

**DESKRIPSI KEMAMPUAN SISWA SMP N 1 KEPAHANG  
TENTANG KONSEP DAN PRINSIP PADA OPERASI HITUNG  
PECAHAN CAMPURAN DITINJAU BERDASARKAN  
TEORI VAN HIELE**

# **TESIS**



**Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan Matematika  
Pada Program Pascasarjana Pendidikan Matematika  
FKIP Universitas Bengkulu**

**Oleh:  
NATODI  
A2C010151**

**PROGRAM STUDI PASCASARJANA (S2) PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS BENGKULU  
TAHUN 2013**

**PENGESAHAN TESIS**

**DESKRIPSI KEMAMPUAN SISWA SMP N 1 KEPAHANG TENTANG  
KONSEP DAN PRINSIP PADA OPERASI HITUNG PECAHAN  
CAMPURAN DITINJAU BERDASARKAN TEORI VAN HIELE**

**NATODI**

**NPM. A2CO10151**

**Telah memenuhi sebagian Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Magister  
Pendidikan Matematika (M.Pd.Mat) pada Program Study Pascasarjana (S2)  
Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Bengkulu**

**PEMBIMBING I**

**PEMBIMBING II**

**Prof. Dr. H. Wahyu Widada, M.Pd  
NIP. 19690306 199303 1 002**

**Dr. Saleh Haji, M.Pd  
NIP. 19600525 198601 1 002**

**Tanggal: .....  
Bengkulu,.....,2013**

**Mengesahkan,**

**Dekan FKIP  
Universitas Bengkulu**

**Ketua Program  
Pascasarjana (S2)  
Pendidikan Matematika  
FKIP Universitas Bengkulu**

**Prof. Dr. Rambat Nur Sasongko, M.Pd.  
NIP:196112071986011001**





**Dr. Saleh Haji, M.Pd  
NIP. 19600525 198601 1 002**

**PERSETUJUAN TESIS**

**DESKRIPSI KEMAMPUAN SISWA SMP N 1 KEPAHANG TENTANG  
KONSEP DAN PRINSIP PADA OPERASI HITUNG PECAHAN  
CAMPURAN DITINJAU BERDASARKAN TEORI VAN HIELE**

**NATODI  
NPM. A2CO10151**

**Telah memenuhi sebagian Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Magister  
Pendidikan Matematika (M.Pd.Mat) pada Program Study Pascasarjana (S2)  
Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Bengkulu**

NO	NAMA	TANDA TANGAN	TANGGAL
1	<b><u>Prof. Dr. H. Wahyu Widada, M.Pd.</u> NIP. 19690306 199303 1 002 (PENGUJI I)</b>		
2	<b><u>Dr. Saleh Haji, M.Pd.</u> NIP. 19600525 198601 1 002 (PENGUJI II)</b>		
3	<b><u>Dr. I Wayan Dharmayana, M.Psi.</u> NIP. 19610123 198503 1 002 (PENGUJI III)</b>		
4	<b><u>Dr. M Ilham Abdullah, M.Pd.</u> NIP. 131 861 892 (PENGUJI IV)</b>		



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS BENGKULU**  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PASCASARJANA (S-2) PENDIDIKAN MATEMATIKA  
Jl. W.R. Supratman Kandang Limun Bengkulu 38371 A  
Tlp. (0736)21186 Faksimili: (0736)21186  
Laman: [www.fkip.unib.ac.id](http://www.fkip.unib.ac.id)

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis dan Artikel yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Magister Pendidikan Matematika (M.Pd.Mat) dari Program Studi Pascasarjana FKIP Universitas Bengkulu merupakan hasil karya sendiri, dengan judul Tesis sebagai berikut:

### DESKRIPSI KEMAMPUAN SISWA SMP N 1 KEPAHIANG TENTANG KONSEP DAN PRINSIP PADA OPERASI HITUNG PECAHAN CAMPURAN DITINJAU BERDASARKAN TEORI VAN HIELE

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Tesis dan Artikel yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, etika penulisan ilmiah, dan peraturan yang telah berlaku.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Tesis dan Artikel ini bukan karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademi (M.Pd.Mat) yang saya sandang, dan sanksi-sanksi lain sesuai Peraturan Perundang-undangan.

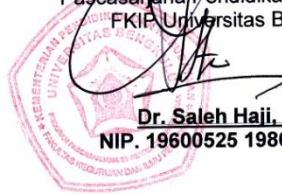
Bengkulu, Juni 2013

Pembuat Pernyataan



Bengkulu,.....2013

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pascasarjana Pendidikan Matematika  
FKIP Universitas Bengkulu



**Dr. Saleh Haji, M.Pd**  
NIP. 19600525 198601 1 002

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini. Salawat beserta salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarganya, sahabatnya serta pengikutnya sampai akhir zaman, Amiin.

Penyusunan Tesis ini adalah salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi Magister (S2) Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu. Tesis ini diberi judul "Deskripsi Kemampuan Siswa SMP N 1 Kepahiang Tentang Konsep dan Prinsip pada Operasi Hitung Pecahan Campuran Ditinjau Berdasarkan Teori Van Hiele"

Dalam penyelesaian Tesis ini Penulis sangat menyadari akan keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang penulis miliki, meskipun demikian penulis berusaha dengan sekuat tenaga dan upaya untuk menyelesaikan Tesis ini dengan sebaik-baiknya, oleh karena itu penulis merasa bantuan dan pertolongan dari berbagai pihak sangatlah penting. Sehingga selesainya tulisan ini. Sehubungan dengan hal tersebut pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Ir. Zainal Muktamar, M.Sc; Ph.D. selaku rektor Universitas Bengkulu yang telah memberikan arahan dan motivasi dalam penyelesaian tesis ini.

2. Bapak Prof. Dr. Rambat Nur Sasongko, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan arahan, motivasi dan dorongan dalam penyelesaian tesis ini.
3. Bapak Dr. Saleh Haji, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pascasarjana (S2) Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu yang telah memberikan arahan, motivasi dan dorongan serta bimbingan dalam penyelesaian tesis ini
4. Bapak Prof. Dr. H. Wahyu Widada, M.Pd, selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dengan tulus dan penuh kesabaran kepada penulis dalam menyelesaikan Tesis ini.
5. Bapak Dr. Saleh Haji, M.Pd, selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dengan tulus dan penuh kesabaran kepada penulis dalam menyelesaikan Tesis ini.
6. Bapak Dr. M. Ilham Abdullah, M.Pd. selaku Validator Instrumen yang telah meluangkan waktu untuk memvalidasi instrument tersebut dan memberikan masukan, saran serta pemikirannya.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh Staf Program Studi Pascasarjana (S2) Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu
8. Ayahanda yang selalu ada di hati, dan Ibunda yang do'anya selalu mengiringi langkah kaki penulis, dukungan, dan do'a nya yang tak pernah putus, yang selalu mengajarkanku Kerja Keras, kejujuran, kesabaran, ikhlas, dan tawaqal dalam menjalani kehidupan ini.

9. Istri ku Sri Wartini, SKM, dan anak-anak ku Rafida Aulia, Iqbal Abdul Aziz dan Alfira Khairunnisah, terima kasih atas cintanya yang tulus, pengorbanan, kasih sayang, dukungan, dan do'a nya yang tak pernah putus.
10. Teman-teman senasib seperjuangan, yang senantiasa berbagi suka maupun duka dalam melaksanakan perkuliahan dan penyusunan Tesis ini. Terima kasih atas semua dukungan yang diberikan.
11. Terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan motivasi dan bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Tesis ini masihlah sangat jauh dari sempurna. Oleh karena itu, peneliti berharap mudah-mudahan pada kesempatan lain dapat kami perbuat yang lebih baik .Semoga segala kebaikan dan uluran tangan semua pihak akan mendapat balasan pahala dari Allah SWT dan mudah-mudahan tulisan ini akan bermanfaat bagi pembaca yang lain, amin ya rabbal alamin.

Bengkulu, 28 Juni 2013  
wassalam

Penulis

## ABSTRAK

Natodi. 2013. **Deskripsi Kemampuan Siswa SMP N 1 Kepahiang Tentang Konsep dan Prinsip Pada Operasi Hitung Pecahan Campuran Ditinjau Berdasarkan Teori Van Hiele.** TESIS. Pembimbing I: Prof. Dr. H. Wahyu Widada, M.Pd, II: Dr. Saleh. Haji, M.Pd. Program Studi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Bengkulu.

Penelitian ini bertujuan 1) untuk Mendeskripsikan distribusi tingkat berpikir siswa SMP N I Kepahinag menurut teori Van Hiele. 2) untuk Mendeskripsikan kemampuan siswa SMP N I Kepahiang tentang pencapaian konsep bilangan pecahan campuran ditinjau dari tingkat perkembangan Van Hiele. 3) untuk Mendeskripsikan kemampuan siswa SMP N I Kepahiang tentang pemahaman prinsip bilangan pecahan campuran ditinjau dari tingkat perkembangan Van Hiele. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa kelas VII SMP N 1 Kepahiang tentang konsep dan prinsip pada operasi hitung pecahan campuran ditinjau berdasarkan Teori *Van Hiele*. Subjek penelitian adalah 306 siswa kelas VIII SMPN 1 Kepahiang tahun ajaran 2012/2013. Data yang digunakan adalah rekaman hasil wawancara, dan hasil tes. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 2 siswa yang tidak memahami konsep dan tidak memahami prinsip yang ini kami kelompokkan pada level pravisualisasi dan pada Level 0, terdapat 84 siswa memahami konsep dan 30 siswa memahami prinsip serta pada Level 1 terdapat 220 siswa memahami konsep dan 213 siswa memahami prinsip.

Kata Kunci: **Konsep, Prinsip, Pecahan Campuran, Teori *Van Hiele*.**



## **ABSTRACT**

*Natodi. 2013. Description Ability Students Smp N 1 Kepahiang About Concepts and Principles of operation Count Mixed fractions Judging Under Van Hiele Theory. THESIS. Supervisor I: Prof. Dr.. H. Wahyu Widada, M.Pd, II: Dr. M. Ilham Abdullah, M.Pd. Mathematics Education Program, Graduate School, University of Bengkulu.*

*destination This Research is 1) to describe the distribution of the level of thinking students of SMP Negeri I Kepahinag according to Van Hiele theory 2) to describe the ability of students of SMP Negeri I Kepahiang about achieving the concept of mixed fractions in terms of the level of development of the Van Hiele 3) to describe the ability of students of SMP Negeri I Kepahiang about understanding the principles of mixed fractions in terms of the level of development of the Van Hiele. This research is a descriptive qualitative study aimed to describe the ability of class VII SMP N 1 Kepahiang about concepts and principles in the mixed fractional arithmetic operations are reviewed by Van Hiele theory. Subjects were 306 eighth grade students of SMP 1 Kepahiang academic year 2012/2013. The data used is recording interviews, and test results. The method used in this study were interviews and tests. The results showed that there were 2 students who do not understand and do not understand the concept of this principle we regrouped at the level of previsualization and on Level 0, there are 84 students and 30 students grasp concepts and understand the principles at Level 1, there were 220 students and 213 students grasp concepts understand the principle.*

**Keyword : Concepts, Principles, Mixed Fractions, Van Hiele Theory**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	viii
ABSTRAK .....	ix
DAFTAR ISI .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR DIAGRAM .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xix
<b>BAB I        PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Pertanyaan Penelitian .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Batasan Istilah .....	6
F. Batasan dan Asumsi .....	7
<b>BAB II        KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Objek-objek Matematika .....	9

B. Karakteristik Matematika. ....	25
C. Penelitian-penelitian yang Relevan .....	26
D. Penelitian-penelitian yang Relevan .....	46
E. Perkembangan Berpikir Van Hiele .....	36
F. Karakteristik Perkembangan Berpikir Van Hiele	49
Tentang Kemampuan Pemahaman Konsep dan	50
Prinsip Pada Pecahan campuran .....	51
1. Perkembangan Berpikir Van Hiele Tentang	
Pecahan Campuran .....	60
2. Fase pembelajaran Model Van Hiele .....	61
3. Sifat model Van Hiele .....	63
4. Indikator Tingkat berfikir Model Van Hiele .....	63

### **BAB III      METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	67
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	74
C. Subjek Penelitian .....	76
D. Instrumen Penelitian .....	77
E. Pelaksanaan Penelitian .....	80
F. Metode Penyusunan Instrumen Penelitian .....	
G. Teknik Analisis Data. ....	

<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN</b>	
	A. Subjek Penelitian Berdasarkan Hasil Tes .....	206
	B. Hasil Penelitian .....	211
	C. Rekapitulasi Hasil .....	212
<b>BAB V</b>	<b>DISKUSI HASIL PENELITIAN</b>	
	A. Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa.....	212
	1. Kemampuan yang diperoleh kelompok	
	Level 0 (Visualisasi) .....	213
	2. Kemampuan yang diperoleh kelompok	
	Level 1(Analisis) .....	214
	5. Kemampuan yang diperoleh kelompok Level 2	
	(Deduksi Informal), Level 3 (Deduksi) dan	
	Level 4 (Rigor) .....	215
	B. Kemampuan Pemahaman Prinsip Siswa .....	215
	1. Kemampuan yang diperoleh kelompok .....	216
	2. Kemampuan yang diperoleh kelompok	
	Level 1(Analisis) .....	216
	3. Kemampuan yang diperoleh kelompok	
	Level 2 (Deduksi Informal), Level 3 (Deduksi)	
	dan Level 4 (Rigor) .....	217
	C. Temuan-Temuan Lain atau Sampingan .....	217
	D. Kelemahan Hasil Penelitian .....	

**BAB VI      PENUTUP**

A. Simpulan .....	219
B. Saran .....	219
C. Open Problem	221

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>222</b>
-----------------------------	------------

<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>223</b>
------------------------------	------------

## DAFTAR TABEL

1. Tabel 3.1 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas .....	<b>70</b>
2. Tabel 3.2 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas.....	<b>72</b>
3. Tabel 3.3 Validitas Hasil Uji Coba Instrumen .....	<b>78</b>
4. Tabel 2 Jumlah siswa pada masing-masing level .....	<b>80</b>
5. Tabel 4.1. Daftar subjek penelitian ditinjau dari teori Van Hiele.	

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Struktur Deduktif Aksiomatik .....	<b>13</b>
2. Gambar 3.1 Diagram Alur Pemilihan Subjek Penilaian .....	<b>62</b>
3.                    Gambar 3.2 Diagram alur prosedur pengumpulan data dan analisisnya.....	<b>66</b>
4. GAMBAR 3.3 Diagram analisis dekomposisi genetik tentang operasi pecahan campuran.....	

## DAFTAR DIAGRAM

1. Diagram 1. Prosentase Siswa pada masing-masing level..... **79**



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rekapitulasi siswa kelas VIII A dan kelas VII

Daftar siswa kelas uji

224

coba.....

Lampiran 2 Rekapitulasi dan daftar siswa kelas VII .....

Lampiran 3. Kisi-kisi tes uji coba .....

Lampiran 4 Soal Tes uji coba .....

Lampiran 5 Kunci jawaban dan skoring tes uji coba .....

Lampiran 6 Lembar validasi tes .....

Lampiran 7 Data hasil uji coba tes .....

Lampiran 8 Pedoman Wawancara .....

Lampiran 9 Rekapitulasi hasil tes .....

Lampiran 10. Foto Kegiatan .....

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Matematika adalah mata pelajaran wajib pada setiap jenjang sekolah dasar dan menengah, sehingga pembelajaran matematika menjadi salah satu unsur penentu kualitas pendidikan. Namun kenyataan di Kelas VII SMP N 1 Kepahiang, pemahaman siswa terhadap materi matematika masih rendah. Data menunjukkan bahwa ada 76% siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan prinsip operasi pecahan campuran. Berdasarkan hasil survei awal yang dilakukan peneliti di SMP N 1 Kepahiang pada tanggal 7 November 2011, kesulitan-kesulitan siswa tersebut antara lain: siswa kesulitan menentukan pembilang bilangan pecahan biasa yang di sederhanakan dari bilangan pecahan campuran. Masih banyak siswa yang belum dapat menyelesaikan bentuk bilangan pecahan campuran. Siswa kurang menguasai prinsip-prinsip bilangan pecahan campuran. Adapun kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa Kelas VII SMP N 1 Kepahiang, antara lain: Bila diberi soal seperti  $\frac{1}{2} + 1\frac{2}{3}$  bila disederhanakan menjadi  $\frac{1}{2} + \frac{5}{3} = \dots$ , maka ada siswa yang menjawab:  $\frac{6}{5}$ . Kesalahan ini tergolong kesalahan prinsip. Kesalahan prinsip lainnya

adalah bila siswa diminta menentukan  $\frac{1}{\frac{1}{2}} = \dots$ , maka ada siswa yang

menjawab:  $\frac{1}{2}$ . Dengan demikian, operasi pecahan campuran adalah

materi yang sulit bagi siswa SMP N 1 Kepahiang. Untuk itu, perlu ditelusuri secara mendalam bagaimana deskripsi kemampuan siswa Kelas VII SMP N 1 Kepahiang tentang operasi pecahan campuran.

Kesalahan siswa juga sering ditemukan seperti siswa tidak memahami prinsip perkalian bilangan pecahan yang penyebutnya sama, dalam menyelesaikannya menganalogikan dengan prinsip pada operasi penjumlahan atau pengurangan yang harus disamakan penyebutnya. Hal senada juga ditemukan, bahwa siswa tidak memahami prinsip pembagian bilangan pecahan biasa yang penyebutnya tidak sama, siswa menganalogikan operasi penjumlahan atau pengurangan yang harus disamakan penyebutnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep dan prinsip pecahan campuran siswa SMP N 1 Kepahiang masih rendah.

Untuk menentukan tingkat kemampuan dan pemahaman siswa tentang konsep dan prinsip pada operasi pecahan campuran, dibutuhkan kerangka konseptual yang dapat dijadikan rujukan. Salah satu kerangka konseptual untuk menentukan tingkat pemahaman siswa adalah teori Van Hiele (1986), yang secara khusus digunakan untuk materi geometri. Namun bila diperhatikan secara seksama, pembelajaran operasi bilangan pecahan, dasarnya adalah objek-objek geometri. Dengan menggunakan teori Bruner (Wahyu Widada, 2010) (enaktif, ikonik dan simbolik), proses

abstraksi, idealisasi dan generalisasi diperoleh struktur bilangan bulat dan pecahan. Dengan demikian, kerangka teori Van Hiele kompatibel untuk menentukan tingkat kemampuan siswa SMP dalam memahami konsep dan prinsip pada operasi bilangan pecahan campuran. Berdasarkan pada teori Van Heile (1986), ada lima level pemahaman dalam geometri dimana siswa tidak dapat mencapai suatu level berpikir tanpa melalui level sebelumnya, yang bermakna juga bahwa ada lima level kemampuan siswa dalam memahami konsep dan prinsip pada pecahan campuran dengan ketentuan siswa dapat mencapai suatu level berpikir hanya jika telah melalui level sebelumnya.

Berdasarkan Van Heile (1986), kelima tingkat pemahaman dan perkembangan berpikir dalam pembelajaran geometri Van Hiele adalah Tingkat 0 (visualisasi), Tingkat 1 (analisis), Tingkat 2 (deduksi informal), Tingkat 3 (deduksi), dan Tingkat 4 (rigor). Tingkat berpikir Van Hiele (1988) dapat dijelaskan sebagai berikut: *Tingkat 0 (Visualisasi)*: Dalam tingkat ini siswa berpikir tentang konsep–konsep dasar geometri seperti bangun–bangun yang sederhana, terutama berdasarkan apa yang tampak secara utuh sebagai satu kesatuan tanpa memperhatikan sifat–sifat dan komponennya. *Tingkat 1 (Analisis)*: Tingkat ini juga dikenal dengan tingkat deskriptif. Pada tingkat ini sudah tampak adanya analisis terhadap konsep dan sifat-sifatnya. Siswa dapat menentukan sifat-sifat suatu bangun dengan melakukan pengamatan, pengukuran, eksperimen, menggambar dan membuat model. Meskipun demikian, siswa belum sepenuhnya dapat

menjelaskan hubungan antara sifat-sifat tersebut dan definisi tidak dapat dipahami oleh siswa. *Tingkat 2 (Deduksi Informal)*: Tingkat ini juga dikenal dengan tingkat abstrak, tingkat abstrak/relasional, tingkat teoritik dan tingkat ordering. Pada tingkat ini, siswa sudah dapat melihat hubungan sifat-sifat pada suatu bangun geometri dan sifat-sifat antara beberapa bangun geometri. Siswa dapat membuat definisi abstrak, menemukan sifat-sifat dari berbagai bangun dengan menggunakan deduksi informal, dan dapat mengklasifikasikan bangun-bangun secara hirarki. *Tingkat 3 (Deduksi)*: Tingkat ini juga dikenal dengan tingkat deduksi formal. Pada tingkat ini siswa dapat menyusun bukti, tidak hanya sekedar menerima bukti. Siswa dapat menyusun teorema dalam sistem aksiomatik. Pada Tingkat ini siswa berpeluang untuk mengembangkan bukti lebih dari satu cara. *Tingkat 4 (Rigor)*: Pada Tingkat ini siswa dapat membandingkan sistem–sistem berdasarkan pada aksioma yang berbeda dan dapat menelaah bermacam–macam geometri tanpa menghadirkan model konkret.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menawarkan kepada guru Matematika SMP N 1 Kepahiang untuk mengadakan kerjasama (kolaborasi) dalam menghadapi permasalahan tersebut diatas, yaitu meneliti tentang pencapaian, pemahaman tentang objek-objek matematika bilangan pecahan campuran. Oleh karena itu, maka peneliti berminat melaksanakan penelitian tentang “Deskripsi kemampuan siswa

SMP N 1 Kepahiang tentang konsep dan prinsip pada operasi hitung pecahan campuran ditinjau berdasarkan teori Van Hiele.”

## **B. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan pertanyaan penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana distribusi tingkat berpikir siswa SMP N 1 Kepahiang menurut teori Van Hiele?
- 2) Bagaimana kemampuan siswa SMP N I Kepahiang tentang pencapaian konsep bilangan pecahan campuran ditinjau dari tingkat perkembangan Van Hiele?
- 3) Bagaimana kemampuan siswa SMP N I Kepahiang tentang pemahaman prinsip-prinsip bilangan pecahan campuran ditinjau dari tingkat perkembangan Van Hiele?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pertanyaan peneliti di atas maka bertujuan penelitian ini adalah:

- 1) Mendeskripsikan distribusi tingkat berpikir siswa SMP N I Kepahiang menurut teori Van Hiele.

- 2) Mendeskripsikan kemampuan siswa SMP N I Kepahiang tentang pencapaian konsep bilangan pecahan campuran ditinjau dari tingkat perkembangan Van Hiele.
- 3) Mendeskripsikan kemampuan siswa SMP N I Kepahiang tentang pemahaman prinsip-prinsip bilangan pecahan campuran ditinjau dari tingkat perkembangan Van Hiele.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian yang berupa deskripsi tingkat perkembangan berpikir siswa tentang objek-objek matematika, siswa kelas VII yang menjadi subjek penelitian dalam belajar bilangan pecahan campuran serta beberapa temuan kelemahan–kelemahan dalam memahami objek-objek matematika, dapat :

- 1) Digunakan sebagai bahan pertimbangan oleh para guru SMP kelas VII, VIII dan IX dalam merancang kegiatan pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika.
- 2) Digunakan sebagai masukan oleh para peneliti dalam mengadakan penelitian tentang pembelajaran Aritmatika bilangan pecahan campuran di SMP.
- 3) Digunakan sebagai masukan oleh para peneliti dalam mengadakan penelitian tentang perkembangan kemampuan berpikir pada siswa SMP.

## E. Batasan Istilah

Agar diperoleh persepsi yang sama tentang istilah yang digunakan dalam penelitian ini yang berjudul “Van Deskripsi Kemampuan Siswa SMP N 1 Kepahiang Tentang Konsep Dan Prinsip Pada Operasi Hitung Pecahan Campuran Ditinjau Berdasarkan Teori Hiele”, perlu disampaikan batasan–batasan istilah sebagai berikut:

- 1) Deskriptif adalah penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan apa adanya.
- 2) Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengelompokkan mana yang contoh mana yang bukan contoh.
- 3) Prinsip adalah pernyataan matematika sebagai konsekuensi logis yang harus dibuktikan kebenarannya dalam struktur tersebut.
- 4) Operasi hitung adalah aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari satu atau lebih elemen lainnya.
- 5) Pecahan adalah bilangan yang dapat ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$ , dimana  $a, b \in Z$  (a dan b adalah bilangan bulat),  $b \neq a$ ,  $b \neq 0$  dan a bukan kelipatan dari b.
- 6) Pecahan campuran adalah pecahan  $\frac{a}{b}$ , yang  $a > b$
- 7) Tingkat perkembangan Van Hiele ada 5 tingkat/level, yaitu Level 0 (*visualization*), Level 1 (*analysis*), Level 2 (*abstraction*), Level 3 (*deduction*), dan Level 4 (*rigor*).



8) Objek matematika yang di uji dalam penelitian ini hanyalah konsep dan prinsip saja.

#### **F. Batasan dan Asumsi**

Penelitian ini dilaksanakan dengan batasan :

- 1) Penelitian ini hanya dikenakan terhadap tiga ratus dua puluh tiga orang siswa sebagai subjek penelitian, dari kelas VII.
  
- 2) Pengamatan terhadap siswa yang menjadi subjek penelitian harus sesuai dengan jadwal yang telah disepakati antara pihak sekolah dan peneliti. Hal ini menjadi kendala bagi peneliti, karena kurang leluasa untuk mengulang suatu kegiatan apabila diperlukan data tambahan.

Penelitian ini dilaksanakan dengan asumsi :

- 1) Keseimbangan subjek yang diteliti memberikan respon wajar selama melakukan kegiatan bilangan pecahan campuran yang diberikan dan selama wawancara berlangsung.
  
- 2) Keseimbangan subjek yang diteliti menangkap makna yang sama untuk semua pertanyaan yang diajukan selama wawancara berlangsung. Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 1 Kepahiang, Kecamatan Kepahiang, Kabupaten Kepahiang dengan pertimbangan :

- a) Lokasi sekolah relatif dekat dengan tempat tinggal penelitian sehingga hambatan sehubungan dengan jarak tempuh menuju lokasi sekolah mudah diantisipasi.
- b) Hubungan penelitian dengan kepala sekolah dengan para guru sudah terjalin baik, sehingga diharapkan dalam mengali informasi tidak mengalami hambatan.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. KONSEP DAN PRINSIP MATEMATIKA**

Matematika bukan pengetahuan yang menyendiri sehingga dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi keberadaannya untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam (Klin dalam Wahyu Widada, 1999). Untuk itu sangat dimungkinkan matematika berkembang secara luas.

Perkembangan matematika yang amat luas dan kemajuannya yang luar biasa pesat pada abad ini mau tidak mau mempunyai implikasi-implikasi tertentu bagi perilaku manusia terutama yang bersifat etis dalam masyarakat. Hal ini sangat mungkin, karena dalam matematika di gunakan symbol-symbol yang dapat diberi arti sesuai dengan kebutuhan (The Liang Gie (dalam Wahyu Widada, 1999)).

Soedjadi (1991) mengemukakan bahwa objek yang menjadi kajian dasar matematika adalah fakta, konsep, relasi-operasi, dan prinsip. Gagne (dalam Bell, 1981) membagi objek matematika ke dalam dua kelompok, yaitu objek langsung dan objek tak langsung. Objek langsung terdiri atas fakta, skill, konsep dan prinsip. Dan objek tak langsung terdiri dari transfer belajar, kemampuan inkuiri,

kemampuan memecahkan masalah, disiplin diri, dan apresiasi terhadap struktur matematika.

Fakta adalah sebarang semufakatan dalam matematika. Fakta meliputi istilah (nama), notasi (lambang), dan konvensi b (semufakatan). Konsep adalah pengertian (ide) abstrak yang memungkinkan seseorang menggolong-golongkan objek atau kejadian, dan menentukan apakah suatu objek atau kejadian merupakan contoh atau bukan contoh dari ide abstrak itu. Prinsip adalah rangkaian konsep-konsep beserta hubungannya. Dan skill adalah pengerjaan dan langkah kerja dalam matematika (Depdikbud, 1995). Adapun Operasi adalah suatu aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang di ketahui. Bell, (1978) menjelaskan bahwa suatu konsep dalam matematika adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan untuk dapat mengelompokkan objek-objek atau kejadian-kejadian tertentu merupakan contoh atau bukan contoh. Kemudian Dahar (1989) menjelaskan bahwa konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi.

Dalam tulisan ini, konsep dalam matematika adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengelompokkan objek-objek ke dalam kelompok masing-masing dan menentukan apakah suatu objek merupakan contoh atau bukan contoh dari ide abstrak tersebut. Sedangkan ungkapan yang membatasi suatu konsep adalah definisi.

Menurut Soedjadi (1991), Definisi dibedakan atas tiga jenis, yaitu : 1) Definisi Analitik, 2) Definisi Genetik, 3) Definisi dengan Rumus.

### **1. Definisi Analitik**

Suatu Definisi dikatakan bersifat analitik bila definisi tersebut menyebut genus proksimal (keluarga terdekat) dan diferensia spesifika (pembeda khusus). Sebagai contoh, definisi kerucut, sebagai berikut “Kerucut adalah limas segi tak hingga beraturan”. Definisi kerucut adalah analitik sebab, menyebut genus proksimal yaitu limas dan diferensia spesifika yaitu tak hingga beraturan.

### **2. Definisi Genetik**

Suatu definisi dikatakan bersifat genetik bila definisi tersebut menunjukkan atau mengungkapkan cara terjadinya konsep yang didefinisikan. Contoh, definisi fungsi polinomial berikut, “Fungsi polinomial adalah suatu fungsi yang terjadi bila fungsi konstan dan fungsi identitas di operasikan dengan penambahan, pengurangan dan perkalian.”

### **3. Definisi dengan Rumus**

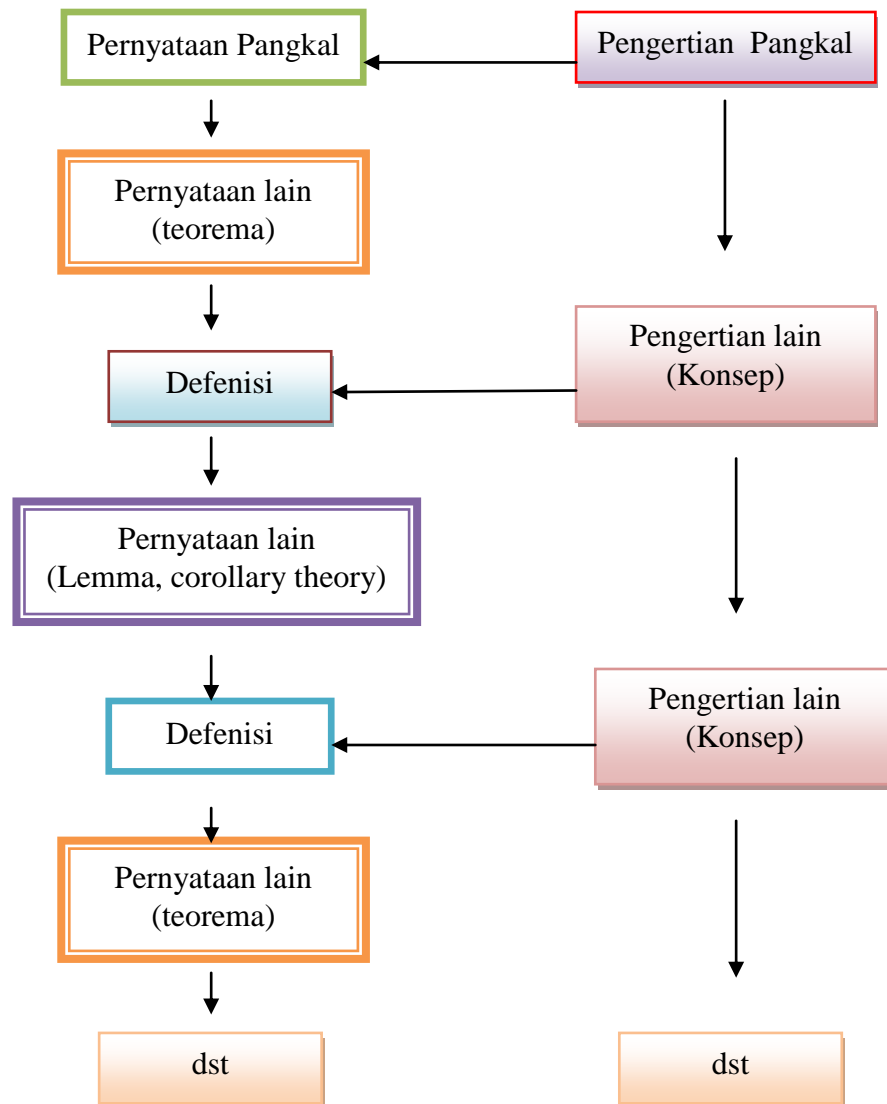
Suatu definisi tidak selalu dinyatakan dengan ungkapan kalimat biasa, tetapi dapat juga di ungkapkan dengan kalimat matematika, yakni berbentuk rumus. Contoh, definisi irisan dua

himpunan. Misal A dan B dua himpunan.  $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$ .

Selanjutnya menurut Soedjadi (1991), komponen definisi terdiri dari latar belakang, genus, istilah yang didefinisikan, dan atribut. Latar belakang definisi adalah bagian yang menjadi dasar untuk membicarakan subjek dan definisi tersebut. Genus adalah keluarga dan subjek definisi. Genus dapat di pandang sebagai konsep terdekat yang berhubungan dengan definisi yang dibicarakan. Istilah yang didefinisikan adalah ungkapan yang diberikan pada subjek pembicaraan dan definisi. Dan Atribut adalah ciri atau sifat yang dimiliki oleh suatu konsep, sehingga dengan ciri tersebut suatu subjek dapat dikategorikan sebagai contoh atau bukan contoh dari definisi.

Perhatikan contoh definisi irisan dua himpunan, dengan menggunakan rumus di atas. Dan definisi tersebut sebagai Latar Belakang adalah “dua himpunan A dan B”, genusnya adalah “himpunan”, Istilah yang didefinisikan adalah “ $A \cap B$ ”, dan atributnya adalah “ $\{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$ ”.

Dalam struktur deduktif aksiomatik selain definisi masih di kenal beberapa istilah yaitu pengertian pangkal (istilah primitif, *undefined term*), pernyataan pangkal (aksioma), teorema, lemma, dan corrolary. Soedjadi (1985), menuliskan skema dan struktur deduktif aksiomatik, Sebagai berikut:



**Gambar 2.1 Struktur deduktif Aksiomatik**

Dari struktur di atas terlihat bahwa objek-objek matematika memiliki peran yang sangat penting dalam membangun struktur deduktif aksiomatik.

Batasan suatu konsep dapat disusun dari pengertian pangkal, yang juga melibatkan fakta, maupun operasi. Rangkaian konsep-konsep beserta hubungannya akan di bentuk Lemma, atau Teorema, atau corrolary. Dengan struktur itu pula, memungkinkan matematika berkembang secara luas. Matematika dapat di konstruksi sendiri, sesuai dengan keinginan, asalkan tidak kontradiksi dengan struktur matematika yang telah ada. Karena menurut Soedjadi (1985), objek-objek matematika hanyalah “buatan otak manusia”.

Bagian ini tidak dimaksudkan untuk mengungkapkan berbagai pengertian tentang matematika semenjak awal sejarahnya. Bagian ini juga tidak dimaksudkan untuk mengemukakan berbagai definisi secara lengkap komponen-komponennya. Beberapa definisi atau ungkapan pengertian matematika hanya dikemukakan terutama terfokus pada tinjauan pembuat definisi itu. Hal sedemikian dikemukakan dengan maksud agar pembaca dapat menangkap dengan mudah keseluruhan pandangan para ahli matematika. Hakikat matematika menunjuk kepada segi-segi penting dan mendasar dalam matematika. Demikian sehingga banyak muncul definisi atau pengertian tentang matematika yang beraneka ragam. Atau dengan kata lain tidak terdapat satu definisi tentang matematika yang tunggal dan disepakati oleh semua tokoh atau pakar matematika (Soedjadi, 1991).



Di bawah ini disajikan beberapa definisi atau pengertian tentang matematika (menurut Soedjadi, 1991).

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan.
- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik.
- f. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Di Indonesia setelah penjajahan Belanda dan Jepang, digunakan istilah "Ilmu pasti" untuk matematika. Dalam penyelenggaraan di sekolah digunakan berbagai istilah cabang matematika seperti (1) Ilmu Ukur, (2) Aljabar, (3) Trigonometri, (4) Goniometri, (5) Stereometri, (6) Ilmu Ukur Lukis, dsb. ini berakibat antara lain matematika seolah-olah terkotak-kotak yang saling tidak berhubungan sama sekali. Penggunaan kata "ilmu pasti" menimbulkan kesan bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran tentang perhitungan- perhitungan yang membenikan hasil yang "pasti" dan "tunggal". Sistem bilangan adalah penting. Istilah

ilmu pasti dapat menimbulkan miskonsepsi. Hasil pengukuran tidak pernah 100% tepat.

Dewasa ini matematika sudah berkembang sedemikian rupa sehingga terlalu sulit untuk dapat dikuasai seluruhnya oleh seorang pakar. Dewasa ini telah berkembang secara luas cabang-cabang matematika yang tidak lagi hanya bertumpu pada logika dikotomik dan himpunan klasik, tetapi telah bertumpu pada logika non-dikotomik serta himpunan non-klasik. (Soedjadi, 1991).

Menurut Soedjadi (1992), beberapa karakteristik matematika adalah sebagai berikut:

- a. Memiliki objek kajian abstrak
- b. Bertumpu pada kesepakatan
- c. Berpola pikir deduktif
- d. Memiliki simbol yang kosong dari arti
- e. Memperhatikan semesta pembicaraan
- f. Konsisten dalam sistemnya.

Berikut ini dikemukakan uraian dari masing-masing karakteristik tersebut dengan contohnya. (Soedjadi, 1992),

**a. *Memiliki objek kajian abstrak***

Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak, sering juga disebut objek mental. Objek-objek itu merupakan objek pikiran. Objek dasar itu meliputi (1) fakta, (2)

konsep, (3) operasi ataupun relasi dan (4) prinsip. Dan objek dasar itulah dapat disusun suatu pola dan struktur matematika.

Adapun objek dasar tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

- i. Fakta (abstrak) berupa konvensi-konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu. Simbol bilangan “3” secara umum sudah dipahami sebagai bilangan “tiga”. Jika disajikan angka “3” orang sudah dengan sendirinya menangkap maksudnya yaitu “tiga”. Dalam geometri juga terdapat simbol-simbol tertentu yang merupakan konvensi, misalnya “//” yang bermakna “sejajar”, “O” yang bermakna “lingkaran” dan sebagainya. Dalam aljabar dikenal  $(a, b)$  sebagai pasangan berurutan.
- ii. Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. “segi tiga” adalah nama suatu konsep abstrak. Dengan konsep itu sekumpulan objek dapat digolongkan sebagai contoh segi tiga ataupun bukan contoh “bilangan asli” adalah nama suatu konsep yang lebih kompleks. Dikatakan lebih kompleks karena bilangan asli terdiri atas banyak konsep sederhana yaitu bilangan “satu” “dua”, “tiga”, dst. Dalam matematika terdapat konsep yang amat penting yaitu “fungsi”, “variabel” dan “konstanta”. Konsep tersebut, seperti halnya dengan bilangan, terdapat di semua cabang matematika.

Banyak konsep lain dalam matematika yang sifatnya lebih kompleks misalnya “matriks”, “vektor”, “group”, dan “ruang metrik”.

### **Definisi**

Definisi adalah ungkapan yang membatasi suatu konsep. Definisi digolongkan dalam definisi analitis, yaitu definisi yang menyebutkan genus proksimum (genus terdekat) dan diferensia spesifik (pembeda khusus). Sedangkan definisi digolongkan kepada definisi ginetik, yaitu definisi yang menyebutkan bagaimana konsep itu terbentuk atau terjadi.

- iii. Operasi (abstrak) adalah pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yang lain. Sebagai contoh misalnya, “proses berpikir siswa tentang pecahan campuran berbasis teori Van Hiele”, “perkalian”, “gabungan”, “irisan”. Pada dasarnya operasi dalam matematika adalah suatu fungsi yaitu relasi khusus, karena operasi adalah aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui. Semesta dan elemen-elemen yang diketahui maupun elemen yang diperoleh dapat sama tetapi dapat juga berbeda. Elemen tunggal yang diperoleh disebut hasil operasi.

iv. Prinsip (abstrak) adalah objek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi. Secara sederhana dapatlah dikatakan bahwa prinsip adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematika. Prinsip dapat berupa “aksioma”, “teorema”, “sifat” dan sebagainya.

***b. Bertumpu pada kesepakatan***

Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan konsep primitif. Aksioma diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pembuktian. Sedangkan konsep primitif diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pendefinisian. Aksioma juga disebut sebagai postulat (sekarang) ataupun pernyataan-pangkal (yang sering dinyatakan tidak perlu dibuktikan). Sedangkan konsep primitif yang juga disebut sebagai undefined term ataupun pengertian-pangkal tidak perlu didefinisikan.

***c. Berpola pikir deduktif***

Dalam matematika sebagai “ilmu” hanya diterima pola pikir deduktif. Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran “yang berpangkal dan hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus”. Pola pikir deduktif ini dapat terwujud dalam bentuk yang

amat sederhana tetap juga dapat terwujud dalam bentuk yang tidak sederhana. Berikut ini dikemukakan dua contoh, yaitu pola pikir deduktif yang sederhana dan yang tidak sederhana.

### **Contoh-1**

Seorang siswa SD sudah mengerti makna konsep “persegi” yang diajarkan gurunya. Suatu hari siswa tersebut melihat berbagai bentuk pigura yang terdapat dalam suatu pameran lukisan. Saat itu dia dapat menunjukkan pigura yang berbentuk persegi dan yang bukan persegi. Ini berarti bahwa siswa tersebut telah menerapkan pemahaman umum tentang persegi ke dalam situasi khusus tentang pigura-pigura tersebut. Jadi siswa itu pada waktu menunjuk pigura persegi, telah menggunakan pola pikir deduktif yang tergolong sederhana.

### **Contoh-2**

Banyak teorema dalam matematika yang “ditemukan” melalui pengamatan-pengamatan khusus, misalnya teorema pythagoras. Bila hasil pengamatan tersebut dimasukkan dalam suatu struktur matematika tertentu, maka teorema yang ditemukan itu harus dibuktikan secara deduktif dengan menggunakan teorema dan definisi terdahulu yang telah diterima sebagai benar.

**d. Memiliki simbol yang kosong dari arti**

Dalam matematika jelas terlihat banyak sekali simbol yang digunakan, baik berupa huruf ataupun bukan huruf. Rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat berbentuk suatu model matematika. Model matematika dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, bangun geometrik tertentu, dsb. Makna huruf dan tanda itu tergantung dari permasalahan yang mengakibatkan terbentuknya model itu. Jadi secara umum huruf dan tanda dalam model  $x + y = z$  masih kosong dari arti, terserah kepada yang akan memanfaatkan model itu. Kosongnya arti simbol maupun tanda dalam model-model matematika ke dalam berbagai pengetahuan. Kosongnya arti itu memungkinkan matematika memasuki medan garapan dan ilmu bahasa (linguistik).

**e. Memperhatikan semesta pembicaraan**

Semesta pembicaraan bermakna sama dengan universal set. Semesta pembicaraan dapat sempit dapat pula luas. Bila lingkup pembicaraannya bilangan, maka simbol-simbol diartikan bilangan. Bila lingkup pembicaraannya transformasi, maka simbol-simbol itu diartikan suatu transformasi. Lingkup pembicaraan itulah yang disebut dengan semesta pembicaraan. Berikut ini disajikan beberapa contoh sederhana.

### **Contoh-1**

Dalam semesta pembicaraan bilangan bulat, terdapat model  $2x = 5$ . Adakah penyelesaiannya? Kalau diselesaikan seperti biasa, tanpa menghiraukan semestanya akan diperoleh hasil  $x = 2,5$ . Tetapi kalau sudah ditentukan bahwa semestanya bilangan bulat maka jawab  $x = 2,5$  adalah salah atau bukan jawaban yang dikehendaki. Jadi jawaban yang sesuai dengan semestanya adalah “tidak ada jawabannya” atau penyelesaiannya tidak ada. Sering juga dikatakan bahwa himpunan penyelesaiannya adalah “himpunan kosong”.

#### **f. *Konsisten dalam sistemnya***

Dalam matematika terdapat banyak sistem. Ada sistem yang mempunyai kaitan satu sama lain, tetapi juga ada sistem yang dapat dipandang terlepas satu sama lain. Misal dikenal sistem-sistem aljabar, sistem-sistem geometri. Sistem aljabar dan sistem geometri tersebut dapat dipandang terlepas satu sama lain, tetapi di dalam sistem aljabar sendiri terdapat beberapa sistem yang lebih “kecil” yang terkait satu sama lain. Demikian juga dalam geometri, terdapat beberapa sistem yang “kecil” yang berkaitan satu sama lain. Dalam aljabar terdapat sistem aksioma dan group, sistem aksioma dan ring, sistem aksioma dari field dan sebagainya. Masing-masing sistem aksioma itu memiliki keterkaitan tertentu. Di dalam masing-



masing sistem dan strukturnya itu berlaku ketat azasan atau konsistensi. ini juga dikatakan bahwa dalam setiap sistem dan strukturnya tersebut tidak boleh terdapat kontradiksi. Suatu teorema ataupun suatu definisi harus menggunakan istilah atau konsep yang telah ditetapkan terlebih dahulu. Konsistensi itu baik dalam makna maupun dalam hal nilai kebenarannya. Kalau telah ditetapkan atau disepakati bahwa  $a + b = x$  dan  $x + y = p$ . maka  $a + b + y$  haruslah sama dengan  $p$ .

Tetapi antara sistem atau struktur yang satu dengan sistem atau struktur yang lain tidak mustahil terdapat pernyataan yang intensinya saling kontradiksi. Sebagai akibat dan adanya sistem geometri Euclides dan sistem geometri non-Euclides, dijumpai dua pernyataan yang kontradiktif.

Geometri Euclides memiliki teorema yang berbunyi: "proses berpikir siswa tentang pecahan campuran berbasis teori Van Hiele  $h$  besar sudut-sudut sebuah segitiga adalah seratus delapan puluh derajat"

Geometri non-Euclides memiliki teorema yang berbunyi: "proses berpikir siswa tentang pecahan campuran berbasis teori Van Hiele  $h$  besar sudut-sudut sebuah segitiga lebih (besar) dari seratus delapan puluh derajat"

Keduanya bernilai benar dalam masing-masing sistem dan strukturnya. Hal-hal semacam itulah yang tidak dibenarkan terdapat dalam matematika.

## **B. PEMBELAJARAN BILANGAN PECAHAN CAMPURAN DI SMP**

Suydam (dalam Clements & Battista, 1992) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran bilangan pecahan campuran adalah untuk :

- 1) Mengembangkan kemampuan berpikir logis,
- 2) Menanamkan pengetahuan yang diperlukan untuk belajar matematika lebih banyak,
- 3) Dengan mempelajari bilangan pecahan campuran dapat menumbuh-kembangkan kesenangan intelektual yang sesungguhnya terhadap matematika.

Pembelajaran bilangan pecahan campuran di SMP tidak hanya mencakup aspek-aspek formal yang diperuntukkan untuk sekolah menengah, melainkan juga memfokuskan pada lingkungan fisik siswa-siswa diberikan kesempatan menyelidiki, mencoba, menemukan, menduga berbagai ide dan juga didorong untuk merumuskan pernyataan yang tepat, logis serta memeriksa kebenaran kesimpulan.

Berdasarkan uraian di atas, diharapkan pembelajaran bilangan pecahan campuran dapat menumbuh-kembangkan lima

keterampilan dasar, yaitu : keterampilan visual, keterampilan verbal, keterampilan menggambar, keterampilan logika dan keterampilan terapan yang pada akhirnya siswa mampu berpikir logis dan rasional.

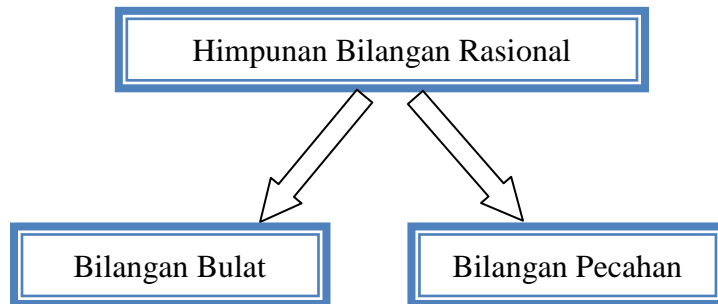
Dalam pembelajaran matematika di SMP konsep pecahan campuran dimulai dari, Pecahan adalah bilangan yang dapat ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a, b \in \mathbb{Z}$ ,  $b \neq 0$ , dan  $a \neq kb$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ ,  $a$  bukan kelipatan  $b$ .

Berdasarkan definisi di atas, dapat dimisalkan morfologi pecahan sebagai berikut :

- \*. Pecahan adalah nama konsep.
- \*. Bilangan adalah Pecahan adalah genus proksimum (keluarga terdekat) dari pecahan.
- \*. Kalimat berupa:  $\frac{a}{b}$  dengan  $a, b \in \mathbb{Z}$ ,  $b \neq 0$ , dan  $a$  bukan kelipatan dari  $b$  adalah pembeda khusus (Deferensial spesifik).

Berdasarkan morfologi di atas, untuk pecahan dengan dipartisi menjadi dua, yaitu pecahan biasa dan pecahan campuran, yang dapat digambar sebagai beriku :

berdasarkan morfologi di atas terlihat bahwa himpunan pecahan adalah himpunan bagian dari himpunan bilangan rasional yang merupakan salah satu partisinya. Dalam kaitan ini dapat dibuat diagaram sebagai berikut :



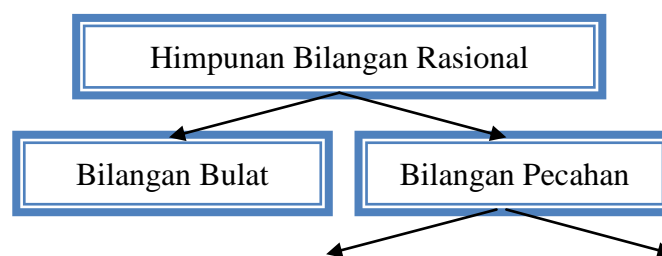
**Gambar ..... Partisi Bilangan Rasional**

Adapun pecahan campuran sehingga suatu konsep yang dapat didefinisikan sebagai berikut :

“Pecahan campuran adalah pecahan yang berbentuk  $\frac{a}{b}$  , dengan  $b > a$ ”. Morfologi ini menunjukkan bahwa :

- \*)). Pecahan campuran adalah nama konsep.
- \*)). Pecahan adalah genus proksimum.
- \*)).  $b > a$  adalah pembeda khusus.

Berdasarkan morfologi di atas, maka pecahan dapat dipartisi menjadi dua, yaitu pecahan biasa dan pecahan campuran yang dapat digambar sebagai berikut:



## C. PERKEMBANGAN BERPIKIR VAN HIELE

### 1. Teori Van Hiele tentang Tahap Berpikir Kognitif

Teori tentang tahap berpikir kognitif dalam mempelajari geometri dikembangkan oleh menurut Pierre Van Hiele dan isterinya, Dian Van Hiele-Geldof, yang dirumuskan pada tahun 1957 sampai 1959.

Model Van Hiele mengidentifikasi lima tingkat berpikir di dalam ilmu geometri. Menurut model ini, pelajar, yang dibantu oleh intruksi yang sesuai, melalui tingkatan-tingkatan ini, yaitu mulai dengan pengenalan bentuk-bentuk secara keseluruhan (tahap 0), melangkah maju kepada penemuan sifat-sifat dari figur-figur dan penalaran informal tentang figur-figur dan sifat-sifat mereka (tahap 1 dan 2), dan memuncak di suatu studi yang ketat dari ilmu geometri yang secara aksioma (tahap 3 dan 4). (Van Hiele, 1986).

Menurut teori Van Hiele (dalam Dewi Herawaty, 2010) seorang akan melalui lima tahap perkembangan berpikir dalam belajar geometri. Kelima tahap perkembangan berpikir dalam pembelajaran geometri Van Hiele adalah tahap 0 (visualisasi), tahap 1 (analisis), tahap 2 (deduksi informal), tahap 3 (deduksi), dan tahap 4 (rigor).

Tahap berpikir Van Hiele (dalam Dewi Herawaty, 2010) dapat dijelaskan sebagai berikut:

*Tahap 0 (Visualisasi):* Dalam tahap ini siswa berpikir tentang konsep-konsep dasar geometri seperti bangun-bangun yang sederhana, terutama berdasarkan apa yang tampak secara utuh sebagai satu kesatuan tanpa memperhatikan sifat-sifat dan komponennya.

*Tahap 1 (Analisis):* Tahap ini juga dikenal dengan tahap deskriptif. Pada tahap ini sudah tampak adanya analisis terhadap konsep dan sifat-sifatnya. Siswa dapat menentukan sifat-sifat suatu bangun dengan melakukan pengamatan, pengukuran, eksperimen, menggambar dan membuat model. Meskipun demikian, siswa belum sepenuhnya dapat menjelaskan hubungan antara sifat-sifat tersebut dan definisi tidak dapat dipahami oleh siswa.

*Tahap 2 (Deduksi Informal):* Tahap ini juga dikenal dengan tahap abstrak, tahap abstrak/relasional, tahap teoritik dan tahap ordering. Pada tahap ini, siswa sudah dapat melihat hubungan sifat-sifat pada suatu bangun geometri dan sifat-sifat antara beberapa bangun geometri. Siswa dapat membuat definisi abstrak, menemukan sifat-sifat dari berbagai bangun dengan menggunakan deduksi informal, dan dapat mengklasifikasikan bangun-bangun secara hirarki.

*Tahap 3 (Deduksi ):* Tahap ini juga dikenal dengan tahap deduksi formal. Pada tahap ini siswa dapat menyusun bukti, tidak hanya sekedar menerima bukti. Siswa dapat menyusun teorema dalam sistem aksiomatik. Pada tahap ini siswa berpeluang untuk mengembangkan bukti lebih dari satu cara.

*Tahap 4 (Rigor):* Pada tahap ini siswa dapat membandingkan sistem–sistem berdasarkan pada aksioma yang berbeda dan dapat menelaah bermacam–macam geometri tanpa menghadirkan model konkret.

Di antara berbagai cabang matematika, geometri menempati posisi yang paling memprihatinkan. Kesulitan-kesulitan siswa dalam belajar geometri terjadi mulai tingkat dasar sampai perguruan tinggi. Kesulitan belajar ini menyebabkan pemahaman yang kurang sempurna terhadap konsep-konsep geometri yang pada akhirnya akan menghambat proses belajar geometri selanjutnya.

Penerapan teori Van Hiele diyakini dapat mengatasi kesulitan belajar siswa dalam geometri. Hal ini disebabkan karena teori Van Hiele lebih menekankan pada pembelajaran yang disesuaikan dengan tahap berpikir siswa.

Geometri menempati posisi khusus dalam kurikulum matematika karena banyaknya konsep-konsep yang termuat di dalamnya. Dari sudut pandang psikologi, geometri merupakan penyajian abstraksi pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang,

pola, pengukuran dan pemetaan. Sedangkan dari sudut pandang matematik, geometri menyediakan pendekatan-pendekatan untuk pemecahan masalah, misalnya gambar-gambar, diagram, sistem koordinat, vektor, dan transformasi.

Untuk mempermudah siswa belajar geometri, dan untuk meningkatkan proses berpikirnya, maka dapat disusun sintaks pembelajaran geometri berbasis teori Van Hiele. Sintaks tersebut adalah lima tahap yakni, **informasi (*information*)**, **orientasi langsung (*directed orientation*)**, **penjelasan (*explication*)**, **orientasi bebas (*free orientation*)**, dan **integrasi (*integration*)**. Adapun penjelasan setiap tahapan dari sintaks pembelajaran geometri adalah sebagai berikut.

#### **Fase 1 : Informasi (*information*)**

Pada awal fase ini, guru dan siswa menggunakan tanya jawab dan kegiatan tentang objek-objek yang dipelajari pada tahap berpikir yang bersangkutan. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa sambil melakukan observasi. Tujuan kegiatan ini adalah :

- a. Guru melakukan cek pengetahuan awal yang dimiliki siswa mengenai topik yang dibahas.
- b. Guru mempelajari petunjuk yang muncul dalam rangka menentukan pembelajaran selanjutnya yang akan diambil.

#### **Fase 2 : Orientasi langsung (*directed orientation*)**



Siswa menggali topik yang dipelajari melalui alat-alat yang dengan cermat disiapkan guru. Aktifitas ini akan berangsur-angsur menampakkan kepada siswa struktur yang memberi ciri-ciri untuk tahap berpikir ini. Jadi, alat ataupun bahan dirancang menjadi tugas pendek sehingga dapat mendatangkan repon khusus.

### **Fase 3 : Penjelasan (*explication*)**

Berdasarkan pengalaman sebelumnya, siswa menyatakan pandangan yang muncul mengenai struktur yang diobservasi. Di samping itu untuk membantu siswa menggunakan bahasa yang tepat dan akurat, guru memberi bantuan seminimal mungkin. Hal tersebut berlangsung sampai sistem hubungan pada tahap berpikir ini mulai tampak nyata.

### **Fase 4 : Orientasi bebas (*free orientation*)**

Siswa menghadapi tugas-tugas yang lebih kompleks berupa tugas yang memerlukan banyak langkah, tugas-tugas yang dilengkapi dengan banyak cara, dan tugas-tugas open ended. Mereka memperoleh pengalaman dalam menemukan cara mereka sendiri, maupun dalam menyelesaikan tugas-tugas. Melalui orientasi diantara para siswa dalam bidang investigasi, banyak hubungan antara obyek-obyek yang dipelajari menjadi jelas.

### **Fase 5 : Integrasi (*Integration*)**

Siswa meninjau kembali dan meringkas apa yang telah dipelajari. Guru dapat membantu dalam membuat sintesis ini dengan

melengkapi survey secara global terhadap apa-apa yang telah dipelajari siswa. Hal ini penting tetapi, kesimpulan ini tidak menunjukkan sesuatu yang baru.

### **1. Sifat Model Van Hiele**

Dalam rangka melengkapi pemikiran yang spesifik pada tiap tingkat perkembangan berpikir dalam belajar bilangan pecahan campuran, Van Hiele mengidentifikasi generalisasi yang memberikan karakteristik model tersebut. Sifat-sifat ini penting, khususnya bagi para guru, sebab dapat memberikan arahan dalam menetapkan pembelajaran. Adapun sifat-sifat model Van Hiele (dalam Crowley 1987), adalah sebagai berikut :

- 1) Urutan, tingkat-tingkat kemampuan berpikir yang ada bersifat hirarkis (berurutan), dan siswa melangkah maju melalui tingkatan yang satu ke tingkat tertentu dengan hasil memuaskan, siswa perlu mendapatkan penyiapan yang tepat pada tingkatan yang mendahului.
- 2) Kemajuan-kemajuan dari tingkat satu ke tingkat berikutnya lebih tergantung pada isi dan metode pembelajaran dari pada umur. Tidak ada metode pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk melopati suatu tingkatan.
- 3) Intrinsik dan ekstrinsik. Objek-objek yang dipelajari secara lebih cermat pada tingkat berikutnya sebagai contoh, pada Tingkat 0 bentuk gambar-gambar baru dipahami secara keseluruhan

(secara global), tidak seperti pada tingkat komponen–komponen dan sifat sifatnya.

- 4) Linguistics (ilmu bahasa). Tiap tingkat mempunyai simbol bahasa sendiri dan sistem realisasi sendiri yang berkaitan dengan simbol–simbol tersebut, yang mungkin belum dimengerti pada tingkat sebelumnya, sebagai contoh, siswa pada tingkat 2 (abstraksi) lebih dari satu nama, misalnya persegi dapat disebut persegipanjang yang khusus (karena persegi merupakan kejadian khusus dari jajargenjang). Siswa pada Tingkat 1 tidak mempunyai pengertian bahwa nama yang berbeda-beda itu dapat digunakan untuk menyebutkan sebuah bangun.
- 5) Kekeliruan pemasang. Jika siswa berada pada suatu tingkat tingkatan pembelajaran dan kemajuan mungkin tidak berada, maka hasrat belajar dan kemajuan mungkin tidak terjadi. Ini terjadi apabila strategi pembelajaran yang digunakan guru, materi pembelajaran yang digunakan guru, materi pembelajaran, isi, kosa dan sebagainya berada pada tingkat yang lebih tinggi atau lebih rendah dari pada tingkat siswa.

## **2. Kemampuan–kemampuan kognitif yang mempengaruhi keberhasilan belajar matematika**

Suwarsono (1982) menyebutkan bahwa para peneliti yang menyingkap kemampuan–kemampuan kognitif yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar matematika antara lain adalah :

- 1) Kemampuan berpikir umum (*general ability*) merupakan kemampuan pertama yang menentukan prestasi siswa dibidang–bidang kognitif yang lain.
- 2) Setelah faktor (1) di atas diisolir, pada tes–tes matematika ternyata masih terdapat faktor- faktor lain, yaitu :
  - a. Penalaran deduktif (*deductive reasoning*), yaitu kemampuan menerapkan suatu prinsip atau aturan umum ke situasi–situasi khusus.
  - b. Penalaran induktif (*deductive reasoning*), yaitu kemampuan menemukan prinsip atau aturan umum dari hal–hal atau situasi-situasi khusus.
  - c. Kemampuan numerik (*numerical ability*), yaitu kemampuan melakukan pengerjaan–pengerjaan hitung.
  - d. Kemampuan mengenali bentuk visual dan kemampuan memahami sifat keruangan (*perceptua–spatial ability*).
  - e. Pemahaman verbal (*verbal comprehension*), yaitu kemampuan memahami kalima–kalimat verbal atau bacaan.

Dari kemampuan–kemampuan kognitif diatas yang terkait langsung dengan pembelajaran bilangan pecahan campuran adalah kemampuan 2.d yaitu *perceptua–spatial ability*. Dalam bilangan

pecahan campuran, *spatial ability* sangat diperlukan karena dalam bilangan pecahan campuran siswa harus dapat membayangkan secara visual letak koefisien, pembilang dan penyebut pada bilangan pecahan campuran. dan harus dapat mengoperasikannya.

Menurut Suwarsono (1982), kemampuan membayangkan secara visual (*visual imagery*) bukan suatu kemampuan yang trivial, atau yang mudah bagi anak di tingkat sekolah menengah. Agar mencapai tingkat yang cukup. Kemampuan ini harus dikembangkan, harus dilatih.

Jean Piage dan Barber Inhelder dalam bukunya "*The conseption of space (1967)*" (dalam Suwarsono, 1982 ) mengatakan bahwa kemampuan membayangkan benda–benda konkrit secara visual pada umumnya baru mulai diperoleh oleh anak–anak pada umur sekitar 2 tahun, tetapi masih dalam tingkat yang sederhana menurut mereka, kemampuan itu pun hanya diperoleh (pada umur tersebut) apabila pada masa–masa sebelumnya, yaitu subjek mereka lahir, anak–anak mendapat rangsangan atau stimulasi yang cukup dengan mainan-mainan atau benda–benda konkrit lainnya. Kemudian setelah kemampuan membayangkan secara visual tersebut hanya akan berkembang dengan kecepatan yang cukup apabila anak mendapat rangsangan yang cukup dari lingkungan, antara lain dengan aktivitas-aktivitas dengan benda-benda konkrit.

#### **D. PENELITIAN-PENELITIAN YANG RELEVAN**

- 1) Penelitian Susi Herawati (1994) terhadap siswa-siswa kelas V SD melaporkan bahwa kemampuan siswa dalam mengungkapkan sifat-sifat bangun datar masih tergantung pada pengamatan visual: tingkat berpikir sebagian siswa sudah berada pada tingkat 1 (analisis) dari model Van Hiele.
- 2) Aisia U. Sofyana, Mega T. Budiarto (2012) dengan penelitian tentang “Profil Keterampilan Geometri Siswa Smp Dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan level Perkembangan Berfikir Van Hiele” ditemukan bahwa siswa pada Level 0 dapat memberi nama dan mengenali bentuk dengan penampilan bangun (keterampilan visual), tapi tidak dapat secara spesifik mengidentifikasi sifat-sifat bentuk (keterampilan verbal). Meskipun mereka dapat mengenali karakteristik, namun tidak menggunakannya untuk pengakuan dan penyortiran (keterampilan logika). Sedangkan siswa pada Level 1 sudah dapat menganalisis suatu konsep dan dapat menentukan sifat-sifat suatu bangun dengan melakukan pengamatan (keterampilan visual), pengukuran, eksperimen (keterampilan terapan), menggambar dan membuat model (keterampilan menggambar). Namun, siswa belum sepenuhnya dapat menjelaskan hubungan antara sifat-sifat

tersebut (keterampilan logika) dan belum dapat memahami definisi (keterampilan verbal). Selanjutnya siswa pada Level 2 sudah dapat melihat hubungan sifat-sifat pada suatu bangun geometri dan sifat-sifat antara beberapa bangun geometri (keterampilan logika). Siswa dapat membuat definisi abstrak (keterampilan verbal), menemukan sifat-sifat dari berbagai bangun dengan menggunakan deduksi informal (keterampilan terapan), dan dapat mengklasifikasikan bangun-bangun secara hirarki (keterampilan visual).

#### E. Deskriptor Level Van Hiele Tentang Pecahan Campuran Secara

##### Teoritik

**Tahap 0** : Siswa mencirikan dan mengoperasikan pecahan campuran dan bentuk geometri lainnya (contohnya bilangan bulat, pembilang dan penyebut) berdasarkan bentuk yang mereka ketahui.

Deskriptor Tahap 0	Contoh jawaban siswa pada tahap 0
<p><b>Siswa</b></p> <p>1. Mengidentifikasi contoh-contoh dari suatu bentuk melalui penampilannya secara keseluruhan.</p> <p>a. Pada simbol sederhana berdasarkan objek nyata.</p> <p>b. Dalam posisi yang berbeda.</p> <p>c. Dalam bentuk atau bentuk lain yang lebih komplet (lengkap)</p>	<p>a. Siswa mengidentifikasi bentuk sederhana pecahan dari objek nyata.</p> <p>b. Siswa memberi simbol sederhana.</p> <p>c. Siswa menandai objek nyata yang membentuk pecahan</p>
<p>2. Membuat, menggambar,</p>	<p>2. Siswa membuat gambar dengan</p>

atau menjiplak suatu bentuk pecahan campuran.	pecahan campuran
---	------------------

3. Menamai atau melabeli bentuk dan konfigurasi geometri lainnya dan menggunakan nama dan label yang standar dan/atau non standar secara tepat untuk konsep pecahan campuran	3. Siswa menandai gambar berdasarkan objek untuk bentuk pecahan campuran.
4. Bandingkan dan pisahkan pada basis pemunculannya secara keseluruhan	4. Siswa mengatakan konsep sederhana pecahan campuran
5. Menggambarkan bentuk secara verbal dengan penampilannya secara keseluruhan	5. Siswa menggambar sebuah bentuk pecahan campuran
6. Memecahkan masalah biasa dengan operasi pada bentuk dibandingkan menggunakan sifat yang mana lebih umum digunakan	6. Siswa menggunakan pendekatan percobaan dan kegagalan untuk mengatasi teka-teki acak seperti lembaran pecahan campuran.
7. Mengidentifikasi bagian-bagian dari gambar, tetapi : a. Tidak menganalisis sebuah gambar dari segi komponen-komponennya b. Tidak menganggap sifat-sifat sebagai karakter (ciri) dari kelas gambar c. Tidak membuat generalisasi tentang bentuk atau menggunakan bahasa penghubung	a. Siswa mengidentifikasi pecahan campuran dengan penampilan secara keseluruhan tetapi tidak secara spontan”. b. Siswa menunjukkan pecahan campuran dan mengukurnya untuk mengecek pecahan campuran tersebut. c. Siswa secara tidak seponan menggunakan “semua, beberapa, setiap, tidak ada” dan yang sejenisnya dalam mengatakan apakah sama,



	beberapa, atau tidak ada tipe yang tepat dari pecahan campuran.
--	---

**Tahap 1:** Siswa menganalisis komponen-komponen pecahan campuran berdasarkan gambar dan hubungan antar komponen, membuat sifat-sifat kelas gambar secara empiris dan menggunakan sifat-sifat untuk menyelesaikan permasalahan.

<b>Deskriptor Tahap 1</b>	<b>Contoh jawaban siswa pada tahap 1</b>
<b>Siswa</b>	
1. Mengidentifikasi dan menguji hubungan antara komponen-komponen gambar pecahan campuran	1. Siswa menandai gambar dan secara spontan sifat-sifat pecahan campuran
2. Menyebutkan kembali dan menggunakan susunan kata yang tepat untuk komponen-komponen dan hubungan (pecahan campuran)	2. Siswa mengamati pecahan campuran berdasarkan objek gambar.
3. a. Membandingkan dua bilangan menurut hubungan antara komponen. b. Memisahkan pecahan campuran dalam bilangan bulat dan pecahan.	3. a. Siswa menyebutkan bagaimana penyusun pecahan campuran berdasarkan bilangan bulat b. Siswa membuat aturan untuk memisahkan pecahan campuran.
4. a. Terjemahkan dan gunakan deskripsi verbal dari sifat-sifat gambar pecahan campuran. b. Terjemahkan pertanyaan aturan-aturannya secara verbal atau simbolis, lalu terapkan.	4. a. siswa membaca sifat pecahan campuran.  b. Ketika menunjukkan kartu kerja, Siswa dapat menjelaskan objek gambar pecahan campuran
5. Menemukan sifat-sifat gambar spesifik (khusus)	5. Setelah mewarnai objek gambar pecahan campuran.

secara empiris dan menyamakan sifat-sifat untuk kelas gambar itu.	
6. a. Mendeskripsikan kelas gambar dalam aturan sifat-sifat. b. Menyatakan bentuk bidang pada gambar, memberikan sifat-sifat yang tepat.	6.a.Siswa menggambar pecahan campuran secara tepat. b. Memberikan sifat-sifat yang tepat sebagai tanda tentang pecahan campuran berdasarkan objek gambar.
7. Mengidentifikasi sifat yang mana yang digunakan untuk menentukan satu kelas gambar, juga menerapkan pada kelas gambar yang lain dan membandingkan kelas-kelas gambar menurut sifat masing-masing.	7. Telah mencatat bahwa jajaran genjang memiliki "sisi berhadapan sejajar" siswa secara spontan menambahkan "oh, begitu juga dengan persegi dan persegi panjang ini" (menunjukkan potongan-potongan segiempat yang telah dipisah-pisahkan)
8. Menemukan sifat-sifat dari kelas gambar-gambar khusus.	8. Setelah terlengkapi objek-objek gambar pecahan campuran.
9. Siswa mengatasi masalah pecahan campuran dengan mengetahui sifat-sifat gambar atau pendekatan pengetahuan.	9. Ketika diminta mencari beberapa sudut dalam gambar (photo) siswa mengatakan pecahan campuran
10. Memformulasikan dan menggunakan sifat-sifat umum gambar (dipandu oleh guru/materi atau mandiri) dan menggunakan bahasa penghubung (semua, setiap, tidak ada) tetapi : a. Tanpa menjelaskan bagaimana sifat-sifat tertentu dari sebuah gambar berhubungan	a. Ketika menunjukkan sebuah objek gambar pecahan campuran.

satu sama lain.	
-----------------	--

<p>b. Tanpa memformulasikan dan menggunakan definisi formal.</p> <p>c. Tanpa menjelaskan hubungan sub kelas dengan mengecek contoh-contoh spesifik berlawanan dengan daftar sifat-sifat yang diberikan.</p> <p>d. Tanpa melihat kebutuhan untuk membuktikan atau penjelasan secara logis dari penemuan umum secara empiris dan tidak menggunakan bahasa penghubung (seperti: jika, maka, karena) secara benar.</p>	<p>b. Ketika diminta untuk mendefinisikan pecahan campuran, siswa mendaftarkan beberapa sifatnya tetapi tidak mengidentifikasikan himpunan syarat perlu dan syarat cukup.</p> <p>c. Setelah siswa mendaftarkan sifat-sifat semua anggota keluarga pecahan campuran, siswa tidak dapat menjelaskannya.</p> <p>d. Setelah menemukan prinsip pecahan campuran, siswa tidak melihat adanya kebutuhan untuk memberikan argumen deduktif untuk menunjukkan mengapa prinsip itu valid.</p>
--	---

**Tahap 2:** Siswa membentuk dan menggunakan definisi pecahan campuran yang diberikan dalam argumen-argumen tak resmi yang diurutkan sebelumnya dan mengikutinya lalu memberikan argumen deduktif.

<b>Deskriptor Tahap 2</b>	<b>Contoh jawaban siswa pada tahap 2</b>
<p><b>Siswa</b></p> <p>1. a. Mengidentifikasi himpunan-himpunan berbeda dari sifat yang mengkarakterisasi sebuah kelas dari gambar dan menguji bahwa hal tersebut adalah mencukupi.</p> <p>b. Mengidentifikasi himpunan minimum dari sifat yang dapat mengkarakterisasikan sebuah gambar</p>	<p>1. a. Siswa menyeleksi sifat-sifat yang mengkarakterisasikan sebuah kelas bentuk dan menguji dengan cara menggambar atau menyusun sifat ini memenuhi. Siswa menjelaskan bahwa dua himpunan berbeda dari sifat-sifat dapat dipisahkan (dipilih) untuk mencirikan kelas pecahan campuran.</p> <p>b. Dalam menjelaskan sebuah pecahan campuran kepada seorang teman, siswa memilih dari daftar sifat-sifat yang paling sedikit maka temannya akan yakin akan bentuk objek gambar tersebut pecahan campuran.</p>
<p>2. Memberikan argumen-argumen informal pecahan campuran, bentuk potongan yang ditebalkan atau yang lainnya.</p> <p>a. Mempunyai gambaran sebuah konklusi dari informasi yang diberikan, memberikan alasan dari konklusi dengan</p>	<p>a. siswa menyimpulkan bahwa jika pembilang lebih dari penyebut, maka membentuk pecahan campuran.</p>

<p>menggunakan hubungan yang logis.</p>	
<p>b. Urutan kelas-kelas bentuk c. Urutan dua sifat</p> <p>a. Menemukan sifat baru dengan deduksi</p>	<p>b. Siswa menanggapi operasi pecahan campuran. c. Siswa dapat menyebutkan pecahan-pecahan campuran yang senilai. Diberikan daftar sifat-sifat pecahan campuran, dan dapat menyimpulkan model operasinya b. Siswa mengatur sifat-sifat objek nyata pecahan campuran dengan tepat</p>
<p>3. Memberikan argumen-argumen deduktif informal b. Mengikuti argumen deduktif dan dapat menyampaikan bagian-bagian dari argumen. c. Memberikan catatan atau variasi dari argumen deduktif.</p> <p>d. Memberikan argumen deduktif sendiri.</p>	<p>a. Siswa memberikan alasan untuk langkah-langkah operasi pecahan campuran dan membuktikannya. c. Siswa diberikan proses operasi pecahan campuran siswa meragukan argumen ini dan memberikan argumen komplis dengan bahasa sendiri. d. Siswa menjelaskan dengan caranya sendiri operasi pecahan campuran.</p>
<p>4. Secara tidak formal mengenal perbedaan antara sebuah pernyataan dan kebalikannya.</p>	<p>4. Dalam sebuah diskusi tentang potongan gambar dan tangga, siswa menemukan bahwa prinsip pecahan campuran.</p>
<p>5. Mengidentifikasi dan menggunakan strategi atau alasan pengamatan untuk memecahkan masalah.</p>	<p>5. Diberikan suatu masalah pecahan campuran, Siswa memecahkan masalah dengan pengamatan.</p>

**Level 3:** Siswa membuktikan, dalam sistem dalil, teorema-teorema dan hubungan timbal baik diantara prinsip-prinsip tentang pecahan campuran.

<b>Deskriptor Tahap 3</b>	<b>Contoh jawaban siswa pada tahap 3</b>
<p><b>Siswa</b></p> <p>1. Mengetahui apa yang dibutuhkan sebagai syarat-syarat yang tidak diterangkan artinya, definisi-definisi, dan asumsi-asumsi dasar (pecahan campuran)</p>	<p>1. Siswa memberikan contoh-contoh dari aksioma-aksioma, dalil-dalil, dan teorema-teorema dalam Aritmatika tentang pecahan campuran.</p>
<p>2. Mengetahui karakteristik-karakteristik dari definisi umum (pecahan campuran) dan keekuivalenan definisi-definisi tersebut.</p>	<p>2. Siswa mengidentifikasi sifat secukupnya untuk mendefinisikan sebuah bentuk (pecahan campuran) dan memperoleh sifat lain selain itu.</p>
<p>3. Membuktikan dalam sebuah ikatan hubungan aksioma kemudian dijelaskan secara umum pada tahap 2</p>	<p>3. Siswa membuktikan proses berpikir siswa tentang pecahan campuran</p>
<p>4. Membuktikan hubungan antara teorema dan pernyataan-pernyataan yang berhubungan. (pecahan campuran)</p>	<p>4. Siswa membuktikan prinsip-prinsip pecahan campuran</p>
<p>5. Menentukan hubungan timbal balik antara jaringan-jaringan dari teorema-teorema</p>	<p>5. Siswa mengetahui hubungan pecahan campuran dalam teori bilangan</p>
<p>6. Membandingkan dan membedakan bukti-bukti yang berbeda dari teorema-teorema.</p>	<p>6. Siswa memberikan bukti-bukti melalui teori bilangan.</p>

<p>7. Menguji akibat dari perubahan sebuah inisial definisi atau dalil dalam sebuah logika</p>	<p>7. Memulai dengan prinsip-prinsip dan operasi pecahan campuran, siswa menyelidiki bagaimana caranya membuktikan teorema-teorema garis sejajar yang lain</p>
<p>8. Menetapkan suatu prinsip yang umum untuk mempersatukan beberapa teorema-teorema yang berbeda</p>	<p>8. Siswa membuktikan hubungan berikut untuk prinsip-prinsip dan operasi pecahan campuran</p>
<p>9. Menciptakan bukti-bukti dari himpunan-himpunan yang sederhana tentang aksioma-aksioma sering menggunakan suatu model untuk mendukung argumentasi-argumentasi</p>	<p>9. Siswa memberi bukti-bukti tentang teorema-teorema/prinsip-prinsip dan operasi pecahan campuran</p>
<p>10. Memberi argumen deduktif formal tetapi tidak menyelidiki secara aksiomatik kebenarannya atau membandingkan sistem-sistem aksiomatik</p>	<p>10. Siswa tidak menguji kebebasan, konsistensi atau kelengkapan dari satu set aksioma-aksioma dalam sistem operasi pecahan campuran</p>

**Tahap 4:** Siswa dengan tepat menentukan teorema-teorema di dalam sistem teori bilangan

<b>Deskriptor Tahap 4</b>
<p><b>Siswa</b></p> <p>1. Dengan tepat menentukan teorema-teorema di dalam sistem aksioma yang berbeda (contohnya, Aritmetika dan Teori bilangan)</p>
<p>2. Membandingkan sistem aksioma (contohnya, dalam teori bilangan); secara spontan menjelajah bagaimana perubahan-perubahan di dalam aksioma-aksioma mempengaruhi hasil teori bilangan.</p>
<p>3. Menetapkan konsistensi dari satu set aksioma-aksioma, kebebasan dari suatu aksioma-aksioma, dan ekuivalensi dari himpunan-himpunan yang berbeda dari aksioma-aksioma; menciptakan satu sistem yang secara aksioma untuk suatu ilmu teori bilangan.</p>
<p>4. Menemukan generalisasi metode-metode untuk memecahkan kelas-kelas dari permasalahan.</p>
<p>5. Mencari konteks yang paling luas di mana suatu teorema/prinsip matematika akan diterapkan.</p>
<p>6. Mengerjakan studi mendalam dari logika pokok materi untuk mengembangkan pengertian yang mendalam dan pendekatan baru kepada kesimpulan logis.</p>

(Adopsi Van Hiele, 1988: 58-71)

Berikut ini diberikan tabel rangkuman indikator untuk Tingkat 0, 1 dan 2 dan nomor kegiatan yang digunakan untuk disebutkan kembali dalam table karena peneliti tidak diteliti, dengan dasar pemikiran bahwa siswa SMP dipandang belum dapat mencapai Tingkat 3.



**Tabel 2.1**  
**Indikator Tingkat 0, Tingkat 1 dan Tingkat 2**  
**serta nomer kegiatan yang mengungkapnya**

Tingk.	Indikator	Aktifitas
0	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan sifat-sifat yang tidak tepat untuk membedakan, mengidentifikasi dan memilih bilangan pecahan campuran.</li> <li>2. Bergantung pada contoh visual dalam menentukan bilangan pecahan campuran.</li> <li>3. Mengikutsertakan sifat-sifat yang tidak relevan dalam mengidentifikasi bilangan pecahan campuran.</li> <li>4. Tidak sesuai dengan sifat-sifat yang disebutkan dalam memilih bangun geometri.</li> <li>5. Tidak dapat menentukan nama berdasarkan sifat-sifat yang diketahui.</li> </ol>	<p>1.1.a, 1.1.b.</p> <p>1.2.a 1.2.b</p> <p>2.a</p> <p>2.b</p> <p>3.d</p>
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membedakan bilangan pecahan campuran berdasarkan sifat-sifat elemennya.</li> <li>2. Mengabaikan "class inclusions" diantara bilangan pecahan campuran.</li> <li>3. Dalam mengklasifikasi bilangan pecahan campuran hanya berdasarkan satu kesamaan sifat.</li> <li>4. Menggunakan sifat-sifat yang diperlihatkan hanya sebagai syarat perlu dalam menentukan bilangan pada kegiatan mystery shape.</li> <li>5. Terpaku pada definisi yang terdapat dalam buku, belum dapat mendefinisikan dengan bahasanya sendiri.</li> <li>6. Belum memahami langkah-langkah pembuktian matematika.</li> </ol>	<p>4.</p> <p>5.a, 5.b 5.c</p> <p>3.a 3.b</p> <p>3.c</p> <p>6.a</p> <p>6.c</p>

2	1. Dapat mendefinisikan suatu bentuk secara lengkap.	1.3
	2. Mampu mendefinisikan dengan bahasanya sendiri, dapat dengan cepat memahami dan menggunakan definisi-definisi dari konsep-konsep yang baru.	2
	3. Secara eksplisit bergantung definisi.	6.b
	4. Mampu memahami bentuk ekivalen dari suatu definisi.	1.3
	5. Memahami susunan struktur bangun-bangun secara logis termasuk "class inclusion".	1.a
	6. Memilih bilangan pecahan campuran menurut sifat-sifat yang benar secara matematika.	2.a
	7. Mampu menggunakan pernyataan implikasi.	6.c
	8. Mampu menyusun argumen deduktif informal secara benar, secara implisit menggunakan bentuk-bentuk logika.	3
	9. Belum memahami peranan aksioma dan teorema.	7

## **F. Karakteristik Perkembangan Berpikir Van Hiele Tentang Kemampuan Pemahaman Konsep dan Perinsip pada Pecahan Campuran**

### **1). Perkembangan Berpikir Model Van Hiele Tentang Pecahan Campuran**

Menurut Piere Van Hiele dan Dina Van Hiele – Geldof (dalam Burger dan Shaughnessy, 1986), dalam belajar Bilangan pecahan campuran perkembangan berpikir siswa terjadi melalui lima tingkat (level), yaitu :

*Level 0 (Visualization) the Student reason about basic geometric concepts, such as simple shapes, primarily by means of visual considerations of the concept as the whole without explicit regard to properties of its components.*

*Level 1 (Analysis). The students reason about geometric concepts by means of an informal analysis of component parts and attributes. Necessary properties of the concept are established.*

*Level 2 (Abstraction). The student logically orders the properties of the concepts, forms abstract definition, and can distinguish between the necessity and sufficiency of a set of properties in determining a concept.*

*Level 3 (Deduction). The student reasons formally within the content of a mathematical systems. Complete with undefined terms, axiom an underlying logical system, definition, and theorems.*

*Level 4 (Rigor). The student can compare systems based on different axioms and can study various geometries in the absence of concrete models.*

Berkaitan dengan tingkat perkembangan berpikir model Van Hiele dalam belajar bilangan pecahan di atas, (Suwarsono, 1990), menjelaskan bahwa :

- a). Pada Tingkat 0 (visualisasi), siswa memandang susunan bilangan pecahan campuran sebagai suatu keseluruhan. Siswa belum memperhatikan unsur-unsur dari masing-masing susunan bilangan pecahan campuran tadi jadi, siswa pada tingkat ini sudah mengenal nama tempat kedudukan unsur-unsur bilangan pecahan campuran, tetapi ia belum mencermati ciri-ciri dari bilangan tersebut. Sebagai contoh, siswa sudah dapat mengatakan pembilang dan penyebut, tetapi ia belum menyadari bahwa bilangan desimal dapat di tulis dalam bentuk pecahan.
- b). Pada Tingkat 1 (analisis) siswa sudah mengenal pembilang, penyebut dan pembagi bilangan desimal bila ditulis dalam bentuk pecahan biasa, berdasarkan ciri-cirinya. Siswa sudah dapat menganalisis unsur-unsur tersebut sebagai contoh, siswa pada tingkat ini sudah dapat mengatakan bahwa suatu bilangan desimal dapat ditulis dalam bentuk pecahan biasa dimana penyebutnya adalah diambil dari letak komanya.
- c). Pada Tingkat 2 (abstraksi) siswa sudah dapat menghubungkan ciri yang sudah dengan ciri yang lain dari suatu bilangan pecahan campuran, dan sudah dapat memahami relasi antara bilangan pecahan biasa, dan pecahan desimal, sebagai contoh siswa pada tingkat ini sudah dapat mengatakan jika pada suatu bilangan pecahan campuran, maka pembilang, penyebut dan

koefisiennya dapat dioperasikan sehingga mendapatkan bentuk bilangan pecahan biasa yang lebih sederhana.

- d). Pada Tingkat 3 (deduksi) siswa berpikir secara formal dalam konteks sistem matematika, memahami istilah pengertian pangkal, definisi, aksioma, teorema, namun ia belum mengetahui mengapa sesuatu itu dijadikan aksioma atau teorema.
- e). Pada Tingkat 4 (ketajaman), siswa dapat berkerja dalam berbagai sistem aksiomatik tanpa kehadiran benda-benda konkrit. Sebagai contoh, siswa pada tingkat ini sudah menyadari jika salah satu aksioma pada suatu sistem bilangan pecahan campuran diubah, maka kemungkinan seluruh sistem bilangan pecahan campuran tersebut juga akan di berubah.

## **2. Fase Pembelajaran Model Van Hiele**

Menurut Van Hiele (dalam Claments dan Battista, 1992), setiap siswa dalam mempelajari bilangan pecahan campuran melalui tingkat-tingkat di atas dengan urutan yang sama. Akan tetapi, saat kapan siswa– siswa memasuki suatu tingkat yang ada agak tinggi, sedangkan pada bagian yang lain ia masih berada pada tingkat yang lebih rendah dikatakan pula oleh Van Hiele bahwa kemajuan tingkat perkembangan berpikir seorang siswa tidak banyak bergantung oleh kedewasaannya, tetapi banyak dipengaruhi oleh proses pembelajaran. Dengan demikian

organisasi yang baik antara metode, waktu, materi dan rencana pembelajaran yang digunakan pada suatu tingkat tertentu dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa pada materi pembelajaran tersebut.

### **3. Sifat Model Van Hiele**

Dalam rangka melengkapi pemikiran yang spesifik pada tiap tingkat perkembangan berpikir dalam belajar bilangan pecahan campuran, Van Hiele mengidentifikasi generalisasi yang memberikan karakteristik model tersebut. Sifat-sifat ini penting, khususnya bagi para guru, sebab dapat memberikan arahan dalam menetapkan pembelajaran. Adapun sifat-sifat model Van Hiele (dalam Crowley 1987), adalah sebagai berikut :

- a). Urutan, tingkat-tingkat kemampuan berpikir yang ada bersifat hirarkis (berurutan), dan siswa melangkah maju melalui tingkatan yang satu ke tingkat tertentu dengan hasil yang memuaskan, siswa perlu mendapatkan persiapan yang tepat pada tingkatan yang terdahulu.
- b). Kemajuan-kemajuan dari tingkat satu ke tingkat berikutnya lebih tergantung pada isi dan metode pembelajaran dari pada umur. Tidak ada metode pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk melopati suatu tingkatan.

- c). Intrinsik dan ekstrinsik. Objek–objek yang dipelajari secara lebih cermat pada tingkat berikutnya sebagai contoh, pada Tingkat 0 bentuk gambar-gambar baru dipahami secara keseluruhan (secara global), tidak seperti pada tingkat komponen–komponen dan sifat sifatnya.
- d). Linguistics (ilmu bahasa). Tiap tingkat mempunyai simbol bahasa sendiri dan sistem realisasi sendiri yang berkaitan dengan simbol–simbol tersebut, yang mungkin belum dimengerti pada tingkat sebelumnya, sebagai contoh, siswa pada tingkat 2 (abstraksi) lebih dari satu nama, misalnya persegi dapat disebut persegi panjang yang khusus (karena persegi merupakan kejadian khusus dari jajar genjang). Siswa pada tingkat 1 tidak mempunyai pengertian bahwa nama yang berbeda-beda itu dapat digunakan untuk menyebutkan sebuah bangun.
- e). Kekeliruan Pemasang. Jika siswa berada pada suatu tingkat tingkatan pembelajaran dan kemajuan mungkin tidak berada, maka hasrat belajar dan kemajuan mungkin tidak terjadi. Ini terjadi apabila strategi pembelajaran yang digunakan guru, materi pembelajaran yang digunakan guru, materi pembelajaran, isi, kosa dan sebagainya berada pada tingkat yang lebih tinggi atau lebih rendah dari pada tingkat siswa.

#### **4. Indikator Tingkat Berpikir Model Van Hiele**

Penelitian yang dilakukan oleh Burger dan Shaughnessy (1986), menghasilkan data yang cukup untuk menyusun suatu indikator (karakteristik) tingkat–tingkat perkembangan berpikir bilangan pecahan campuran model Van Hiele, namun penelitian tersebut hanya memberikan indikator untuk tingkat 0 sampai tingkat 3 indikator–indikator tersebut adalah :

a. Indikator untuk tingkat (visualisasi)

- 1) Siswa menggunakan sifat–sifat yang tidak tepat untuk membedahkan, mengidentifikasi, mengkarakterisasi dan memilih bentuk bilangan pecahan campuran
- 2) Siswa bergantung pada contoh-contoh visual dalam menentukan bilangan pecahan campuran.
- 3) Siswa mengikut sertakan sifat–sifat yang tidak relevan dalam mengidentifikasi dan menjelaskan bilangan pecahan.
- 4) Siswa melakukan pemilihan bentuk bilangan pecahan campuran secara tidak tetap dan memilih bentuk bilangan pecahan campuran yang tidak sesuai dengan sifa–sifat yang ia sebut sendiri.



6) Siswa tidak dapat menentukan nama suatu bentuk berdasarkan sifat-sifat yang diketahui dan bergantung pada gambar.

b. Indikator untuk tingkat 1 (analisis)

1) Siswa membedahkan bermacam-macam bentuk bilangan pecahan menurut sifat-sifat elemennya.

2) Siswa mengabaikan "class inclusions" (himpunan bagian) diantara bilangan pecahan campuran.

3) Siswa memilih bilangan pecahan campuran berdasarkan satu kesamaan sifat tertentu dan mengabaikan sifat lain.

4) Menggunakan sifat-sifat yang diperlihatkan hanya sebagai syarat perlu. Tidak sebagai syarat cukup dalam menentukan nama dalam mystery shape.

5) Siswa menyatakan suatu bentuk dengan menyebutkan sifat-sifatnya, bukan namanya.

6) Siswa terpaku pada definisi yang terdapat di antara buku, belum dapat mendefinisikan dengan bahasanya sendiri.

c. Indikator untuk tingkat 2 (abstraksi)

1) Siswa dapat mendefinisikan bilangan pecahan campuran secara lengkap.

2) Siswa mampu mendefinisikan dengan bahasanya sendiri dapat dengan cepat memahami dan menggunakan definisi-definisi dari konsep-konsep yang baru,

- 3) Secara eksplisit bergantung pada Definisi-definisi.
- 4) Siswa mampu memahami bentuk ekivalen dari sesuatu definisi.
- 5) Siswa memahami susunan bentuk-bentuk secara logis, termasuk
- 6) Siswa memilih bangun-bangun geometri menurut sifat-sifat yang benar secara matematis.
- 7) Siswa mampu menggunakan pernyataan "jika ..., maka ...
- 8) Siswa mampu menyusun argumen deduktif informal secara benar, yang secara implisit menggunakan aturan-aturan logika.
- 9) Siswa belum memahami peranan aksioma dan teorema.

d. Indikator untuk tingkat 3 (deduksi)

- 1) Siswa berusaha mendapatkan klarifikasi terhadap pernyataan soal-soal yang maknanya kabur dan berusaha untuk merumuskan pernyataan-pernyataan dan soal-soal itu ke dalam bahasa yang lebih eksak.
- 2) Siswa sering membuat conjecture, dan berusaha membuktikannya secara deduktif.
- 3) Siswa bergantung pada bukti-bukti untuk memutuskan nilai kebenaran suatu pernyataan matematika.
- 4) Siswa memahami peranan komponen-komponen dalam suatu materi matematika, misalnya aksioma, definisi, dan

dapat diturunkan dalil, dan dari dalili tersebut dapat diturunkan dalil berikutnya.

## 5. Perkembangan Intelektual Menurut Piaget

Piaget terkenal karena penyelidikannya tentang perkembangan intelektual anak. Sebagian besar hasil karyanya menekan pada tingkat perkembangan anak beserta urutannya.

Ada 3 aspek dalam perkembangan intelektual yang diteliti oleh Piaget (Dahar, 1988, hal 179-192), yaitu :

### a. Struktur

Piaget berpendapat bahwa ada hubungan fungsional antara tindakan fisik, tindakan mental dan perkembangan terdapat logis anak. Tindakan–tindakan fisik (physical) menuju pada perkembangan operasi-operasi (kegiatan-kegiatan mental), dan perkembangan operasi menuju pada perkembangan struktur-struktur.

Struktur-struktur yang juga disebut *skemata-skemata* merupakan organisasi-organisasi mental tingkat tinggi, satu tingkat lebih tinggi dari operasi-operasi. Menurut Piaget, struktur-struktur intelektual terbentuk pada individu pada saat ini berinteraksi dengan lingkungannya. skemata yang diperoleh oleh anak.

## **b. Isi**

Yang dimaksud dengan isi adalah pola perilaku anak yang khas, tercermin pada respon yang diberikannya terhadap berbagai masalah atau situasi yang dihadapinya.

## **c. Fungsi**

Fungsi adalah cara yang digunakan organisme untuk membuat kemajuan-kemajuan intelektual. Menurut Piaget perkembangan intelektual didasarkan pada dua fungsi, yaitu *organisasi dan adaptasi*.

Organisasi memberikan pada organisme suatu kemampuan untuk mensistematisasi atau mengorganisasi proses-proses fisik atau proses-proses psikologis yang mula-mula tidak teratur dan terpisah-pisah menjadi sistem-sistem yang teratur dan saling berhubungan.

Adaptasi : Semua organisasi lahir dengan kecenderungan untuk menyesuaikan diri atau beradaptasi dengan lingkungan, adaptasi dengan lingkungan dilakukan melalui dua proses, yaitu asimilasi dan akomodasi. Dalam proses asimilasi anak menggunakan struktur atau kemampuan yang sudah ada untuk menanggapi masalah atau materi tertentu yang dihadapi, dimana masalah atau materi tersebut mengalami modifikasi dalam aspek-aspek tertentu agar semakin mendekati struktur mental yang telah ia miliki sebelumnya. Dalam proses akomodasi anak memerlukan

modifikasi struktur mental yang ada dalam mengadakan respon terhadap tentang lingkungannya.

Menurut Piaget, perkembangan intelektual anak terjadi melalui beberapa tingkatan, yaitu :

1. Tingkat sensori-motor ( 0 – 2 tahun )
2. Tingkat pra-operasional ( 2 – 7 tahun )
3. Tingkat operasional konkrit ( 7 – 11 tahun )
4. Tingkat operasi formal ( 11 tahun ke atas )

Keterangan umur yang berada dibelakang pada tiap tingkat hanya merupakan suatu aproksimasi. Perkembangan intelektual setiap anak melalui setiap tingkatan, namun berada dalam kecepatannya. Sehingga dimungkinkan seorang anak berumur 6 tahun sudah berada pada tingkat operasional konkrit, dan seorang anak berumur 8 tahun masih berada pada tingkat pra-operasional.

Bila dibandingkan dengan Piaget, perkembangan kognitif dapat diuraikan untuk tiap tingkat sebagai berikut.

### **1. Tingkat Sensori-motor**

Selama berada pada tingkatan ini, anak berinteraksi dengan lingkungan dengan indera-inderanya (sensori) dan tindakan-tindakannya (motor).

## **2. Tingkat Pra-operasional**

Pada tingkat ini anak belum mampu untuk melaksanakan operasi-operasi mental. Periode ini terdiri dari dua sub tingkat, yaitu antara 2–4 tahun yang disebut sub tingkat *pralogis*, dan sub tingkat yang berikutnya yaitu antara 4 – 7 tahun yang disebut sub tingkat *intuitif*.

## **3. Tingkat Operasional Konkrit.**

Pada tingkat ini anak mulai berpikir rasional. Anak memiliki operasi–operasi logis yang dapat diterapkan pada masalah–masalah konkrit. Bila menghadapi suatu pertentangan antara pikiran dan persepsi, anak pada tingkat ini akan mengambil keputusan logis, bukan keputusan perseptual. Operasi–operasi dalam periode ini terikat pada pengalaman perorangan. Anak belum bisa bekerja dengan materi abstrak, seperti hipotesis dan proposisi–proposisi verbal.

## **4. Tingkat Operasi Formal**

Pada tingkat ini anak mulai dapat menggunakan operasi–operasi yang lebih kompleks. Anak sudah dapat berpikir tanpa pertolongan benda–benda atau peristiwa–peristiwa konkrit. Dengan kata lain, ia sudah mampu untuk berpikir abstrak.

Dalam hubungan *anak dan sekolah*, karena pola pikir anak itu mengalami perubahan–perubahan secara kualitatif yang esensial bagi perkembangan berpikir abstrak logis. Maka hubungan antara sistem pendidikan dan anak haruslah hubungan timbal balik (Piaget dalam

Margaret, 1974), menurut Piaget hal ini sangat penting terutama dalam mengajarkan matematika, karena matematika tersusun tindakan dan operasi. Karena itu pemahaman matematika harus mulai dengan tindakan. Sehubungan dengan proses pembelajaran tersebut, Piaget menyarankan adanya metode aktif yang menghendaki siswa menemukan kembali atau merekonstruksi kebenaran–kebenaran yang harus dipelajari. Guru berperan mengatur dan menciptakan situasi dan menyajikan masalah yang berguna. Guru juga harus membawa siswa memikirkan kembali kesimpulan atau keputusan yang sering diambil tergesa–gesa.

Dari kajian kedua teori ini atas (Van Hiele dan Piaget), terdapat beberapa kesamaan dan perbedaan.

Kesamaan antara kedua teori tersebut yaitu :

1. Menyangkut perkembangan kemampuan berpikir.
2. Perkembangan kemampuan berpikir melalui tingkat–tingkat yang berurutan secara hirarkis.
3. Adanya pengaruh rangsangan eksternal terhadap perkembangan kemampuan berpikir.

Adapun perbedaan antara kedua teori tersebut adalah bahwa teori Peaget membahas perkembangan kemampuan berpikir secara umum, akan tetapi teori Van Hiele perkembangan kemampuan berpikir dikaitkan dengan suatu topik dalam hal ini kedalam pokok bahan bilangan pecahan campuran.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Berdasarkan pertanyaan penelitian ini, maka jenis penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif (Miles & Huberman, 2002), dengan menerapkan interview berbasis tugas (Hershkowitz, R; Schwarz, B.B.; Dreyfus, T., 2001; Wahyu Widada, 2003), karena dalam menentukan karakteristik Proses Berpikir siswa Tentang Pecahan Campuran Berbasis Teori Van Hiele berlatar alamiah (naturalistik). Selain itu instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri.

Siswa yang menjadi subjek penelitian ini diberikan tugas yang sama berupa permasalahan-permasalahan tentang konsep dan prinsip bilangan pecahan campuran. Subjek penelitian yang menjadi sumber data akan diinterview berdasarkan tugas yang telah mereka selesaikan.

Adapun yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah suatu model tentang proses abstraksi yang dilakukan siswa dalam mencapai suatu konsep atau prinsip matematika tertentu. Pengembangan ini diawali dengan analisis reflektif berdasarkan kajian-kajian teoretik dari hasil penelitian sebelumnya dan referensi lainnya. Hal ini dituangkan dalam pendefinisian proses berpikir siswa tentang pecahan campuran berbasis teori Van Hiele, dan dengan model yang ada (Bruner, Easley, Lesh, dan Ishida) digunakan untuk melakukan proses penelitian secara empirik yang bertujuan untuk menguji kebenaran dari Proses Berpikir siswa Tentang Pecahan Campuran Berbasis Teori Van Hiele teoritik.



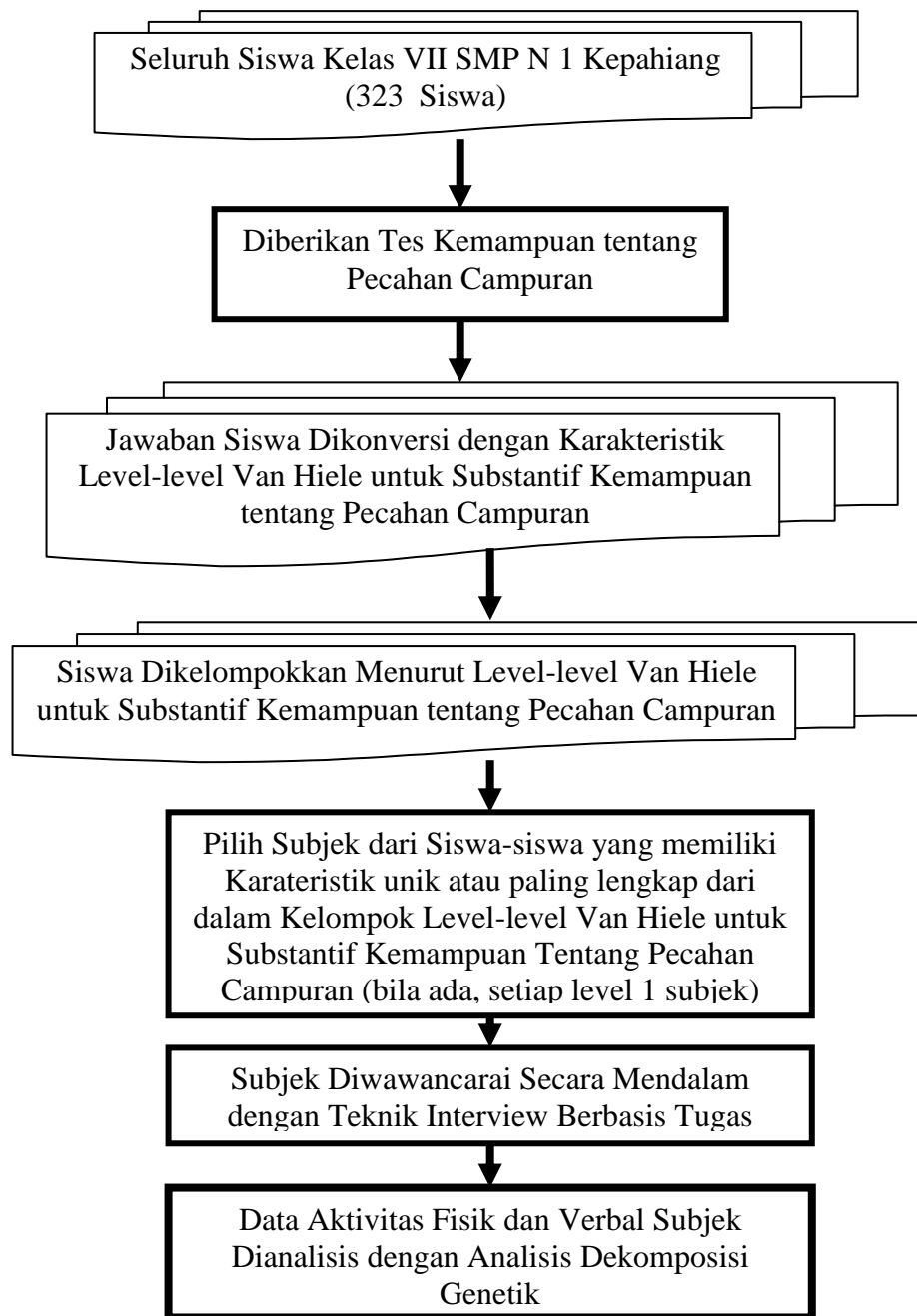
Untuk menguji kebenaran proses berpikir siswa tentang pecahan campuran berbasis teori Van Hiele teoritik tersebut, maka hasil analisis data interview, akan dianalisis kembali dengan menerapkan *analisis perbandingan tetap* (Wahyu Widada, 2010).

## **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini rencananya akan dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Juni Tahun 2013 yang bertempat di SMP Negeri 1 Kepahiang, yang beralamat di Jalan Kihajar Dewantara Kelurahan Pensiunan, Kecamatan Kepahiang, Kabupaten Kepahiang, Provinsi Bengkulu, Kode Pos 39372.

## **C. Subjek Penelitian.**

Subjek penelitian ini akan dipilih secara purposif (Bogdan & Biklen, 1982) dari siswa SMP Negeri 1 Kepahiang Kelas VII, berdasarkan hasil tes kemampuan siswa tentang pecahan campuran yang konversi dengan menggunakan karakteristik pelevelan perkembangan berpikir Van Hiele. Adapun alur pemilihan subjek penelitian dapat digambarkan dalam diagram alur sebagai berikut.



Gambar 3.1 Diagram Alur Pemilihan Subjek Penelitian

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, dengan dipandu beberapa lembar panduan. Lembar panduan tersebut adalah lembar tes kemampuan tentang pecahan campuran, lembar tugas pemahaman tentang konsep/prinsip pecahan campuran, dan lembar penuntun (pedoman) interview.

Lembar tes kemampuan tentang pecahan campuran, berupa tes yang sengaja dikembangkan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa tentang konsep/prinsip pecahan campuran berdasarkan level perkembangan berpikir Van Hiele.

Lembar tugas siswa berisi permasalahan-permasalahan tentang konsep dan prinsip pecahan campuran, yaitu masalah-masalah kompleks yang belum biasa dipecahkan oleh siswa.

Subjek akan diberikan permasalahan tersebut untuk diselesaikan. Subjek diberi kesempatan untuk menyelesaikan tugas tersebut dan kemudian langsung diinterview dengan pertanyaan interview sesuai dengan penyelesaian yang dibuat subjek (yang dipandu dengan penuntun interview).

## **E. Pelaksanaan Penelitian.**

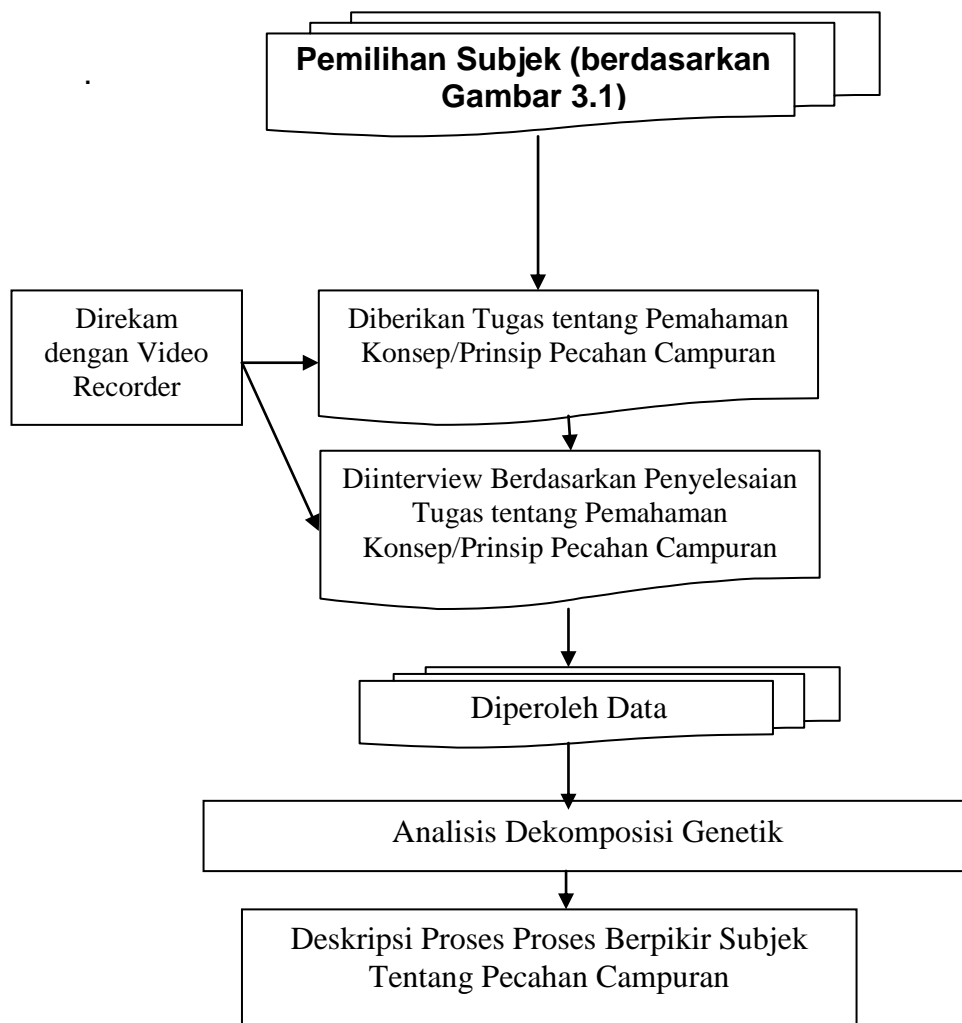
Sebelum dilakukan penelitian, maka untuk memantapkan pertanyaan penelitian, lembar tugas, lembar penuntun interview, prototipe pelaksanaan dan analisis data, maka dilakukan survey awal, dan analisis teoritik. Berdasarkan survey awal, dan analisis teoritik dari kajian pustaka, dapat disusun teori proses berpikir siswa, lembar tes tentang konsep dan prinsip pecahan, lembar tugas tentang konsep dan prinsip pecahan campuran untuk tugas-tugas yang dikerjakan subjek selama pelaksanaan penelitian, serta pedoman wawancara. Teori Proses Berpikir siswa Tentang Pecahan Campuran Berbasis Teori van Hiele berdasarkan hasil kajian teoritik, dan lembar tugas kemudian divalidasi isi oleh para pakar yang memiliki kompetensi untuk dapat menilai teori Proses berpikir siswa tentang pecahan campuran berbasis teori Van Hiele, instrumen penelitian yang terkait dan pelaksanaan penelitian ini. Setelah validasi diperoleh, dan dilakukan revisi terhadap proses berpikir siswa tentang pecahan campuran berbasis teori Van Hiele, instrumen penelitian dan rancangan pelaksanaan penelitian, maka diperoleh alat dan rancangan penelitian yang baik. Kemudian dilakukan pemilihan subjek sesuai dengan ketentuan pemilihan subjek dalam penelitian ini.

Adapun pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut (lihat diagram alur Gambar 3.1). Pelaksanaan penelitian diawali dengan pemilihan subjek penelitian, kemudian dilakukan interview berdasarkan hasil tugas (Hershkowitz, R; Schwarz, B.B.; Dreyfus, T, 2001; Wahyu

Widada, 2003), proses interview ini direkam dengan menggunakan audiovisual recorder. Dalam interview, jika subjek menunjukkan beberapa metode pemecahan, interviewer meminta untuk berpikir tentang solusi yang terbaik, kemudian ditanya mengapa berpikir seperti itu, dan apakah pikiran mereka tentang solusi tersebut dapat dimotivasi untuk lebih meningkat. Dan dari hasil ini akan diperoleh data berupa lembar kerja, dan proses kognitif yang terekam dalam media penyimpanan data video.

Kemudian data tersebut dianalisis, yaitu analisis dekomposisi genetik tentang proses abstraksi yang dilakukan subjek. Proses abstraksi tersebut dilihat dari tiga hal yaitu, *Recognizing, Building-With dan, Constructing* (Hershkowitz, R; Schwarz, B. B.; Dreyfus, T. 2001). Menurut Wahyu Widada (2003), *dekomposisi genetik* adalah suatu kumpulan terstruktur dari aktivitas mental yang dilakukan seseorang untuk mendeskripsikan bagaimana konsep dan prinsip matematika dapat dikembangkan dalam pikirannya. Adapun dekomposisi genetik yang akan dianalisis dalam penelitian ini, lebih khusus pada aktivitas mental dan aktivitas fisik dari subjek yang terkait dengan proses abstraksi. Hasil analisis ini akan digunakan untuk menentukan karakterisasi dari setiap level dari proses berpikir siswa tentang pecahan campuran berbasis teori Van Hiele, melalui proses teoretisasi. Proses teoretisasi ini menerapkan teori dari Glaser & Strauss, lihat Moleong (1988) dan diterapkan oleh Wahyu Widada (2003).

Prosedur dan analisis penelitian ini dapat dibuat secara skematik sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Diagram Alur Prosedur Pengumpulan Data dan Analisisnya tentang Operasi Pecahan (Wahyu Widada, 2002a, 2002b, 2002c, 2002d).

## **F. Metode Penyusunan Instrumen Penelitian**

### **1. Materi dan Bentuk Tes**

Materi yang digunakan untuk menyusun soal tes adalah materi pokok Pecahan campuran.

### **2. Langkah-langkah Penyusunan Perangkat Tes**

Langkah-langkah penyusunan perangkat tes adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan pembatasan terhadap materi yang diujikan, yaitu materi pecahan campuran

- b. Menentukan bentuk soal tes. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal bentuk uraian.
- c. Menentukan jumlah butir soal dan jumlah waktu yang disediakan. Jumlah butir soal tentang konsep 7 butir soal dan tentang prinsip 3 butir soal. Total alokasi waktu 3 jam pelajaran.
- d. Menyusun kisi-kisi soal tes uji coba (Lampiran 3).
- e. Menyusun soal tes uji coba (Lampiran 4) berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Penyusunan butir soal tentang konsep dan prinsip pada operasi hitung pecahan campuran ditinjau berdasarkan teori *Van Hiele*.
- f. Menguji coba soal tes uji coba pada kelas uji coba (kelas VIII A) tes dilakukan satu tahap.
- g. Menganalisis data hasil uji coba untuk mengetahui reliabilitas tes, validitas butir soal, taraf kesukaran butir soal, dan daya pembeda butir soal.
- h. Menentukan butir soal yang memenuhi syarat berdasarkan analisis data hasil uji coba.
- i. Melaksanakan tes tentang konsep dan prinsip pada operasi hitung pecahan campuran ditinjau berdasarkan teori *Van Hiele* pada kelas penelitian yaitu siswa kelas VII .
- j. Menganalisis data hasil tes..
- k. Menyusun hasil penelitian.

### **3. Validitas Instrumen**



Validitas instrumen meliputi validitas internal rasional dan validitas eksternal empiris. Dalam penelitian ini, validitas yang digunakan adalah validitas internal rasional. Validitas internal terdiri dari *construct validity* (validitas konstruk) dan *content validity* (validitas isi) (Sugiyono, 2007: 350). Validitas konstruk dilaksanakan dengan mengajukan instrumen untuk dinilai keabsahannya kepada tiga orang validator yang ahli dalam bidang pendidikan maupun psikologi. Validator dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

VALIDATOR	JABATAN
1. M. Ilham Abdullah.	Dosen Pendidikan Matematika S2 Pendidikan Matematika FKIP UNIB
2. Mely Restuti	Pengawas SMP Bidang Studi Matematika, Kab.Kepahiang.
3. Ahmad Muslim	Ketua MGMP Matematika SMP Kab. Kepahiang

Aspek penilaian validitas tersebut meliputi isi materi, bahasa, dan penulisan butir soal.

- a. Penilaian Terhadap Konstruksi Soal
- b. Penilaian Terhadap Bahasa Soal
- c. Penilaian Terhadap Materi Soal
- d. Penilaian Terhadap Kontruksi Pertanyaan
- e. Penilaian Terhadap Bahasa Tes

#### **4. Reliabilitas Instrumen**

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan dan ketetapan hasil (Arikunto, 2002: 86). Seperangkat tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Menurut Sugiyono (2007: 354), pengujian reliabilitas tes dapat dilakukan dengan empat cara yaitu *test-retest (stability)*, *equivalent*, gabungan *test-retest* dan *equivalent*, dan *internal consistency*. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *internal consistency* untuk menguji reliabilitas tes karena cara ini paling sederhana, yaitu dengan cara mengujicobakan instrument sekali saja kemudian hasil uji coba dianalisis dengan menggunakan teknik tertentu. Reliabilitas tes soal uraian ini ditentukan dengan menggunakan rumus Alpha.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{\sum s_1^2}{s_1^2} \right) \dots\dots\dots(\text{Suherman, 2003: 154})$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas

$n$  = Banyak butir soal

$\sum s_1^2$  = Jumlah varians skor

$s_1^2$  = Varians skor

Menghitung varians skor tap-tiap item dengan rumus:

$$s_1^2 = \frac{\sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n} \dots\dots\dots(\text{Suherman, 2003: 154})$$

Keterangan

$\sum x_1^2$  = Jumlah kuadrat item  $x_1$

$(\sum x_1)^2$  = Jumlah kuadrat item  $x_1$  dikuadratkan

$n$  = Jumlah subjek

Dalam penelitian ini hasil uji coba di analisis dengan menggunakan program *SPSS versi 18.0 for Windows*. Setelah didapat harga koefisien reliabilitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria dengan menggunakan tolak ukur yang dibuat Guilford (Suherman, 2003: 113) seperti pada Tabel 3.4 berikut:

**Tabel 3.1**  
**Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

Besar $r_{11}$	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

### Reliabilitas Tes

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai  $r_{11}$  sebesar 0,849. Nilai tersebut menurut Tabel 3.1 termasuk ke dalam kriteria reliabilitas tinggi. Data hasil perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran 7.

## **5. Analisis Perangkat Tes**

Analisis perangkat tes bertujuan untuk mengadakan identifikasi butir soal yang baik, kurang baik, dan butir soal yang jelek, sehingga dapat diperoleh informasi yang akan digunakan untuk menyempurnakan soal-soal untuk kepentingan lebih lanjut (Arikunto, 2007: 206). Analisis perangkat tes meliputi validitas, tingkat kesukaran, dan analisis daya pembeda butir soal.

### **a. Validitas Butir Soal**

Validitas atau kesahihan adalah suatu ukuran tingkat kevaliditan atau kesahihan suatu instrumen. Jadi, suatu instrumen (soal) dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2002: 65). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Validitas butir soal ditentukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan mengkorelasikan jumlah skor butir dengan skor total.

$$r_{xy} = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{\sqrt{(n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(n \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}} \dots\dots\dots(\text{Suherman, 2003: 120})$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

n = Banyaknya testi

x = Nilai hasil uji coba

y = Total nilai

Dalam penelitian ini hasil uji coba di analisis dengan menggunakan program *SPSS versi 18.0 for Windows..* Setelah didapat harga koefisien validitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria dengan menggunakan tolak ukur yang dibuat Guilford (Suherman, 2003: 113) seperti pada Tabel 3.2 berikut:

**Tabel 3.2**  
**Klasifikasi Koefisien Validitas**

Besar $r_{hitung}$	Interpretasi
$0,90 \leq r_{hitung} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{hitung} < 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{hitung} < 0,70$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{hitung} < 0,40$	Validitas rendah

$0,00 \leq r_{hitung} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{hitung} < 0,00$	Tidak valid

### Validitas Tes

Berikut hasil perhitungan mengenai validitas tiap butir soal setelah diujicobakan, sebagai mana tampak pada Tabel 3.3 berikut :

**Tabel 3.3**  
**Validitas Hasil Uji Coba Instrumen**

Nomor Soal	Validitas	Interprestasi
Soal A. 1.1.a	0,526**	Sedang
Soal A. 1.1.b	0,534**	Sedang
Soal A. 1.2.a	0,564**	Sedang
Soal A. 1.2.a	0,674**	Sedang
Soal A. 1.3	0,482**	Sedang
Soal A. 2.a	0,479**	Sedang
Soal A. 2.b	0,502**	Sedang
Soal A. 3.a	0,432**	Sedang
Soal A. 3.b	0,415**	Sedang
Soal A. 3.c	0,523**	Sedang
Soal A. 3.d	0,483**	Sedang
Soal A. 4	0,433**	Sedang
Soal A. 5.a	0,564**	Sedang
Soal A. 5.b	0,449**	Sedang
Soal A. 5.c	0,445**	Sedang
Soal A. 6.a	0,404**	Sedang
Soal A. 6.b	0,460**	Sedang
Soal A. 6.c	0,644**	Sedang
Soal A. 7	0,482**	Sedang
Soal B. 1.a	0,464**	Sedang
Soal B. 1.b	0,437**	Sedang

Soal B. 2	0,518**	Sedang
Soal B. 3	0,565**	Sedang

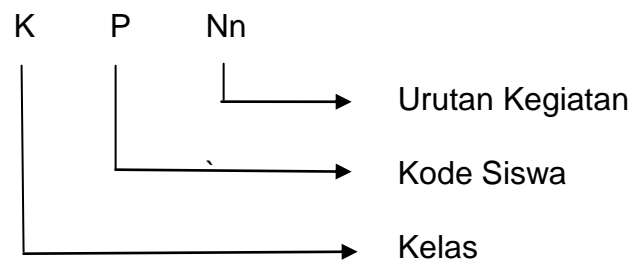
Data hasil perhitungan validitas pada setiap butir soal dapat dilihat pada Lampiran 7.

### **G. Teknik Analisis Data.**

Data yang diperoleh dari hasil kegiatan yang dijawab dan ditulis subjek penelitian yang berupa hasil perhitungan, cara perhitungan, gambar-gambar dan kalimat-kalimat. Dianalisis pada saat pengambilan data, dan setelah data terkumpul dilakukan proses analisis data sebagai berikut:

1. Tahap reduksi data yaitu kegiatan yang menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraksikan dan mentransformasikan data mentah dari catatan lapangan, yang berisi:
  - a. Semua yang diucapkan siswa, dibuat atau ditranskripsikan sebagai analisis.
  - b. Pita rekaman diputar beberapa kali hingga jelas benar isi rekaman, baru dibuat dan ditranskripsikan.
  - c. Hasil Transkripsi diperiksa lagi kebenarannya.

d. Hasil Transkripsi diberi kode:



2. Pengajian dan analisis data, yaitu menuliskan kumpulan data dikelompok-kelompokkan, kemudian dianalisis berdasarkan indikator-indikator level Van Hiele.
3. Kemudian ditentukan tingkat perkembangan berpikir masing-masing subjek penelitian.



## **BAB IV HASIL PENELITIAN**

Untuk mencapai tujuan penelitian ini maka subjek penelitian diambil dari 306 siswa Kelas VII SMP N 1 Kepahiang berdasarkan tes kemampuan pemahaman konsep dan prinsip pada operasi pecahan campuran. Pada setiap level yang ada dipilih satu orang siswa untuk dilakukan *interview* berbasis tugas akan dianalisis lebih lanjut mengenai respon siswa tentang operasi pecahan campuran.

Oleh karena itu, maka yang digunakan untuk menganalisis data tersebut adalah *analisis dekomposisi genetik* (Wahyu Widada, 2003). Sedangkan untuk mendukung analisis tersebut sedemikian hingga diharapkan dapat memperoleh indikator siswa pada masing-masing Level Van Hiele, maka analisis ini diawali dengan analisis hal-hal yang menarik. Hal-hal yang menarik tersebut meliputi konsepsi subjek, dan area masalah. *Interview* klinis berupa sederetan pertanyaan yang berkaitan dengan penyelesaian permasalahan yang dilakukan oleh subjek, dengan direkam melalui *audiovisual*. Hal ini merupakan penerapan dari *interview berbasis tugas*, dengan ide dasar yang sangat sederhana, yakni seorang subjek duduk di belakang meja, diberi tugas kertas dan pensil (*paper and pencil*) dan subjek tersebut diminta menyelesaikan suatu permasalahan (*operasi pecahan campuran*). Dalam pemberian tugas tersebut, peneliti hadir sebagai pengumpul data, dengan cara *menginterview subjek secara klinis* dan direkam semua hal yang terjadi menggunakan *audiovisual*

*recorder*. Sehingga peneliti *minimal* akan memperoleh data dalam bentuk audiovisual dan *paper* hasil pekerjaan siswa, serta catatan lain hasil observasi terhadap apa yang dilakukan subjek selama *proses interview* (dalam hal ini berupa catatan yang dibutuhkan subjek untuk menyelesaikan soal tes uraian).

Data yang diperoleh, kemudian ditranskrip, direduksi, dipaparkan dan dilakukan verifikasi. Analisis data ini menerapkan analisis dekomposisi genetik (seperti yang telah diterapkan Wahyu Widada, 2003)

#### **A. Subjek Penelitian Berdasarkan Hasil Tes**

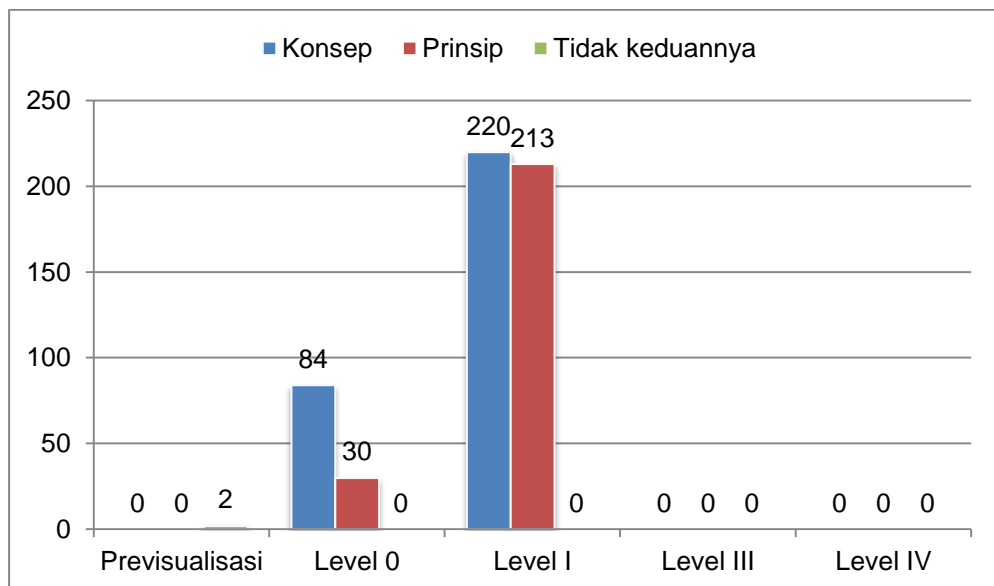
Pemilihan Subyek penelitian didasarkan pada kriteria-kriteria yang telah ditetapkan pada Bab III. Dalam menentukan subyek penelitian, peneliti memberikan soal tes uraian kepada siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Kepahiang yang berjumlah 306 siswa. Tes tersebut dilaksanakan pada tanggal 24 Mei 2013 sampai dengan tanggal 28 Mei 2013 dengan menggunakan instrumen tes Kemampuan siswa. Hasil dari tes masing-masing siswa selanjutnya diperiksa dan diperoleh skor untuk masing-masing level/kategori. Dari data yang diperoleh siswa, kemudian peneliti mengelompokkan siswa sesuai dengan kategori tingkat berpikir *Van Hiele*. Secara lengkap penentuan calon subyek dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 2 Jumlah Siswa Pada Masing-Masing Kemampuan Siswa Berdasarkan Teori *Van Hiele***

TINGKAT KEMAMPUAN	KONSEP	PRINSIP	JUMLAH SISWA
-------------------	--------	---------	--------------

Previsualisasi	0	0	2
LEVEL 0	84	30	84
LEVEL 1	220	213	220
<b>Jumlah</b>			<b>306</b>

Dari Tabel 2 jumlah siswa pada masing-masing kemampuan siswa berdasarkan teori *Van Hiele* dapat disajikan dalam bentuk diagram batang sebagai berikut ini:



**Diagram 1 Presentase Siswa pada Masing-masing Kemampuan Siswa berdasarkan teori *Van Hiele***

Berdasarkan diagram batang di atas dapat diketahui banyaknya siswa pada masing-masing kemampuan berdasarkan teori *Van Hiele*, dimana pada level previsualisasi terdapat 2 siswa yang tidak memahami konsep dan tidak memahami prinsip, pada Level 0, terdapat 84 siswa memahami konsep dan 30 siswa memahami

prinsip, pada Level I terdapat 220 siswa memahami konsep dan 213 siswa memahami prinsip.

Berdasarkan metode penentuan subjek penelitian, jumlah seluruh subjek penelitian yang diambil adalah enam siswa, yang terdiri dari 2 siswa dari tingkat pravisualisasi, 2 siswa dari tingkat visualisasi, dan 2 siswa dari tingkat analisis. Subjek penelitian pada penelitian ini ditunjukkan pada tabel berikut.

**Tabel 4.1 Daftar Subjek Penelitian ditinjau dari teori Van Hiele.**

<b>Tingkat Van Hiele</b>	<b>Nama</b>	<b>Kode</b>
Previsualisasi	Anggraeini Safitri	AGS
	Septi Wulandari	SWD
Visualisasi	Febri Arozak	FAZ
	Calvin Andrean	CND
Analisis	Ricard Febrian S.	RFS
	Rori Triani	RTN

## **B. Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil tes diperoleh 2 anak pada tingkat previsualisasi, 2 anak pada tingkat 0 (visualisasi), dan 2 anak pada tingkat 1 (analisis). Pemilihan butir soal yang dianalisis adalah butir soal pada satu tingkat di atas dari tingkatan yang dicapai siswa tersebut. Hal ini bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan apa saja yang dilakukan siswa sehingga mereka tidak mampu mencapai tingkatan yang lebih tinggi. Secara rinci analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan tes diuraikan sebagai berikut.

### **1. Analisis Data dengan Tingkat berfikir Previsualisasi Subjek AGS**

**a. Hasil Kerja Subjek AGS**

Data hasil kerja Subyek AGS dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep sebagai berikut:

Soal Nomor 1

1.1. Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan biasa:

a.  $2\frac{1}{2} = \dots\frac{5}{2}$

b.  $5\frac{1}{3} = \dots\frac{15}{3}$

Dalam menyelesaikan soal nomor 1.1.a AGS menuliskan  $5/2$ , yang berarti AGS mampu merubah bentuk pecahan campuran ke bentuk pecahan biasa. Selajutnya untuk soal nomor 1.1.b AGS menuliskan  $15/3$ , yang berarti AGS belum mampu merubah bentuk pecahan campuran ke bentuk pecahan biasa.

1.2. Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan campuran:

a.  $\frac{14}{3} = \dots\dots$

b.  $\frac{17}{4} = \dots\dots$

1.3. Apa yang dimaksud dengan pecahan campuran? .....

.....  
.....

Pada soal 1.2a, 1.2b, 1.3 AGS tidak menuliskan jawaban sama sekali sehingga dari sini terlihat bahwa AGS belum mampu menyelesaikan soal tersebut.

Sehingga terlihat bahwa AGS belum memahami konsep bilangan pecahan dengan baik yang mengakibatkan AGS masih salah dan belum mampu menyelesaikan soal.

### Soal Nomor 2

2. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut:  $4$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $1\frac{3}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$ ,  $5,7$  dan  $8\%$ .

dari bilangan – bilangan di atas.:

- Pilihlah mana yang merupakan bilangan pecahan campuran, dan
- Berikanlah alasan nya.

**Jawab:**

a.  $1\frac{3}{3}$

b

Dalam menyelesaikan soal nomor 2a AGS menuliskan  $1\frac{3}{3}$ , sehingga terlihat AGS masih salah dalam menentukan pecahan campuran, sedangkan soal nomor 2b AGS tidak menuliskan jawaban sama sekali, maka dari sini tidak bisa diprediksi apakah AGS mampu atau tidak dalam menyelesaikan soal tersebut.

Sehingga terlihat bahwa AGS belum memahami konsep bilangan pecahan dengan baik yang mengakibatkan AGS masih salah dan belum mampu menyelesaikan soal.

### Soal Nomor 3

3. Hitunglah soal-soal berikut, dan berikan alasan-alasannya.

a.  $2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} = \frac{5}{2} + \frac{4}{3} = \frac{17}{6}$

b.  $3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{4} = \frac{11}{3} - \frac{9}{4} = \frac{2}{7}$

c.  $1\frac{1}{4} \times 4\frac{2}{3} = \dots$

d.  $5\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} = \dots$

Dalam menyelesaikan soal nomor 3, AGS masih salah dalam penyelesaian hal ini terlihat dari AGS menjawab  $\frac{4}{6}$  untuk soal nomor 2a dan  $\frac{2}{7}$  untuk soal 2b. Sedangkan untuk soal no 2c dan 2d AGS belum tidak menuliskan jawaban sama sekali sehingga tidak bisa diketahui apakah AGS mampu atau tidak dalam menyelesaikan soal.

Sehingga terlihat bahwa AGS belum memahami konsep bilangan pecahan dengan baik yang mengakibatkan AGS masih salah dan belum mampu menyelesaikan soal.

#### Soal Nomor 4

4. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$ ,  $45\%$ ,  $3,75$ . Tentukan, mana yang merupakan bilangan pecahan dan mana yang bukan bilangan pecahan serta tuliskan alasan-alasannya.

Jawab: yg merupakan  $\frac{1}{2}$  yg bukan  $45\%$

Dalam menyelesaikan soal nomor 4, AGS masih salah dalam mengerjakan soal, hal ini terlihat dari AGS menuliskan jawaban  $2\frac{1}{4}$  dan 45% dan tidak disertai dengan alasannya.

Sehingga terlihat bahwa AGS belum memahami konsep bilangan pecahan dengan baik yang mengakibatkan AGS masih salah dan belum mampu menyelesaikan soal.

### Soal Nomor 5

5. Tulislah bentuk-bentuk bilangan berikut ke dalam bentuk pecahan campuran

a.  $\frac{3}{2}$  = .....

b. 1,5 = .....

c. 150% = .....

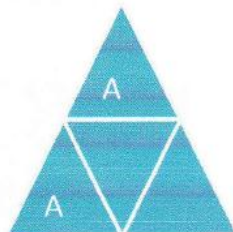
Dalam menyelesaikan nomor 5, AGS tidak menuliskan jawaban sama sekali, maka tidak dapat diprediksi apakah AGS mampu atau tidak dalam memahami konsep bilangan pecahan.

Sehingga terlihat bahwa AGS belum memahami konsep bilangan pecahan dengan baik yang mengakibatkan AGS belum mampu menyelesaikan soal.

### Soal Nomor 6

6.a. Perhatikan Gambar berikut, tulislah dengan bilangan berapa bagian kah daerah yang bertuliskan "A"

Jawab:  $\frac{1}{2} \frac{2}{4} = 2 - \frac{1}{2}$





Dalam menyelesaikan soal nomor 6a, AGS masih salah dalam dalam menjawab, hal ini terlihat dari jawaban AGS yang menuliskan  $\frac{1}{2}$ , maka dapat diliha bahawa AGS masih belum mampu memahami konsep bilangan pecahan, sehingga AGS masih salah dalam menyelesaikan soal.

6.b. Sebuah tongkat panjang  $2\frac{1}{2}$  meter dimasukkan ke dalam bak air dengan arah tegak.

Jika bagian tongkat yang terlihat di atas permukaan air  $\frac{5}{6}$  meter. Berapa meter panjang tongkat yang berada di dalam bak air?

Jawab:

.....  
.....

6.c. Kakak, Tini dan adik masing-masing menerima  $3\frac{1}{2}$  gram emas dari ibu. Berapa gram jumlah emas seluruhnya?

Jawab:

$\frac{7}{2}$   
.....  
.....

Dalam menyelesaikan soal nomor 6b, 6c, AGS tidak menuliskan jawaban sama sekali, sehingga tidak dapat diprediksi apakah AGS mampu memahami konsep atau tidak.

### Untuk Soal Nomor 7

7. Misalkan  $\frac{a}{b}$  adalah pecahan campuran, sebutkan syarat perlu dan cukup untuk **a,b**.

Jawab:

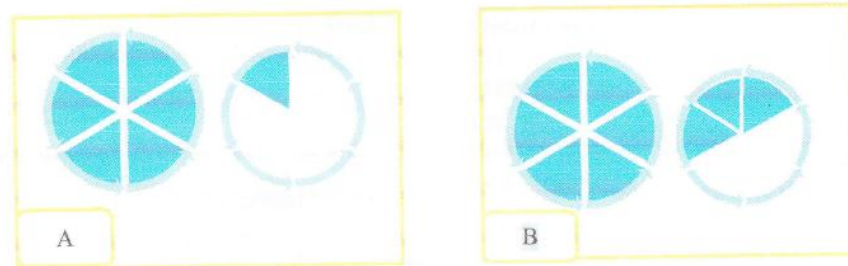
.....  
.....  
.....  
.....

Dalam mengerjakan soal nomor 7, AGS tidak menuliskan jawaban sama sekali, sehingga tidak dapat di prediksi apakah AGS mampu memahami konsep bilangan pecahan atau tidak.

Selanjutnya data hasil kerja subyek AGS dalam menyelesaikan soal pemahaman prinsip sebagai berikut:

### Soal Nomor 1

1. Perhatikan gambar berikut,



a. Hitunglah:  $A + B = \dots \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$

b. Hitunglah:  $B - A = \dots \frac{3}{12} - \frac{4}{12} = -\frac{1}{12}$

Dalam mengerjakan soal nomor 1, AGS masih salah dalam mengerjakan soal, hal ini terlihat dari jawab AGS yang menuliskan  $\frac{4}{6}$  dan  $\frac{2}{12}$ . Sehingga dari sini terlihat bahwa AGS belum mampu memahami prinsip dengan baik sehingga AGS masih salah dalam mengerjakan soal.

### Soal Nomor 2

2. Misalkan **a**, **b**, **c** pecahan campuran, apakah  $(a + b)c = c(b + a)$ . Berikan penjelasan atas jawaban mu.

Jawab:

.....

.....

.....

Dalam menyelesaikan soal nomor 2, AGS tidak menuliskan jawaban sama sekali, sehingga tidak dapat diprediksi apakah AGS mampu memahami prinsip atau tidak.

### Soal Nomor 3

3. Bila  $a, b$  pecahan dan  $a < b$ , benarkah  $a < \frac{1}{2}(a+b) < b$ , berikan penjelasan mu.

Jawab:

.....  
.....  
.....

Dalam menyelesaikan soal nomor 3, AGS tidak menuliskan jawaban sama sekali, sehingga tidak dapat diprediksi apakah AGS mampu memahami prinsip atau tidak.

### **b. Hasil Wawancara Subyek AGS**

Transkrip hasil wawancara AGS dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

#### Soal nomor 1

P2 : “Coba perhatikan soal no 1.1. a dan 1.1. b, apa bentuk bilangan tersebut ?”

S2 : “bilangan pecahan ”.

P3 : “Pecahan Apa ?”

S3 : “Pecahan Campuran ?”

- P4 : “Pecahan campuran bisa dak diubah ke bentuk lain ?”
- S4 : “Bisa pak”.
- P5 : “Bagaimana caranya ?”
- S5 : “Lupa, pak”.
- P6 : “Untuk soal no 1.2. a dan 1.2. b, apa bentuk bilangan tersebut ??”
- S6 : “Pecahan biasa”
- P7 : “Pecahan biasa, bisa dak diubah ke bentuk lain?”
- S7 : “Lupa, pak”.
- P8 : “bagaimana untuk soal no 1.3?”
- S8 : “Idak tau”.

Dari cuplikan wawancara AGS di atas, dapat terlihat bahwa AGS belum mampu memahami konsep dengan baik, sehingga masih salah dan tidak bisa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

### Soal Nomor 2

- P9 : “Untuk soal no 2, dari bilangan-bilangan tersebut, mana yang merupakan pecahan campuran?”
- S9 : “ $1\frac{3}{3}$ ”.
- P10 : “Kenapa  $1\frac{3}{3}$  ?”
- S10 : “Tulis aja pak, lihat yang kawan”.

Dari cuplikan wawancara AGS di atas, dapat terlihat bahwa AGS belum mampu memahami konsep dengan baik, sehingga masih salah dan tidak bisa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

### Soal Nomor 3

P13 : “Selajutnya, pada nomor 3 yang a, bilangan-bilangan apakah itu?”

S13 : “Pecahan campuran”.

P14 : “Operasi apakah yang maksud pada soal nomor 3 yang a?”

S14 : “ditambah”.

P15 : “pada soal nomor 3 yang b?”

S15 : “Kurang”.

P16 : “Bagaimana dengan yang c ?”

S16 : “Kali”.

P17 : “Bagaimana dengan yang d?”

S17 : “ Bagi”

P18 : “Kalau yang ditambah, bagaimana cara menambahnya?”

S18 : “yang didepan dikali dua ditambah satu jadi lima”.

P19 : “Berapa penyebutnya?”

S19 : “eemmm..... (tidak dapat dijawab)”.

P20 : “yang b, bagaimana?”

S20 : “*Dak pacak Pak*”.

P21 : “Bagaimana yang c, diapakan bilangan-bilangan tersebut?”

S21 : “Dikalikan”.

P22 : “Bagaimana cara mengalikannya?”

S22 : “Dak pacak”.

P23 : “Bagaimana dengan yang c?”

S23 : “Idak bisa pak, dak ngerti”.

Dari cuplikan wawancara AGS di atas, dapat terlihat bahwa AGS belum mampu memahami konsep dengan baik, sehingga masih salah dan tidak bisa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

#### Soal Nomor 4

P24 : “Bagaimana dengan soal no 4, dari bilangan-bilangan tersebut mana saja yang merupakan bilangan pecahan?”

S24 : “ $2\frac{1}{4}$ ”.

P25 : “Bagaimana dengan yang lain?”

S25 : “*Dak tau* pak”

Berdasarkan cuplikan wawancara AGS di atas, dapat terlihat bahwa AGS belum mampu memahami konsep dengan baik, sehingga masih salah dan tidak bisa dalam menyelesaikan soal yang diberikan

#### Soal Nomor 5

P26 : “Dari soal no 5 bagaimana?”

S26 : “*Dak tau* Pak,..... *Lupo*”

Dari cuplikan wawancara AGS di atas, dapat terlihat bahwa AGS belum mampu memahami konsep dengan baik, sehingga masih salah dan tidak bisa dalam menyelesaikan soal yang diberikan

### Soal Nomor 6

P27 : “Kalau soal no 6 bagaimana, Apa bentuk bangunan tersebut?”

S27 : “Segitiga, Pak”.

P27 : “Berapa buah segitiganya?”

S27 : “Empat”.

P28 : “Berapa buah segitiga yang bertuliskan “A”?”

S28 : “Dua”.

P29 : “Dapatkah bilangan-bilangan tersebut ditulis dalam bentuk pecahan?”

S29 : “Bisa”.

P30 : “Bagaimana bentuknya?”

S30 : “ $\frac{2}{4}$  : 2”

P31 : “Kenapa  $\frac{2}{4}$  dibagi dua?”

S31 : “Dak tau pak, ditunjuk kawan”.

P32 : “Soal yang 6.b?”

S32 : “Dak tau”.

P33 : “Bagaimana dengan yang 6.c”.

S33 : “Dak tau”.

Berdasarkan cuplikan wawancara AGS di atas, dapat terlihat bahwa AGS belum mampu memahami konsep dengan baik, sehingga masih salah dan tidak bisa dalam menyelesaikan soal yang diberikan

#### Soal Nomor 7

P34 : “Nah..... Untuk yang nomor tujuh Bagaimana?”

S34 : “Dak tau pak, ..... dak ngerti”

Berdasarkan cuplikan wawancara AGS di atas, dapat terlihat bahwa AGS belum mampu memahami konsep dengan baik, sehingga masih salah dan tidak bisa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Selanjutnya, transkrip hasil wawancara AGS dalam menyelesaikan soal pemahaman prinsip adalah sebagai berikut:

#### Soal Nomor 1

P35 : “Untuk bagian B soal no 1 yang a bagaimana?, bisa ditulis kedalam bentuk pecahan,?”

S35 : ”Bisa Pak,..... “  $\frac{7}{12}$  ”

P36 : “Kenapa per dua belas?”

S36 : “dak tau”

Berdasarkan cuplikan wawancara AGS di atas, dapat terlihat bahwa AGS belum mampu memahami prinsip dengan baik,



sehingga masih salah dan tidak bisa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

### Soal Nomor 2

P37 : “Bagaimana dengan yang nomor dua”

S37 : “ Dak tau”

P38 : “Dulu pernah dak belajar sifat-sifat penjumlahan dan perkalian, tentang sifat-sifat komutatif, asosiatif dan distributif ”

S38 : “Raso-rasonyo pernah, tapi lupu Pak”

Berdasarkan cuplikan wawancara AGS di atas, dapat terlihat bahwa AGS belum mampu memahami prinsip dengan baik, sehingga masih salah dan tidak bisa dalam menyelesaikan soal yang diberikan

### Soal Nomor 3

P39 : “Nomor tiga, Bagaimana ”

S39 : “Menggeleng-gelengkan kepala”

Berdasarkan cuplikan wawancara AGS di atas, dapat terlihat bahwa AGS belum mampu memahami prinsip dengan baik, sehingga masih salah dan tidak bisa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

## **c. Triangulasi Data Subyek AGS**

Setelah diperoleh hasil analisis pekerjaan tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh :

### **1) Soal Pemahaman Konsep**

Berdasarkan analisis tes di atas pada soal pemahaman konsep nomor 1 sampai 7 AGS masih salah dalam pengerjaan, selain itu masih banyak soal yang tidak di kerjakan sehingga dapat disimpulkan AGS belum mampu memahami konsep bilangan pecahan dengan baik.

Berdasarkan cuplikan-cuplikan wawancara di atas, AGS tidak mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat dari soal yang dilontarkan oleh peneliti.

Dari hasil analisis tes dan analisis wawancara disamping dapat disimpulkan bahwa AGS belum mampu memahami konsep bilangan pecahan.

### **2) Soal Pemahaman prinsip**

Berdasarkan analisis tes di atas pada soal pemahaman prinsip nomor 1 sampai 3, AGS masih salah dalam pengerjaan, selain itu masih banyak soal yang tidak di kerjakan sehingga dapat disimpulkan AGS belum mampu memahami prinsip bilangan pecahan dengan baik.

Berdasarkan cuplikan-cuplikan wawancara di atas, pada soal pemahaman prinsip AGS belum mampu menjawab pertanyaan

yang dilontarkan peneliti secara tepat, misalnya AGS masih banyak menjawab tidak tahu.

Dari hasil analisis tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa AGS belum mampu memahami prinsip bilangan pecahan.

#### **d. Simpulan**

Dari hasil triangulasi data di atas dapat diperoleh simpulan kemampuan AGS belum mampu memahami konsep bilangan pecahan dan prinsip bilangan pecahan dengan baik.

## **2. Analisis Data dengan Tingkat berfikir Previsualisasi Subjek SWD**

### **a. Hasil Kerja Subjek SWD**

Data hasil kerja Subyek SWD dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep sebagai berikut:

#### Soal Nomor 1

1.1. Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan biasa:

a.  $2\frac{1}{2} = 5..$

b.  $5\frac{1}{3} = .16$

Dalam mengerjakan soal nomor 1.1 SWD masih salah dalam penyelesaiannya, hal ini terlihat dari SWD menuliskan jawaban 5 untuk soal a dan untuk soal b SWD menuliskan 16. Sehingga dapat disimpulkan SWD belum dapat menyatakan ulang pengertian konsep pecahan campuran.

1.2. Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan campuran:

$$a. \frac{14}{3} = 1\frac{4}{3}$$

$$b. \frac{17}{4} = 1\frac{4}{4}$$

Dalam mengerjakan soal nomor 1.2 SWD masih salah dalam penyelesaiannya, hal ini terlihat dari SWD menuliskan jawaban  $1\frac{4}{3}$  untuk soal a dan untuk soal b SWD menuliskan  $1\frac{4}{4}$ . Sehingga dapat disimpulkan SWD belum dapat menyatakan ulang pengertian konsep pecahan campuran.

1.3. Apa yang dimaksud dengan pecahan campuran? .....

Pecahan campuran adalah pecahan yg tercampurnya 2 bilangan yg berbeda.

Dalam mengerjakan soal nomor 1.3 SWD masih salah dalam penyelesaiannya, sehingga dapat disimpulkan SWD belum dapat menyatakan ulang pengertian konsep pecahan campuran.

Soal Nomor 2

2. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut:  $4$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $1\frac{3}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$ ,  $5,7$  dan  $8\%$ .

dari bilangan – bilangan di atas :

- Pilihlah mana yang merupakan bilangan pecahan campuran, dan
- Berikanlah alasan nya.

*Jawab:*

$$1 \ 8\%$$

$$2 \ \frac{6}{3}$$

Dalam mengerjakan soal nomor 2, SWD masih salah dalam pengerjaannya, hal ini terlihat dari SWD menjawab  $8\%$  dan  $2 \frac{6}{3}$ , sehingga dari sini dapat terlihat bahwa SDW belum mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan syarat yang membentuk konsep pecahan campuran.

### Soal Nomor 3

3. Hitunglah soal-soal berikut, dan berikan alasan-alasannya.

a.  $2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} = 3\frac{1}{12}$

b.  $3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{4} = 1\frac{1}{12}$

c.  $1\frac{1}{4} \times 4\frac{2}{3} = 4\frac{7}{6}$

d.  $5\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} = \dots$

Dalam mengerjakan soal nomor 3, SWD masih salah dalam pengerjaannya, hal ini terlihat dari SWD menjawab  $3 \frac{1}{12}$  untuk

soal a,  $1 \frac{1}{7}$  untuk soal b, dan  $4 \frac{2}{1}$  untuk soal c. Sehingga dapat terlihat bahwa SWD masih belum mampu menerapkan konsep pecahan campuran secara algoritma.

#### Soal Nomor 4

4. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$ ,  $45\%$ ,  $3,75$ . Tentukan, mana yang merupakan bilangan pecahan dan mana yang bukan bilangan pecahan serta tuliskan alasan-alasannya.

Jawab:

Dalam mengerjakan soal nomor 4, SWD tidak menuliskan jawaban sama sekali, sehingga tidak dapat di prediksi apakah SWD mampu memberkian contoh dan non-contoh dari konsep pecahan campuran.

#### Soal Nomor 5

5. Tulislah bentuk-bentuk bilangan berikut ke dalam bentuk pecahan campuran

a.  $\frac{3}{2}$  = 0,1.....

b. 1,5 = .....

c. 150% = .....

Dalam mengerjakan soal nomor 5, SWD masih salah dalam pengerjaan soal, hal ini terlihat dari SWD menjawab 0,1 untuk soal a, sedangkan soal b, dan c SWD belum bisa menyelesaikannya. Sehingga dari sini terlihat bahwa SWD

belum dapat menyajikan konsep pecahan campuran dalam berbagai macam bentuk representasi.

### Soal Nomor 6

6.a. Perhatikan Gambar berikut, tuliskan dengan bilangan berapa bagian kah daerah yang bertuliskan "A"

Jawab: 3.



Dalam mengerjakan soal nomor 6a, SWD masih salah dalam pengerjaannya, hal ini terlihat dari SWD menjawab 3. Maka dari sini dapat terlihat bahwa SWD masih belum mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran.

6.b. Sebuah tongkat panjang  $2\frac{1}{2}$  meter dimasukkan ke dalam bak air dengan arah tegak. Jika bagian tongkat yang terlihat di atas permukaan air  $\frac{5}{6}$  meter. Berapa meter panjang tongkat yang berada di dalam bak air?

Jawab:

$$2\frac{1}{2} - \frac{5}{6} = \frac{5}{2} - \frac{5}{6} =$$

Dalam mengerjakan soal nomor 6 b, SWD masih salah dalam pengerjaan selain itu SWD belum tuntas dalam penyelesaiannya, hal ini terlihat dari SWD menuliskan  $2\frac{1}{2} - \frac{5}{6} = \frac{5}{6} - \frac{5}{6}$ , sehingga dari sini terlihat bahwa SWD masih belum mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran.

6.c. Kakak, Tini dan adik masing-masing menerima  $3\frac{1}{2}$  gram emas dari ibu. Berapa gram jumlah emas seluruhnya?

Jawab:  $3\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} = 6\frac{1}{2}$

Dalam mengerjakan soal nomor 6 c SWD masih salah dalam penyelesaiannya , hal ini terlihat dari SWD menjawab  $3\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} = 6\frac{1}{2}$ . Sehingga terlihat bahwa SWD SWD masih belum mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran.

### Soal Nomor 7

7. Misalkan  $\frac{a}{b}$  adalah pecahan campuran, sebutkan syarat perlu dan cukup untuk **a,b**.

Jawab:

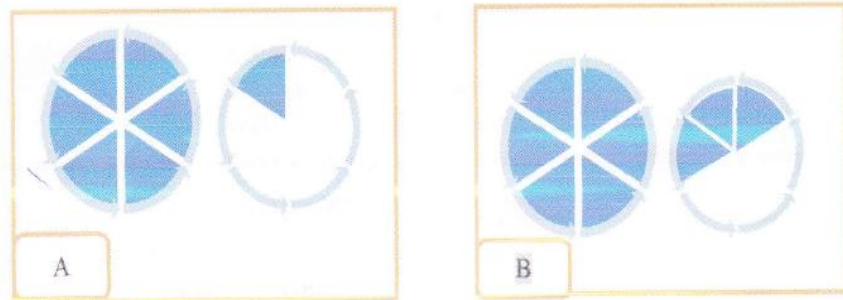
Dalam mngerjakan soal nomor 7, SWD tidak menuliskan jawaban sama sekali, sehingga tidak dapat diprediksi apakah SWD mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep pecahan campuran atau tidak.

Selanjutnya data hasil kerja Subyek SWD dalam menyelesaikan soal pemahaman prinsip sebagai berikut:

### Soal Nomor 1



1. Perhatikan gambar berikut,



a. Hitunglah:  $A + B = \frac{1}{2}$

b. Hitunglah:  $B - A = 2$

Dalam mengerjakan soal nomor 1, SWD masih salah dalam menjawab, hal ini terlihat dari SWD menjawab  $\frac{1}{2}$  untuk soal a, dan untuk soal b SWD menjawab 2. Sehingga dari sini terlihat bahwa SWD masih belum mampu menyelesaikan operasi pecahan campuran berdasarkan gambar.

### Soal Nomor 2

2. Misalkan  $a, b, c$  pecahan campuran, apakah  $(a + b)c = c(b + a)$ . Berikan penjelasan atas jawaban mu.

Jawab: benar karena bilangan nya hanya di bolak balik semata misalnya  $(3+5)4 = 4(3+5)$  sama bukan jawaban nya.

Dalam mengerjakan soal nomor 2, SWD masih salah dalam menjawab soal, hal ini terlihat dari jawaban SWD di atas, sehingga dari sini terlihat bahwa SWD masih belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran.

### Soal Nomor 3

3. Bila  $a, b$  pecahan dan  $a < b$ , benarkah  $a < \frac{1}{2}(a+b) < b$ , berikan penjelasan mu.

Jawab:

.....  
.....

Dalam mengerjakan soal nomor 3, SWD tidak menuliskan jawaban sama sekali, sehingga peneliti tidak mampu memprediksi apakah SWD mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

### **b. Hasil Wawancara Subyek SWD**

Transkrip hasil wawancara SWD dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

#### Soal nomor 1

P2 : “Coba perhatikan soal no 1.1. a dan 1.1. b, apa bentuk bilangan tersebut?”

S2 : “bilangan pecahan”.

P3 : “Pecahan Apa?”

S3 : “Pecahan Campuran?”

P4 : “Pecahan campuran bisa dak diubah ke bentuk lain?”

S4 : “Dak tahu... Pak”.

P5 : “Untuk soal no 1.2. a dan 1.2. b, apa bentuk bilangan tersebut?”

- S5 : “Pecahan biasa”
- P6 : “Pecahan biasa, bisa dak diubah ke bentuk lain?”
- S6 : “Lupa, pak”.
- P7 : “Bagaimana untuk soal no 1.3, Coba kamu baca?”
- S7 : “Apa yang dimaksud dengan bilangan pecahan campuran?..... “(Bilangan pecahan campuran adalah pecahan yang tercampurnya dua bilangan yang berbeda””.
- P8 : “Apa yang berbeda?”.
- S8 : “(terdiam,.....), Dak tau pak ”.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat bahwa SWD belum mapu menjawab perjanyaan dari peneliti dengan benar, sehingga dapat disimpulkan bahwa SWD belum mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

### Soal Nomor 2

- P9 : “Coba kamu perhatikan untuk soal no 2, dari bilangan-bilangan tersebut, mana yang merupakan pecahan campuran?”
- S9 : “ $1\frac{3}{3}$ ”.
- P10 : “Kenapa  $1\frac{3}{3}$  ?”
- S10 : “Nunjuk ajo pak, heee..... ”.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat bahwa SWD masih salah dalam menjawab pertanyaan peneliti, sehingga dapat disimpulkan bahwa SWD masih belum dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran.

### Soal Nomor 3

P11 : “Selanjutnya, untuk soal nomor 3 yang a, coba baca bilangan-bilangan itu?”

S11 : “Dua satu per dua ditambah satu seper tiga”.

P12 : “Disuruh apa bilangan-bilangan tersebut?”

S12 : “ditambah”.

P13 : “Bagaimana cara menambahnya, apa yang harus diperhatikan?”.

S13 : “(menggelengkan kepala)..... dak tau pak”.

P14 : “pada soal nomor 3 yang b, bagaimana?”

S14 : “Kurang”.

P15 : “Bagaimana cara menguranginya?”.

S15 : “Dak tau pak”.

P16 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.c?”

S16 : “Dak tau pak”.

P17 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.d?”

S17 : “Dak tau jugo pak”.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat bahwa SWD tidak mampu dalam menjawab pertanyaan peneliti, sehingga dapat disimpulkan bahwa SWD belum dapat menerapkan konsep pecahan campuran secara algoritma.

#### Soal Nomor 4

P18 : “Bagaimana dengan soal no 4, dari bilangan-bilangan tersebut mana saja yang merupakan bilangan pecahan?”

S19 : “ (terdiam dan tak dapat menjawab)”.

P20 : “Bagaimana dengan yang lain?”

S20 : “Dak tau pak”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat bahwa SWD tidak mampu dalam menjawab pertanyaan peneliti, sehingga dapat disimpulkan bahwa SWD tidak dapat memberikan contoh dan non contoh dari konsep pecahan campuran.

#### Soal Nomor 5

P21 : “Dari soal no 5 bagian a dulu, bagaimana?”

S21 : “Dak tau Pak,..... Lupo”

P22 : “Soal no 5 bagian b?”

S22 : “Menggelengkan kepala”

P23 : “Soal no 5 bagian c?”

S23 : “Dak tau jugo pak”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat bahwa SWD tidak mampu dalam menjawab pertanyaan peneliti, sehingga dapat disimpulkan bahwa SWD belum dapat menyajikan konsep pecahan dalam berbagai macam bentuk representasi.

#### Soal Nomor 6

P24 : “Kalau soal no 6.a bagaimana, Apa bentuk bangunan tersebut?”

S24 : “(menggelengkan kepala),.... dak tau Pak”.

P25 : “Dapat tiga dari mana?”

S25 : “Ditulis kawan”.

P26 : “Bagaimana dengan soal no 6.b?”

S26 : “Dak tau pak”.

P27 : “Ini dapat dari mana?”

S27 : “Ngintip yang kawan pak ”.

P28 : “ Bagaimana dengan soal no 6.c?”

S28 : “Jugo dak pacak”.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat bahwa SWD tidak mampu dalam menjawab pertanyaan peneliti, sehingga dapat disimpulkan bahwa SWD belum mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran.

#### Soal Nomor 7

P29 : “Nah..... Untuk yang nomor tujuh bagaimana?”

S29 : “Dak Tau pak, ..... dak ngerti”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat bahwa SWD tidak mampu dalam menjawab pertanyaan peneliti, sehingga dapat disimpulkan bahwa SWD belum dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep pecahan campuran

Selanjutnya, Transkrip hasil wawancara SWD dalam menyelesaikan soal pemahaman prinsip adalah sebagai berikut:

#### Soal Nomor 1

P30 : “Untuk soal no 1 bagian B bagaimana, bisa nggak kamu bayangkan itu gambar apa, apa kira-kira?”

S30 : ”Bisa pak,..... Semangka ”

P31 : “Diapakan semangkanya?”

S31 : “Dibela-bela”

P32 : “yang mana yang dibela-bela?”

S32 : “Menunjukkan gambar”

P33 : “Berapa bagian yang dibelah-belah?”

S33 : “Menunjukkan gambar”

P34 : “Bisa nggak ditulis dalam bentuk bilangan?”

S34 : “Dak tau pak”

P35 : “Kalau yang B bagaimana, bisa dak kamu tulis kedalam bentuk pecahan?”

S35 : “ (menggelengkan kepala.....), Dak bisa pak”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat bahwa SWD tidak mampu dalam menjawab pertanyaan peneliti, sehingga dapat

disimpulkan bahwa SWD belum mampu menyelesaikan operasi pecahan campuran berdasarkan gambar.

### Soal Nomor 2

P36 : “Ok,.... kita lanjutkan ke nomor dua?”

S36 : “(terdiam seolah-olah berpikir.....), .....”

P37 : “Kenapa susah nya?”

S37 : “Lupo”

P38 : “Oohhh..... lupooooo..... ”

S38 : “Raso-rasonyo pernah, tapi lupo Pak”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat bahwa SWD tidak mampu dalam menjawab pertanyaan peneliti, sehingga dapat disimpulkan bahwa SWD belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran.

### Soal Nomor 3

P39 : “Nomor tiga, Bagaimana?”

S39 : “Menggeleng-gelengkan kepala”

P40 : “Jadi dak nian pacak yo?”

S40 : “Menganggup-angguk,.... yoo.. Pak”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat bahwa SWD tidak mampu dalam menjawab pertanyaan peneliti, sehingga dapat disimpulkan bahwa SWD belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

### **c. Triangulasi Data Subyek SWD**



## 1) Soal Pemahaman Konsep

Berdasarkan tes kemampuan pemahaman konsep SWD masih belum mampu menyatakan ulang pengertian konsep pecahan campuran. SDW belum mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan syarat yang membentuk konsep pecahan campuran. SWD masih belum mampu menerapkan konsep pecahan campuran secara algoritma. SWD mampu memberkian contoh dan non-contoh dari konsep pecahan campuran. SWD belum dapat menyajikan konsep pecahan campuran dalam berbagai macam bentuk representasi. SWD masih belum mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran. SWD mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep pecahan campuran atau tidak.

Selanjutnya berdasarkan hasil cuplikan wawancara diperoleh bahwa SWD masih belum mampu menyatakan ulang pengertian konsep pecahan campuran. SDW belum mampu mengklasifikasikan onjek-objek berdasarkan syarat yang membentuk konsep pecahan campuran. SWD masih belum mampu menerapkan konsep pecahan campuran secara algoritma. SWD mampu memberkian contoh dan non-contoh dari konsep pecahan campuran. SWD belum dapat menyajikan konsep pecahan campuran dalam berbagai

macam bentuk representasi. SWD masih belum mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran. SWD mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep pecahan campuran atau tidak.

Berdasarkan analisis data dan wawancara di atas maka dapat disimpulkan SWD masih belum mampu memahami konsep dengan baik sehingga SWD belum mampu mengerjakan soal dengan benar.

## **2) Soal Pemahaman prinsip**

Berdasarkan analisis data tes pemahaman prinsip SWD masih belum mampu menyelesaikan operasi pecahan campuran berdasarkan gambar, SWD masih belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran, dan SWD belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh hasil bahwa SWD masih belum mampu menyelesaikan operasi pecahan campuran berdasarkan gambar, SWD masih belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran, dan SWD belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

Dari analisis data dan wawancara di atas diperoleh kesimpulan bahwa SWD masih belum mampu memahami prinsip pecahan

campuran dengan baik, sehingga SWD masih salah dalam mengerjakan soal yang diberikan.

#### d. Simpulan

Berdasarkan hasil triangulasi di atas diperoleh simpulan bahwa SWD belum mampu memahami konsep dan prinsip dengan baik, sehingga SWD masih salah dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

### 3. Analisis Data dengan Tingkat berfikir Visualisasi Subjek FAZ

#### a. Hasil Kerja Subjek FAZ

Data hasil kerja Subyek FAZ dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep sebagai berikut:

##### Soal Nomor 1

1.1) Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan biasa:

a.  $2\frac{1}{2} = \dots \frac{2+1 \times 5}{2} = \frac{5}{2}$

b.  $5\frac{1}{3} = \dots \frac{5+1 \times 3}{3} = \frac{16}{3}$

Dalam menyelesaikan soal nomor 1.1 FAZ sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ dapat menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

1.2. Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan campuran:

a.  $\frac{14}{3} = \dots \cdot \frac{2}{3} = \frac{4 \cdot 2}{3} = \frac{8}{3} \rightarrow \frac{14}{3} \div 3 = 4 \frac{2}{3}$

b.  $\frac{17}{4} = \dots \cdot \frac{1}{4} = \frac{4 \cdot 1}{4} = \frac{4}{4} \rightarrow \frac{17}{4} \div 4 = 4 \frac{1}{4}$

Dalam menyelesaikan soal nomor 1.2 FAZ sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ dapat menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

1.3. Apa yang dimaksud dengan pecahan campuran? Jg... dimaksud  
Pecahan campuran... adl... gabungan pecahan  
biasa... dan... bilangan bulat.

Dalam menyelesaikan soal nomor 1.3 FAZ sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ dapat menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

### Soal Nomor 2

2. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut:  $4$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $1\frac{3}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$ ,  $5,7$  dan  $8\%$ .

dari bilangan – bilangan di atas.:

- Pilihlah mana yang merupakan bilangan pecahan campuran, dan
- Berikanlah alasan nya.

Jawab:

a.  $1\frac{3}{3}$

b. karna  $\neq$  Bukan pecahan Campuran.  
Jalainnya

Dalam menyelesaikan soal nomor 2 FAZ masih salah dalam menyelesaikan, sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ belum mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran

### Soal Nomor 3

3. Hitunglah soal-soal berikut, dan berikan alasan-alasannya.

a.  $2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} = \dots$

b.  $3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{4} = \dots$

c.  $1\frac{1}{4} \times 4\frac{2}{3} = \dots$

d.  $5\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} = \dots$

Dalam menyelesaikan soal nomor 3 FAZ tidak menuliskan jawaban sama sekali, sehingga dari sini tidak dapat di

identifikasi apakah FAZ dapat menerapkan konsep pecahan campuran secara algoritma.

#### Soal Nomor 4

4. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut;  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$ , 45%, 3,75. Tentukan, mana yang merupakan bilangan pecahan dan mana yang bukan bilangan pecahan serta tuliskan alasan-alasannya.

Jawab: *Bilangan Pecahan*

Dalam menyelesaikan soal nomor 4 FAZ masih belum mampu menjawab pertanyaan dengan benar, hal ini terlihat dari jawaban di atas, sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ belum mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran

#### Soal Nomor 5

5. Tuliskan bentuk-bentuk bilangan berikut ke dalam bentuk pecahan campuran

a.  $\frac{3}{2}$  =  $\textcircled{A} \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$  /  $3:2 = 1\frac{1}{2}$

b. 1,5 =  $\textcircled{B} = \frac{3}{2} = 3:2 = 1\frac{1}{2}$

c. 150% =  $\textcircled{C} \frac{150}{100} = 1\frac{5}{10}$  /  $150:100 = 1\frac{5}{10}$

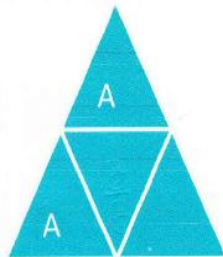
Dalam menyelesaikan soal nomor 5 FAZ sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ dapat menyajikan

konsep pecahan campuran dalam berbagai macam bentuk representasi.

Soal Nomor 6

6.a. Perhatikan Gambar berikut, tulislah dengan bilangan berapa bagian kah daerah yang bertuliskan "A"

Jawab: 2 (dua)



Dalam menyelesaikan soal nomor 6a FAZ bajih belum tepat dalam menjawab pertanyaan, sehingga terlihat bahwa FAZ belum mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran.

6.b. Sebuah tongkat panjang  $2\frac{1}{2}$  meter dimasukkan ke dalam bak air dengan arah tegak.

Jika bagian tongkat yang terlihat di atas permukaan air  $\frac{5}{6}$  meter. Berapa meter panjang tongkat yang berada di dalam bak air?

Jawab:

$2\frac{1}{2}$

Dalam menyelesaikan soal nomor 6b FAZ masih salah dalam menjawab pertanyaan, sehingga terlihat bahwa FAZ belum mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran.

6.c. Kakak, Tini dan adik masing-masing menerima  $3\frac{1}{2}$  gram emas dari ibu. Berapa gram jumlah emas seluruhnya?

Jawab:  $3\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} = \frac{7}{2} + \frac{7}{2} = \frac{7+7}{2} = \frac{14}{2}$

Dalam menyelesaikan soal nomor 6c FAZ masih salah dalam menjawab pertanyaan, sehingga terlihat bahwa FAZ belum mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran

### Soal Nomor 7

7. Misalkan  $\frac{a}{b}$  adalah pecahan campuran, sebutkan syarat perlu dan cukup untuk **a,b**.

Jawab: .....

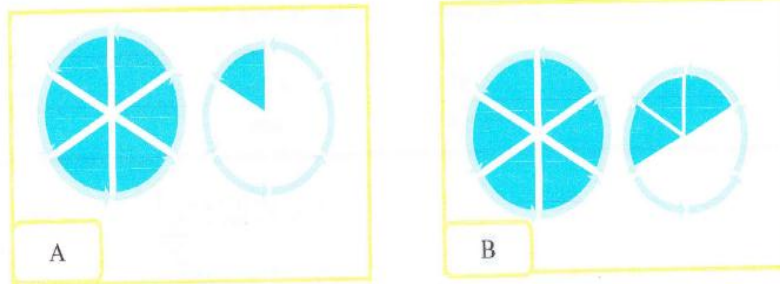
Dalam menyelesaikan soal nomor 7 FAZ tidak menjawab pertanyaan sama sekali, sehingga tidak dapat diketahui apakah RTN mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep pecahan campuran.

Selanjutnya data hasil kerja Subyek FAZ dalam menyelesaikan soal pemahaman prinsip sebagai berikut:

### Soal Nomor 1



1. Perhatikan gambar berikut,



a. Hitunglah:  $A + B =$

b. Hitunglah  $B - A =$

$$\frac{5}{6} + \frac{1}{3} / \frac{1}{6} + \frac{2}{3} = \frac{14}{6} = \frac{7}{3} = 2 \frac{1}{3}$$

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{3} / \frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$$

Dalam menyelesaikan soal nomor 1, FAZ masih salah dalam menjawab pertanyaan, hal ini terlihat dari jawaban FAZ di atas, sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ tidak dapat menyelesaikan operasi pecahan campuran berdasarkan gambar.

### Soal Nomor 2

2. Misalkan **a, b, c** pecahan campuran, apakah  $(a + b)c = c(b + a)$ . Berikan penjelasan atas jawaban mu.

Jawab:

.....  
 .....

Dalam menyelesaikan soal nomor 2 FAZ tidak menjawab pertanyaan sama sekali, sehingga tidak dapat diketahui apakah FAZ mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran atau tidak.

### Soal Nomor 3

3. Bila  $a, b$  pecahan dan  $a < b$ , benarkah  $a < \frac{1}{2}(a+b) < b$ , berikan penjelasan mu.

Jawab:

.....  
.....  
.....  
.....

Dalam menyelesaikan soal nomor 3 RTN tidak menjawab pertanyaan sama sekali, sehingga tidak dapat diketahui apakah RTN dapat menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran atau tidak.

#### **b. Hasil Wawancara Subyek FAZ**

Transkrip hasil wawancara FAZ dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

##### Soal nomor 1

P2 : "Coba perhatikan soal no 1.1. a dan 1.1. b, sama dak bentuk bilangannya?"

S2 : "Sama".

P3 : "Apa bentuk bilangan tersebut?"

S3 : "Bilangan pecahan".

P4 : "Pecahan Apa?"

S4 : "Pecahan Campuran?"

P5 : "Pecahan campuran tersebut, bisa disederhanakan dak?"

S5 : "Bisa... pak".

P6 : "Bagaimana caranya yang nomor 1.1. a?"

S6 : "Dua dikali dua ditambah satu sama dengan lima per dua".

P7 : "Lima itu tempatnya dimana ?"

S7 : "Di atas".

P8 : "Kalau di atas disebut apa bilangan tersebut ?"

S8 : "Pembilang".

P9 : "Dua ini apa ?"

S9 : "Penyebut".

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek FAZ mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

P10 : "Bagaimana caranya yang nomor 1.1. b?"

S10 : "Lima dikali tiga ditambah satu sama dengan enam belas per tiga".

P11 : "Tiganya disebut apa?"

S11 : "Penyebut".

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek FAZ mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini

terlihat bahwa FAZ mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

P12 : “Untuk soal no 1.2. a dan 1.2. b, apa bentuk bilangan tersebut ?”

S12 : “Pecahan biasa”

P13 : “Pecahan biasa tersebut, bisa disederhanakan dak?”

S13 : “Bisa...Pak”.

P14 : “Bagaimana caranya, yang nomor 1.2.a?”

S14 : “Empat belas dibagi tiga dapat empat sisanya 2, penyebutnya 3, dapat ditulis empat dua per tiga”.

P15 : “Dari mana yang dua per tiga?”

S15 : “Dari empat belas dibagi tiga dapat empat sama dengan dua belas sisanya 2 jadi pembilang dan 3 adalah penyebutnya ”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek FAZ mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

P16 : “Yang nomor 1.2.b bagaimana?”

S16 : “Tujuh belas dibagi empat dapat empat sisanya tujuh belas dikurang enam belas sama dengan 1,

penyebutnya empat, dapat ditulis empat satu per empat”.

P17 : “Empat satu per empat disebut bilangan apa?”

S17 : “Pecahan campuran”.

P18 : “Bagaimana untuk soal no 1.3, Coba kamu baca?”

S18 : “Apa yang dimaksud dengan bilangan pecahan campuran?, “(Pecahan campuran adalah gabungan pecahan biasa dan bilangan bulat)”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek FAZ mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

### Soal Nomor 2

P19 : “Coba kamu perhatikan untuk soal no 2, dari bilangan-bilangan tersebut, mana yang merupakan pecahan campuran?”

S19 : “ $1\frac{3}{3}$ ”.

P20 : “Apakah hanya  $1\frac{3}{3}$  saja, bilangan yang lainnya?”

S20 : “Karena yang lainnya bukan pecahan campuran”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek FAZ tidak mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini

terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ tidak dapat mengklasifikasikan obyek-obyek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran.

### Soal Nomor 3

P21 : “Selanjutnya, untuk soal nomor 3, coba perhatikan ada a, b, c, dan d, bilangan-bilangan tersebut merupakan bilangan apa?”

S21 : “Pecahan campuran”.

P22 : “Pada Soal no 3. Bagian a, Pecahan campuran tersebut diapakan?”

S22 : “Ditambah”.

P23 : “Bagaimana cara menambahnya?”

S23 : “Bingung pak”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek FAZ tidak mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas.

P24 : “Pada soal nomor 3 yang b, bagaimana?”

S24 : “Kurang”.

P25 : “Bagaimana cara mengurangnya?”.

S25 : “Dak bisa pak ”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek FAZ tidak mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas.

P26 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.c?”

S26 : “Perkalian”.

P27 : “Bagaimana cara menghitungnya?”

S27 : “Dak bisa pak, rumit nian”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek FAZ tidak mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas.

P28 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.d?”

S28 : “Dibagi”.

P29 : “Bagaimana cara menghitungnya?”

S29 : “Dibolak balik dak pak?”.

P30 : “Apanya yang dibolak balik?”.

S30 : “Puyeng,..... Dak ngerti pak”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek FAZ tidak mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ belum mampu menerapkan konsep pecahan campuran secara algoritma.

#### Soal Nomor 4

P31 : “Bagaimana dengan soal no 4, dari bilangan-bilangan tersebut mana saja yang merupakan bilangan pecahan?”

S31 : “ Dak bisa pak.....”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek FAZ belum mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ tidak dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran.

#### Soal Nomor 5

P32 : “Dari soal no 5 bagian a dulu, bagaimana?”

S32 : “Pecahan 3 per 2, tiganya dibagi 2 dapat 2 sisanya 1, dapat ditulis menjadi satu 1 per 2 atau  $1\frac{1}{2}$  adalah pecahan campuran”

P33 : “Soal no 5 bagian b?”

S33 : “Sama dengan Pecahan tiga per dua, tiganya dibagi dua dapat satu sisanya satu, dapat ditulis menjadi 1,5”

P34 : “Soal no 5 bagian c”

S34 : “150 per 100”

P35 : “Kenapa 150 per 100?”

S35 : “Karena persen itu per seratus”

P36 : “Selanjutnya bagaimana?”



S36 : “150 dibagi 100 dapat satu sisanya 50, penyebutnya 100, jadi satu, 50 per 100”

P37 : “Bisa kah disederhanakan lagi?”

S37 : “Bisa sama-sama dibagi 50 menjadi satu, satu per dua adalah merupakan pecahan campuran”

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek FAZ mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ dapat menyajikan konsep pecahan campuran dalam berbagai macam bentuk representasi.

#### Soal Nomor 6

P38 : “Kalau soal no 6.a bagaimana, bentuk apa bangunan tersebut?”

S38 : “Segitiga”.

P39 : “Berapa banyaknya bangunan segitiga tersebut yang bertuliskan “A”?”

S39 : “Dua”.

P40 : “Bagaimana bentuk bilangan pecahannya?”

S40 : “Dua ”.

P41 : “ Bagaimana cara no 6.b?”

S41 : “Dak paham, pak”.

P42 : “ Bagaimana dengan soal no 6.c?”

S42 : “Tiga setengah + tiga setengah disederhanakan dulu ke pecahan biasa, menjadi tuju per dua ditambah tujuh per dua sama dengan 14 per dua”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek FAZ belum mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ tidak dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.

#### Soal Nomor 7

P43 : “Nah..... Untuk yang nomor tujuh Bagaimana?”

S43 : “Dak tau, rumit nian susah pak”

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek FAZ belum mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ belum mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup sesuai dengan konsep pecahan campuran.

Selanjutnya, Transkrip hasil wawancara FAZ dalam menyelesaikan soal pemahaman prinsip adalah sebagai berikut:

#### Soal Nomor 1

P44 : “Untuk soal no 1 bagian B bagaimana, bisa nggak kamu bayangkan itu gambar apa, apa kira-kira?”

- S44 : "Buah labu"
- P45 : "Dapat kah kita potong-potong?"
- S45 : "Bisa"
- P46 : "yang mana yang dipotong?"
- S46 : "Semuanya, pak"
- P47 : "Berapa bagian yang potong?"
- S47 : "Menunjukkan gambar, enam pak"
- P48 : "Bisa nggak ditulis dalam bentuk bilangan?"
- S48 : "Dak tau"
- P49 : "Kalau yang a bagaimana, bisa dak kamu tulis kedalam bentuk pecahan?"
- S49 : "Idak"
- P50 : "Menulisnya bagaimana?"
- S50 : "yang bagian A  $7 \text{ per } 12$  ditambah dengan  $9 \text{ per } 12 = 1 \frac{1}{3}$ "
- P51 : "Kenapa per 12?"
- S51 : "Karena dipotong menjadi 12 bagian"
- P52 : "yang bagian B bagaimana"
- S52 : " $9 \text{ per } 12$  dikurang  $7 \text{ per } 12 = \frac{1}{6}$ "

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek FAZ belum mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari

sini terlihat bahwa FAZ belum mampu menyelesaikan operasi pecahan campuran berdasarkan gambar.

### Soal Nomor 2

P53 : “Nomor dua, Bagaimana? ”

S53 : “Dak paham, pak, susah”

P54 : “Pernah tidak melihat bilangan seperti itu? ”

S54 : “Dak tau pak,..... Lupo”

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek FAZ belum mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran.

### Soal Nomor 3

P55 : “Nomor tiga, Bagaimana? ”

S55 : “Dak tau, susah nian.....”

P56 : “Jadi dak nian pacak yo? ”

S56 : “Menganggup-angguk,.... yoo.. Pak”

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek FAZ belum mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa FAZ belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran

### **c. Triangulasi Data Subyek FAZ**

#### **1) Soal Pemahaman Konsep**

Berdasarkan hasil analisis kerja FAZ diperoleh bahwa FAZ mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi. Akan tetapi FAZ belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat mengaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.

Selanjutnya berdasarkan analisis wawancara FAZ mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi. Akan tetapi FAZ belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma,

dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.

Dari analisis data dan wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa FAZ mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi. Akan tetapi FAZ belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat mengaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.

## **2) Soal Pemahaman prinsip**

Berdasarkan hasil analisis kerja FAZ diperoleh bahwa FAZ belum mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran.

Selain itu FAZ juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

Selanjutnya, dari analisis wawancara FAZ diperoleh bahwa FAZ belum mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu FAZ juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

Berdasarkan analisis data dan wawancara FAZ diperoleh kesimpulan bahwa FAZ belum mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu FAZ juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

#### **d. Simpulan**

Berdasarkan triangulasi di atas diperoleh simpulan bahwa dalam kemampuan pemahaman konsep FAZ mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi. Akan tetapi FAZ belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-

objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.

Selanjutnya, untuk kemampuan pemahaman prinsip, FAZ belum mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu FAZ juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.


#### 4. Analisis Data dengan Tingkat berfikir Visualisasi Subjek CND

##### a. Hasil Kerja Subjek CND

Data hasil kerja subyek CND dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep sebagai berikut:

##### Soal Nomor 1

1.1 Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan biasa:

a.  $2\frac{1}{2} = \frac{6}{2}$  

b.  $5\frac{1}{3} = \frac{16}{3}$



Dalam menyelesaikan soal nomor 1.1 CND sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa CND dapat menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

1.2. Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan campuran:

a.  $\frac{14}{3} = 4\frac{2}{3}$

b.  $\frac{17}{4} = 4\frac{1}{4}$

Dalam menyelesaikan soal nomor 1.2 CND sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa CND dapat menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

1.3. Apa yang dimaksud dengan pecahan campuran? .....

.....

.....

.....

Dalam menyelesaikan soal nomor 1.3 CND tidak menuliskan jawaban sama sekali, sehingga tidak dapat diprediksi apakah CND dapat menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran atau tidak.

## Soal Nomor 2

2. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut:  $4$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $1\frac{3}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$ ,  $5,7$  dan  $8\%$ .

dari bilangan – bilangan di atas :

- Pilihlah mana yang merupakan bilangan pecahan campuran, dan
- Berikanlah alasan nya.

*Jawab:*

$$0. \quad 2\frac{1}{4} = 2 \times 1 + \frac{1}{4}$$

B.

Dalam menyelesaikan soal nomor 2 CAND masih salah dalam menyelesaikan, sehingga dari sini terlihat bahwa CAND belum mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran.

## Soal Nomor 3

3. Hitunglah soal-soal berikut, dan berikan alasan-alasannya.

a.  $2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} = \frac{5}{2} + \frac{4}{3} = \frac{5+8}{6} = \frac{13}{6} = 2\frac{1}{6}$

b.  $3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{4} = \frac{11}{3} - \frac{9}{4} = \frac{44-27}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$

c.  $1\frac{1}{4} \times 4\frac{2}{3} = \dots$

d.  $5\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} = \dots$

Dalam menyelesaikan soal nomor 3 CAND masih salah dalam menjawab soal, hal ini terlihat dari jawaban CAND di atas, sehingga dari sini terlihat bahwa CAND tidak dapat menerapkan konsep pecahan campuran secara algoritma.

#### Soal Nomor 4

4. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut;  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$ , 45%, 3,75. Tentukan, mana yang merupakan bilangan pecahan dan mana yang bukan bilangan pecahan serta tuliskan alasan-alasannya.

Jawab: a.  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$  adalah pecahan

Dalam menyelesaikan soal nomor 4 CAND masih belum mampu menjawab pertanyaan dengan benar, hal ini terlihat dari jawaban di atas, sehingga dari sini terlihat bahwa CAND belum mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran.

#### Soal Nomor 5

5. Tulislah bentuk-bentuk bilangan berikut ke dalam bentuk pecahan campuran

a.  $\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$ .....

b.  $1,5 = \frac{15}{10} = 1\frac{1}{2}$ .....

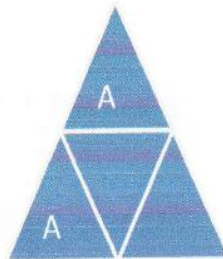
c.  $150\% = \dots\dots\dots$

Dalam menyelesaikan soal nomor 5 CND sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa CND dapat menyajikan konsep pecahan campuran dalam berbagai macam bentuk representasi.

Soal Nomor 6

6.a. Perhatikan Gambar berikut, tulislah dengan bilangan berapa bagian kah daerah yang bertuliskan "A"

Jawab:  $1\frac{2}{4}$



Dalam menyelesaikan soal nomor 6a CND sudah tepat dalam menjawab pertanyaan, sehingga terlihat bahwa CND mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran.

6.b. Sebuah tongkat panjang  $2\frac{1}{2}$  meter dimasukkan ke dalam bak air dengan arah tegak. Jika bagian tongkat yang terlihat di atas permukaan air  $\frac{5}{6}$  meter. Berapa meter panjang tongkat yang berada di dalam bak air?  
Jawab:

.....  
.....  
.....

Dalam menyelesaikan soal nomor 6b CND tidak menuliskan jawaban sama sekali, sehingga tidak dapat diprediksi apakah CND mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran

6.c. Kakak, Tini dan adik masing-masing menerima  $3\frac{1}{2}$  gram emas dari ibu. Berapa gram jumlah emas seluruhnya?

Jawab:

.....  
.....  
.....

Dalam menyelesaikan soal nomor 6c CND tidak menuliskan jawaban sama sekali, sehingga tidak dapat diprediksi apakah CND mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran

### Soal Nomor 7

7. Misalkan  $\frac{a}{b}$  adalah pecahan campuran, sebutkan syarat perlu dan cukup untuk **a,b**.

Jawab:

.....  
.....  
.....  
.....

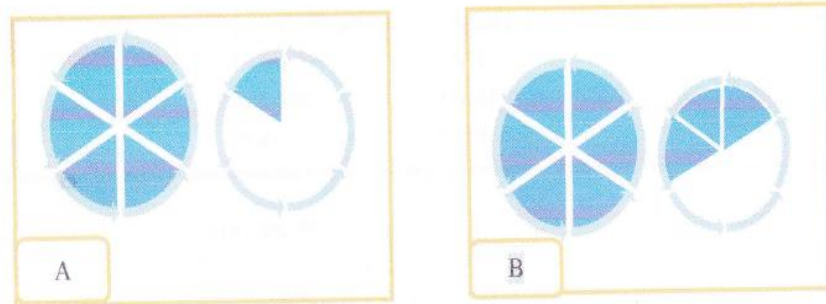
Dalam menyelesaikan soal nomor 7 CND tidak menjawab pertanyaan sama sekali, sehingga tidak dapat diketahui apakah

CND mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep pecahan campuran.

Selanjutnya data hasil kerja Subyek CND dalam menyelesaikan soal pemahaman prinsip sebagai berikut:

### Soal Nomor 1

1. Perhatikan gambar berikut,



- a. Hitunglah:  $A + B = \dots\dots\dots$
- b. Hitunglah  $B - A = \dots\dots\dots$

Dalam menyelesaikan soal nomor 1 CND tidak menjawab pertanyaan sama sekali, sehingga tidak dapat diketahui apakah CND dapat menyelesaikan operasi pecahan campuran berdasarkan gambar.

### Soal Nomor 2

2. Misalkan **a, b, c** pecahan campuran, apakah  $(a + b)c = c(b + a)$ . Berikan penjelasan atas jawaban mu.

Jawab:  
sama karena didalam ~~nya~~ sama sama diketawar dengan c

.....

.....

.....

Dalam menyelesaikan soal nomor 2 CND masih salah dalam menjawab soal, hal ini terlihat dari jawaban CND di atas, sehingga terlihat bahwa CND belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran atau tidak.

### Soal Nomor 3

3. Bila  $a, b$  pecahan dan  $a < b$ , benarkah  $a < \frac{1}{2}(a+b) < b$ , berikan penjelasan mu.

Jawab:

.....  
.....  
.....  
.....

Dalam menyelesaikan soal nomor 3 CND tidak menjawab pertanyaan sama sekali, sehingga tidak dapat diketahui apakah CND dapat menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran atau tidak.

### **b. Hasil Wawancara Subyek CND**

Transkrip hasil wawancara CND dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

#### Soal nomor 1

P2 : “Coba perhatikan soal no 1.1. a dan 1.1. b, sama dak bentuk bilangannya?”

S2 : “Sama ”.

P3 : “Apa bentuk bilangan tersebut?”

S3 : “bilangan pecahan ”.

P4 : “Pecahan apa?”

S4 : “Pecahan campuran?”

P5 : “Pecahan campuran tersebut, bisa disederhanakan  
dak?”

S5 : “Bisa... Pak”.

P6 : “Bagaimana caranya yang nomor 1.1. a?”

S6 : “2 dikali 2 ditambah 1 sama dengan lima per dua”.

P7 : “Lima itu tempatnya dimana?”

S7 : “Di atas”.

P8 : “Kalau di atas disebut apa bilangan tersebut?”

S8 : “Pembilang”.

P9 : “Dua ini apa ?”

S9 : “Penyebut”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek CND mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bawa CND mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

P10 : “Bagaimana caranya yang nomor 1.1. b?”

S10 : “Lima dikali tiga ditambah satu sama dengan enam  
belas per tiga”.

P11 : “Tiganya disebut apa?”

S11 : “Penyebut”.



P12 : “Untuk soal no 1.2. a dan 1.2. b, apa bentuk bilangan tersebut?”

S12 : “Pecahan biasa”

P13 : “Pecahan biasa tersebut, bisa disederhanakan dak?”

S13 : “Bisa... pak”.

P14 : “Bagaimana caranya, yang nomor 1.2.a?”

S14 : “Empat belas dibagi tiga dapat empat sisanya 2, penyebutnya tiga, dapat ditulis empat dua per tiga”.

P15 : “Dari mana yang dua per tiga?”

S15 : “Dari empat belas dibagi tiga dapat empat sama dengan dua belas sisanya 2 jadi pembilang dan 3 adalah penyebutnya ”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek CND mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bawa CND mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

P16 : “yang nomor 1.2.b bagaimana?”

S16 : “Tujuh belas dibagi empat dapat empat sisanya tujuh belas dikurang enam belas sama dengan 1, penyebutnya empat, dapat ditulis empat satu per empat”.

P17 : “Empat satu per empat disebut bilangan apa?”

S17 : “Pecahan campuran”.

P18 : “Bagaimana untuk soal no 1.3, Coba kamu baca?”

S18 : “Apa yang dimaksud dengan bilangan pecahan campuran? “(Dak ngerti ak, dak ingat)”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek CND mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bawa CND mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

#### Soal Nomor 2

P19 : “Coba kamu perhatikan untuk soal no 2, dari bilangan-bilangan tersebut, mana yang merupakan pecahan campuran?”

S19 : “  $2\frac{1}{4} = 2x4 + 1 = 9/4$  ”.

P20 : “Kenapa?”

S20 : “Dak bisa buat alasannya pak dak tau”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek CND tidak mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa CND tidak dapat mengklasifikasikan obyek-obyek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran.

#### Soal Nomor 3

P21 : “Selajutnya, untuk soal nomor 3, coba perhatikan ada a, b, c, dan d, bilangan-bilangan tersebut merupakan bilangan apa?”

S21 : “Pecahan campuran”.

P22 : “Pada Soal no 3. Bagian a, Pecahan campuran tersebut diapakan ?”

S22 : “Ditambah”.

P23 : “Bagaimana cara menambahnya?”

S23 : “Bilangan pecahan campuran tersebut diubah dahulu menjadi bilangan pecahan biasa , menjadi lima per dua ditambah empat per tiga”.

P24 : “Lalu bagaimana selanjutnya?”.

S24 : “Harus menyamakan dulu penyebut-penyebutnya dengan cara mencari KPK, yaitu dua kali tiga sama dengan enam menjadi lima belas per enam ditambah delapan per enam”.

P25 : “Setelah itu?”.

S25 : “Pembilangnya ditambahkan dan penyebutnya tetap, menjadi lima belas ditambah delapan menjadi dua puluh tiga per enam, dapat disederhanakan menjadi tiga, lima per enam ”.

P26 : “Pada soal nomor 3 yang b, bagaimana?”

S26 : “Kurang”.

P27 : “Bagaimana cara mengurangnya?”.

S27 : “Bilangan pecahan campuran tersebut diubah dahulu menjadi bilangan pecahan biasa , menjadi 11 per 3 dikurang 9 per 3”.

P28 : “Bagaimana selanjutnya?”

S28 : “Bingung pak”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek CND tidak mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas.

P29 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.c ?”

S29 : “Perkalian”.

P30 : “Bagaimana cara menghitungnya?”

S30 : “Kali silang dak pak, dak bisa aku”.

P31 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.d?”

S31 : “Dibagi”.

P32 : “Bagaimana cara menghitungnya?”

S32 : “Kalau yang ini disilang dak pak?”.

P33 : “Apanya yang disilang?”.

S33 : “Dak ngerti pak”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek CND tidak mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas.

#### Soal Nomor 4

P34 : “Bagaimana dengan soal no 4, dari bilangan-bilangan tersebut mana saja yang merupakan bilangan pecahan?”

S34 : “ $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $1\frac{1}{4}$  adalah pecahan”.

P35 : “yang lain Bagaimana?”.

S35 : “Dak paham Pak”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek CND belm mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa CND tidak dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran.

#### Soal Nomor 5

P36 : “Dari soal no 5 bagian a dulu, bagaimana?”

S36 : “Pecahan tiga per dua, tiganya dibagi dua dapat satu sisanya satu, dapat ditulis menjadi satu satu per dua atau  $1\frac{1}{2}$  adalah pecahan campuran”.

P37 : “Soal no 5 bagian b”.

S37 : “Sama dengan Pecahan tiga per dua, tiganya dibagi dua dapat satu sisanya satu, dapat ditulis menjadi  $1\frac{1}{2}$ ”

P38 : “Soal no 5 bagian c”.

S38 : “Belum bisa pak”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek CND mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa CND dapat menyajikan konsep pecahan campuran dalam berbagai macam bentuk representasi.

#### Soal Nomor 6

P39 : “Kalau soal no 6.a bagaimana, bentuk apa bangunan tersebut?”

S39 : “Segitiga”.

P40 : “Berapa banyaknya bangunan segitiga tersebut yang bertuliskan “A”?”

S40 : “Dua”.

P41 : “Bagaimana bentuk bilangan pecahannya?”

S41 : “Dua per empat”.

P42 : “ Bagaimana cara no 6.b?”

S42 : “Dak paham, pak”.

P43 : “ Bagaimana dengan soal no 6.c?”

S43 : “Dak bisa pak”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek CND belum mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa CND tidak dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.

#### Soal Nomor 7

P44 : “Nah..... Untuk yang nomor tujuh bagaimana?”

S44 : “Belum pernah tau, susah Pak”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek CND belum mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa CND belum mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup sesuai dengan konsep pecahan campuran.

Selanjutnya, Transkrip hasil wawancara CND dalam menyelesaikan soal pemahaman prinsip adalah sebagai berikut:

#### Soal Nomor 1

P45 : “Untuk soal no 1 bagian B bagaimana?”

S45 : “Dak bisa Pak bingung”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek CND tridak mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa CND tidak dapat menyelesaikan oprasi pecahan campuran berdasarkan gambar.

#### Soal Nomor 2

P46 : “Nomor 2, Bagaimana? ”

S46 : “Dak paham, Pak, susah”.

P47 : “Pernah tidak melihat bilangan seperti itu? ”

S47 : “Raso-rasanya perna aku baco pak,..... lupu”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek CND belum mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa CND belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran.

### Soal Nomor 3

P48 : “Nomor tiga, bagaimana? ”

S48 : “Dak tau, kalau pelajaran SMA tu pak.....”

P49 : “Jadi dak nian pacak yo ”

S49 : “Yoo.. Pak, dak nian pacak aku”

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek CND belum mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa CND belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

## **c. Triangulasi Data Subyek CND**

### **1) Soal Pemahaman Konsep**

Berdasarkan hasil analisis kerja CND diperoleh bahwa CND mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi. Akan tetapi CND belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran, dapat



mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.

Selanjutnya berdasarkan analisis wawancara CND mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi. Akan tetapi CND belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.

Dari analisis data dan wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa CND mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi. Akan tetapi CND belum mampu

mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.

## **2) Soal Pemahaman prinsip**

Berdasarkan hasil analisis kerja CND diperoleh bahwa CND belum mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu CND juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

Selanjutnya, dari analisis wawancara CND diperoleh bahwa CND belum mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu CND juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

Berdasarkan analisis data dan wawancara CND diperoleh kesimpulan bahwa CND belum mampu menyelesaikan

operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu CND juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

#### **d. Simpulan**

Berdasarkan triangulasi di atas diperoleh simpulan bahwa dalam kemampuan pemahaman konsep CND mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi. Akan tetapi CND belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.

Selajutnya, untuk kemampuan pemahaman prinsip, CND belum mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu CND juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

## 5. Analisis Data dengan Tingkat berfikir Analisis Subjek RFS

### a. Hasil Kerja Subjek RFS

Data hasil kerja Subyek RFS dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep sebagai berikut:

#### Soal Nomor 1

1.1. Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan biasa:

$$a. 2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

$$b. 5\frac{1}{3} = \frac{16}{3}$$

Dalam menyelesaikan soal nomor 1.1 RFS sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RFS dapat menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

1.2. Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan campuran:

$$a. \frac{14}{3} = 4\frac{2}{3}$$

$$b. \frac{17}{4} = 4\frac{1}{4}$$

Dalam menyelesaikan soal nomor 1.2 RFS sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang

benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RFS dapat menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

1.3. Apa yang dimaksud dengan pecahan campuran? *Pecahan campuran adalah pecahan yang di jadikan suatu pecahan yg nilainya lebih kecil*

Dalam menyelesaikan soal nomor 1.3 RFS sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RFS dapat menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

### Soal Nomor 2

2. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut:  $4$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $1\frac{3}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$ ,  $5,7$  dan  $8\%$ .

dari bilangan – bilangan di atas.:

- Pilihlah mana yang merupakan bilangan pecahan campuran, dan
- Berikanlah alasan nya.

**Jawab:**

A.  $1\frac{3}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$

Dalam menyelesaikan soal nomor 2 RFS sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RFS dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran.

### Soal Nomor 3

3. Hitunglah soal-soal berikut, dan berikan alasan-alasannya.

a.  $2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} = \frac{5}{2} + \frac{4}{3} = \frac{15}{6} + \frac{8}{6} = \frac{23}{6} = 3\frac{5}{6}$

b.  $3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{4} = \frac{11}{3} - \frac{9}{4} = \frac{44}{12} - \frac{27}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$

c.  $1\frac{1}{4} \times 4\frac{2}{3} = \frac{5}{4} \times \frac{14}{3} = \frac{70}{12} = \frac{35}{6} = 5\frac{5}{6}$

d.  $5\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} = \frac{11}{2} : \frac{13}{4} = \frac{11}{2} \times \frac{4}{13} = \frac{44}{26} = 1\frac{18}{26}$

Dalam menyelesaikan soal nomor 3 RFS sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RFS dapat menerapkan konsep pecahan campuran secara algoritma.

### Soal Nomor 4

4. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut;  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$ ,  $45\%$ ,  $3,75$ . Tentukan, mana yang merupakan bilangan pecahan dan mana yang bukan bilangan pecahan serta tuliskan alasan-alasannya.

Jawab:  $45\%$ , karena termasuk bilangan persen  
 $3,75$ , karena termasuk ~~Desimal~~ bilangan Desimal

Dalam menyelesaikan soal nomor 4 RFS sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RFS dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran

### Soal Nomor 5

5. Tulislah bentuk-bentuk bilangan berikut ke dalam bentuk pecahan campuran

$$\text{a. } \frac{3}{2} = \dots \frac{1}{2} \dots$$

$$\text{b. } 1,5 = \dots \frac{5}{10} \dots$$

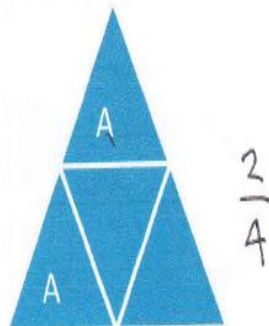
$$\text{c. } 150\% = \dots \frac{50}{100} \dots$$

Dalam menyelesaikan soal nomor 5 RFS sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RFS dapat menyajikan konsep pecahan campuran dalam berbagai macam bentuk representasi.

### Soal Nomor 6

6.a. Perhatikan Gambar berikut, tulislah dengan bilangan berapa bagian kah daerah yang bertuliskan "A"

Jawab:



Dalam menyelesaikan soal nomor 6a RFS sudah tepat dalam menjawab pertanyaan, sehingga dari sini terlihat bahwa RFS mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran.

6.b. Sebuah tongkat panjang  $2\frac{1}{2}$  meter dimasukkan ke dalam bak air dengan arah tegak.

Jika bagian tongkat yang terlihat di atas permukaan air  $\frac{5}{6}$  meter. Berapa meter panjang tongkat yang berada di dalam bak air?

Jawab:

$$2\frac{1}{2} - \frac{5}{6} = \frac{5}{2} - \frac{5}{6} = \frac{30}{6} - \frac{5}{6} = \frac{25}{6} = 4\frac{1}{6}$$

Dalam menyelesaikan soal nomor 6b RFS sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RFS mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran.

6.c. Kakak, Tini dan adik masing-masing menerima  $3\frac{1}{2}$  gram emas dari ibu. Berapa gram jumlah emas seluruhnya?

Jawab:

$$3\frac{1}{2} \times 2 = \frac{7}{2} \times 2 = \frac{14}{2} = 7$$

Dalam menyelesaikan soal nomor 6c RFS sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RFS mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran.

### Soal Nomor 7



7. Misalkan  $\frac{a}{b}$  adalah pecahan campuran, sebutkan syarat perlu dan cukup untuk **a,b**.

Jawab:

nilai A lebih besar dari nilai B

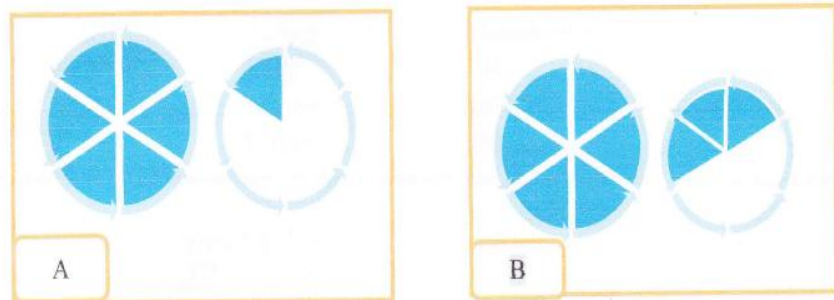
nilai B lebih kecil dari nilai A

Dalam menyelesaikan soal nomor 7 RFS masih salah dalam menjawab soal, hal ini terlihat dari jawaban RFS di atas, sehingga tidak dapat diketahui apakah RFS mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep pecahan campuran.

Selanjutnya data hasil kerja Subyek RFS dalam menyelesaikan soal pemahaman prinsip sebagai berikut:

Soal Nomor 1

1. Perhatikan gambar berikut,



a. Hitunglah:  $A + B = \frac{7}{12} + \frac{9}{12} = \frac{7+9}{12} = \frac{16}{12} = 1\frac{4}{12} = 1\frac{1}{3}$

b. Hitunglah  $B - A = \frac{9}{12} - \frac{7}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

Dalam menyelesaikan soal nomor 1, RFS sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RFS dapat menyelesaikan operasi pecahan campuran berdasarkan gambar.

### Soal Nomor 2

2. Misalkan **a, b, c** pecahan campuran, apakah  $(a + b)c = c(b + a)$ . Berikan penjelasan atas jawaban mu.

Jawab:

.....

.....

.....

.....

Dalam menyelesaikan soal nomor 2 RFS tidak menjawab pertanyaan sama sekali, sehingga tidak dapat diketahui apakah RFS mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran atau tidak.

### Soal Nomor 3

3. Bila  $a, b$  pecahan dan  $a < b$ , benarkah  $a < \frac{1}{2}(a+b) < b$ , berikan penjelasan mu.

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

Dalam menyelesaikan soal nomor 3 RTN tidak menjawab pertanyaan sama sekali, sehingga tidak dapat diketahui apakah RTN dapat menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran atau tidak

#### **b. Hasil Wawancara Subyek RFS**

Transkrip hasil wawancara RFS dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

##### Soal nomor 1

P2 : “Coba perhatikan soal no 1.1. a dan 1.1. b, sama dak bentuk bilangannya?”

S2 : “Sama ”.

P3 : “Apa bentuk bilangan tersebut?”

S3 : “Bilangan pecahan ”.

P4 : “Pecahan Apa?”

S4 : “Pecahan Campuran?”

P5 : “Pecahan campuran tersebut, bisa disederhanakan  
dak ?”

S5 : “Bisa... pak”.

P6 : “Bagaimana caranya yang nomor 1.1. a?”

S6 : “Dua dikali dua ditambah satu sama dengan lima per  
dua”.

P7 : “Lima itu tempatnya dimana?”

S7 : “Di atas”.

P8 : “Kalau di atas disebut apa bilangan tersebut?”

S8 : “Pembilang”.

P9 : “Dua ini apa?”

S9 : “Penyebut”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RFS mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RFS mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

P10 : “Bagaimana caranya yang nomor 1.1. b?”

S10 : “Lima dikali tiga ditambah satu sama dengan enam  
belas per tiga”.

P11 : “Tiganya disebut apa?”

S11 : “Penyebut”.

P12 : “Untuk soal no 1.2. a dan 1.2. b, apa bentuk bilangan tersebut?”

S12 : “Pecahan biasa”

P13 : “Pecahan biasa tersebut, bisa disederhanakan dak?”

S13 : “Bisa... pak”.

P14 : “Bagaimana caranya, yang nomor 1.2.a?”

S14 : “Empat belas dibagi tiga dapat empat sisanya 2, penyebutnya tiga, dapat ditulis empat dua per tiga”.

P15 : “Dari mana yang dua per tiga?”

S15 : “Dari empat belas dibagi tiga dapat empat sama dengan dua belas sisanya 2 jadi pembilang dan 3 adalah penyebutnya”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RFS mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RFS mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

P16 : “Yang nomor 1.2.b bagaimana?”

S16 : “Tujuh belas dibagi empat dapat empat sisanya tujuh belas dikurang enam belas sama dengan 1, penyebutnya empat, dapat ditulis empat satu per empat”.

P17 : “Empat satu per empat disebut bilangan apa?”

S17 : “Pecahan campuran”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RFS mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RFS mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

P18 : “Bagaimana untuk soal no 1.3, coba kamu baca?”

S18 : “Apa yang dimaksud dengan bilangan pecahan campuran?”

“pecahan campuran adalah pecahan yang dijadikan suatu pecahan yang nilainya lebih kecil”.

P19 : “Maksudnya yang lebih kecil apa?”.

S19 : “(terdiam,.....), ..... ”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RFS mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RFS mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

### Soal Nomor 2

P20 : “Coba kamu perhatikan untuk soal no 2, dari bilangan-bilangan tersebut, mana yang merupakan pecahan campuran?”

S20 : “ $1\frac{3}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$ ”.

P21 : “Kenapa  $2\frac{1}{4}$  dikatakan bilangan pecahan campuran?”

S21 : “Karena bilangan tersebut bisa diubah menjadi pecahan biasa ”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RFS mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RFS dapat mengklasifikasikan obyek-obyek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran.

### Soal Nomor 3

P22 : “Selanjutnya, untuk soal nomor 3, coba perhatikan ada a, b, c, dan d, bilangan-bilangan tersebut merupakan bilangan apa?”

S22 : “Pecahan campuran”.

P23 : “Pada Soal no 3. Bagian a, pecahan campuran tersebut Diapakan?”

S23 : “Ditambah”.

P23 : “Bagaimana cara menambahnya?”

S23 : “Bilangan pecahan campuran tersebut diubah dahulu menjadi bilangan pecahan biasa”.

P24 : “Lalu bagaimana selanjutnya?”.

S24 : “Harus menyamakan dulu penyebut-penyebutnya dengan cara mencari KPK”.

P25 : “Setelah itu?”.

S25 : “Pembilangnya ditambahkan dan penyebutnya tetap”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RFS mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas.

P26 : “pada soal nomor 3 yang b, bagaimana?”

S26 : “Kurang”.

P27 : “Bagaimana cara mengurangnya?”.

S27 : “Harus menyamakan dulu penyebut-penyebutnya dengan cara mencari KPK”.

P28 : “Setelah itu?”.

S28 : “Pembilangnya dikurangkan dan penyebutnya tetap”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RFS mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas

P29 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.c?”

S29 : “Perkalian”.

P30 : “Bagaimana cara menghitungnya?”

S30 : “Bilangan pecahan campuran tersebut diubah dahulu menjadi bilangan pecahan biasa”.

P31 : “Lalu bagaimana selanjutnya?”.



S31 : “Langsung dapat dihitung, penyebutnya dikalikan dengan penyebut dan pembilang dikalikan dengan pembalang”.

P32 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.d?”

S32 : “Dibagi”.

P33 : “Bagaimana cara menghitungnya?”

S33 : “Bilangan pecahan campuran tersebut diubah dahulu menjadi bilangan pecahan biasa”.

P34 : “Lalu bagaimana selanjutnya?”.

S34 : “Kita ubah bagi menjadi kali, dan pembaginya kita balik penyebutnya menjadi pembilang dan pembilang menjadi penyebut, lalu dikalikan pembilang dikalikan dengan pembalang dan penyebut dikalikan dengan penyebut”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RFS mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas

#### Soal Nomor 4

P35 : “Bagaimana dengan soal no 4, dari bilangan-bilangan tersebut mana saja yang merupakan bilangan pecahan?”

S35 : “Dua satu per empat, setengah”.

P36 : “Bagaimana dengan yang lain?”

S36 : “Bukan”

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RFS mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RFS dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran.

#### Soal Nomor 5

P37 : “Dari soal no 5 bagian a dulu, bagaimana?”

S37 : “Pecahan tiga per dua, tiganya dibagi dua dapat satu sisanya satu, dapat ditulis menjadi satu satu per dua adalah pecahan campuran”

P38 : “Soal no 5 bagian b”

S38 : “Dapat kita ubah ke bentuk pecahan biasa menjadi 15 per sepuluh”

P39 : “Kenapa lima belas per sepulu?”

S39 : “Karena satu angka dibelakang koma”

P40 : “Selanjutnya bagaimana?”

S40 : “Lima belas dibagi sepuluh dapat satu sisanya 5, penyebutnya 10, jadi satu, lima per sepuluh”

P41 : “Bisa kah disederhanakan lagi?”

S41 : “Bisa sama-sama dibagi lima menjadi satu, satu per dua adalah merupakan pecahan campuran”

P42 : “Soal no 5 bagian c”

S42 : "150 per 100"

P39 : "Kenapa 150 per 100?"

S39 : "Karena persen itu per seratus"

P40 : "Selanjutnya bagaimana?"

S40 : "150 dibagi 100 dapat satu sisanya 50, penyebutnya 100, jadi satu, 50 per 100"

P41 : "Bisa kah disederhanakan lagi?"

S41 : "Bisa sama-sama dibagi 50 menjadi satu, satu per dua adalah merupakan pecahan campuran"

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RFS mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RFS dapat menyajikan konsep pecahan campuran dalam berbagai macam bentuk representasi.

#### Soal Nomor 6

P42 : "Kalau soal no 6.a bagaimana,?"

S42 : "(menggelengkan kepala),.... Dak dak ngerti".

P43 : "Tapi bentuk bangunan tersebut ngerti?"

S43 : "Ngerti,... Segitiga".

P44 : "Bagaimana bentuk bilangannya?"

S44 : "Dak tau".

P45 : " Bagaimana cara no 6.b?"

S45 : “Dua setengah disederhanakan dulu menjadi pecahan biasa, menjadi lima per dua dikurang lima per enam”.

P46 : “ Selanjutnya?”

S46 : “ Mencari KPK dua dan enam, hasilnya adalah satu, dua per tiga ”.

P47 : “ Bagaimana dengan soal no 6.c?”

S47 : “Tiga setengah ditambah tiga setengah ditambah tiga setengah, menjadi sepuluh setengah”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RFS mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RFS dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.

#### Soal Nomor 7

P48 : “Nah..... Untuk yang nomor tujuh bagaimana?”

S48 : “Dak tau pak, ..... Dak ngerti”

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RFS belum mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RFS belum mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup sesuai dengan konsep pecahan campuran.

Selanjutnya, Transkrip hasil wawancara RFS dalam menyelesaikan soal pemahaman prinsip adalah sebagai berikut:

### Soal Nomor 1

P49 : “Untuk soal no 1 bagian B bagaimana, bisa nggak kamu bayangkan itu gambar apa, apa kira-kira?”

S49 : ”Bisa Pak,..... Martabak”

P50 : “Diapakan martabaknya?”

S50 : “Dibela-bela”

P51 : “yang mana yang dibela-bela, ?”

S51 : “ Menunjukkan gambar”

P52 : “Berapa bagian yang dibelah-belah ?”

S52 : “ Menunjukkan gambar”

P53 : “Bisa nggak ditulis dalam bentuk bilangan?”

S53 : “Bisa”

P54 : “Kalau yang A bagaimana, bisa dak kamu tulis kedalam bentuk pecahan?”

S54 : “yang A satu cetakan ditambah sepotong dan yang B satu cetakan ditambah 3 potong”

P55 : “Menulisnya bagaimana?”

S55 : “Yang bagian A satu, satu per enam ditambah dengan satu, tiga per enam”

P56 : “Kenapa per enam?”

S56 : “Karena martabaknya dipotong menjadi enam bagian”

P57 : “yang bagian b bagaimana?”

S57 : “Satu tiga per enam dikurang dengan satu, satu per enam”

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RFS mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RFS dapat menyelesaikan operasi pecahan campuran berdasarkan gambar.

#### Soal Nomor 2

P58 : “Nomor dua, bagaimana?”

S58 : “(diam menunduk, seolah-olah berpikir)”

P59 : “Pernah tidak melihat bilangan seperti itu ”

S59 : “Pernah pak,..... tapi lupo”

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RFS belum mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RFS belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran.

#### Soal Nomor 3

P60 : “Nomor tiga, Bagaimana”

S60 : “Menggeleng-gelengkan kepala”

P61 : “Jadi dak nian pacak yo”

S61 : “Menganggup-anggu,.... Yoo.. Pak”

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RFS belum mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RFS belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

### **c. Triangulasi Data Subyek RFS**

#### **1) Soal Pemahaman Konsep**

Berdasarkan hasil analisis kerja RFS diperoleh bahwa RFS mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran. Akan tetapi RFS belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran.

Selanjutnya berdasarkan analisis wawancara RFS diperoleh bahwa RFS mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-

objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran. Akan tetapi RFS belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran.

Dari analisis data dan wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa RFS mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran. Akan tetapi RFS belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran.

## **2) Soal Pemahaman prinsip**



Berdasarkan hasil analisis kerja RFS diperoleh bahwa RFS mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, akan tetapi RFS belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu RFS juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

Selanjutnya, dari analisis wawancara RFS diperoleh bahwa RFS mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, akan tetapi RFS belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu RFS juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

Berdasarkan analisis data dan wawancara RFS diperoleh kesimpulan bahwa RFS mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, akan tetapi RFS belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu RFS juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

#### **d. Simpulan**

Dari hasil triangulasi di atas diperoleh simpulan bahwa dalam kemampuan pemahaman konsep RFS mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau

tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran. Akan tetapi RFS belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran.

Selanjutnya dalam pemahaman prinsip RFS mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, akan tetapi RFS belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu RFS juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

## **6. Analisis Data dengan Tingkat berfikir Analisis Subjek RTN**

### **a. Hasil Kerja Subjek RTN**

Data hasil kerja Subyek RTN dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep sebagai berikut:

#### Soal Nomor 1

1.1. Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan biasa:

$$\text{a. } 2\frac{1}{2} = \dots\dots 2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

$$\text{b. } 5\frac{1}{3} = \dots\dots 5\frac{1}{3} = \frac{16}{3}$$

Dalam menyelesaikan soal nomor 1.1 RTN sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RTN dapat menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

1.2. Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan campuran:

$$\text{a. } \frac{14}{3} = \dots\dots 3 \frac{14}{12} = 3 \frac{2}{3}$$

$$\text{b. } \frac{17}{4} = \dots\dots 4 \frac{17}{16} = 4 \frac{1}{4}$$

Dalam menyelesaikan soal nomor 1.2 RTN sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RTN dapat menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

1.3. Apa yang dimaksud dengan pecahan campuran? .....

Pecahan campuran adalah yg bisa disederhanakan menjadi yg lebih sederhana lagi.....

Dalam menyelesaikan soal nomor 1.3 RTN sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RTN dapat menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

### Soal Nomor 2

2. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut:  $4$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $1\frac{3}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$ ,  $5,7$  dan  $8\%$ .

dari bilangan – bilangan di atas.:

- Pilihlah mana yang merupakan bilangan pecahan campuran, dan
- Berikanlah alasan nya.

Jawab:  $2\frac{1}{4}$

Karena bilangan tersebut bisa diubah menjadi Pecahan Biasa.

Dalam menyelesaikan soal nomor 2 RTN sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RTN dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran.

### Soal Nomor 3

3. Hitunglah soal-soal berikut, dan berikan alasan-alasannya.

$$a. 2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} = \frac{5}{2} + \frac{4}{3} = \frac{15}{6} + \frac{8}{6} = \frac{23}{6} = 3\frac{5}{6}$$

$$b. 3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{4} = \frac{11}{3} - \frac{9}{4} = \frac{44}{12} - \frac{27}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$$

$$c. 1\frac{1}{4} \times 4\frac{2}{3} = \frac{5}{4} \times \frac{14}{3} = \frac{5}{4} \times \frac{14}{3} = \frac{70}{12} = \frac{17}{12} = 5\frac{1}{3}$$

$$d. 5\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} = \frac{11}{2} : \frac{13}{4} = \frac{11}{2} \times \frac{4}{13} = \frac{44}{26} = \frac{22}{13} = 1\frac{9}{13}$$

Dalam menyelesaikan soal nomor 3 RTN sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RTN dapat menerapkan konsep pecahan campuran secara algoritma.

#### Soal Nomor 4

4. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$ , 45%, 3,75. Tentukan, mana yang merupakan bilangan pecahan dan mana yang bukan bilangan pecahan serta tuliskan alasan-alasannya.

Jawab:  $2\frac{1}{4}$  = pecahan campuran

Karena pecahan tersebut dapat disederhanakan/diubah menjadi Pecahan Biasa

Dalam menyelesaikan soal nomor 4 RTN sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RTN dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran

#### Soal Nomor 5

5. Tulislah bentuk-bentuk bilangan berikut ke dalam bentuk pecahan campuran

a.  $\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

b.  $1,5 = 1\frac{5}{10} = 1\frac{1}{2}$

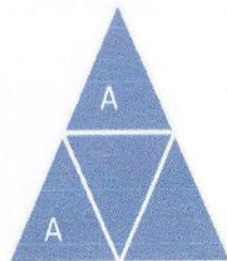
c.  $150\% = \frac{150}{100} = 1\frac{50}{100} = 1\frac{25}{50} = 1\frac{5}{10} = 1\frac{1}{2}$

Dalam menyelesaikan soal nomor 5 RTN sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RTN dapat menyajikan konsep pecahan campuran dalam berbagai macam bentuk representasi.

Soal Nomor 6

6.a. Perhatikan Gambar berikut, tulislah dengan bilangan berapa bagian kah daerah yang bertuliskan "A"

Jawab:



Dalam menyelesaikan soal nomor 6a RTN tidak menjawab pertanyaan sama sekali, sehingga tidak dapat diketahui apakah RTN mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran.

6.b. Sebuah tongkat panjang  $2\frac{1}{2}$  meter dimasukkan ke dalam bak air dengan arah tegak.

Jika bagian tongkat yang terlihat di atas permukaan air  $\frac{5}{6}$  meter. Berapa meter panjang tongkat yang berada di dalam bak air?

Jawab:

$$2\frac{1}{2} + \frac{5}{6} = \frac{5 \times 6}{2} - \frac{5+2}{6} = \frac{30}{12} - \frac{10}{12} = \frac{20}{12} = \frac{20:2}{12:2} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

Akan tetapi untuk soal nomor 6b RTN sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RTN mampu mengkaitkan berbagai konsep pecahan campuran.

#### Soal Nomor 7

7. Misalkan  $\frac{a}{b}$  adalah pecahan campuran, sebutkan syarat perlu dan cukup untuk **a, b**.

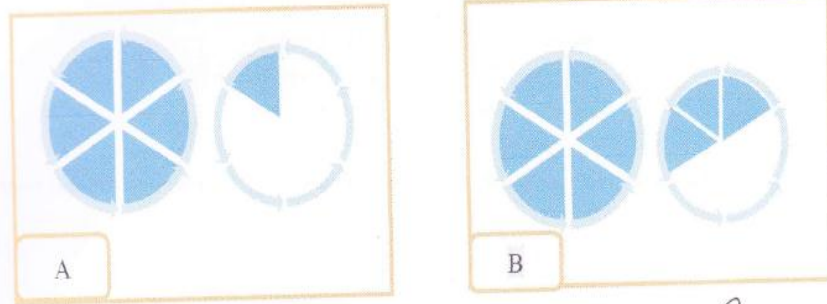
Jawab:

Dalam menyelesaikan soal nomor 7 RTN tidak menjawab pertanyaan sama sekali, sehingga tidak dapat diketahui apakah RTN mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep pecahan campuran.

Selanjutnya data hasil kerja subyek RTN dalam menyelesaikan soal pemahaman prinsip sebagai berikut:

#### Soal Nomor 1

1. Perhatikan gambar berikut,



a. Hitunglah:  $A + B = 1\frac{5}{6} + 1\frac{1}{6} = \frac{7}{6} + \frac{9}{6} = \frac{16}{6} : 2 = \frac{8}{3}$

b. Hitunglah  $B - A = 1\frac{1}{6} - 1\frac{5}{6} = \frac{9}{6} - \frac{7}{6} = \frac{2}{6} : 2 = \frac{1}{3}$ .

Dalam menyelesaikan soal nomor 1, RTN sudah benar dalam menyelesaikan, dan menggunakan langkah-langkah yang benar, sehingga dari sini terlihat bahwa RTN dapat menyelesaikan operasi pecahan campuran berdasarkan gambar.

### Soal Nomor 2

2. Misalkan **a**, **b**, **c** pecahan campuran, apakah  $(a + b)c = c(b + a)$ . Berikan penjelasan atas jawaban mu.

Jawab:

.....

.....

.....

.....

Dalam menyelesaikan soal nomor 2 RTN tidak menjawab pertanyaan sama sekali, sehingga tidak dapat diketahui apakah RTN mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran atau tidak.



### Soal Nomor 3

3. Bila  $a, b$  pecahan dan  $a < b$ , benarkah  $a < \frac{1}{2}(a+b) < b$ , berikan penjelasan mu.

Jawab:

.....

.....

.....

.....

Dalam menyelesaikan soal nomor 3 RTN tidak menjawab pertanyaan sama sekali, sehingga tidak dapat diketahui apakah RTN dapat menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran atau tidak.

#### **b. Hasil Wawancara Subyek RTN**

Transkrip hasil wawancara RTN dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

##### Soal nomor 1

P2 : “Coba perhatikan soal no 1.1. a dan 1.1. b, sama dak bentuk bilangannya?”

S2 : “Sama ”.

P3 : “Apa bentuk bilangan tersebut?”

S3 : “Bilangan pecahan ”.

P4 : “Pecahan Apa ?”

S4 : “Pecahan Campuran ?”

P5 : “Pecahan campuran tersebut, bisa disederhanakan dak ?”

S5 : “Bisa... pak”.

P6 : “Bagaimana caranya yang nomor 1.1. a?”

S6 : “Dua dikali dua ditambah satu sama dengan lima per dua”.

P7 : “Lima itu tempatnya dimana?”

S7 : “Di atas”.

P8 : “Kalau di atas disebut apa bilangan tersebut?”

S8 : “Pembilang”.

P9 : “ Dua ini apa?”

S9 : “Penyebut”.

P10 : “Bagaimana caranya yang nomor 1.1. b?”

S10 : “Lima dikali tiga ditambah satu sama dengan enam belas per tiga”.

P11 : “Tiganya disebut apa?”

S11 : “Penyebut”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RTN mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RTN mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

P12 : “Untuk soal no 1.2. a dan 1.2. b, apa bentuk bilangan tersebut?”

S12 : “Pecahan biasa”

P13 : “Pecahan biasa tersebut, bisa disederhanakan dak?”

S13 : “Bisa... Pak”.

P14 : “Bagaimana caranya, yang nomor 1.2.a ?”

S14 : “Empat belas dibagi tiga dapat empat sisanya 2, penyebutnya tiga, dapat ditulis empat dua per tiga”.

P15 : “Dari mana yang dua per tiga?”

S15 : “Dari empat belas dibagi tiga dapat empat sama dengan dua belas sisanya 2 jadi pembilang dan 3 adalah penyebutnya ”.

P16 : “yang nomor 1.2.b bagaimana?”

S16 : “Tujuh belas dibagi empat dapat empat sisanya tujuh belas dikurang enam belas sama dengan 1, penyebutnya empat, dapat ditulis empat satu per empat”.

P17 : “Empat satu per empat disebut bilangan apa?”

S17 : “Pecahan campuran”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RTN mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RTN mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

P18 : “Bagaimana untuk soal no 1.3, coba kamu baca?”

S18 : “Apa yang dimaksud dengan bilangan pecahan campuran?”

“pecahan campuran adalah yang bisa disederhanakan menjadi yang lebih sederhana lagi”.

P19 : “Maksudnya yang lebih sederhanakan lagi apa?”.

S19 : “(terdiam,.....), ..... ”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RTN mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RTN mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.

### Soal Nomor 2

P20 : “Coba kamu perhatikan untuk soal no 2, dari bilangan-bilangan tersebut, mana yang merupakan pecahan campuran?”

S20 : “ $2\frac{1}{4}$ ”.

P21 : “Kenapa  $2\frac{1}{4}$  dikatakan bilangan pecahan campuran?”

S21 : “Karena bilangan tersebut bisa diubah menjadi pecahan biasa ”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RTN mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RTN dapat mengklasifikasikan obyek-obyek

berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran.

### Soal Nomor 3

P23 : “Pada Soal no 3. Bagian a, Pecahan campuran tersebut diapakan ?”

S23 : “Ditambah”.

P23 : “Bagaimana cara menambahnya?”

S23 : “Bilangan pecahan campuran tersebut diubah dahulu menjadi bilangan pecahan biasa”.

P24 : “Lalu bagaimana selanjutnya?”.

S24 : “Harus menyamakan dulu penyebut-penyebutnya dengan cara mencari KPK”.

P25 : “Setelah itu?”.

S25 : “Pembilangnya ditambahkan dan penyebutnya tetap”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RTN mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas.

P26 : “Pada soal nomor 3 yang b, bagaimana?”

S26 : “Kurang”.

P27 : “Bagaimana cara mengurangnya?”.

S27 : “Harus menyamakan dulu penyebut-penyebutnya dengan cara mencari KPK”.

P28 : “Setelah itu?”.

S28 : “Pembilangnya dikurangkan dan penyebutnya tetap”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RTN mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas.

P29 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.c?”

S29 : “Perkalian”.

P30 : “Bagaimana cara menghitungnya?”

S30 : “Bilangan pecahan campuran tersebut diubah dahulu menjadi bilangan pecahan biasa”.

P31 : “Lalu bagaimana selanjutnya?”.

S31 : “Langsung dapat dihitung, penyebutnya dikalikan dengan penyebut dan pembilang dikalikan dengan pembalang”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RTN mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas.

P32 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.d?”

S32 : “Dibagi”.

P33 : “Bagaimana cara menghitungnya?”

S33 : “Bilangan pecahan campuran tersebut diubah dahulu menjadi bilangan pecahan biasa”.

P34 : “Lalu bagaimana selanjutnya?”.

S34 : “Kita ubah bagi menjadi kali, dan pembagiannya kita balik penyebutnya menjadi pembilang dan pembilang menjadi penyebut, lalu dikalikan pembilang dikalikan dengan pembilang dan penyebut dikalikan dengan penyebut”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RTN mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RTN dapat menerapkan konsep pecahan campuran secara algoritma.

#### Soal Nomor 4

P35 : “Bagaimana dengan soal no 4, dari bilangan-bilangan tersebut mana saja yang merupakan bilangan pecahan?”

S35 : “Dua satu per empat, setengah ”.

P36 : “Bagaimana dengan yang lain?”

S36 : “Bukan ”

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RTN mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini

terlihat bahwa RTN dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran.

#### Soal Nomor 5

P37 : "Dari soal no 5 bagian a dulu, bagaimana ?"

S37 : "Pecahan tiga per dua, tiganya dibagi dua dapat satu sisanya satu, dapat ditulis menjadi satu satu per dua adalah pecahan campuran"

P38 : "Soal no 5 bagian b"

S38 : "Dapat kita ubah ke bentuk pecahan biasa menjadi 15 per sepuluh"

P39 : "Kenapa lima belas per sepuluh?"

S39 : "Karena satu angka dibelakang koma"

P40 : "Selanjutnya bagaimana?"

S40 : "Lima belas dibagi sepuluh dapat satu sisanya 5, penyebutnya 10, jadi satu, lima per sepuluh"

P41 : "Bisa kah disederhanakan lagi?"

S41 : "Bisa sama-sama dibagi lima menjadi satu, satu per dua adalah merupakan pecahan campuran"

P42 : "Soal no 5 bagian c"

S42 : "150 per 100"

P39 : "Kenapa 150 per 100?"

S39 : "Karena persen itu per seratus"

P40 : "Selanjutnya bagaimana?"



S40 : “150 dibagi 100 dapat satu sisanya 50, penyebutnya 100, jadi satu, 50 per 100”

P41 : “Bisa kah disederhanakan lagi?”

S41 : “Bisa sama-sama dibagi 50 menjadi satu, satu per dua adalah merupakan pecahan campuran”

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RTN mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RTN dapat menyajikan konsep pecahan campuran dalam berbagai macam bentuk representasi.

#### Soal Nomor 6

P42 : “Kalau soal no 6.a bagaimana,?”

S42 : “(menggelengkan kepala),.... Dak dak ngerti”.

P43 : “Tapi bentuk bangunan tersebut ngerti?”

S43 : “Ngerti,... Segitiga”.

P44 : “Bagaimana bentuk bilangannya?”

S44 : “Dak tau”.

P45 : “Bagaimana cara no 6.b?”

S45 : “Dua setengah disederhanakan dulu menjadi pecahan biasa, menjadi lima per dua dikurang lima per enam”.

P46 : “Selanjutnya?”

S46 : “Mencari KPK dua dan enam, hasilnya adalah satu, dua per tiga ”.

P47 : “Bagaimana dengan soal no 6.c?”

S47 : “Tiga setengah ditambah tiga setengah ditambah tiga setengah, menjadi sepuluh setengah”.

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RTN mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RTN dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.

#### Soal Nomor 7

P48 : “Nah..... Untuk yang nomor tujuh Bagaimana?”

S48 : “Dak Tau pak, ..... Dak ngerti”

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RTN belum mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RTN belum mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup sesuai dengan konsep pecahan campuran.

Selanjutnya, Transkrip hasil wawancara RTN dalam menyelesaikan soal pemahaman prinsip adalah sebagai berikut:

#### Soal Nomor 1

- P49 : “Untuk soal no 1 bagian B bagaimana, bisa nggak kamu bayangkan itu gambar apa, apa kira-kira?”
- S49 : ”Bisa Pak,..... Martabak ”
- P50 : “Diapakan martabaknya?”
- S50 : “Dibela-bela”
- P51 : “yang mana yang dibela-bela?”
- S51 : “ Menunjukkan gambar”
- P52 : “Berapa bagian yang dibelah-belah ?”
- S52 : “ Menunjukkan gambar”
- P53 : “Bisa nggak ditulis dalam bentuk bilangan?”
- S53 : “Bisa”
- P54 : “Kalau yang A bagaimana, bisa dak kamu tulis kedalam bentuk pecahan?”
- S54 : “yang A satu cetakan ditambah sepotong dan yang B satu cetak ditambah 3 potong”
- P55 : “Menulisnya bagaimana?”
- S55 : “yang bagian A satu,satu per enam ditambah dengan satu, tiga per enam”
- P56 : “Kenapa per enam ?”
- S56 : “Karena martabaknya dipotong menjadi enam bagian”
- P57 : “yang bagian B bagaimana”
- S57 : “Satu tiga per enam dikurang dengan satu, satu per enam”

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RTN mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RTN dapat menyelesaikan operasi pecahan campuran berdasarkan gambar.

### Soal Nomor 2

P58 : “Nomor dua, Bagaimana?”

S58 : “(diam menunduk, seolah-olah berpikir)”

P59 : “Pernah tidak melihat bilangan seperti itu?”

S59 : “Pernah pak,..... Tapi lupo”

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RTN belum mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari sini terlihat bahwa RTN belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran.

### Soal Nomor 3

P60 : “Nomor tiga, Bagaimana?”

S60 : “Menggeleng-gelengkan kepala”

P61 : “Jadi dak nian pacak yo?”

S61 : “Menganggup-angguk,.... Yoo.. Pak”

Dalam menjawab pertanyaan peneliti, subyek RTN belum mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan tepat dan benar, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara di atas. Sehingga dari

sini terlihat bahwa RTN belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran

### **c. Triangulasi Data Subyek RTN**

#### **1) Soal Pemahaman Konsep**

Berdasarkan hasil analisis kerja RTN diperoleh bahwa RTN mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran. Akan tetapi RTN belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran.

Selanjutnya berdasarkan analisis wawancara RTN diperoleh bahwa RTN mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat

memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran. Akan tetapi RTN belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran.

Dari analisis data dan wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa RTN mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran. Akan tetapi RTN belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran.

## **2) Soal Pemahaman prinsip**

Berdasarkan hasil analisis kerja RTN diperoleh bahwa RTN mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, akan tetapi RTN belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran.

Selain itu RTN juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

Selanjutnya, dari analisis wawancara RTN diperoleh bahwa RTN mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, akan tetapi RTN belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu RTN juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

Berdasarkan analisis data dan wawancara RTN diperoleh kesimpulan bahwa RTN mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, akan tetapi RTN belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu RTN juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

#### **d. Simpulan**

Dari hasil triangulasi di atas diperoleh simpulan bahwa dalam kemampuan pemahaman konsep RTN mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep

pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran. Akan tetapi RTN belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran.

Selanjutnya dalam pemahaman prinsip RTN mampu menyelesaikan oprasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, akan tetapi RTN belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu RTN juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

### C. Rekapitulasi Hasil

Berdasarkan pemaparan dan analisis di atas maka kemampuan pemahaman prinsip dan konsep pecahan campuran siswa ditinjau dari Teori *Van Hiele* terangkum pada Tabel berikut:

**Tabel 3 Rekapitulasi Data Kemampuan Pemahaman Prinsip dan Konsep pecahan campuran ditinjau dari Teori *Van Hiele*.**

No	Level Van Hiele	Subjek	Pemahaman Prinsip dan Konsep
1	Previsualisasi	AGS	□ Dari hasil triangulasi data di atas dapat diperoleh Simpulan kemampuan AGS belum mampu memahami konsep bilangan pecahan dan prinsip bilangan pecahan dengan baik.
		SWD	□ Dari hasil triangulasi data di atas dapat diperoleh Simpulan kemampuan SWD belum mampu memahami konsep bilangan



			pecahan dan prinsip bilangan pecahan dengan baik.
--	--	--	---

2	Visualisasi	FAZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Kemampuan pemahaman konsep FAZ mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi. Akan tetapi FAZ belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.</li> <li>□ Kemampuan pemahaman prinsip, FAZ belum mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu FAZ juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.</li> </ul>
		CND	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Kemampuan pemahaman konsep CND mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran</li> </ul>

			<p>kedalam berbagai macam bentuk representasi. Akan tetapi CND belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Kemampuan pemahaman prinsip, CND belum mampu menyelesaikan oprasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu CND juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.</li> </ul>
<b>3</b>	<b>Analisis</b>	<b>RFS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Kemampuan pemahaman konsep RFS mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam</li> </ul>

			<p>bentuk representasi, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran. Akan tetapi RFS belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Kemampuan pemahaman prinsip RFS mampu menyelesaikan oprasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, akan tetapi RFS belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu RFS juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.</li> </ul>
		<p><b>RTN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Kemampuan pemahaman konsep RTN mampu menyatakan ulang pengetian tentang konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi, dapat emngkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran. Akan tetapi RTN belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran.</li> <li>□ Kemampuan pemahaman prinsip RTN mampu menyelesaikan oprasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, akan tetapi</li> </ul>

			RTN belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu RTN juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.
--	--	--	---

## **BAB V**

### **DISKUSI HASIL PENELITIAN**

#### **A. Distribusi Level Berpikir Siswa Berdasarkan Teori *Van Hiele***

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan, dari diagram 1 dapat disimpulkan bahwa pada level previsualisasi terdapat 2 siswa yang tidak memahami konsep dan memahami prinsip, pada Level 0, terdapat 84 siswa memahami konsep dan 30 siswa memahami prinsip, pada Level 1 terdapat 220 siswa memahami konsep dan 213 siswa memahami prinsip.

Banyak faktor yang menjadi penyebab rendahnya tingkat pemahaman siswa. Faktor-faktor penyebab timbulnya kesulitan dalam memahami konsep dan prinsip diantaranya:

1. Faktor intern siswa, yaitu hal-hal atau keadaan-keadaan yang muncul dari dalam diri siswa sendiri yang meliputi gangguan atau kurang mampuan psiko-fisik siswa seperti rendahnya kapasitas intelektual/intelegensi siswa, labilnya emosi dan sikap, serta terganggunya indera-indera penglihatan dan pendengar (mata dan telinga).
2. Faktor ekstern siswa, yaitu hal-hal atau keadaan-keadaan yang datang dari luar diri siswa yang meliputi semua situasi dan kondisi lingkungan sekitar yang tidak mendukung aktivitas siswa seperti

lingkungan keluarga, lingkungan masyarakat, dan lingkungan sekolah.

Selain itu Faktor penyebab pemahaman subjek dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep dan prinsip bilangan pesahan adalah:

1. Kebiasaan siswa tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan untuk menyingkat waktu
2. Tidak mengetahui keterkaitan materi dengan soal yang diujikan
3. Tidak memahami materi prasyarat
4. Merasa tidak yakin dengan model matematika yang telah dibuat
5. kurang faham terhadap permintaan soal dan tidak tahu apa yang harus dia kerjakan setelah memperoleh informasi dari soal.
6. Terbiasa hanya mengecek proses perhitungan
7. keterbatasan waktu
8. Lupa
9. Adanya anggapan bahwa hasil akhir dari perhitungan yang telah diperoleh merupakan penyelesaian dari soal
10. Tidak terbiasa menuliskan kesimpulan
11. Salah tulis
12. Terburu- buru
13. Tidak faham maksud soal dan merasa asing dengan soal yang diberikan

14. Tidak dapat menerjemahkan soal kedalam model matematika meskipun sebenarnya dapat menyelesaikan suatu model matematika
15. Merasa kebingungan akibat dari kesalahan dalam langkah sebelumnya menentukan model matematika yang dibuat
16. Siswa tidak membaca ulang apa yang ditanyakan dalam soal
17. kurang adanya sifat positif terhadap soal cerita (malas, kurang suka)

## **B. Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa**

Adapun pembahasan dari setiap subyek dapat dinyatakan sebagai berikut:

### **1. Kemampuan yang diperoleh kelompok Level 0 (visualisasi)**

Berdasarkan hasil penelitian, bahwa dalam pemahaman konsep FAZ mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi. Akan tetapi FAZ belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.

Selanjutnya, kemampuan pemahaman konsep CND mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi. Akan tetapi CND belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.

Dari pembahasan di atas, Level 0 (visualisasi) dalam pemahaman konsep mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi. Akan tetapi belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.

## **2. Kemampuan yang diperoleh kelompok Level 1 (analisis)**



Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa, dalam kemampuan pemahaman konsep RFS mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran. Akan tetapi RFS belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran.

Selanjutnya, kemampuan pemahaman konsep RTN mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran. Akan tetapi RTN belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran.

Dari pembahasan di atas, Level 1 (analisis) dalam memahami konsep mampu menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran. Akan tetapi belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran.

### **3. Kemampuan yang diperoleh kelompok Level 2 (deduksi informal), Level 3 (deduksi) dan Level 4 (rigor)**

Berdasarkan hasil penelitian, untuk kelompok Level 2 (deduksi informal), Level 3 (deduksi) dan Level 4 (rigor) tidak dapat di analisis, sebab siswa SMP belum ada yang mampu mencapai Level ini. Hal ini sejalan dengan pendapat Burger & Shaughnessy (Aisia, 2013:3) menyatakan bahwa “level berfikir siswa SMP dalam belajar geometri tertinggi pada Level 2 (deduksi informasi) dan sebagian besar berada pada Level 0 (visualisasi).

### **C. Kemampuan Pemahaman Prinsip Siswa**

Adapun pembahasan dari setiap subyek dapat dinyatakan sebagai berikut:

## **1. Kemampuan yang diperoleh kelompok Level 0 (visualisasi)**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa, dalam kemampuan pemahaman prinsip, FAZ belum mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu FAZ juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

Selanjutnya, kemampuan pemahaman prinsip, CND belum mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu CND juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman prinsip Level 0 (visualisasi) adalah mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, akan tetapi belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

## **2. Kemampuan yang diperoleh kelompok Level 1 (analisis)**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa, dalam kemampuan pemahaman prinsip RFS mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, akan tetapi RFS belum

mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu RFS juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

Selanjutnya, kemampuan pemahaman prinsip RTN mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, akan tetapi RTN belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu RTN juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

Dari pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman prinsip Level 1 (analisis) adalah mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, akan tetapi belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

### **3. Kemampuan yang diperoleh kelompok Level 2 (deduksi informal), Level 3 (deduksi) dan Level 4 (rigor)**

Berdasarkan hasil penelitian, untuk kelompok Level 2 (deduksi informal), Level 3 (deduksi) dan Level 4 (rigor) tidak dapat di analisis, sebab siswa SMP belum ada yang mampu mencapai level ini. Hal ini sejalan dengan pendapat Burger & Shaughnessy (Aisia, 2013:3) menyatakan bahwa "level berfikir siswa SMP dalam belajar geometri tertinggi pada Level 2 (deduksi informasi) dan sebagian besar berada pada Level 0 (visualisasi).

## **D. Temuan-Temuan Lain atau Sampingan**

Setelah proses pengumpulan data dan analisis data ternyata didapat temuan bahwa terdapat siswa yang belum mampu mencapai Level 0 (visualisasi), sehingga dikelompokkan ke dalam level previsualisasi. Pada Level ini siswa tidak mampu memahami konsep dan prinsip bilangan pecahan dengan baik. Hal ini terlihat dari kemampuan subyek AGS dan SWD yang belum mampu menjawab soal yang diberikan oleh peneliti, selain itu walaupun menjawab soal, subyek masih salah dalam jawabannya.

## **E. Kelemahan Hasil Penelitian**

Berikut ini adalah kelemahan yang terdapat pada penelitian ini, antara lain:

1. Banyaknya siswa penelitian yang diambil tidak berdasarkan adanya perbandingan banyaknya siswa pada kelompok level previsualisasi, Level 0, Level 1, Level 2, Level 3, Level 4.

Pada penelitian ini siswa yang berada pada kelompok previsualisasi berjumlah 2 siswa, kelompok Level 0 berjumlah 84 siswa, kelompok Level 1 berjumlah 220 siswa, kelompok Level 2 berjumlah 0 siswa, kelompok Level 3 berjumlah 0 siswa, dan

kelompok Level 4 berjumlah 0 siswa. Pada penelitian ini, peneliti memilih masing-masing kelompok siswa, yaitu sebanyak 2 siswa padahal banyaknya siswa yang berada lebih banyak.

2. Peneliti tidak memberikan alokasi waktu per butir dalam mengerjakan soal.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **D. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dikemukakan oleh peneliti pada Bab IV, maka dapat disimpulkan tingkat berikir siswa kelas VII SMPN 1 Kepahiang sebagai berikut:

1. Distribusi tingkat berpikir siswa SMP N I Kepahiang menurut teori Van Hiele terdapat 2 siswa level pravisualisasi yang tidak dapat memahami konsep dan tidak memahami prinsip, terdapat 84 siswa pada Level 0, dimana 84 siswa dapat memahami konsep dan 30 siswa memahami prinsip dan terdapat 220 siswa pada Level I yang memahami konsep sebanyak 220 dan 213 siswa memahami prinsip.
2. Deskripsi kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP N 1 Kepahiang, pada materi bilangan pecahan berdasarkan teori *Van Hiele* sebagai berikut:
  - a. Siswa level previsualisasi belum mampu memahami konsep bilangan pecahan dengan baik.
  - b. Siswa Level 0 (visualisasi) mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi. Akan tetapi belum mampu

mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran.

- c. Siswa Level 1 (analisis) mampu menyatakan ulang pengetahuan tentang konsep pecahan campuran, dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran, dapat menerapkan konsep pecahan campuran dengan algoritma, dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep pecahan campuran, dapat menyajikan konsep pecahan campuran kedalam berbagai macam bentuk representasi, dapat mengkaitkan berbagai macam konsep pecahan campuran. Akan tetapi belum mampu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep pecahan campuran.
3. Deskripsi kemampuan pemahaman prinsip siswa kelas VII SMP N 1 Kepahiang, pada materi bilangan pecahan berdasarkan teori *Van Hiele* sebagai berikut:



- a. Siswa level previsualisasi belum mampu memahami prinsip bilangan pecahan dengan baik.
- b. Siswa Level 0 (visualisasi) mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, akan tetapi belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.
- c. Siswa Level 1 (Analisis) mampu menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran berdasarkan gambar, akan tetapi belum mampu menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran. Selain itu juga belum mampu menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran

## E. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan kesimpulan diatas maka saran yang dapat di teliti kemukaan adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan Simpulan 1, mayoritas siswa berada pada Level 1 (Analisis), maka dalam mengajar materi pecahan campuran di kelas guru hendaknya memperhatikan kemampuan yang dimiliki siswa, dengan cara mengetahui karakteristik tingkat berpikir yang dijelaskan oleh *Van Hiele* agar guru dapat merancang kegiatan pembelajaran yang berorientasi tentang konsep dan prinsip pada pecahan campuran. Hal ini disebabkan karena jika siswa diajarkan

materi yang diatas tingkat berpikirnya, maka akan dikhawatirkan siswa merasa kesulitan dalam memahami materi tersebut.

2. Berdasarkan Simpulan 2, maka dalam pembuatan soal, hendaknya guru memperhatikan tingkat pemahaman konsep siswa, sehingga siswa dapat memahami soal dengan baik dan dapat menyelesaikan soal dengan baik.
3. Berdasarkan Simpulan 2, maka dalam pembuatan soal, hendaknya guru memperhatikan tingkat pemahaman prinsip siswa, sehingga siswa dapat memahami soal dengan baik dan dapat menyelesaikan soal dengan baik.

#### ***F. Open Problem***

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan secara meyakinkan bahwa terdapat beberapa siswa belum mampu mencapai tingkat visualisasi (Level 0) berdasarkan teori *Van Hiele*. Sehingga peneliti mengkategorikannya ke dalam level pravisualisasi. Untuk membuktikan secara Empirik sehingga dapat dilanjutkan pengembangan teori *Van Hiele*, dan perlu diadakan penelitian yang mendalam tentang kemampuan siswa yang berada pada level pravisualisasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisia U (2013). Profil Keterampilan Geometri Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan *Level/Perkembangan Berfikir Van Hiele*. Jurnal: UNESA. Di akses [www.ejournal.unesa.ac.id](http://www.ejournal.unesa.ac.id) [7 Juni 2013].
- Bell, Fredrick H.(1978).Teaching and Learning Mathematics.USA : Wm.c. Brown Company.
- Bogdan, Robert C. & Biklen (1982). Qualitaif Reserch for Educational (*An Introduction to Theory and Methods*) Boston: Allyn and Bacon Inc.
- Buger, Williams F. & Shaughnessy, J. Michael. (1986). Assessing Children's Intellectual Growth in Geometry (laporan penelitian). Oregon State University Corvallis, Oregon.
- Buger, Williams F. & Shaughnessy, J. Michael. (1986). Cahraacterizing The Van Hiele Levels of Development in Geometry. Journal of Reserch in Mathematics Edication, January, Vol.17, no.1.
- Clements, Douglas H. & Batista, Michael T. (1992). Geometry and Spatial Reasonig. Handboo of Reserch on mathematics Teaching and Learning, pp 420-464. Macmillan Company, New York.
- Cremers, A. (1987). Jean Piaget, Antara Tindakan dan Pikiran. Jakarta : Gramedia.
- Crowley, Mary L. (1987) The Van Hiele Model of The Development of Geometric Thought. In Mary Montgomery Lindquist & Albert P. Shutle (Eds.), Learning and Teaching Geometry, K-12, pp 6-13. NCTM, Reston.
- Dahar, Ratna Wilis. (1988). Teori-teori Belajar. Ditjen Dikti Depdikbud. Jakarta : P2LPTK.
- Del Grede, Jhon. (1983). Space as a models for Elementary School Geometry. In Marilyn Zweng, Thomas Green, J. Kilpatric, Henry Pollank & Marlyn Suydam, *Procedigs of The Fourth International Congress on Mathematical Education*, Iowa:Birkhauser.
- Depdikbud. (1996).Garis-garis Besar Pengajaran Tahun 1986 Mata Pelajaran Matematika.Depdikbud, Jakarta.
- Herawati, Susi.(1994). Penelusuran Kemampuan Siswa Sekolah Dasar Dalam memahami Bangun Geometri (tesis). FPS IKIP Malang di Surabaya, Surabaya.

- Moleong. (1992). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edisi III. Yogyakarta: Rake Sarasin.
- Nur, Muhammad.(1987). *Pengantar Teori Tes*. Jakarta :P2LPTK.
- Piaget, J. Inhelder, B., Szeminka, A. (1964). *The Child's Conception of Geometry*.Harper & Row Publishers . New York.
- Skemp, R. R. (1987). *The psychology of learning mathematics*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Soedjadi. (1991). *Wajah Pendidikan Matematika di Sekolah Dasar Kita*. (Makalah Penataran Penyiapan Calon Penatar Dosen D II-PGSD Guru Kelas), Jakarta.
- Soedjadi.(1992). *Pokok-Pokok Pikiran Tentang Orientasi Masa Depan Matematika Sekolah di Indonesia*. *Media Pendidikan Matematika Nasional* No.2 Tahun 1. Pascasarjana IKIP Surabaya : Surabaya.
- Suwarsono,St.(1982). *Penggunaan Metode Analisis Faktor Sebagai Suatu Pendekatan Untuk Memahami Sebab-sebab Kognitif Kesulitan Belajar Anak dalam Matematika* (Naskah Pidato dalam Rangka Dies Natalis IKIP Sanata Dharma Yogyakarta). IKIP Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Van Hiele, P. M. (1986). *Structure and insight*. Orlando, FL: Academic Press.
- Wahyu Widada. 2012. *Pengembangan Model Pendidikan Karakter melalui Pembelajaran Matematika yang Membumi di Bumi Raflesia*. Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi: DP2M Ditjen Dikti.
- Wahyu Widada. 1999. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika SMA Pokok Bahasan Limit Fungsi Berorientasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw* (Studi di SMA K Pircadi Surabaya 1998). PPs. IKIP Surabaya: Tesis Magister
- Wahyu Widada. 2002a. *Teori APOS sebagai Suatu Alat Analisis Dekomposisi Genetik terhadap Perkembangan Konsep Matematika Seseorang*. Artikel dimuat dalam *Journal of Indonesian Mathematicel Society* (MIHMI) Vol. 8 No. 3, setelah disajikan dalam pertemuan ilmiah siswa S3 Matematika dan Pendidikan Matematika se Indonesia & *The Indonesian Applied Mathematical Society in The netherlands* (IAMS-N) di P4M ITB 4-5 Juli 2002.
- Wahyu Widada. 2002b. *Model Interaksi Skema Siswa tentang Permasalahan Grafik Fungsi pada Kalkulus*. Artikel dimuat dalam *Jurnal Matematika atau Pembelajarannya UM Malang* Tahun VIII

Juli 2002, dan disajikan pada Konferensi Nasional Matematika XI di UM Malang, 22-25 Juli 2002

Wahyu Widada. 2002c. *Sikel Pengajaran ACE: Membantu siswa dalam proses mengkonstruksi matematika*. Artikel disajikan dalam Seminar Nasional MATEMATIKA UM Malang berkerjasama dengan Japan International Cooperation Agency (IMSTEP-JICA) 5 Agustus 2002.

Wahyu Widada. 2002d. *Model Interaksi dari Beberapa Objek Matematika*. Artikel dimuat dalam Jurnal Pendidikan Dasar dan Menengah Gentengkali. Vol. 4 No.1.2

Wahyu Widada. 2003. *Struktur Representasi Pengetahuan Mahasiswa Tentang Sketsa Grafik Fungsi Non-Rutin dan Deret Tak-hingga pada Kalkulus*. PPs. Unesa Surabaya: Disertasi Doktor





**PEMERINTAH KABUPATEN KEPAHIANG  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
SMP NEGERI 1 KEPAHIANG**

Alamat : Jalan Kihajar Dewantara No.1 Kepahiang –Telepon (0732) 391462 Kode Pos: 39371  
e-mail: [smpn1kph@gmail.com](mailto:smpn1kph@gmail.com)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor :021/17.02.010/SMPN 1/KP/2012

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **JONAI DI, M.Pd**  
NIP : 19660503 199412 1 002  
Pangkat/Gol : Pembina/IVa  
Jabatan : Kepala SMP Negeri 1 Kepahiang

Dengan ini, menerangkan bahwa:

Nama : **NATODI**  
NIM : A2C010151

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian selama tiga bulan mulai dari bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2013 di SMP Negeri 1 Kepahiang.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepahiang, 12 Juni 2013

Kepala SMP N 1 Kepahiang



## RIWAYAT HIDUP



**Natodi**, lahir di Daspetah 2 September 1966, Orang Tua H. Nawi dan Hj. Cik Dahya, Mulai bersekolah di SD Negeri I Ujan Mas di desa Daspetah tamat Tahun 1980, Melanjutkan ke SMP Negeri 3 Curup di Desa Talang Ulu tamat tahun 1983 dan SMA PGRI I Curup jalan S. Sukowati, Curup, Rejang Lebong tamat tahun 1986, melanjutkan ke Diploma 3 Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu

Pendidikan Universitas Bengkulu tamat tahun 1989 dan S-1 di Universitas Bengkulu tamat tahun 1998 dan Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Bengkulu tahun 2013.

Mulai bekerja sebagai guru di STM Negeri 1 Curup dari tahun 1990 sampai dengan tahun 2004, pada tahun 2005 menjadi Pengawas mata pelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama Dinas Pendidikan Pemuda olah Raga dan Kebudayaan Kabupaten Kepahiang sampai tahun 2007, dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2009 menjadi Kasi Data Pada Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga Kabupaten Kepahiang, Pada Tahun 2010 diangkat menjadi Kabid Perencanaan di Dinas Pemuda dan Olah Raga Kabupaten Kepahiang sampai dengan tahun 2012, selanjutnya menjadi pengawas SMA Mata Pelajaran Matematika pada tahun 2012 sampai sekarang.

Pernah mengikuti Diklat Asesor Akreditasi Sekolah pada tahun 2007, Diklat Penilaian Angka Kredit Guru Tingkat Propinsi tahun 2008, dan pelatihan penulisan jurnal dan artikel di Prodi Pascasarjana Pendidikan matematika FKIP UNIB tahun 2013.



Berkeluarga dengan Sri Wartini, SKM. pada tahun 1994, telah dikarunia tiga orang anak bernama Rafida Aulia yang lahir di Curup pada tanggal 4 Januari 1996 dan Iqbal Abdul Aziz yang lahir di Curup pada tanggal 17 Januari 1999 serta Alfira Khairunnisah juga lahir di Curup Pada tanggal 10 juli 2010

LAMPIRAN: 1a

## REKAPITULASI SISWA KELAS VIII A DAN KELAS VII

SMP NEGERI I KEPAHANG  
TAHUN PELAJARAN 2012-2013

### A. PELAKSANAAN TES UJI COBA

KELAS	JENIS KELAMIN		JUMLAH	TIDAK HADIR	PELAKSANAAN TES UJI COBA
	L	P			
VIII A	12	28	40	-	Selasa, 30 April 2013

### B. PELAKSANAAN TES PENELITIAN

KELAS	JENIS KELAMIN		JUMLAH	TIDAK HADIR	PELAKSANAAN TES
	L	P			
VII A	8	26	34	3	Senin, 27 Mei 2013
VII B	21	20	41	1	Selasa, 28 Mei 2013
VII C	21	20	41	2	Jum'at, 24 Mei 2013
VII D	18	24	42	2	Senin, 27 Mei 2013
VII E	26	15	41	3	Selasa, 28 Mei 2013
VII F	26	17	43	1	Senin, 27 Mei 2013
VII G	20	21	41	3	Jum'at, 24 Mei 2013
VII H	21	19	40	2	Selasa, 28 Mei 2013
<i>Jumlah</i>	<i>161</i>	<i>162</i>	<i>323</i>	<i>17</i>	Peserta = <b>306</b>

**LAMPIRAN: 1b.**



**PEMERINTAH KABUPATEN KEPAHIANG  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
SMP NEGERI 1 KEPAHIANG**

Alamat : Jalan Kihajar Dewantara No.1 Kepahiang –Telepon (0732) 391462 Kode Pos: 39371  
e-mail: [smpn1kph@gmail.com](mailto:smpn1kph@gmail.com)

**DAFTAR SISWA KELAS : VIII A  
TAHUN 2012/2013**

No	No Induk	NAMA SISWA	JENIS KELAMIN
1		Andika Abdul Muluk	L
2		Andre Nosa Riyadi	L
3		Anisa Anggraini	P
4		Anisa Dwi Kurnia	P
5		Annisa Hasyrahim R	P
6		Astri Widyastiti	P
7		Cici Adeliyani	P
8		Diah Widia Sari	P
9		Ega Mayang Sari	P
10		Ega Purnama Sari	P
11		Elvi Yustika Dalimunthe	P
12		Fika Syahtarina	P
13		Fitriya Ningrum	P
14		Fuji Ayundasari	P
15		Gevin Gia Geri	L
16		Herma Yustika	P
17		Indah Rani Nurkurnia	P
18		Ineke Anidya Prameswar	P
19		Kevin Taufik Ramadhan	L
20		Krismawarni	P
21		M. Jundi Alfarisi	L
22		Mas Ayu Rahmaniari	P
23		Melki Yolandina Pratama	L
24		Miftahur Rahma	P
25		Miranda Apriyanti	P

26		Muhammad Rafif	L
----	--	----------------	---

No	No Induk	NAMA SISWA	L / P
27		Nofra Sella	P
28		Panji Saputra	L
29		Rafika Windi Rachfani	P
30		Rahayu Tri Sugiarti	P
31		Resa Elita	P
32		Reza Dwi Afriyan	P
33		Rifqi Ramanda Saputra	L
34		Rossi Herdianti Pratiwi	P
35		Rovi Atahila	P
36		Sadid Reyudo S	L
37		Sarwendi Al Ghazali	L
38		Tri Hardianti	P
39		Vania Ulfa Shabrina	P
40		Yusra Nouval	L
41			

**P = 28**

**L = 12**

**= 40**

**LAMPIRAN: 2a**

## **REKAPITULASI SISWA KELAS VII**

**SMP NEGERI I KEPAHANG  
TAHUN PELAJARAN 2012-2013**

<b>KELAS</b>	<b>JENIS KELAMIN</b>		<b>JUMLAH</b>	<b>TIDAK HADIR</b>	<b>PELAKSANAAN TES</b>
	<b>L</b>	<b>P</b>			
<b>VII A</b>	8	26	34	3	Senin, 27 Mei 2013
<b>VII B</b>	21	20	41	1	Selasa, 28 Mei 2013
<b>VII C</b>	21	20	41	2	Jum'at, 24 Mei 2013
<b>VII D</b>	18	24	42	2	Senin, 27 Mei 2013
<b>VII E</b>	26	15	41	3	Selasa, 28 Mei 2013
<b>VII F</b>	26	17	43	1	Senin, 27 Mei 2013
<b>VII G</b>	20	21	41	3	Jum'at, 24 Mei 2013
<b>VII H</b>	21	19	40	2	Selasa, 28 Mei 2013
<b>Jumlah</b>	<b>161</b>	<b>162</b>	<b>323</b>	<b>17</b>	<b>Peserta = 306</b>



**PEMERINTAH KABUPATEN KEPAHIANG**  
**DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA**  
**SMP NEGERI 1 KEPAHIANG**

Alamat : Jalan Kihajar Dewantara No.1 Kepahiang –Telepon (0732) 391462 Kode Pos: 39371  
e-mail: [smpn1kph@gmail.com](mailto:smpn1kph@gmail.com)

**DAFTAR SISWA KELAS : 7A**

**TAHUN 2012/2013**

No	No Induk	NAMA SISWA	Jenis Kelamin
1	11573	AFIFAH NADIA JULIANTI	P
2	11574	AGUNG DIKA WILANTARA	L
3	11575	ALDO WAHYU SAPUTRA	L
4	11576	ANISA SABILLA	P
5	11577	DINA SAFITRI	P
6	11578	EGA RAHAYU	P
7	11579	FADHILLAH MARJAN ABDILLAH	P
8	11580	FAISHAL ERLANGGA	L
9	11581	FRAN HALOMOAN SIMANJUNTAK	L
10	11582	GRASELA LELI ANGGRAINI	P
11	11583	HANANING TYAS MAHARANI	P
12	11584	JENNI ELMAISI	P
13	11585	JUDIT FIRSTY MARDATILA. N	P
14	11586	KRIS AGIL SARASWATI	P
15	11587	M. IRFAN AKBAR	L
16	11588	M. WAHID WALI AKBAR	L
17	11589	MULTIANA	P
18	11590	NAURA NAZIFAH	P
19	11591	NUR ZHRUN AL JANNAH	P
20	11592	PERTI ULANDARI	P
21	11593	RANI YUNITA	P
22	11594	REZA ARIANTI	P
23	11595	RIDHA FADHILAH LUBIS	P
24	11596	RIZKI KARUNIA NYA	P
25	11597	RIZKI RAMAD SAPUTRA	L

26	11598	SEPTI	P
27	11599	SERLI OKTAVIA	P
28	11600	SHABIRAH SEPTA DWI NINGTIAS	P

No	No Induk	NAMA SISWA	Jenis Kelamin
29	11601	STENLEY HUTAJULU	L
30	11602	SYNTIA APRIANI	P
31	11603	WELDA ANJELINA	P
32	11604	WULANDARI	P
33	11605	YULIA FRAMESTI	P
34	11606	ZULFA NUR FADILLAH	P
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			

L : 8  
 P : 26  
 Jumlah: 34 Orang



**PEMERINTAH KABUPATEN KEPAHIANG  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
SMP NEGERI 1 KEPAHIANG**

Alamat : Jalan Kihajar Dewantara No.1 Kepahiang –Telepon (0732) 391462 Kode Pos: 39371  
e-mail: [smpn1kph@gmail.com](mailto:smpn1kph@gmail.com)

---

**DAFTAR SISWA KELAS : 7 B**

**TAHUN 2012/2013**

No	No Induk	NAMA SISWA	Jenis Kelamin
1	11607	ADE PUTRA JAYA	L
2	11608	ADI NUGRAHA PABAROSY	L
3	11609	ALVIN PRAYUDA	L
4	11905	AFIFAH NAFISAH PUTRI	P
5	11610	ANIDA PASARIBU	P
6	11611	ARIO REPALDO	L
7	11612	BOBI HARYANTO	L
8	11613	CHORNELIUS FEBRIYANTO.S	L
9	11614	CINDY SEFTIAN	P
10	11615	DINI CANDRA YUSNITA	P
11	11616	DITA NANDA ANDRIATY	P
12	11892	FACHRI RACHMAN AFANDY	L
13	11617	FAL'S GEMA RAMADHAN	L
14	11618	GILANG RIDHALLAH OKTAVIO	L
15	11619	LUCKY RENALDO	L
16	11620	M. AGUNG SAPUTRA	L
17	11621	M. RAGYL SYAPUTRA	L
18	11622	MEKO A, BENGKRI Z	L
19	11623	MUHAMMAD ARNOLDY IMRON	L
20	11624	NAZUAR EDOQO ILHAM	L
21	11625	NURUL IZZAH AZZAHRA	P
22	11626	OKTO PRIMA ANUGRAH	L
23	11627	PRAYOGA KENEDI	L
24	11628	RAISSA CITRA NABILA	P



25	11629	RANGGA DWI JOSA RIYADI	L
26	11630	RESTA FITRIA	P
27	11631	REVINY SUTIYA ROSI	P
28	11632	RINU PITALOKA	P

No	No Induk	NAMA SISWA	Jenis Kelamin
29	11633	RYAN ARIANTO	L
30	11634	SANTIKA DWI RAHAYU	P
31	11635	SELLA NOVIA DAYANTI	P
32	11636	SEPTI WULANDARI	P
33	11637	SILVI NOVIANI	P
34	11638	SIYOBA AMRUL HIDAYAT	L
35	11639	SYANDHIKA MIRANDA PUTRI AHMAD	P
36	11640	THEO ALANTHRE KEVIN	L
37	11641	THESA PUTRI ADIANTI	P
38	11642	TIA OKTAVIA REJAMAT	P
39	11643	ULIA WULANDARI	P
40	11644	VIONA ELIN SAPITRI	P
41	11645	YESSI RAHMAN	P
42			
43			
44			

L : **21**

P : **20**

Jumlah: **41**Orang



**PEMERINTAH KABUPATEN KEPAHIANG**  
**DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA**  
**SMP NEGERI 1 KEPAHIANG**

Alamat : Jalan Kihajar Dewantara No.1 Kepahiang –Telepon (0732) 391462 Kode Pos: 39371  
e-mail: [smpn1kph@gmail.com](mailto:smpn1kph@gmail.com)

**DAFTAR SISWA KELAS : 7C**

**TAHUN 2012/2013**

No	No Induk	NAMA SISWA	Jenis Kelamin
1	11646	ADE IMANULLAH SAPUTRA	L
2	11647	ALDI RAHMAN PRATAMA	L
3	11648	APRIAN SAPUTRA	L
4	11649	ARIFIN NUR	L
5	11650	AYU WANDIRA	P
6	11651	BIMA HIDAYATULLAH	L
7	11652	DAVID WILLIAM PANJAITAN	L
8	11653	FADIL MUHAMMAD	L
9	11654	FAUZAN ABRARE RAMADHAN	L
10	11655	HAFIZ RAMADHAN	L
11	11656	JARNELI RENITA	P
12	11657	M. AKBAR ICHSA FITRA	L
13	11658	MELSA OKTAPIA	P
14	11659	MUHAMMAD FIRDAUS	L
15	11660	MUHAMMAD JONI AKBAR	L
16	11661	MUTIA LORENZA	P
17	11662	NABILA PUTRI UTAMI	P
18	11663	NOVRIAN ANDIKA	L
19	11664	PUSPITA KUMALA SARI	P
20	11665	PUTRI DWI SANTIKA	P
21	11666	PUTRI NANDA DEWI	P
22	11667	RADIUS PERWIRA	L

23	11668	RAGIL FABRIANSYAH	L
24	11669	RAHMAD AGUNG HIDAYAT	L
25	11670	RAIHAN NAFIS	L
26	11671	REFKI MARTA DERI RENANDA	L
27	11672	REVAL FEBRIANSYAH	L

No	No Induk	NAMA SISWA	Jenis Kelamin
28	11673	REZA AGUSTIN	P
29	11674	RIKE RAHMAWATI	P
30	11675	RISA APRILIA	P
31	11676	ROBBY MAHATMA HAQQI	L
32	11677	RORI TRIANI	P
33	11678	SHERENA ASROPA MAYSARA	P
34	11679	SITI YUNIARTI	P
35	11680	TRI HARYANI	P
36	11681	ULFA NADIA OKTARINA	P
37	11682	VILIA RAHMA SUCI	P
38	11683	WULANDARI PRATIWI	P
39	11684	YUDHA HENDRIANSYAH PRATAMA	L
40	11685	YUHTIA HERLIZA	P
41	11686	ZULLYA ARSELA	P
42			
43			
44			

L : 21

P : 20

Jumlah: 41 Orang



**PEMERINTAH KABUPATEN KEPAHIANG**  
**DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA**  
**SMP NEGERI 1 KEPAHIANG**

Alamat : Jalan Kihajar Dewantara No.1 Kepahiang –Telepon (0732) 391462 Kode Pos: 39371  
e-mail: [smpn1kph@gmail.com](mailto:smpn1kph@gmail.com)

**DAFTAR SISWA KELAS : 7D**

**TAHUN 2012/2013**

No	No Induk	NAMA SISWA	Jenis Kelamin
1	11893	ADIFA DWI PERMATA	P
2	11687	AISYAH RAHMADANIA	P
3	11688	ALFIN ALPARES	L
4	11689	ANDRE APRIANDA	L
5	11690	ANGGI LUSIANTI	P
6	11691	ANGGI SAPUTRA	L
7	11692	ANJAS WIRA DINATA	L
8	11693	CHORRY YARTA ADAM	L
9	11694	DHINSA ARUM	P
10	11695	DWI EKA PUTRI	P
11	11696	DWI OKTAPIANINASIH	P
12	11697	ELA RAHMA DWI SYAHPUTRI	P
13	11698	FEBRY SINDI MARCELA	P
14	11699	FRISKA CINDY ATIYAH	P
15	11700	IHSAN MUHAMMAD IRSA	L
16	11701	INDAH PERMATA SARI	P
17	11702	KMS. GUNAWAN MAHENDRA	L
18	11703	KRISDAYANTI	P
19	11704	LALA DIOSI	P
20	11705	M. SYEHAN TANTA ZAMI	L
21	11706	M.IQBAL MARTA	L
22	11707	MAYASTRA	P

23	11708	MELAN NIA LESTARI	P
24	11709	MUHAMMAD DENI ABIYYI	L
25	11710	NOPRI APRIZAL	L
26	11711	NURHASANAH FATMASARI	P
27	11712	PANJI SETANGGAI ARAU	L
28	11713	PIOLA RARA PITALOKA	P

No	No Induk	NAMA SISWA	Jenis Kelamin
29	11714	RAHMI AGUSTINI	P
30	11715	REZA SATRIA MAHENDRA	L
31	11716	RICHARD FEBRIAN SURYA	L
32	11717	RIDWAN EFENDI DALIMUNTE	L
33	11718	RIKE RAHMAWATI	P
34	11719	SATRIA	L
35	11720	SILVI	P
36	11721	SUR HALIAMA	P
37	11722	TARI NALITA	P
38	11723	TIRA WULAN PERMATA SARI	P
39	11724	YANTIKA AGUSTINA NAINGGOLAN	P
40	11725	YENI MEGAWATI	P
41	11892	YODI SEPTIAN	L
42	11906	YUDA SUFRAPMAN	L
43			
44			

L : 18

P : 24

Jumlah: 42 Orang



**PEMERINTAH KABUPATEN KEPAHIANG**  
**DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA**  
**SMP NEGERI 1 KEPAHIANG**

Alamat : Jalan Kihajar Dewantara No.1 Kepahiang –Telepon (0732) 391462 Kode Pos: 39371  
e-mail: [smpn1kph@gmail.com](mailto:smpn1kph@gmail.com)

**DAFTAR SISWA KELAS : 7E**

**TAHUN 2012/2013**

No	No Induk	NAMA SISWA	Jenis Kelamin
1	11726	ABDUR RAHMANSYAH	L
2	11727	ACEAH DONOK	L
3	11728	AGUNG PRAYUDA	L
4	11729	AJI SUDARMONO	L
5	11730	ARI WIDODO	L
6	11731	ARISA GEMPITA	P
7	11732	ARSYL OKVIANDA HS	L
8	11733	ATIKAH FADIA LESTARI	L
9	11734	BAYU ARIF MUNANDAR	L
10	11735	CALVIN ANDREAN	L
11	11736	CINDY REVILA PUTRI	P
12	11737	CLARRA ROSALIA AGUSTIN	P
13	11738	DEBORA NATALIA SITORUS PANE	P
14	11739	DEFRIANSYAH ALFIQIH	L
15	11740	DENI APRIZAL	L
16	11741	DINDA LAVENIA	P
17	11742	EKA FITRI	P
18	11743	FAHMI RISTA RICHADO	L
19	11744	FAUZAN FARERA	L
20	11745	FUNGKI NOVTIANUS	L
21	11746	GIANI AFITA	P

22	11747	GUNTUR ANDRIANSYAH	L
23	11748	HILDA ALVIONITA	P
24	11749	LOEIS TEGUH MARITO MANIK	L
25	11750	MARVIN ZOMA DAVERI	L
26	11751	MARDIA ATIFA NUR	P
27	11752	MUHAMMAD SHIDQI RAFI'I	L
28	11753	MUHAMMAD YUNIZAR SAPUTRA	L

No	No Induk	NAMA SISWA	Jenis Kelamin
29	11754	NYIMAS GABRIELLA DWI GENSI	P
30	11755	ONI MULYA SAPUTRA	L
31	11756	PEGO ASEPTIAN	L
32	11757	RACHMI ADE MULYA PAYUNGTE	P
33	11758	RAFIKA YAKOVA	L
34	11759	RAHMAT HIDAYAT	L
35	11760	RAHMI DWI YULIANTI	P
36	11761	RONI ALDO SANJAYA	L
37	11762	SELVA MAZARETA	P
38	11763	SEPTI ROSMITASARI	P
39	11764	TOPAN AGUSTIAN	L
40	11765	WAHYU WIRA AKBAR	L
41	11766	YULIANA DWI MUSTIKA RAHAYU	P
42			
43			
44			

L : 26

P : 15

Jumlah: 41 Orang



**PEMERINTAH KABUPATEN KEPAHIANG**  
**DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA**  
**SMP NEGERI 1 KEPAHIANG**

Alamat : Jalan Kihajar Dewantara No.1 Kepahiang –Telepon (0732) 391462 Kode Pos: 39371  
e-mail: [smpn1kph@gmail.com](mailto:smpn1kph@gmail.com)

**DAFTAR SISWA KELAS : 7F**

**TAHUN 2012/2013**

No	No Induk	NAMA SISWA	Jenis Kelamin
1	11767	ADE RIZKI BINTARI	P
2	11768	ALDI ALPIANDI RONALDO	L
3	11769	ALESANDRA ARIANE RAMADHANTI	P
4	11770	ANDREY	L
5	11771	AURA RICO PUTRI	P
6	11772	AZIZ AUTSAR MANJAYA	L
7	11773	BELLA EVANGELISTA	P
8	11774	CINDY FATIKA	P
9	11775	DESI TRIYANTI AZHARI	P
10	11776	DICKY PRANATA	L
11	11777	DWI OKTA VIANI	P
12	11778	FEBRI ARROZAQ	L
13	11779	FEBRY MUHAMMAD KADEPI	L
14	11780	GUSTI SURYADI	L
15	11781	HELEN MONALISA	P
16	11782	HELVA GUSLAW	L
17	11783	HENGKI AFRIANTO	L
18	11784	JORDAN AGATSI	L
19	11785	KHOFIFAH AMI NUR JANNAH	P



20	11786	LOLA AULIA	P
21	11787	MELANDARI	P
22	11788	MELLINIA DIFASCA	P
23	11789	NADIA PUTRI UTAMI	P
24	11790	NESYEKA PUTRI SYAHDILLA	P
25	11791	NICO REVALDO	L
26	11792	NOVITA SARI	P
27	11793	PINGKAN FRISTIWI	P

No	No Induk	NAMA SISWA	Jenis Kelamin
28	11794	PUTRADO SANJAYA	L
29	11795	PUTRI YANSARI	P
30	11796	RADA MARCHITA	P
31	11797	RAPEL RAMADANI	L
32	11798	RASMAULI APRIANITA NAINGOLAN	P
34	11800	RIKO NOPRIANSYAH	L
35	11801	RIZA OKTA MARYANI	P
36	11802	RIZKY SAPUTRA	L
37	11803	ROFIQ FRADIFTA TEXTONIK	L
38	11804	SEPTI ZHAHARA	P
39	11805	SUSAN DITE	P
40	11806	TENI DOVIANSI	P
41	11807	WINDI AMELIA PUTRI	P
42	11808	WIRA ADITYA AGUSTINUS	L
43	11809	YOLLA	P
44			

L : 26

P : 17

Jumlah: 43 Orang



**PEMERINTAH KABUPATEN KEPAHIANG**  
**DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA**  
**SMP NEGERI 1 KEPAHIANG**

Alamat : Jalan Kihajar Dewantara No.1 Kepahiang –Telepon (0732) 391462 Kode Pos: 39371  
e-mail: [smpn1kph@gmail.com](mailto:smpn1kph@gmail.com)

**DAFTAR SISWA KELAS : 7C**

**TAHUN 2012/2013**

No	No Induk	NAMA SISWA	Jenis Kelamin
1	11907	AFRA AMIRAH	P
2	11810	AGUS SETIAWAN	L
3	11811	ANDO RAMADIKA	L
4	11812	AZARYA SIHITE	P
5	11813	CHENNY MUSTIKA	P
6	11814	DEVIS HARLIANTO SAPUTRA	L
7	11815	DEVTI MONALISA	P
8	11816	DIANA ANGGRAINI	P
9	11817	DINI MURSALINA	P
10	11818	FAUZIAH SILATURRAHMI	L
11	11819	FEBRIAN ASTUTI	P
12	11820	FRENGKI AGUSTIAN SUNANDAR	L
13	11821	GERY GOBALINDO	L
14	11822	HENDRI SUHARDI	L
15	11823	HETI APRITA SARI	P
16	11824	HIKMA ISKANDAR PUTRI	P
17	11825	ILHAM	L
18	11826	INDAH PERMATA SARI	P
19	11827	IQBAL PATRIANUSA	L

20	11828	JESI TANIA	P
21	11829	JIHAN FAHIRA MANCHA	P
22	11830	KARLES TCRIKQARI ANDIKA	L
23	11831	KEVIN RIZKY MAULANA	L
24	11832	LENSI NOPRIYANTI	P
25	11833	M. BERRI ANUGRAH AGAM	L
26	11834	M. KHOLIS DARWIN MARPAUNG	L
27	11835	M. NOVANSYA AFFIF BAHRI	L
28	11836	MELISA ATIA	P

No	No Induk	NAMA SISWA	Jenis Kelamin
29	11837	MELSI WILANDARI	P
30	11838	PIRA ANJASMI	P
31	11839	PRATIWI APRILI YANTI	P
32	11840	RAJA RAHMAD HIDAYAT. H	L
33	11841	RANDI GUNAWAN	L
34	11842	RATIH ANGGRAINI PAHLEPI	P
35	11843	REA UTAMI	P
36	11844	RISKI ANANDA	L
37	11845	SORAYA MEIZA ERIZKI LAHAGU	P
38	11846	STEVANUS WINATA SYAHPUTRA	L
39	11847	SUGI NOPRIYANDI	L
40	11848	TEGUH OKTARA	L
41	11849	YUNI SARA BR GINTING	P
42			
43			
44			

L : 20

P : 21

Jumlah: 41 Orang



**PEMERINTAH KABUPATEN KEPAHIANG**  
**DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA**  
**SMP NEGERI 1 KEPAHIANG**

Alamat : Jalan Kihajar Dewantara No.1 Kepahiang –Telepon (0732) 391462 Kode Pos: 39371  
e-mail: [smpn1kph@gmail.com](mailto:smpn1kph@gmail.com)

**DAFTAR SISWA KELAS : 7H**

**TAHUN 2012/2013**

No	No Induk	NAMA SISWA	Jenis Kelamin
1	11850	ADE REZA SAPUTRA	L
2	11851	ADE SUGANWAR	L
3	11852	ANGGRAENI SAPITRI	P
4	11853	ANNISAH FITRIANI TANJUNG	P
5	11854	ARIS HANDAYANI	P
6	11855	AURELIZA SYFA SALSABILA	P
7	11856	BALKIS	P
8	11857	CINDY ANGGRAINI	P
9	11858	DENDI SAPUTRA	L
10	11859	DICKY WAHYUDI AKMAL	L
11	11860	FREZILIYA LINGWE ERLANGGA	P
12	11861	INDAH SUCI RAMADHANI	P
13	11862	IRSAN REGARDO	L
14	11863	KING NASA QOSWATH	L
15	11864	KURNIA ZAFELIA	P
16	11865	LERI NURJIAN	P
17	11866	LISA YUNITA	P
18	11867	LOLA FITALOKA	P
19	11869	M. JEMNANG PAMUKAS	L

20	11870	MELZHA AMANDA	P
21	11871	MUHAMMAD FADLI MUBARAK	L
22	11872	MUHAMMD RAIHAN SALSABILLA	L
23	11873	NOFREYANI	P
24	11874	OKI FERNANDO	L
25	11875	REFALDI MEIISTYANSYAH	L
26	11876	REKA HANDAYANI	P
27	11877	REVALDO	L
28	11878	RICO FADILLAH	L

No	No Induk	NAMA SISWA	Jenis Kelamin
29	11879	RINA OKTAPIRANTI	P
30	11880	RISSA JANNIAH	P
31	11881	ROSA MEILIANI	P
32	11882	SANDI SUSILO	L
33	11883	SINTA HERLISA	P
34	11884	TIRTA CAHYADI	L
35	11885	WAHYU LADIO APRIALI	L
36	11886	WIRANDA DIAN ADINATA	L
37	11887	YOGI MARTHA KUSUMA	L
38	11888	YUDHA PRABOWO	L
39	11889	YUDHA TRI SUNANDAR. K	L
40	11890	YUNITA YULIANSI	L
41			
42			
43			
44			

L : 22

P : 19

Jumlah: 41 Orang

**KISI – KISI SOAL TES UJI COBA  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
PECAHAN CAMPURAN**

(SMP)	SATUAN PENDIDIKAN	: Sekolah Menengah Pertama
	MATA PELAJARAN	: Matematika
	KELAS	: VII.
	HARI / TANGGAL	: .....
	ALOKASI WAKTU	: 120 Menit

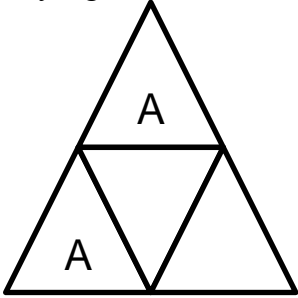
Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep pecahan campuran adalah :

1. Dapat menyatakan ulang konsep pecahan campuran yang telah dipelajari.
2. Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran tersebut.
3. Dapat menerapkan konsep pecahan campuran secara algoritma.
4. Dapat memberikan contoh dan non-contoh dari konsep pecahan campuran yang telah dipelajari.
5. Dapat menyajikan konsep pecahan campuran dalam berbagai macam bentuk representasi.
6. Dapat mengaitkan berbagai konsep pecahan campuran (internal dan eksternal matematika).
7. Dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep pecahan campuran.

No	INDIKATOR	BENTUK SOAL	SOAL
1	Dapat menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.	Uraian	<p>1.1. Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan biasa:</p> <p>a. <math>2\frac{1}{2} = \dots</math></p> <p>b. <math>5\frac{1}{3} = \dots</math></p> <p>1.2. Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan campuran:</p> <p>a. <math>\frac{14}{3} = \dots</math></p> <p>b. <math>\frac{17}{4} = \dots</math></p> <p>1.3. Sebutkan pengertian dari pecahan campuran.</p>

No	INDIKATOR	BENTUK SOAL	SOAL
2	Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran.	Uraian	<p>2. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut: <math>4, \frac{1}{2}, \frac{6}{3}, 1\frac{3}{3}, 2\frac{1}{4}; 5,7;</math> dan 8%.</p> <p>Pertanyaan:</p> <p>a. Pilihlah dari soal di atas mana yang merupakan bilangan campuran.</p> <p>b. Berilah alasan nya.</p>
3	Dapat menerapkan konsep pecahan campuran secara algoritma.	Uraian	<p>3. Hitunglah soal-soal berikut ini, dan berikan alasan-alasannya.:</p> <p>a. <math>2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} = \dots</math> c. <math>3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{4} = \dots</math></p> <p>b. <math>1\frac{1}{4} \times 4\frac{2}{3} = \dots</math> d. <math>5\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} = \dots</math></p>
4	Dapat memberikan contoh dan non-contoh dari konsep pecahan	Uraian	4. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut:

	campuran		$\frac{1}{2}$ , $\frac{6}{3}$ , $2\frac{1}{4}$ , 45%, 3,75. Tentukan, mana yang merupakan bilangan pecahan dan mana yang bukan bilangan pecahan serta tulislah alasan-alasannya.
5	Dapat menyajikan konsep pecahan campuran dalam berbagai macam bentuk representasi.	Uraian	5. Tulislah bentuk-bentuk bilangan berikut ke dalam bentuk pecahan campuran a. $\frac{3}{2}$ b. 1,5 c. 150%

No	INDIKATOR	BENTUK SOAL	SOAL
6	Dapat mengaitkan berbagai konsep pecahan campuran (internal dan eksternal matematika).	Uraian	6.a.Perhatikan Gambar berikut, tulislah dengan bilangan, berapa bagiankah daerah yang bertuliskan "A"  6.b.Sebuah tongkat panjang $2\frac{1}{2}$ meter dimasukkan ke dalam bak air dengan arah tegak. Jika bagian



			<p>tongkat yang terlihat di atas permukaan air <math>\frac{5}{6}</math> meter. Berapa meter panjang tongkat yang berada di dalam bak air?</p> <p>6.c.Kakak, Tini dan adik masing-masing menerima <math>3\frac{1}{2}</math> gram emas dari ibu. Berapa gram jumlah emas seluruhnya?</p>
7	Dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep pecahan campuran.	Uraian	7. Misalkan $\frac{a}{b}$ adalah pecahan campuran, sebutkan syarat perlu dan syarat cukup untuk a,b.

**KISI – KISI SOAL TES UJI COBA  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN PRINSIP  
PECAHAN CAMPURAN**

(SMP) SATUAN PENDIDIKAN : Sekolah Menengah Pertama

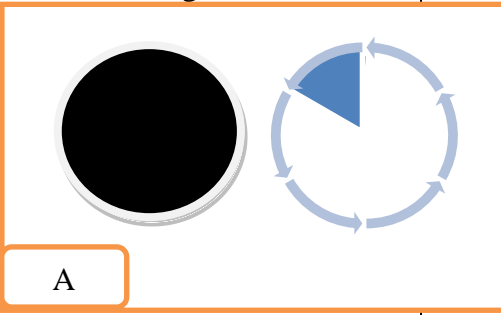
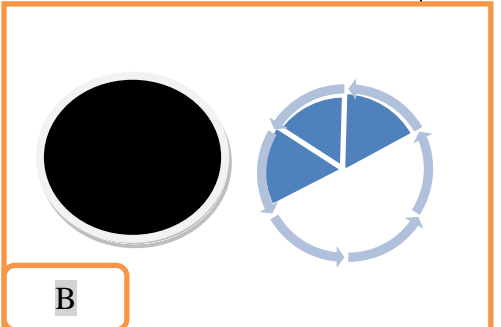
MATA PELAJARAN : Matematika

KELAS : VII.

HARI / TANGGAL : .....

ALOKASI WAKTU : 120 Menit

- (1) Dapat menyelesaikan operasi pecahan campuran berdasarkan gambar.
- (2) Dapat menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran.
- (3) Dapat menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.

No	INDIKATOR	BENTUK SOAL	SOAL
1.	Dapat menyelesaikan operasi pecahan campuran berdasarkan gambar.	Uraian	<p>1. Perhatikan gambar berikut,</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  <p style="text-align: center;">A</p> </div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px;">  <p style="text-align: center;">B</p> </div> <p>a. Hitunglah: <math>A + B =</math>  .....</p> <p>b. Hitunglah <math>B - A =</math>  .....</p>
No	INDIKATOR	BENTUK SOAL	SOAL
2	Dapat menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran	Uraian	<p>Misalkan a, b, c pecahan campuran, apakah <math>(a + b)c = c(b + a)</math>.</p> <p>Berikan penjelasan atas jawaban mu.</p>

3	Dapat menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.	Uraian	Bila a,b pecahan dan $a < b$ , benarkah $a < \frac{1}{2} ( a + b ) < b$ ?..... berikan penjelasan mu.
---	--	--------	--

**SOAL TES UJI COBA  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PERINSIP  
TENTANG PECAHAN CAMPURAN**

**Bidang Studi       : Matematika**  
**Kelas                : VII**  
**Sekolah             : SMP**  
**Waktu                : 120 menit**

NAMA                       : .....

KELAS                     : .....

HARI / TANGGAL        : .....

**Petunjuk:**

1. Tuliskan lebih dahulu nama di tempat yang disediakan.
2. Periksa dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum menjawab soal yang diberikan.
3. dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap mudah.
4. Lembar jawaban dan soal harus dikumpulkan kembali kepada pengawas.

-o000-..SELAMAT BEKERJA..-000o-

**A. SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
TENTANG PECAHAN CAMPURAN.**

1.1. Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan biasa:

a.  $2\frac{1}{2} = \dots$

b.  $5\frac{1}{3} = \dots$

1.2. Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan campuran:

a.  $\frac{14}{3} = \dots$

b.  $\frac{17}{4} = \dots$

1.3. Apa yang dimaksud dengan pecahan campuran?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut:,  $4$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $1\frac{3}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$ ,  $5,7$

**dan 8%.**

dari bilangan – bilangan di atas.:

- c. Pilihlah mana yang merupakan bilangan pecahan campuran, dan
- d. Berikanlah alasan nya.

**Jawab:**

3. Hitunglah soal-soal berikut, dan berikan alasan-alasannya.

a.  $2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} = \dots$

b.  $3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{4} = \dots$

c.  $1\frac{1}{4} \times 4\frac{2}{3} = \dots$

d.  $5\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} = \dots$

4. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$ ,  $45\%$ ,  $3,75$ .

Tentukan, mana yang merupakan bilangan pecahan dan mana yang bukan bilangan pecahan serta tulislah alasan-alasannya.

Jawab:

5. Tulislah bentuk-bentuk bilangan berikut ke dalam bentuk pecahan campuran

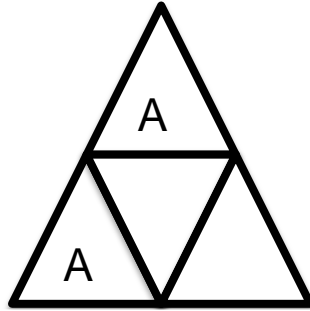
a.  $\frac{3}{2} = \dots\dots\dots$

b.  $1,5 = \dots\dots\dots$

c.  $150\% = \dots\dots\dots$

6.a. Perhatikan Gambar berikut, tulislah dengan bilangan berapa bagiankah daerah yang bertuliskan "A"

Jawab:



6.b. Sebuah tongkat panjang  $2\frac{1}{2}$  meter dimasukkan ke dalam bak air dengan arah tegak. Jika bagian tongkat yang terlihat di atas permukaan air  $\frac{5}{6}$  meter. Berapa meter panjang tongkat yang berada di dalam bak air?

Jawab:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

6.c. Kakak, Tini dan adik masing-masing menerima  $3\frac{1}{2}$  gram emas dari ibu. Berapa gram jumlah emas seluruhnya?

Jawab:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

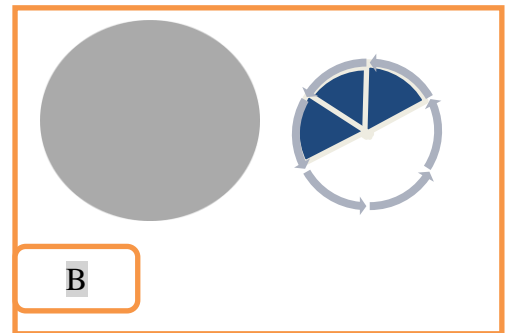
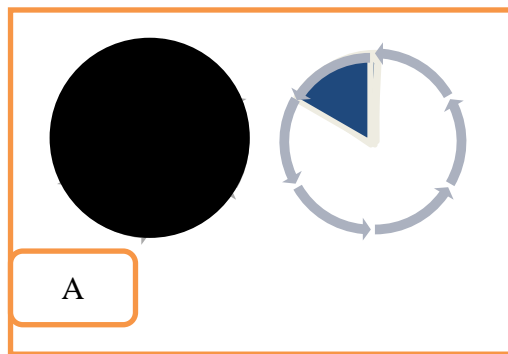
7. Misalkan  $\frac{a}{b}$  adalah pecahan campuran, sebutkan syarat perlu dan cukup untuk **a,b**.

Jawab:

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**B. SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN PERINSIP TENTANG PECAHAN CAMPURAN.**

2. Perhatikan gambar berikut,



a. Hitunglah:  $A + B = \dots\dots\dots$

b. Hitunglah  $B - A = \dots\dots\dots$

2. Misalkan **a, b, c** pecahan campuran, apakah  $(a + b)c = c(b + a)$ .

Berikan penjelasan atas jawaban mu.

Jawab:

.....  
 .....  
 .....  
 .....

3. Bila **a, b** pecahan dan  $a < b$ , benarkah  $a < \frac{1}{2}(a+b) < b$ , berikan penjelasan mu.

Jawab:

.....  
.....  
.....

- o 000 - semoga sukses - 000 o -

**KUNCI JAWABAN DAN SKORING SOAL TES UJI COBA  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PECAHAN CAMPURAN**

Bidang Studi : Matematika  
Kelas : VII  
Sekolah : SMP Negeri I Kepahiang  
Waktu : 120 menit

---

1.1.Sederhanakanlah kedalam bentuk pecahan biasa:

a.  $2\frac{1}{2} = \dots$

**JAWAB**

$$\Rightarrow 2\frac{1}{2} = \frac{(2 \times 2)+1}{2} \dots\dots\dots (4)$$

$$\Rightarrow \frac{4+1}{2} \dots\dots\dots (3)$$

$$\Rightarrow = \frac{5}{2} \dots\dots\dots (3)$$

b.  $5\frac{1}{3} = \dots$

**JAWAB**

$$\Rightarrow 5\frac{1}{3} = \frac{(5 \times 3)+1}{3} \dots\dots\dots (4)$$

$$\Rightarrow \frac{15+1}{3} \dots\dots\dots (3)$$

$$\Rightarrow \frac{16}{3} \dots\dots\dots (3)$$



1.2.Sederhanakanlah kedalam bentuk pecahan campuran:

a.  $\frac{14}{3} = \dots\dots$

**JAWAB**

$$\Rightarrow \frac{14}{3} \Rightarrow \begin{array}{r} 3 \overline{) 14} = 4 \\ \underline{12} \\ 2 \end{array}$$

$$\Rightarrow 3 \overline{) 14} = 4 \dots\dots\dots (6)$$

2 adalah sisa pembagian,

sehingga dapat ditulis  $= 4 + \frac{2}{3}$  atau  $4\frac{2}{3}$  ..... (4)

b.  $\frac{17}{4} = \dots\dots$

**JAWAB**

$$\Rightarrow \frac{17}{4} \Rightarrow \begin{array}{r} 4 \overline{) 17} = 4 \\ \underline{16} \\ 1 \end{array}$$

$$\Rightarrow 4 \overline{) 17} = 4 \dots\dots\dots (6)$$

1 adalah sisa pembagian,

sehingga dapat ditulis  $= 4 + \frac{1}{4}$  atau  $4\frac{1}{4}$  ..... (4)

**1.3. Pecahan campuran** adalah: Bilangan yang terdiri dari campuran bilangan bulat dan bilangan pecahan. pecahan campuran selalu lebih besar dari bilangan 1. Dinamakan pecahan campuran karena Pecahan campuran hanya mungkin jika pembilang lebih besar dari penyebut.

2. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut:,  $4, \frac{1}{2}, \frac{6}{3}, 1\frac{3}{3}, 2\frac{1}{4}; 5,7;$  dan 8%.

a. Bilangan pecahan campuran adalah:

**JAWAB**

$2\frac{1}{4}$  = adalah bilangan pecahan campuran karena

$$\Rightarrow 2\frac{1}{4} = \frac{(2 \times 4)+1}{4} \dots\dots\dots (4)$$

$$\Rightarrow \frac{8+1}{4} = \frac{9}{4} \dots\dots\dots (2)$$

$\Rightarrow$  yang hanya dapat disederhanakan menjadi  $2\frac{1}{4}$  ..... (2)

Sehingga dari bilangan-bilangan diatas yang merupakan bilangan pecahan campuran adalah hanya :  $2\frac{1}{4}$  ..... (2)

b. Alasan-alasannya adalah:

4 = adalah bilangan bulat.

$\frac{1}{2}$  = adalah bilangan pecahan

Biasa

$\frac{6}{3}$  = adalah bilangan bulat karena  $\frac{6}{3} = 2$      $1\frac{3}{3}$  = adalah bilangan bulat=  
 $1 + 1 = 2$

$2\frac{1}{4}$  = adalah bilangan pecahan campuran    5,7 = adalah bilangan desimal, dan

8%. = adalah bilangan persen

3. Hitunglah:

a.  $2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} = \dots$

**JAWAB**

$$\Rightarrow 2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} = \frac{(2 \times 2)+1}{2} + \frac{(1 \times 3)+1}{3} \dots\dots\dots (2)$$

$$= \frac{4+1}{2} + \frac{3+1}{3}$$

$$= \frac{5}{2} + \frac{4}{3} \dots\dots\dots (2)$$

Faktor persekutuan ter kecil dari penyebut bilangan 2 dan 3 di atas adalah 6, sehingga dapat kita tulis sbb:

$$\Rightarrow \frac{5}{2} + \frac{4}{3} = \frac{5 \times 3}{2 \times 3} + \frac{4 \times 2}{3 \times 2}$$

.....(2)

$$= \frac{15}{6} + \frac{8}{6}$$

.....(2)

$$= \frac{15+8}{6}$$

$$= \frac{23}{6} = \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{5}{6} = \frac{6+6+6+5}{6} + 3\frac{5}{6}$$

.....(2)

c.  $3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{4} = \dots$

**JAWAB**

$$\Rightarrow 3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{4} = \frac{(3 \times 3) + 2}{3} - \frac{(2 \times 4) + 1}{4} \dots\dots\dots(2)$$

$$= \frac{9+2}{3} - \frac{8+1}{4}$$

$$= \frac{11}{3} - \frac{9}{4} \dots\dots\dots(2)$$

Faktor persekutuan ter kecil dari penyebut bilangan 3 dan 4 di atas adalah 12, sehingga dapat kita tulis sbb:

$$\Rightarrow \frac{11}{3} - \frac{9}{4} = \frac{11 \times 4}{3 \times 4} - \frac{9 \times 3}{4 \times 3} \dots\dots\dots(2)$$

$$= \frac{44}{12} - \frac{27}{12} \dots\dots\dots(2)$$

$$= \frac{44-27}{12}$$

$$= \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12} = 1,47 \dots\dots\dots(2)$$

d.  $1\frac{1}{4} \times 4\frac{2}{3} = \dots$

**JAWAB**

$$\Rightarrow 1\frac{1}{4} \times 4\frac{2}{3} = \frac{(1 \times 4) + 1}{4} \times \frac{(4 \times 3) + 2}{3} \dots\dots\dots(2)$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow &= \frac{4+1}{4} \times \frac{12+2}{3} \dots\dots\dots(2) \\ \Rightarrow &= \frac{5}{4} \times \frac{14}{3} \dots\dots\dots(2) \\ \Rightarrow &= \frac{5 \times 14}{4 \times 3} \dots\dots\dots(2) \\ \Rightarrow &= \frac{70}{12} \\ \Rightarrow &= 5\frac{10}{12} = 5,83 \dots\dots\dots(2) \end{aligned}$$

d.  $5\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} = \dots$

**JAWAB**

$$\begin{aligned} \Rightarrow &5\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} = \frac{(5 \times 2)+1}{2} : \frac{(3 \times 4)+1}{4} \dots\dots\dots(2) \\ \Rightarrow &= \frac{10+1}{2} : \frac{12+1}{4} \dots\dots\dots(2) \\ \Rightarrow &= \frac{11}{2} : \frac{13}{4} \dots\dots\dots(2) \\ \Rightarrow &= \frac{11}{2} \times \frac{4}{13} \dots\dots\dots(2) \\ \Rightarrow &= \frac{11 \times 4}{2 \times 13} \\ \Rightarrow &= \frac{44}{26} = 1\frac{18}{26} = 1,69 \dots\dots\dots(2) \end{aligned}$$

4. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $2\frac{1}{4}$ , **45%**, **3,75**. Tentukan mana yang merupakan bilangan pecahan dan mana yang bukan bilangan pecahan serta tuliskan alasan-alasannya.

**JAWAB**

- $\frac{1}{2}$  = adalah bilangan Pecahan Murni .....(2)
- $\frac{6}{3}$  = adalah bilangan bulat, karena  $\frac{6}{3} = 2$  .....(2)
- $2\frac{1}{4}$  = adalah bilangan pecahan campuran karena  $2\frac{1}{4} = \frac{(2 \times 4)+1}{4} = \frac{8+1}{4} = \frac{9}{4}$  = yang hanya dapat disederhanakan menjadi  $2\frac{1}{4}$
- 45%** = adalah bilangan dalam bentuk persen .....(2)
- 3,75** = adalah bilangan desimal .....(2)

5. tulislah bentuk-bentuk bilangan berikut kedalam bentuk pecahan campuran

a.  $\frac{3}{2}$

**JAWAB**

$\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$  .....(5)

$1\frac{1}{2}$ , ini adalah merupakan pecahan campuran .....(5)

b. 1,5

**JAWAB**

1,5 dapat ditulis:  $1\frac{1}{2}$  .....(5)

$1\frac{1}{2}$ , ini adalah merupakan pecahan campuran .....(5)

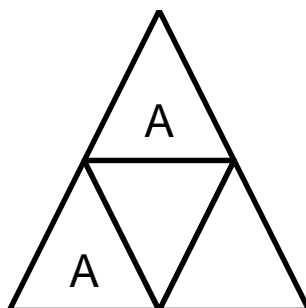
c. 150%

**JAWAB**

$150\% = \frac{150}{100}$  dapat ditulis:  $1\frac{1}{2}$  .....(5)

$1\frac{1}{2}$ , ini adalah merupakan pecahan campuran .....(5)

6.a. Perhatikan Gambar berikut, tulislah dengan bilangan berapa bagian kah daerah yang bertuliskan "A"



**JAWAB**

banyaknya Bagian daerah yang bertuliskan "A" adalah : 2 sehingga perbandingannya adalah:

$$\Rightarrow \frac{2}{4} \dots\dots\dots(2)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}, \text{ ini adalah merupakan pecahan murni } \dots\dots\dots(2)$$

6.b. Sebuah tongkat panjang  $2\frac{1}{2}$  meter dimasukkan kedalam bak air dengan arah tegak. Jika bagian tongkat yang terlihat di atas permukaan air  $\frac{5}{6}$  meter. Berapa meter panjang tongkat yang berada di dalam bak air?

**JAWAB**

Caranya :

Diketahui: Panjang Tongkat adalah:  $2\frac{1}{2}$  meter =  $\frac{(2 \times 2) + 1}{2}$

$$\Rightarrow = \frac{4+1}{2}$$

$$\Rightarrow = \frac{5}{2} \text{ meter}$$

Tongkat diatas permukaan:  $\frac{5}{6}$  meter

Ditanya panjang tongkat yang didalam permukaan air, misalnya a, maka

$$\Rightarrow a + \frac{5}{6} = \frac{5}{2} \dots\dots\dots(2)$$

$$\Rightarrow a = \frac{5}{2} - \frac{5}{6} \dots\dots\dots(2)$$

$$\Rightarrow a = \frac{5 \times 6}{2 \times 6} - \frac{5 \times 2}{6 \times 2} \dots\dots\dots(2)$$

$$\Rightarrow a = \frac{30}{12} - \frac{10}{12} \dots\dots\dots(2)$$

$$\Rightarrow a = \frac{20}{12} = \frac{10}{6} = 1\frac{4}{6} = 1\frac{2}{3} \dots\dots\dots(2)$$

Jadi, panjang tongkat yang berada di dalam air adalah  $1\frac{2}{3}$ .

6.c. Kakak, Tini dan adik masing-masing menerima  $3\frac{1}{2}$  gram emas dari ibu. Berapa gram jumlah emas seluruhnya?

**JAWAB**

Diketahui: Kakak, Tini dan adik adalah: 3 orang

Jumlah Emas masing-masing adalah:  $3\frac{1}{2}$  gram =  $\frac{(3 \times 2) + 1}{2} = \frac{7}{2}$

Ditanya: Jumlah emas keseluruhan

Penyelesaian:

$$\Rightarrow 3 \times 3\frac{1}{2} = 3 \times \frac{7}{2} \dots\dots\dots(4)$$

$$\Rightarrow \frac{3}{1} \times \frac{7}{2} \dots\dots\dots(3)$$

$$\Rightarrow \frac{3 \times 7}{1 \times 2} = \frac{21}{2} = 10\frac{1}{2} \text{ Gram} \dots\dots\dots(3)$$

Jadi Jumlah emas keseluruhan adalah:  $10\frac{1}{2} = 10,5 \text{ Gram}$

7. Misalkan  $\frac{a}{b}$  adalah pecahan campuran, sebutkan syarat perlu dan cukup untuk a,b.

**JAWAB**

a,b  $\in \mathbb{Z}$  ..... (2)

b  $\neq$  a, ..... (3)

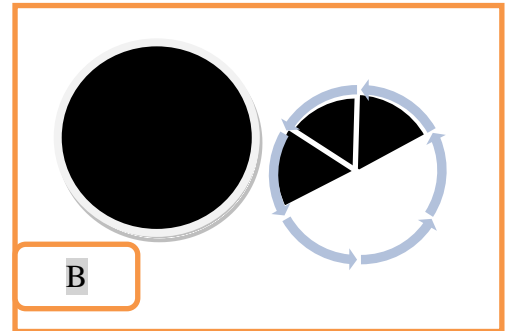
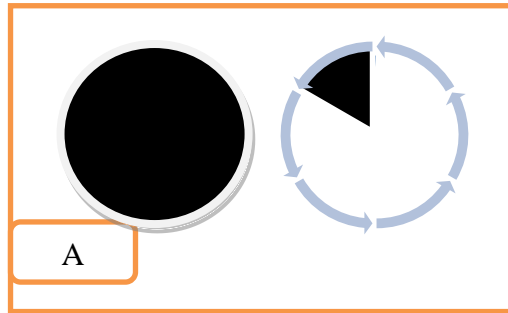
a  $\neq$  kb, k  $\in \mathbb{Z}$  ..... (3)

a > b ..... (2)

**KUNCI JAWABAN DAN SKORING SOAL UJI COBA  
SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN PRINSIP PECAHAN  
CAMPURAN**

Bidang Studi : Matematika  
Kelas : VII

3. Perhatikan gambar berikut,



a. Hitunglah:  $A + B = \dots\dots\dots$

**JAWAB**

$$\begin{aligned}
 A + B &= 1\frac{1}{6} + 1\frac{1}{2} && \dots\dots\dots(2) \\
 &= \frac{7}{6} + \frac{3}{2} && \dots\dots\dots(2) \\
 &= \frac{7}{6} + \frac{9}{6} && \dots\dots\dots(2) \\
 &= \frac{16}{6} && \dots\dots\dots(2) \\
 &= 2\frac{4}{6} = 2\frac{2}{3} && \dots\dots\dots(2)
 \end{aligned}$$

b. Hitunglah  $B - A = \dots\dots\dots$

**JAWAB**

$B - A = \dots\dots\dots$



$$\Rightarrow 1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{6} \dots\dots\dots(2)$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} - \frac{7}{6} \dots\dots\dots(3)$$

$$\Rightarrow \frac{9}{6} - \frac{7}{6} \dots\dots\dots(3)$$

$$\Rightarrow \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \dots\dots\dots(2)$$

3. Misalkan a, b, c pecahan campuran, apakah  $(a + b)c = c(b + a)$ . Berikan penjelasan atas jawaban mu.

**JAWAB**

$$(a + b)c = ac + bc \dots\dots\dots(2)$$

$$\Rightarrow bc + ac \dots\dots\dots(2)$$

$$\Rightarrow cb + ca \dots\dots\dots(2)$$

$$\Rightarrow c(b + a) \dots\dots\dots(2)$$

*Karena a,b dan c adalah pecahan maka a,b dan c bilangan rasional -----*

----- (2)

4. Bila a,b pecahan dan  $a < b$ , benarkah  $a < \frac{1}{2}(a + b) < b$ ?..... berikan penjelasan mu.

**JAWAB**

Dari:  $a < \frac{1}{2}(a + b) < b$

asumsikan:  $a < b$ ,

$$a < b \dots\dots\dots(\text{Tambahkan dengan } a)$$

$$\implies a+a < a+b$$

$$\implies 2a < (a + b) \dots\dots\dots (\text{bagi dengan } 2)$$

$$\text{Jadi: } a < \frac{1}{2}(a + b) \dots\dots\dots(*)$$

Dan dari asumsi:  $a < b \dots\dots\dots (\text{Tambahkan juga dengan } b)$

$$\implies a + b < b + b$$

$$\implies a + b < 2b \dots\dots\dots (\text{Membagi dengan } 2)$$

$$\text{Jadi: } \frac{1}{2}(a + b) < b \dots\dots\dots(**)$$

Sehingga:

$$\text{Jika } a < b \text{ maka } a < \frac{1}{2}(a + b) < b$$

**Atau**

$$\text{Dari } a < \frac{1}{2}(a + b) < b$$

$$\text{Jika: } a < b, \text{ maka : } a < \frac{1}{2}(a + b), \text{ dan } b > \frac{1}{2}(a + b)$$

$$a = a$$

$$a = \frac{1}{2}(a) + \frac{1}{2}(a)$$

karena  $b > a$  kemudian kalikan dengan  $\frac{1}{2}$

$$\implies \frac{1}{2}(b) > \frac{1}{2}(a)$$

$$\text{Jadi: } a < \frac{1}{2}(a) + \frac{1}{2}(b)$$

$$\implies a < \frac{1}{2}(a + b)$$

dan

$$b = b$$

$$b = \frac{1}{2}(b) + \frac{1}{2}(b)$$

karena  $b > a$  kemudian kalikan dengan  $\frac{1}{2}$

$$\implies \frac{1}{2}(b) > \frac{1}{2}(a)$$

oleh karena itu:

$$\implies b > \frac{1}{2}(b) + \frac{1}{2}(a)$$

$$\implies b > \frac{1}{2}(b + a)$$

$$\implies b > \frac{1}{2}(a + b)$$

Sehingg:

$$a < \frac{1}{2}(a + b) < b$$

**Atau**

Pertama kita mulai mengurangi  $-a$  dari kedua belah pihak

$$\text{Dari: } a < \frac{1}{2}(a + b) < b \quad \dots\dots (-a)$$

$$\text{----> } a - a < (a/2 + b/2) - a < b - a$$

$$\text{----> } 0 < (b - a)/2 < b - a$$

Kemudian kalikan 2 untuk kedua belah pihak

$$\text{Dari } 0 < (b - a)/2 < b - a \quad \dots\dots (x2)$$

$$\text{----> } 0 < b - a < 2(b - a)$$

Dari:  $0 < b-a < 2(b-a)$  \*\* (sekarang kurangi dengan  $(-b + a)$ )

$$\text{----> } -b + a < 0 < (b - a)$$

Dari:  $* a < \frac{1}{2} (a + b) < b$

□----->  $a < b$ , dan  $-b + a < 0$  berarti menjadi angka negatif

$0 < b-a$ , jika  $a < b$  dan  $b$  adalah negatif

maka untuk memperoleh angka positif haruslah di operasikan dengan  $(- =$   
negatif).

## LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PECAHAN CAMPURAN

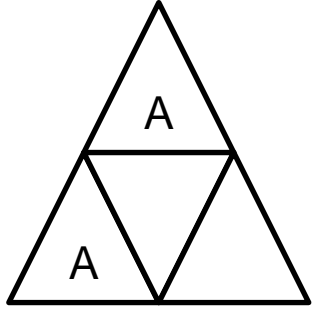
SATUAN PENDIDIKAN : SMP  
 MATA PELAJARAN : MATEMATIKA  
 KELAS : VII  
 WAKTU : 120 menit  
 NAMA PENELITI : NATODI

Petunjuk: Jika ada, maka berilah tanda (√) pada kolom penilaian, sesuai dengan penilaian Anda.

No	INDIKATOR	SOAL	V
1	Dapat menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran	1.1.Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan biasa: a. $2\frac{1}{2} = \dots$ b. $5\frac{1}{3} = \dots$	
		1.2.Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan campuran: a. $\frac{14}{3} = \dots$ b. $\frac{17}{4} = \dots$	
		1.3 Sebutkan pengertian dari pecahan campuran.	

No	INDIKATOR	SOAL	V
2	Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep	2. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut:, $4, \frac{1}{2}, \frac{6}{3}, 1\frac{3}{3}, 2\frac{1}{4}; 5,7;$ dan 8%. a. Pilihlah yang merupakan bilangan campuran.	

	pecahan campuran		
		b. Berilah alasan nya.	
3	Dapat menerapkan konsep pecahan campuran secara algoritma.	3. Hitunglah: a. $2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} = \dots$	
		b. $1\frac{1}{4} \times 4\frac{2}{3} = \dots$	
		c. $3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{4} = \dots$	
		d. $5\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} = \dots$	
No	INDIKATOR	SOAL	V
4	Dapat memberikan contoh dan non-contoh dari konsep pecahan campuran	4. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut: $\frac{1}{2}, \frac{6}{3}, 2\frac{1}{4}, 45\%, 3,75$ .  Tentukan, mana yang merupakan bilangan pecahan dan mana yang bukan bilangan pecahan serta tuliskan alasan-alasannya.	
5	Dapat menyajikan konsep pecahan campuran dalam berbagai macam bentuk representasi.	5. tuliskan bentuk-bentuk bilangan berikut kedalam bentuk pecahan campuran a. $\frac{3}{2}$	
		b. 1,5	
		c. 150%	
No	INDIKATOR	SOAL	V
6	Dapat mengaitkan berbagai konsep	6.a. Perhatikan Gambar berikut, tuliskan dengan bilangan berapa bagian kah daerah yang	

	pecahan campuran (internal dan eksternal matematika).	bertuliskan "text" 	
		6.b. Sebuah tongkat panjang $2\frac{1}{2}$ meter dimasukkan ke dalam bak air dengan arah tegak. Jika bagian tongkat yang terlihat di atas permukaan air $\frac{5}{6}$ tongkat yang berada di dalam bak air? meter. Berapa meter panjang	
		6.c. Kakak, Tini dan adik masing-masing menerima $3\frac{1}{2}$ gram emas dari ibu. Berapa gram jumlah emas seluruhnya?	

No	INDIKATOR	SOAL	V
7	Dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep pecahan campuran.	7. Misalkan $\frac{a}{b}$ adalah pecahan campuran, sebutkan syarat perlu dan cukup untuk a,b.	

Penilaian Umum:

- Masalah ini: a. V    b. CV    c. KV    d. TV
- Masalah ini: a. V (=Dapat menggunakan tanpa revisi)  
b. CV (=Dapat digunakan dengan revisi kecil)  
c. KV (=Dapat digunakan dengan revisi besar)





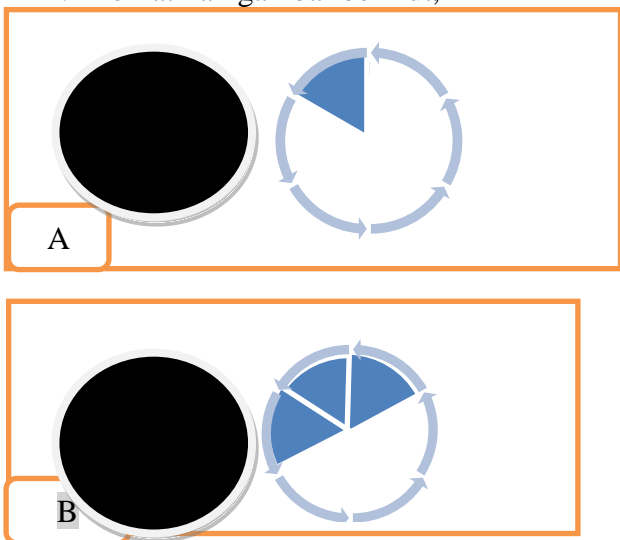
( \_\_\_\_\_ )

NIP. ....

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN PRINSIP  
PECAHAN CAMPURAN**

SATUAN PENDIDIKAN : SMP  
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA  
KELAS : VII  
WAKTU : 120 menit  
NAMA PENELITI : NATODI

Petunjuk: Jika ada, maka berilah tanda (√) pada kolom penilaian, sesuai dengan penilaian Anda.

No	INDIKATOR	SOAL	I	
			V	
1.	Dapat menyelesaikan operasi pecahan campuran berdasarkan gambar.	4. Perhatikan gambar berikut, 		

No	INDIKATOR	SOAL	V	
		a. Hitunglah: $A + B = \dots\dots\dots$		
		b. Hitunglah $B - A = \dots\dots\dots$		
2	Dapat menghubungkan			

	beberapa prinsip pecahan campuran	Misalkan a, b, c pecahan campuran, apakah $(a + b) c = c ( b + a )$ . Berikan penjelasan atas jawaban mu.	
3	Dapat menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.	Bila a,b pecahan dan $a < b$ , benarkah $a < \frac{1}{2} ( a + b ) < b$ ?..... berikan penjelasan mu.	

Penilaian Umum:

1. Masalah ini: a. V    b. CV    c. KV    d. TV
2. Masalah ini: a. V (=Dapat menggunakan tanpa revisi)  
                   b. CV (=Dapat digunakan dengan revisi kecil)  
                   c. KV (=Dapat digunakan dengan revisi besar)  
                   d. TV (=Tidak dapat digunakan)

Bila ada revisi, mohon memberikan butir-butir revisi pada saran atau menuliskan langsung pada naskah.

**Saran-saran:**

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

.....,  
 .....

Penilai,

( \_\_\_\_\_ )

NIP. ....

## INSTRUMEN VALIDASI TES

### PER BUTIR

SATUAN PENDIDIKAN : SMP  
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA  
KELAS : VII  
WAKTU : 120 menit  
NAMA PENELITI : NATODI

Petunjuk:

1. Berikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai pendapat Anda.
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan langsung pada naskah.
3. Sebagai pedoman untuk mengisi table validasi, bahasa dalam soal, dan hal-hal yang dapat dipertimbangkan antara lain:
  - a. Validasi ini : Apakah soal sudah sesuai dengan indikator, apakah pokok soal sudah dirumuskan dengan singkat dan jelas.
  - b. Bahasa dalam soal : Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah dalam bahasa Indonesia, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal oleh siswa.

#### A. PEMAHAMAN KONSEP.

NO. SOAL	VALIDASI ISI			VALIDASI SOAL			
	V	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP
1.1. a							
1.1. b							
1.2. a							
1.2. b							

NO. SOAL	VALIDASI ISI			VALIDASI SOAL			
	V	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP
1.3.							

2. a								
2. b								
3. a								
3. b								
3. c								
3. d								
4.								
5. a								
5. b								
5.c								
6. a								
6. b								
6. c								
7.								

**Keterangan:**

V = Valid KV = Kurang valid TV = Tidak valid	SDP = sangat dapat dipahami maksudnya DP = dapat dipahami maksudnya KDP = kurang dapat dipahami maksudnya TDP = tidak dapat dipahami maksudnya	TR = dapat digunakan tanpa revisi RK = dapat digunakan dengan revisi kecil RB = dapat digunakan dengan banyak revisi PK = belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
--	---	--

**Saran-saran:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....,  
.....

Penilai,

(.....)

NIP. ....

**B. PEMAHAMAN PRINSIP**

NO. SOAL	VALIDASI ISI			VALIDASI SOAL			
	V	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP
1. a							
1. b							
2.							
3.							

**Keterangan:**

V = Valid KV = Kurang valid TV = Tidak valid	SDP = sangat dapat dipahami maksudnya DP = dapat dipahami maksudnya KDP = kurang dapat dipahami maksudnya TDP = tidak dapat dipahami maksudnya	TR = dapat digunakan tanpa revisi RK = dapat digunakan dengan revisi kecil RB = dapat digunakan dengan banyak revisi PK = belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
--	---	--

**Saran-saran:**

.....  
.....  
.....  
.....

.....,  
.....

Penilai,

( \_\_\_\_\_ )

NIP. ....

**LAMPIRAN: 7**

**ANALISIS SOAL TENTANG KONSEP DAN PRINSIP PADA OPERASI HITUNG PECAHAN  
CAMPURAN**

**1. Data Hasil Uji Coba Tes.**

NAMA	SOAL A													
	1.1.a	1.1.b	1.2.a	1.2.b	1.3	2.a	2.b	3.a	3.b	3.c	3.d	4	5.a	5.b
S-1	8	8	10	8	8	6	8	10	8	10	10	10	10	10
S-2	6	6	10	10	6	8	6	8	8	10	10	10	10	8
S-3	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
S-4	6	6	10	10	6	6	4	10	8	8	6	10	10	6
S-5	8	10	10	10	8	8	6	6	6	10	10	10	10	8
S-6	6	10	10	10	6	6	4	10	8	10	10	10	10	8
S-7	4	4	10	6	6	8	6	10	8	6	4	8	10	6
S-8	10	10	8	8	8	6	4	10	8	10	10	10	8	10
S-9	4	10	8	10	8	6	8	8	8	10	10	10	8	6
S-10	6	10	8	10	6	10	10	10	10	10	10	10	8	10
S-11	10	8	10	10	8	8	8	6	8	8	8	10	10	8
S-12	6	10	10	10	6	8	4	10	8	10	10	10	10	8
S-13	8	6	10	6	8	6	4	10	6	6	6	8	10	8

S-14	6	10	8	10	8	4	4	4	6	10	10	10	8	10
S-15	6	10	8	10	6	8	4	10	10	10	10	10	8	8
S-16	8	8	6	6	8	8	6	6	6	4	2	10	6	6
S-17	10	8	10	8	4	10	8	10	8	10	10	8	10	8
S-18	6	10	10	10	6	6	6	10	10	6	2	10	10	10
S-19	8	2	8	8	8	6	4	2	6	10	10	10	8	4
S-20	8	10	10	10	6	8	6	10	10	10	10	10	10	8

NAMA	SOAL A													
	1.1.a	1.1.b	1.2.a	1.2.b	1.3	2.a	2.b	3.a	3.b	3.c	3.d	4	5.a	5.b
S-21	8	6	8	6	6	6	6	10	8	2	6	10	8	10
S-22	10	10	8	10	8	6	6	6	6	10	10	8	8	10
S-23	6	8	8	4	6	4	4	10	6	10	10	10	8	6
S-24	10	10	10	10	8	6	6	4	6	6	10	8	10	8
S-25	10	10	10	10	6	8	4	6	6	10	10	10	10	10
S-26	6	6	10	4	6	6	4	10	6	4	10	10	10	8
S-27	10	10	10	10	6	8	4	6	6	6	8	8	10	8
S-28	6	10	10	10	10	8	8	10	8	10	10	10	10	10
S-29	6	10	8	4	6	6	4	8	8	6	6	8	8	6
S-30	10	8	8	10	4	6	6	8	6	10	10	8	8	10
S-31	6	2	6	6	4	4	2	2	6	8	6	8	6	4
S-32	10	10	8	10	8	8	6	10	8	8	8	6	8	8
S-33	6	2	8	8	6	6	6	2	8	2	8	8	8	8
S-34	10	10	10	10	8	6	4	10	8	10	10	10	10	10
S-35	6	10	10	6	6	4	4	6	6	2	2	8	10	10
S-36	10	10	8	10	8	8	6	10	8	10	10	8	8	8
S-37	6	10	8	10	4	8	4	8	8	6	6	6	8	10
S-38	4	6	10	6	8	6	2	10	6	10	10	6	10	10
S-39	4	10	4	6	6	8	4	6	4	8	8	8	4	6
S-40	6	6	6	4	4	6	6	8	8	10	10	6	6	6

## 2. Reliabelitas Soal Tes.

### Case Processing Summary

	N	%
Cases Valid	40	100,0
Excluded <sup>a</sup>	0	,0
Total	40	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,733	24

### Item-Total Statistics

### Correlations

		S A. 1.1.a	S A. 1.1.b	S A. 1.2.a	S A. 1.2.a	S A. 1.3	S A. 2.a	S A. 2.b	S A. 3.a	S A. 3.b	S A. 3.c	S A. 3.d	S A. 4	S A. 5.a	S A. 5.b	S A. 5.c	S A. 6.a
Soal A. 1.1.a	Pearson Correlation	1	,254	,209	,349 <sup>*</sup>	,246	,242	,243	-,039	,003	,136	,234	,043	,209	,310	,203	,30
	Sig. (2-tailed)		,113	,196	,027	,126	,133	,131	,810	,983	,404	,147	,790	,196	,052	,208	,06
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal A. 1.1.b	Pearson Correlation	,254	1	,138	,446 <sup>*</sup>	,248	,287	,208	,354 <sup>*</sup>	,185	,282	,166	,140	,138	,502 <sup>*</sup>	,178	,30
	Sig. (2-tailed)	,113		,394	,004	,123	,073	,197	,025	,253	,078	,307	,388	,394	,001	,272	,05
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal A. 1.2.a	Pearson Correlation	,209	,138	1	,340 <sup>*</sup>	,242	,141	,139	,350 <sup>*</sup>	,276	,048	,105	,274	1,00	,419 <sup>*</sup>	,155	,13
	Sig. (2-tailed)	,196	,394		,032	,133	,385	,391	,027	,084	,768	,518	,087	0 <sup>**</sup>	,007	,341	,41
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40



Soal A. 1.2.a	Pearson Correlation	,349	,446	,340	1	,214	,350	,274	,000	,323	,399	,303	,251	,340	,391	,292	,06
	Sig. (2-tailed)	,027	,004	,032		,185	,027	,087	1,00	,042	,011	,058	,118	,032	,013	,067	,68
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal A. 1.3	Pearson Correlation	,246	,248	,242	,214	1	,087	,291	,052	,009	,180	,193	,312	,242	,223	,109	,10
	Sig. (2-tailed)	,126	,123	,133	,185		,591	,069	,750	,955	,267	,233	,050	,133	,166	,502	,52
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal A. 2.a	Pearson Correlation	,242	,287	,141	,350	,087	1	,563	,308	,413	,222	,174	,045	,141	,138	,096	,16
	Sig. (2-tailed)	,133	,073	,385	,027	,591		,000	,053	,008	,168	,282	,784	,385	,397	,554	,30
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal A. 2.b	Pearson Correlation	,243	,208	,139	,274	,291	,563	1	,213	,506	,146	,162	,229	,139	,243	,391	-,09
	Sig. (2-tailed)	,131	,197	,391	,087	,069	,000		,187	,001	,368	,317	,155	,391	,131	,013	,56
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal A. 3.a	Pearson Correlation	-,039	,354	,350	,000	,052	,308	,213	1	,526	,233	,097	,118	,350	,338	,121	,32
	Sig. (2-tailed)	,810	,025	,027	1,00	,750	,053	,187		,000	,148	,554	,469	,027	,033	,457	,04
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal A. 3.b	Pearson Correlation	,003	,185	,276	,323	,009	,413	,506	,526	1	,162	,040	,245	,276	,235	,263	-,12
	Sig. (2-tailed)	,983	,253	,084	,042	,955	,008	,001	,000		,317	,807	,127	,084	,144	,101	,45
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal A. 3.c	Pearson Correlation	,136	,282	,048	,399	,180	,222	,146	,233	,162	1	,726	,193	,048	,040	,388	,13
	Sig. (2-tailed)	,404	,078	,768	,011	,267	,168	,368	,148	,317		,000	,234	,768	,808	,013	,41
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal A. 3.d	Pearson Correlation	,234	,166	,105	,303	,193	,174	,162	,097	,040	,726	1	,158	,105	,148	,260	,11
	Sig. (2-tailed)	,147	,307	,518	,058	,233	,282	,317	,554	,807	,000		,331	,518	,361	,106	,47
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal A. 4	Pearson Correlation	,043	,140	,274	,251	,312	,045	,229	,118	,245	,193	,158	1	,274	,067	,417	,15
	Sig. (2-tailed)	,790	,388	,087	,118	,050	,784	,155	,469	,127	,234	,331		,087	,681	,007	,33
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Soal A. 5.a	Pearson Correlation	,209	,138	1,00	,340 <sup>+</sup>	,242	,141	,139	,350 <sup>+</sup>	,276	,048	,105	,274	1	,419 <sup>+</sup>	,155	,13
	Sig. (2-tailed)	,196	,394	,000	,032	,133	,385	,391	,027	,084	,768	,518	,087		,007	,341	,41
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal A. 5.b	Pearson Correlation	,310	,502 <sup>+</sup>	,419 <sup>+</sup>	,391 <sup>+</sup>	,223	,138	,243	,338 <sup>+</sup>	,235	,040	,148	,067	,419 <sup>+</sup>	1	,015	,05
	Sig. (2-tailed)	,052	,001	,007	,013	,166	,397	,131	,033	,144	,808	,361	,681	,007		,927	,73
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal A. 5.c	Pearson Correlation	,203	,178	,155	,292	,109	,096	,391 <sup>+</sup>	,121	,263	,388 <sup>+</sup>	,260	,417 <sup>+</sup>	,155	,015	1	-,01
	Sig. (2-tailed)	,208	,272	,341	,067	,502	,554	,013	,457	,101	,013	,106	,007	,341	,927		,90
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal A. 6.a	Pearson Correlation	,300	,309	,133	,066	,103	,165	-,093	,321 <sup>+</sup>	-,121	,134	,117	,158	,133	,056	-,019	
	Sig. (2-tailed)	,060	,053	,415	,684	,526	,309	,566	,043	,456	,410	,473	,332	,415	,733	,908	
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal A. 6.b	Pearson Correlation	,238	,308	,243	,501 <sup>+</sup>	,173	,008	-,021	-,052	-,119	,141	,081	,111	,243	,279	,122	,26
	Sig. (2-tailed)	,140	,053	,131	,001	,285	,962	,897	,752	,465	,387	,617	,495	,131	,082	,454	,10
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal A. 6.c	Pearson Correlation	,766 <sup>+</sup>	,288	,286	,521 <sup>+</sup>	,344 <sup>+</sup>	,197	,217	-,017	,012	,099	,147	,246	,286	,193	,180	,42
	Sig. (2-tailed)	,000	,072	,074	,001	,030	,222	,178	,917	,941	,542	,367	,126	,074	,233	,267	,00
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal A. 7	Pearson Correlation	,242	-,004	,214	,334 <sup>+</sup>	,299	,281	,206	,178	,215	,080	,140	-,060	,214	,074	-,085	,08
	Sig. (2-tailed)	,132	,981	,184	,035	,061	,079	,202	,272	,182	,622	,388	,712	,184	,651	,601	,58
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal B. 1.a	Pearson Correlation	,085	,126	,308	,255	,412 <sup>+</sup>	,123	,370 <sup>+</sup>	-,112	,233	,273	,265	,487 <sup>+</sup>	,308	-,047	,272	-,11
	Sig. (2-tailed)	,602	,439	,053	,112	,008	,451	,019	,492	,148	,088	,099	,001	,053	,772	,090	,46
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal B. 1.b	Pearson Correlation	,090	-,148	,290	,239	,240	,296	,254	,230	,240	,062	,047	-,047	,290	,016	,062	,05
	Sig. (2-tailed)	,579	,363	,069	,138	,136	,063	,113	,154	,136	,706	,772	,774	,069	,924	,704	,73
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal B. 2	Pearson Correlation	,155	,063	,410 <sup>+</sup>	,226	,454 <sup>+</sup>	,044	,411 <sup>+</sup>	-,049	,276	,288	,285	,537 <sup>+</sup>	,410 <sup>+</sup>	-,004	,339 <sup>+</sup>	-,10

	Sig. (2-tailed)	,338	,701	,009	,161	,003	,788	,008	,766	,085	,072	,074	,000	,009	,983	,032	,51
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Soal B. 3	Pearson Correlation	,193	-,025	,377*	,387*	,278	,333*	,226	,197	,194	,175	,185	,057	,377*	,092	,112	,08
	Sig. (2-tailed)	,233	,877	,016	,014	,082	,036	,160	,224	,230	,279	,253	,727	,016	,571	,492	,58
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Nilai	Pearson Correlation	,526*	,534*	,564*	,674*	,482*	,479*	,502*	,432*	,415*	,523*	,483*	,433*	,564*	,449*	,445*	,40
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,002	,002	,001	,005	,008	,001	,002	,005	,000	,004	,004	,01
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed). \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

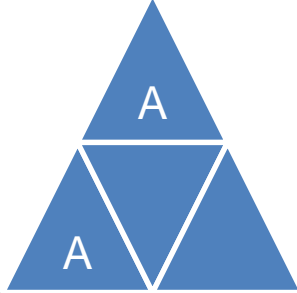
## PEDOMAN WAWANCARA

### PADA UPAYA MENINGKATKAN PEMAHAMAN

#### A. SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP TENTANG PECAHAN CAMPURAN.

No	INDIKATOR	SOAL	D
1	Dapat menyatakan ulang pengertian tentang konsep pecahan campuran.	1.1. Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan biasa: a. $2\frac{1}{2} = \dots$ b. $5\frac{1}{3} = \dots$ 1.2. Sederhanakanlah ke dalam bentuk pecahan campuran:	1. Pada soal no tersebut? 2. Dapatkah bil pecahan car

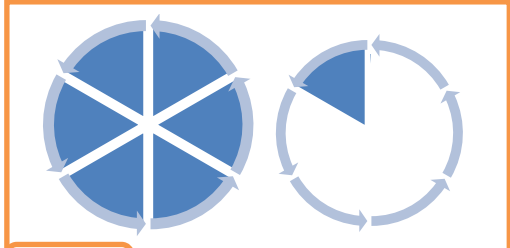
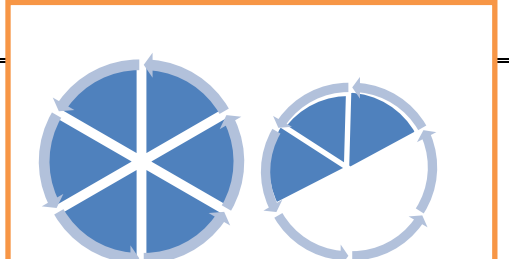
		<p>a. <math>\frac{14}{3} = \dots\dots</math></p> <p>b. <math>\frac{17}{4} = \dots\dots</math></p>	<p>3. Kalau Tidak</p> <p>4. Apabila bias</p> <p>5. Kenapa bisa</p> <p>6. Bisakah dilak</p>
		1.3. Apa yang dimaksud dengan pecahan campuran	<p>1. apakah ada t</p> <p>lebih kecil c</p> <p>2. Kenapa?</p> <p>3. bagaimana k</p> <p>lebih besar c</p>
2	Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep pecahan campuran.	<p>2. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut: <math>4, \frac{1}{2}, \frac{6}{3}, 1\frac{3}{3}, 2\frac{1}{4}; 5,7;</math> dan 8%.</p> <p>Pertanyaan:</p> <p>e. Pilihlah dari soal di atas mana yang merupakan pecahan campuran.</p> <p>f. Berilah alasan nya.</p>	<p>1. Bagaimana ca</p> <p>2. Bagaimana me</p> <p>3. Bagaimana pe</p> <p>4. Disebut apaka</p>
<b>No</b>	<b>INDIKATOR</b>	<b>SOAL</b>	<b>D</b>
3	Dapat menerapkan konsep pecahan campuran secara algoritma.	<p>3. Hitunglah soal-soal berikut ini, dan berikan alasan-alasannya.:</p> <p>a. <math>2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} = \dots</math></p>	<p>1. bentuk apaka</p> <p>2. apakah nama</p> <p>3. Apa yang har</p> <p>4. Bagaimana c</p>
		b. $1\frac{1}{4} \times 4\frac{2}{3} = \dots$	<p>1. bentuk apaka</p> <p>2. apakah nama</p> <p>3. Apa yang har</p> <p>4. Bagaimana c</p>
		c. $3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{4} = \dots\dots$	<p>1. bentuk apaka</p> <p>2. apakah nama</p> <p>3. Apa yang har</p> <p>4. Bagaimana c</p>
		d. $5\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} = \dots\dots$	<p>1. bentuk apaka</p> <p>2. apakah nama</p> <p>3. Apa yang har</p> <p>4. Bagaimana c</p>
4	Dapat memberikan contoh dan non-contoh dari konsep pecahan campuran	<p>4. Perhatikan Bilangan-bilangan berikut: <math>\frac{1}{2}, \frac{6}{3}, 2\frac{1}{4}, 45%, 3,75.</math></p> <p>Tentukan, mana yang merupakan bilangan pecahan dan mana yang bukan bilangan pecahan serta tulislah alasan-alasannya.</p>	<p>1. Bilangan mar</p> <p>2. Kenapa diseb</p> <p>3. Bagaimana c</p> <p>4. Disebut apaka</p> <p>5. Kenapa bisa t</p>

No	INDIKATOR	SOAL	D
5	Dapat menyajikan konsep pecahan campuran dalam berbagai macam bentuk representasi.	5. Tulislah bentuk-bentuk bilangan berikut ke dalam bentuk pecahan campuran a. $\frac{3}{2}$ b. 1,5 c. 150%	1. Apa bentuk t 2. Dapatkah bil pecahan can 3. Kalau Tidak 4. Apabila bias 5. Kenapa bisa 6. Bisakah dilak
6	Dapat mengaitkan berbagai konsep pecahan campuran (internal dan eksternal matematika).	6.a. Perhatikan Gambar berikut, tulislah dengan bilangan, berapa bagiankah daerah yang bertuliskan "A" 	1. Apa bentuk 2. Ada berapa 3. Berapa bag 4. Dapatkah pecahan? 5. Bagaimana 6. Bisakah dis 7. Disebut pee
		6.b. Sebuah tongkat panjang $2\frac{1}{2}$ meter dimasukkan ke dalam bak air dengan arah tegak. Jika bagian tongkat yang terlihat di atas permukaan air $\frac{5}{6}$ meter. Berapa meter panjang tongkat yang berada di dalam bak air?	1. Bilangan 2. Dapatk 3. Diseder apa? 4. Bagaim yang be 5. Kenapa 6. Adakah

No	INDIKATOR	SOAL	D
		6.c. Kakak, Tini dan adik masing-masing menerima $3\frac{1}{2}$ gram emas dari ibu. Berapa gram jumlah emas seluruhnya?	1 Bagaimana seluruh 2 Dapatkah bi 3 Bagaimana c 4 Kenapa bisa

			5 Adakah
7	Dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep pecahan campuran.	7. Misalkan $\frac{a}{b}$ adalah pecahan campuran, sebutkan syarat perlu dan syarat cukup untuk a,b.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disebut apa</li> <li>2. Disebut apa</li> <li>3. Apakah b b</li> <li>4. Kenapa?</li> <li>5. Bagaimana</li> <li>6. Bagaimana</li> <li>7. Kenapa</li> <li>8. Bagaimana</li> </ol>

**B. SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN PERINSIP TENTANG PECAHAN CAMPURAN.**

No	INDIKATOR	SOAL	
1.	Dapat menyelesaikan operasi pecahan campuran berdasarkan gambar.	<p>5. Perhatikan gambar berikut,</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">A</p> </div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px;">  </div>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kita dap</li> <li>tersebut?</li> <li>2. Berapa b</li> <li>3. Berapa ba</li> <li>4..Bagaiman</li> <li>bilangan.</li> <li>5..Bagaiman</li> <li>bilangan.</li> </ol>

		<p style="text-align: center;"><b>B</b></p> <p>a. Hitunglah: <math>A + B = \dots\dots\dots</math>  b. Hitunglah <math>B - A = \dots\dots\dots</math></p>	<p>6. Apakah  7. Bagaim  dengan  8. Bagaim  dengan  9. Bagaim</p>
--	--	--	---

No	INDIKATOR	SOAL	D
2	Dapat menghubungkan beberapa prinsip pecahan campuran	Misalkan a, b, c pecahan campuran, apakah $(a + b)c = c(b + a)$ .  Berikan penjelasan atas jawaban mu.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaiman</li> <li>2. Sifat-sifat</li> <li>3. Kenapa di</li> <li>4. Disebut bi</li> </ol>
3	Dapat menentukan keterkaitan antar prinsip pecahan campuran.	Bila a,b pecahan dan $a < b$ , benarkah $a < \frac{1}{2}(a + b) < b$ ?.....  berikan penjelasan mu.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaiman</li> <li>2. Sifat-sifat</li> <li>3. Kenapa di</li> <li>4. Apakah ac</li> <li>5. Bagaiman dengan ne</li> </ol>

REKAPITULASI HASIL JAWABAN S  
TENTANG KONSEP DAN PRINSI

DIURUTKAN

LAMPIRAN

9.

NO	NOMOR INDUK	NAMA					
			1.1.a	1.1.b	1.2.a	1.2.b	1.
1	11646	ADE IMANULLAH SAPUTRA	B	B	S	S	E
2	11850	ADE REZA SAPUTRA	B	B	S	S	S
3	11851	ADE SUGANWAR	B	B	B	B	S
4	11893	ADIFA DWI PERMATA	B	B	B	B	S
5	11728	AGUNG PRAYUDA	B	B	S	S	S
6	11768	ALDI ALPIANDI RONALDO	B	B	B	B	E
7	11811	ANDO RAMADIKA	B	B	B	B	S
8	11770	ANDREY	B	B	B	B	S
9	11854	ARIS HANDAYANI	B	B	B	B	S
10	11771	AURA RICO PUTRI	S	S	S	S	S
11	11855	AURELIZA SYFA SALSABILA	B	B	B	B	S
12	11772	AZIZ AUTSAR MANJAYA	B	B	B	B	S
13	11735	CALVIN ANDREAN	B	B	B	B	S
14	11739	DEFRIANSYAH ALFIQIH	B	B	S	S	S
15	11858	DENDI SAPUTRA	B	S	S	S	S
16	11740	DENI APRIZAL	B	B	B	B	S
17	11814	DEVIS HARLIANTO SAPUTRA	B	B	B	B	S
18	11815	DEVTI MONALISA	B	B	B	B	S
19	11816	DIANA ANGGRAINI	B	B	B	B	S
20	11776	DICKY PRANATA	B	B	B	B	S
21	11859	DICKY WAHYUDI AKMAL	S	S	S	B	S
22	11741	DINDA LAVENIA	B	B	S	S	S
23	11696	DWI OKTAPIANINASIH	B	S	S	S	S
24	11742	EKA FITRI	B	B	B	B	S
25	11778	FEBRI ARROZAQ	B	B	B	B	S
26	11779	FEBRY MUHAMMAD KADEPI	B	B	B	B	S

REKAPITULASI HASIL JAWABAN S  
TENTANG KONSEP DAN PRINSI



DIURUTKAN

NO	NOMOR INDUK	NAMA					
			1.1.a	1.1.b	1.2.a	1.2.b	1.
27	11745	FUNGKI NOVTIANUS	B	B	S	S	S
28	11782	HELVA GUSLAW	B	B	B	B	S
29	11783	HENGKI AFRIANTO	B	B	B	B	E
30	11826	INDAH PERMATA SARI	B	B	B	B	S
31	11862	IRSAN REGARDO	B	B	B	B	S
32	11828	JESI TANIA	S	S	S	S	S
33	11784	JORDAN AGATSI	B	B	B	B	S
34	11830	KARLES TCRIKQARI ANDIKA	B	B	B	B	S
35	11831	KEVIN RIZKY MAULANA	B	B	B	B	S
36	11863	KING NASA QOSWATH	B	B	B	B	S
37	11704	LALA DIOSI	B	B	B	B	S
38	11865	LERI NURJIAN	S	S	S	B	S
39	11620	M. AGUNG SAPUTRA	B	B	B	B	S
40	11869	M. JEMNANG PAMUKAS	B	B	B	B	S
41	11621	M. RAGYL SYAPUTRA	B	B	B	B	E
42	11708	MELAN NIA LESTARI	S	S	S	S	S
43	11787	MELANDARI	S	S	S	B	E
44	11623	MUHAMMAD ARNOLDY IMRON	B	B	B	B	S
45	11871	MUHAMMAD FADLI MUBARAK	S	S	B	B	S
46	11789	NADIA PUTRI UTAMI	B	B	B	B	S
47	11624	NAZUAR EDOQO ILHAM	B	B	B	B	S
48	11790	NESYEKA PUTRI SYAHDILLA	B	B	B	B	S
49	11791	NICO REVALDO	B	B	B	B	S
50	11873	NOFREYANI	S	S	S	S	S
51	11792	NOVITA SARI	B	B	B	B	S
52	11874	OKI FERNANDO	S	B	B	B	S

REKAPITULASI HASIL JAWABAN S  
TENTANG KONSEP DAN PRINSI

DIURUTKAN

NO	NOMOR INDUK	NAMA					
			1.1.a	1.1.b	1.2.a	1.2.b	1.
53	11794	PUTRADO SANJAYA	B	S	S	B	S
54	11667	RADIUS PERWIRA	B	B	B	B	S
55	11840	RAJA RAHMAD HIDAYAT. H	B	B	B	B	S
56	11841	RANDI GUNAWAN	B	B	B	B	S
57	11797	RAPEL RAMADANI	B	B	B	B	S
58	11843	REA UTAMI	B	B	B	B	S
59	11875	REFALDI MEIISTYANSYAH	B	B	S	S	S
60	11877	REVALDO	S	S	S	S	S
61	11799	RIKI HIDAYAT	B	B	B	B	S
62	11879	RINA OKTAPIRANTI	B	B	B	B	S
63	11844	RISKI ANANDA	B	S	S	S	S
64	11802	RIZKY SAPUTRA	B	B	B	B	S
65	11882	SANDI SUSILO	S	S	S	B	E
66	11763	SEPTI ROSMITASARI	B	B	B	B	S
67	11599	SERLI OKTAVIA	S	S	B	S	S
68	11637	SILVI NOVIANI	B	B	B	B	S
69	11638	SIYOBA AMRUL HIDAYAT	B	B	B	S	S
70	11805	SUSAN DITE	B	B	B	B	S
71	11848	TEGUH OKTARA	B	B	B	B	S
72	11806	TENI DOVIANSI	S	S	B	S	S
73	11642	TIA OKTAVIA REJAMAT	B	B	B	B	E
74	11644	VIONA ELIN SAPITRI	B	B	S	S	S
75	11885	WAHYU LADIO APRIALI	B	B	B	B	S
76	11807	WINDI AMELIA PUTRI	B	B	B	B	S
77	11886	WIRANDA DIAN ADINATA	B	B	B	B	S
78	11645	YESSI RAHMAN	B	B	S	S	S
79	11809	YOLLA	B	B	B	B	S

REKAPITULASI HASIL JAWABAN S  
TENTANG KONSEP DAN PRINSI  
DIURUTKAN

NO	NOMOR	NAMA	
----	-------	------	--

	INDUK		1.1.a	1.1.b	1.2.a	1.2.b	1.
80	11684	YUDHA HENDRIANSYAH PRATAMA	B	B	S	S	S
81	11888	YUDHA PRABOWO	B	S	S	S	S
82	11889	YUDHA TRI SUNANDAR. K	B	B	B	B	S
83	11685	YUHTIA HERLIZA	B	B	B	B	S
84	11849	YUNI SARA BR GINTING	B	B	B	B	S
85	11726	ABDUR RAHMANSYAH	B	B	B	B	E
86	11727	ACEAH DONOK	B	B	B	B	S
87	11607	ADE PUTRA JAYA	B	B	B	B	S
88	11767	ADE RIZKI BINTARI	B	B	B	B	E
89	11573	AFIFAH NADIA JULIANTI	B	B	B	B	E
90	11905	AFIFAH NAFISAH PUTRI	B	S	B	B	S
91	11907	AFRA AMIRAH	B	B	B	B	E
92	11574	AGUNG DIKA WILANTARA	B	B	B	B	E
93	11810	AGUS SETIAWAN	B	B	B	B	S
94	11687	AISYAH RAHMADANIA	B	B	B	B	S
95	11729	AJI SUDARMONO	B	B	B	B	S
96	11647	ALDI RAHMAN PRATAMA	B	B	B	B	E
97	11575	ALDO WAHYU SAPUTRA	B	B	B	B	S
98	11769	ALESANDRA ARIANE RAMADHANTI	S	S	S	S	S
99	11688	ALFIN ALPARES	B	B	S	B	S
100	11609	ALVIN PRAYUDA	B	B	B	B	E
101	11689	ANDRE APRIANDA	S	S	B	B	S
102	11690	ANGGI LUSIANTI	B	B	B	B	S
103	11691	ANGGI SAPUTRA	B	B	S	B	S
104	11610	ANIDA PASARIBU	B	B	B	B	S
105	11576	ANISA SABILLA	B	B	B	B	E
106	11853	ANNISAH FITRIANI TANJUNG	B	B	B	B	S

REKAPITULASI HASIL JAWABAN S

TENTANG KONSEP DAN PRINSI

DIURUTKAN

NO	NOMOR INDUK	NAMA					
			1.1.a	1.1.b	1.2.a	1.2.b	1.
107	11730	ARI WIDODO	B	B	B	B	S

108	11649	ARIFIN NUR	B	B	B	B	E
109	11611	ARIO REPALDO	B	B	B	B	E
110	11731	ARISA GEMPITA	B	B	B	B	E
111	11732	ARSYL OKVIANDA HS	B	B	B	B	S
112	11733	ATIKAH FADIA LESTARI	B	B	B	B	E
113	11812	AZARYA SIHITE	B	B	B	B	E
114	11856	BALKIS	B	B	B	B	S
115	11734	BAYU ARIF MUNANDAR	B	B	B	B	E
116	11773	BELLA EVANGELISTA	B	B	B	B	E
117	11651	BIMA HIDAYATULLAH	B	B	B	B	S
118	11612	BOBI HARYANTO	B	B	B	B	S
119	11813	CHENNY MUSTIKA	B	B	B	B	S
120	11613	CHORNELIUS FEBRIYANTO.S	B	B	B	B	E
121	11693	CHORRY YARTA ADAM	B	B	B	B	S
122	11736	CINDY REVILA PUTRI	B	B	B	B	S
123	11857	CINDY ANGGRAINI	B	B	B	B	S
124	11774	CINDY FATIKA	B	B	B	B	E
125	11614	CINDY SEFTIAN	B	B	B	B	E
126	11737	CLARRA ROSALIA AGUSTIN	B	B	B	B	S
127	11652	DAVID WILLIAM PANJAITAN	B	B	B	B	S
128	11738	DEBORA NATALIA SITORUS PANE	B	B	B	B	E
129	11775	DESI TRIYANTI AZHARI	B	B	B	B	S
130	11694	DHINSA ARUM	B	B	B	B	3
131	11577	DINA SAFITRI	B	B	B	B	S
132	11615	DINI CANDRA YUSNITA	B	B	B	B	E
133	11817	DINI MURSALINA	B	B	B	B	S

REKAPITULASI HASIL JAWABAN S  
TENTANG KONSEP DAN PRINSI

DIURUTKAN

NO	NOMOR INDUK	NAMA					
			1.1.a	1.1.b	1.2.a	1.2.b	1.
134	11616	DITA NANDA ANDRIATY	B	B	B	B	E
135	11695	DWI EKA PUTRI	B	B	B	B	S

136	11777	DWI OKTA VIANI	B	B	B	B	S
137	11578	EGA RAHAYU	B	B	B	B	S
138	11697	ELA RAHMA DWI SYAHPUTRI	B	B	B	B	S
139	11892	FACHRI RACHMAN AFANDY	B	B	B	B	S
140	11579	FADHILLAH MARJAN ABDILLAH	B	B	B	B	E
141	11653	FADIL MUHAMMAD	B	B	B	B	E
142	11580	FAISHAL ERLANGGA	B	B	B	B	S
143	11617	FAL'S GEMA RAMADHAN	B	B	B	B	S
144	11654	FAUZAN ABRARE RAMADHAN	B	B	B	B	S
145	11818	FAUZIAH SILATURRAHMI	B	B	B	B	S
146	11819	FEBRIAN ASTUTI	B	B	B	B	S
147	11698	FEBRY SINDI MARCELA	B	B	B	B	E
148	11860	FREZILIYA LINGWE ERLANGGA	B	B	B	B	S
149	11699	FRISKA CINDY ATIYAH	B	B	B	B	S
150	11821	GERY GOBALINDO	B	B	B	B	E
151	11746	GIANI AFITA	B	B	B	B	S
152	11618	GILANG RIDHALLAH OKTAVIO	B	B	B	B	S
153	11582	GRASELA LELI ANGGRAINI	B	B	B	B	S
154	11747	GUNTUR ANDRIANSYAH	B	B	B	B	S
155	11780	GUSTI SURYADI	S	S	B	B	E
156	11655	HAFIZ RAMADHAN	B	B	B	B	E
157	11583	HANANING TYAS MAHARANI	B	B	B	B	E
158	11781	HELEN MONALISA	S	S	B	B	S
159	11822	HENDRI SUHARDI	B	B	B	B	S
160	11823	HETI APRITA SARI	B	B	B	B	S

REKAPITULASI HASIL JAWABAN S  
TENTANG KONSEP DAN PRINSI  
DIURUTKAN

NO	NOMOR INDUK	NAMA					
			1.1.a	1.1.b	1.2.a	1.2.b	1.
161	11824	HIKMA ISKANDAR PUTRI	B	B	S	S	E
162	11748	HILDA ALVIONITA	B	B	B	B	S
163	11700	IHSAN MUHAMMAD IRSA	B	B	B	B	S
164	11825	ILHAM	B	B	B	B	S

165	11701	INDAH PERMATA SARI	B	B	B	B	S
166	11861	INDAH SUCI RAMADHANI	B	B	B	B	E
167	11827	IQBAL PATRIANUSA	B	B	B	B	S
168	11656	JARNELI RENITA	B	B	B	B	S
169	11584	JENNI ELMAISI	B	B	B	B	E
170	11829	JIHAN FAHIRA MANCHA	B	B	B	B	S
171	11585	JUDIT FIRSTY MARDATILA. N	B	B	B	B	E
172	11785	KHOFIFAH AMI NUR JANNAH	B	B	B	B	S
173	11702	KMS. GUNAWAN MAHENDRA	B	B	B	B	S
174	11703	KRISDAYANTI	B	B	B	B	S
175	11864	KURNIA ZAFELIA	B	B	B	B	S
176	11832	LENSI NOPRIYANTI	B	B	B	B	S
177	11866	LISA YUNITA	B	B	B	B	S
178	11749	LOEIS TEGUH MARITO MANIK	B	B	S	S	S
179	11786	LOLA AULIA	B	B	B	B	S
180	11619	LUCKY RENALDO	B	B	B	B	E
181	11657	M. AKBAR ICHSA FITRA	B	B	B	B	S
182	11833	M. BERRI ANUGRAH AGAM	B	B	B	B	S
183	11587	M. IRFAN AKBAR	B	B	B	B	E
184	11835	M. NOVANSYA AFFIF BAHRI	B	B	B	B	E
185	11705	M. SYEHAN TANTA ZAMI	B	B	B	B	S
186	11588	M. WAHID WALI AKBAR	B	B	B	B	S
187	11706	M.IQBAL MARTA	B	B	B	B	S

REKAPITULASI HASIL JAWABAN S  
TENTANG KONSEP DAN PRINSI

DIURUTKAN

NO	NOMOR INDUK	NAMA					
			1.1.a	1.1.b	1.2.a	1.2.b	1.
188	11751	MARDIA ATIFA NUR	B	B	B	B	S
189	11750	MARVIN ZOMA DAVERI	B	B	S	S	S
190	11707	MAYASTRA	B	B	B	B	S
191	11622	MEKO A, BENGKRI Z	B	B	B	B	E
192	11836	MELISA ATIA	B	B	B	B	S
193	11658	MELSA OKTAPIA	B	B	B	B	E

194	11837	MELSI WILANDARI	B	B	B	B	S
195	11870	MELZHA AMANDA	B	B	B	B	S
196	11709	MUHAMMAD DENI ABIYYI	S	S	B	B	S
197	11659	MUHAMMAD FIRDAUS	B	B	S	S	S
198	11660	MUHAMMAD JONI AKBAR	B	B	B	B	E
199	11752	MUHAMMAD SHIDQI RAFI'I	B	B	B	B	S
200	11753	MUHAMMAD YUNIZAR SAPUTRA	B	B	B	B	S
201	11872	MUHAMMD RAIHAN SALSABILLA	B	B	B	B	S
202	11589	MULTIANA	B	B	B	B	E
203	11661	MUTIA LORENSA	B	B	B	B	S
204	11662	NABILA PUTRI UTAMI	B	B	B	B	S
205	11590	NAURA NAZIFAH	B	B	B	B	E
206	11710	NOPRI APRIZAL	B	B	B	B	S
207	11663	NOVRIAN ANDIKA	B	B	B	B	S
208	11591	NUR ZAHRUN AL JANNAH	B	B	B	B	E
209	11711	NURHASANAH FATMASARI	B	B	B	B	S
210	11625	NURUL IZZAH AZZAHRA	B	S	B	B	E
211	11754	NYIMAS GABRIELLA DWI GENSI	B	B	B	B	S
212	11626	OKTO PRIMA ANUGRAH	B	B	B	B	E
213	11755	ONI MULYA SAPUTRA	B	B	B	B	S
214	11712	PANJI SETANGGAI ARAU	B	B	B	B	S

REKAPITULASI HASIL JAWABAN S  
TENTANG KONSEP DAN PRINSI

DIURUTKAN

NO	NOMOR INDUK	NAMA					
			1.1.a	1.1.b	1.2.a	1.2.b	1.
215	11756	PEGO ASEPTIAN	B	B	B	B	S
216	11592	PERTI ULANDARI	B	B	B	B	S
217	11793	PINGKAN FRISTIWI	B	B	B	B	E
218	11713	PIOLA RARA PITALOKA	B	B	B	B	S
219	11838	PIRA ANJASMI	B	B	B	B	S
220	11839	PRATIWI APRILI YANTI	B	B	B	B	S
221	11627	PRAYOGA KENEDI	B	B	B	B	S
222	11664	PUSPITA KUMALA SARI	B	B	B	B	S

223	11665	PUTRI DWI SANTIKA	B	B	B	B	S
224	11666	PUTRI NANDA DEWI	B	B	B	B	S
225	11795	PUTRI YANSARI	B	B	B	B	S
226	11757	RACHMI ADE MULYA PAYUNGTE	B	B	B	B	S
227	11796	RADA MARCHITA	B	B	B	B	E
228	11758	RAFIKA YAKOVA	B	B	B	B	S
229	11668	RAGIL FABRIANSYAH	B	B	S	B	S
230	11669	RAHMAD AGUNG HIDAYAT	B	B	B	B	S
231	11759	RAHMAT HIDAYAT	B	B	B	B	S
232	11714	RAHMI AGUSTINI	B	B	B	B	S
233	11760	RAHMI DWI YULIANTI	B	B	B	B	S
234	11670	RAIHAN NAFIS	B	B	B	B	E
235	11628	RAISSA CITRA NABILA	B	B	S	S	S
236	11629	RANGGA DWI JOS A RIYADI	B	B	B	B	E
237	11593	RANI YUNITA	B	B	B	B	E
238	11798	RASMAULI APRIANITA NAINGOLAN	B	B	B	B	S
239	11842	RATIH ANGGRAINI PAHLEPI	B	B	B	B	S
240	11671	REFKI MARTA DERI RENANDA	B	B	B	B	S
241	11876	REKA HANDAYANI	B	B	B	B	S

REKAPITULASI HASIL JAWABAN S  
TENTANG KONSEP DAN PRINSI

DIURUTKAN

NO	NOMOR INDUK	NAMA					
			1.1.a	1.1.b	1.2.a	1.2.b	1.
242	11630	RESTA FITRIA	B	B	B	B	S
243	11672	REVAL FEBRIANSYAH	B	B	B	B	S
244	11631	REVINY SUTIYA ROSI	B	B	B	B	S
245	11673	REZA AGUSTIN	B	B	S	S	S
246	11594	REZA ARIANTI	B	B	B	B	E
247	11715	REZA SATRIA MAHENDRA	B	B	S	B	S
248	11716	RICHARD FEBRIAN SURYA	B	B	B	B	S
249	11878	RICO FADILLAH	B	B	B	B	S
250	11595	RIDHA FADHILAH LUBIS	B	B	B	B	S
251	11717	RIDWAN EFENDI DALIMUNTE	B	B	S	B	S



252	11674	RIKE RAHMAWATI	B	B	B	B	S
253	11718	RIKE RAHMAWATI	B	B	B	B	S
254	11800	RIKO NOPRIANSYAH	B	B	B	B	S
255	11632	RINU PITALOKA	B	B	S	S	S
256	11675	RISA APRILIA	B	B	B	B	S
257	11801	RIZA OKTA MARYANI	B	B	B	B	E
258	11597	RIZKI RAMAD SAPUTRA	B	B	B	B	S
259	11676	ROBBY MAHATMA HAQQI	B	B	B	B	E
260	11803	ROFIQ FRADIFTA TEXTONIK	B	B	B	B	S
261	11761	RONI ALDO SANJAYA	B	B	B	B	S
262	11677	RORI TRIANI	B	B	B	B	S
263	11881	ROSA MEILIANI	B	B	B	B	S
264	11633	RYAN ARIANTO	B	B	B	B	S
265	11634	SANTIKA DWI RAHAYU	B	B	B	B	E
266	11719	SATRIA	B	B	B	B	S
267	11635	SELLA NOVIA DAYANTI	B	B	B	B	E
268	11762	SELVA MAZARETA	B	B	B	B	S

REKAPITULASI HASIL JAWABAN S  
TENTANG KONSEP DAN PRINSI  
DIURUTKAN

NO	NOMOR INDUK	NAMA					
			1.1.a	1.1.b	1.2.a	1.2.b	1.
269	11598	SEPTI	B	B	B	B	S
270	11804	SEPTI ZHAHARA	B	B	B	B	E
271	11600	SHABIRAH SEPTA DWI NINGTIAS	B	B	B	B	E
272	11678	SHERENA ASROPA MAYSARA	B	B	B	B	S
273	11720	SILVI	B	B	B	B	S
274	11679	SITI YUNIARTI	B	B	B	B	S
275	11845	SORAYA MEIZA ERIZKI LAHAGU	B	B	B	B	S
276	11601	STENLEY HUTAJULU	B	B	B	B	E
277	11847	SUGI NOPRIYANDI	B	B	B	B	S
278	11721	SUR HALIAMA	B	B	B	B	S
279	11639	SYANDHIKA MIRANDA PUTRI AHMAD	B	B	B	B	E
280	11602	SYNTIA APRIANI	B	B	B	B	S

281	11722	TARI NALITA	B	B	B	B	S
282	11640	THEO ALANTHRE KEVIN	B	B	B	B	S
283	11641	THESA PUTRI ADIANTI	B	B	B	B	S
284	11723	TIRA WULAN PERMATA SARI	B	B	B	B	S
285	11884	TIRTA CAHYADI	B	B	B	B	E
286	11680	TRI HARYANI	B	B	B	B	S
287	11681	ULFA NADIA OKTARINA	B	B	B	B	S
288	11643	ULIA WULANDARI	B	B	B	B	S
289	11682	VILIA RAHMA SUCI	B	B	B	B	S
290	11765	WAHYU WIRA AKBAR	B	B	B	B	E
291	11603	WELDA ANJELINA	B	B	B	B	E
292	11808	WIRA ADITYA AGUSTINUS	B	B	B	B	S
293	11604	WULANDARI	B	B	B	B	E
294	11683	WULANDARI PRATIWI	B	B	S	B	S
295	11724	YANTIKA AGUSTINA NAINGGOLAN	B	B	B	B	E

REKAPITULASI HASIL JAWABAN S  
TENTANG KONSEP DAN PRINSI  
DIURUTKAN

NO	NOMOR INDUK	NAMA					
			1.1.a	1.1.b	1.2.a	1.2.b	1.
296	11725	YENI MEGAWATI	B	B	B	B	S
297	11887	YOGI MARTHA KUSUMA	B	B	B	B	S
298	11906	YUDA SUFRAPMAN	B	B	S	B	S
299	11605	YULIA FRAMESTI	B	B	B	B	S
300	11766	YULIANA DWI MUSTIKA RAHAYU	B	B	B	B	S
301	11890	YUNITA YULIANSI	B	B	S	S	S
302	11606	ZULFA NUR FADILLAH	B	B	B	B	E
303	11686	ZULLYA ARSELA	B	B	B	B	S
304	11867	LOLA FITALOKA	B	B	B	B	E

305	11852	ANGGRAENI SAPITRI	B	S	S	S	S
306	11636	SEPTI WULANDARI	S	S	S	S	S

## **FOTO KEGIATAN**



**Siswa Kelas Uji Coba Penelitian**



**Siswa Kelas Penelitian Mengerjakan Soal**



**Siswa Kelas Penelitian Mengerjakan Soal  
Tingkat Berfikir *Van Hiele***



**Wawancara dengan Subjek Penelitian**



**Wawancara dengan Subjek Penelitian**



**Wawancara dengan Subjek Penelitian**



**Wawancara dengan Subjek Penelitian**

## Lampiran 10.a

### TRANSKRIP HASIL WAWANCARA

Keterangan :

**P** adalah Peneliti

**S** adalah Subyek

#### Wawancara pada Subyek 1

P1 : “Siapa namanya?”

S1 : “ Anggraeni Sapitri, Pak ”.

P2 : “Coba perhatikan soal no 1.1. a dan 1.1. b, apa bentuk bilangan tersebut ?”

S2 : “bilangan pecahan ”.

P3 : “Pecahan Apa ?”

S3 : “Pecahan Campuran ?”

P4 : “Pecahan campuran bisa dak diubah ke bentuk lain ?”

S4 : “Bisa pak”.

P5 : “Bagaimana caranya ?”

S5 : “lupa, pak”.

P6 : “Untuk soal no 1.2. a dan 1.2. b, apa bentuk bilangan tersebut ??”

S6 : “Pecahan siasa”

P7 : “Pecahan biasa, bisa dak diubah ke bentuk lain?”

S7 : “lupa, pak”.

P8 : “bagai mana untuk soal no 1.3?”

S8 : “Idak Tau”.

P9 : “Untuk soal no 2, dari bilangan-bilangan tersebut, mana yang merupakan pecahan campuran?”

S9 : “ $1\frac{3}{3}$ ”.

P10 : “Kenapa  $1\frac{3}{3}$  ?”

S10 : “Tulis aja pak, lihat yang kawan”.



- P13 : “Selanjutnya, pada nomor 3 yang a, bilangan-bilangan apakah itu?”
- S13 : “Pecahan campuran”.
- P14 : “Operasi apakah yang maksud pada soal nomor 3 yang a,?”
- S14 : “ditambah”.
- P15 : “pada soal nomor 3 yang b?”
- S15 : “Kurang”.
- P16 : “Yang c ?”
- S16 : “Kali”.
- P17 : “Yang d ?”
- S17 : “ Bagi”
- P18 : “Kalau yang ditambah, bagaimana cara menambahnya ?”
- S18 : “ Yang didepan dikali dua ditambah satu jadi lima ”.
- P19 : “Berapa penyebutnya ?”
- S19 : “eemmm..... (tidak dapat dijawab)”.
- P20 : “yang b, bagaimana?”
- S20 : “Dak pacak Pak”.
- P21 : “Bagaimana yang c, diapakan bilangan-bilangan tersebut?”
- S21 : “Dikalikan”.
- P22 : “Bagaimana cara mengalikannya ?”
- S22 : “Dak pacak”.
- P23 : “Yang c, bagaimana ?”
- S23 : “Idak Bisa pak, dak ngerti”.
- P24 : “Bagaimana dengan soal no 4, dari bilangan-bilangan tersebut mana saja yang merupakan bilangan pecahan?”
- S24 : “ $2\frac{1}{4}$ ”.
- P25 : “Bagaimana dengan yang lain ?”
- S25 : “Dak tau pak”
- P26 : “Dari soal no 5 bagaimana ?”
- S26 : “Dak tau Pak,..... Lupo”
- P27 : “Kalau soal no 6 bagaimana, Apa bentuk bangunan tersebut ?”
- S27 : “Segitiga, Pak”.

- P27 : “Berapa buah segitiganya?”
- S27 : “Empat”.
- P28 : “Berapa buah segitiga yang bertuliskan “A” ?”
- S28 : “Dua”.
- P29 : “Dapatkan bilangan-bilangan tersebut ditulis dalam bentuk pecahan?”
- S29 : “Bisa”.
- P30 : “Bagaimana bentuknya?”
- S30 : “ $\frac{2}{4}$  : 2 ”
- P31 : “Kenapa  $\frac{2}{4}$  dibagi dua?”
- S31 : “Dak Tau pak, ditunjuk kawan”.
- P32 : “Soal yang 6.b?”
- S32 : “Dak Tau”.
- P33 : “Yang 6.c”.
- S33 : “Dak tau”.
- P34 : “Nah..... Untuk yang nomor tujuh Bagaimana?”
- S34 : “Dak Tau pak, ..... dak ngerti”
- P35 : “Untuk soal no 1 bagian B bagaimana, bila ditulis kedalam bentuk pecahan, yang a?”
- S35 : ”Bisa Pak,..... “ $\frac{7}{12}$  ”
- P36 : “Kenapa per dua belas?”
- S36 : “dak tau”
- P37 : “Yang nomor dua”
- S37 : “ Dak tau”
- P38 : “Dulu pernah dak belajar sifat-sifat penjumlahan dan perkalian, tentang sifat-sifat komutatif, asosiatif dan distributif ”
- S38 : “Raso-rasonyo pernah, tapi lupu Pak”
- P39 : “Nomor tiga, Bagaimana ”
- S39 : “Menggeleng-gelengkan kepala”

## Lampiran 10.b

### TRANSKRIP HASIL WAWANCARA

Keterangan :

**P** adalah Peneliti

**S** adalah Subyek

#### Wawancara pada Subyek 2

P1 : “Siapa namanya?”

S1 : “ Septi Wulandari, Pak ”.

P2 : “Coba perhatikan soal no 1.1. a dan 1.1. b, apa bentuk bilangan tersebut ?”

S2 : “bilangan pecahan ”.

P3 : “Pecahan Apa ?”

S3 : “Pecahan Campuran ?”

P4 : “Pecahan campuran bisa dak diubah ke bentuk lain ?”

S4 : “Dak tahu... pak”.

P5 : “Untuk soal no 1.2. a dan 1.2. b, apa bentuk bilangan tersebut ???”

S5 : “Pecahan siasa”

P6 : “Pecahan biasa, bisa dak diubah ke bentuk lain?”

S6 : “lupa, pak”.

P7 : “bagai mana untuk soal no 1.3, Coba kamu baca, ?”

S7 : “Apa yang dimaksud dengan bilangan pecahan campuran?

Bilangan pecahan campuran adalah pecahan yang tercampurnya dua bilangan yang berbeda”.

P8 : “Apa yang berbeda”.

S8 : “(terdiam,.....), dak tau pak ”.

P9 : “Coba kamu perhatikan untuk soal no 2, dari bilangan-bilangan tersebut, mana yang merupakan pecahan campuran?”

S9 : “ $1\frac{3}{3}$ ”.

- P10 : “Kenapa  $1\frac{3}{3}$ ?”
- S10 : “Nunjuk ajo pak, heee..... ”.
- P11 : “Selajutnya, untuk soal nomor 3 yang a, coba baca bilangan-bilangan itu?”
- S11 : “Dua satu per dua ditambah satu sepertiga”.
- P12 : “Disuruh apa bilangan-bilangan tersebut?”
- S12 : “ditambah”.
- P13 : “Bagaimana cara menambahnya, apa yang harus diperhatikan”.
- S13 : “(menggelengkan kepala)..... dak tau pak”.
- P14 : “pada soal nomor 3 yang b, bagaimana?”
- S14 : “Kurang”.
- P15 : “Bagaimana cara mengurangnya?”.
- S15 : “dak tau pak”.
- P16 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.c ?”
- S16 : “dak tau pak”.
- P17 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.d ?”
- S17 : “dak tau jugo pak”.
- P18 : “Bagaimana dengan soal no 4, dari bilangan-bilangan tersebut mana saja yang merupakan bilangan pecahan?”
- S19 : “ (terdiam dan tak dapat menjawab”.
- P20 : “Bagaimana dengan yang lain ?”
- S20 : “Dak tau pak”
- P21 : “Dari soal no 5 bagian a dulu, bagaimana ?”
- S21 : “Dak tau Pak,..... Lupo”
- P22 : “Soal no 5 bagian b”
- S22 : “Menggelengkan kepala”
- P23 : “Soal no 5 bagian c”
- S23 : “Dak tau jugo pak”
- P24 : “Kalau soal no 6.a bagaimana, Apa bentuk bangunan tersebut ?”
- S24 : “(menggelengkan kepala),.... dak tau Pak”.
- P25 : “Dapat tiga dari mana?”

- S25 : “Ditulis kawan”.
- P26 : “ Bagaimana dengan soal no 6.b?”
- S26 : “Dak tau pak”.
- P27 : “ ini dapat dari mana?”
- S27 : “ ngintip yang kawan pak ”.
- P28 : “ Bagaimana dengan soal no 6.c?”
- S28 : “Jugo dak pacak”.
- P29 : “Nah..... Untuk yang nomor tujuh Bagaimana?”
- S29 : “Dak Tau pak, ..... dak ngerti”
- P30 : “Untuk soal no 1 bagian B bagaimana, bisa nggak kamu bayangkan itu gambar apa, apa kira-kira?”
- S30 : ”Bisa Pak,..... semangka ”
- P31 : “diapakan semangkanya?”
- S31 : “Dibela-bela”
- P32 : “Yang mana yang dibela-bela, ?”
- S32 : “ Menunjukkan gambar”
- P33 : “Berapa bagian yang dibelah-belah ?”
- S33 : “ Menunjukkan gambar”
- P34 : “Bisa nggak ditulis dalam bentuk bilangan ?”
- S34 : “ dak tau pak”
- P35 : “Kalau yang B bagaiana, bisa dak kamu tulis kedalam bentuk pecahan ?”
- S35 : “ (menggelengkan kepala.....), dak bisa pak”
- P36 : “ Ok,.... kita lanjutkan ke nomor dua?”
- S36 : “ (terdiam seolah-olah berpikir.....), .....”
- P37 : “ kenapa susah nya ?”
- S37 : “ lupo ”
- P38 : “Oohhh..... lupooooo..... ”
- S38 : “Raso-rasonyo pernah, tapi lupo Pak”
- P39 : “Nomor tiga, Bagaimana ”
- S39 : “Menggeleng-gelengkan kepala”
- P40 : “Jadi dak nian pacak yo ”

S40 : “Menganggup-angguk,.... yoo.. Pak”

P41 : “Terima kasih Sudah selesai, belajar lagi di rumah yaa.... ”

S41 : “ya pak”

## Lampiran 10.c

### TRANSKRIP HASIL WAWANCARA

Keterangan :

**P** adalah Peneliti

**S** adalah Subyek

#### Wawancara pada Subyek 3

- P1 : “Siapa nama mu?”
- S1 : “ Febri Arrozaq, Pak ”.
- P2 : “Coba perhatikan soal no 1.1. a dan 1.1. b, sama dak bentuk bilangannya?”
- S2 : “Sama ”.
- P3 : “Apa bentuk bilangan tersebut?”
- S3 : “bilangan pecahan ”.
- P4 : “Pecahan Apa ?”
- S4 : “Pecahan Campuran ?”
- P5 : “Pecahan campuran tersebut, bisa disederhanakan dak ?”
- S5 : “Bisa... pak”.
- P6 : “Bagaimana caranya yang nomor 1.1. a?”
- S6 : “dua dikali dua ditambah satu sama dengan lima per dua”.
- P7 : “lima itu tempatnya dimana ?”
- S7 : “di atas”.
- P8 : “Kalau di atas disebut apa bilangan tersebut ?”
- S8 : “pembilang”.
- P9 : “ dua ini apa ?”
- S9 : “penyebut”.
- P10 : “Bagaimana caranya yang nomor 1.1. b?”
- S10 : “lima dikali tiga ditambah satu sama dengan enam belas per tiga”.
- P11 : “tiganya disebut apa?”
- S11 : “penyebut”.

- P12 : “Untuk soal no 1.2. a dan 1.2. b, apa bentuk bilangan tersebut ??”
- S12 : “Pecahan siasa”
- P13 : “Pecahan biasa tersebut, bisa disederhanakan dak ?”
- S13 : “Bisa... pak”.
- P14 : “Bagaimana caranya, yang nomor 1.2.a ?”
- S14 : “Empat belas dibagi tiga dapat empat sisanya 2, penyebutnya tiga, dapat ditulis empat dua per tiga”.
- P15 : “Dari mana yang dua per tiga?”
- S15 : “dari empat belas dibagi tiga dapat empat sama dengan dua belas sisanya 2 jadi pembilang dan 3 adalah penyebutnya ”.
- P16 : “Yang nomor 1.2.b bagaimana?”
- S16 : “Tuju belas dibagi empat dapat empat sisanya tuju belas dikurang enam belas sama dengan 1, penyebutnya empat, dapat ditulis empat satu per empat”.
- P17 : “Empat satu per empat disebut bilangan apa?”
- S17 : “Pecahan campuran”.
- P18 : “bagai mana untuk soal no 1.3, Coba kamu baca, ?”
- S18 : “Apa yang dimaksud dengan bilangan pecahan campuran?  
pecahan campuran adalah gabungan pecahan biasa dan bilangan bulat”.
- P19 : “Coba kamu perhatikan untuk soal no 2, dari bilangan-bilangan tersebut, mana yang merupakan pecahan campuran?”
- S19 : “ $1\frac{3}{3}$ ”.
- P20 : “Apakah hanya  $1\frac{3}{3}$  saja, bagaimana dengan bilangan yang lainnya?”
- S20 : “Karena yang lainnya bukan pecahan campuran”.
- P21 : “Selajutnya, untuk soal nomor 3, coba perhatikan ada a, b, c, dan d, bilangan-bilangan tersebut merupakan bilangan apa?”
- S21 : “Pecahan campuran”.
- P22 : “Pada Soal no 3. Bagian a, Pecahan campuran tersebut Diapakan ?”
- S22 : “ditambah”.
- P23 : “Bagaimana cara menambahnya?”



- S23 : “Bingung pak”.
- P24 : “pada soal nomor 3 yang b, bagaimana?”
- S24 : “Kurang”.
- P25 : “Bagaimana cara mengurangnya?”.
- S25 : “dak bisa pak ”.
- P26 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.c ?”
- S26 : “Perkalian”.
- P27 : “Bagaimana cara menghitungnya ?”
- S27 : “dak bisa pak, rumit nian”.
- P28 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.d ?”
- S28 : “dibagi”.
- P29 : “Bagaimana cara menghitungnya ?”
- S29 : “dibolak balik dak pak?”.
- P30 : “Apanya yang dibolak balik?”.
- S30 : “puyeng,..... dak ngerti pak”.
- P31 : “Bagaimana dengan soal no 4, dari bilangan-bilangan tersebut mana saja yang merupakan bilangan pecahan?”
- S31 : “ dak bisa pak.....”.
- P32 : “Dari soal no 5 bagian a dulu, bagaimana ?”
- S32 : “Pecahan tiga per dua, tiganya dibagi dua dapat satu sisanya satu, dapat ditulis menjadi satu satu per dua atau  $1\frac{1}{2}$  adalah pecahan campuran”
- P33 : “Soal no 5 bagian b”
- S33 : “sama dengan Pecahan tiga per dua, tiganya dibagi dua dapat satu sisanya satu, dapat ditulis menjadi 1,5”
- P34 : “Soal no 5 bagian c”
- S34 : “150 per 100”
- P35 : “Kenapa 150 per 100?”
- S35 : “Karena persen itu per seratus”
- P36 : “Selanjutnya bagaimana?”
- S36 : “150 dibagi 100 dapat satu sisanya 50, penyebutnya 100, jadi satu, 50 per 100”

- P37 : “Bisa kah disederhanakan lagi?”
- S37 : “Bisa sama-sama dibagi 50 menjadi satu, satu per dua adalah merupakan pecahan campuran”
- P38 : “Kalau soal no 6.a bagaimana, bentuk apa bangunan tersebut?”
- S38 : “segitiga”.
- P39 : “berapa banyaknya bangunan segitiga tersebut yang bertuliskan “A”?”
- S39 : “Dua”.
- P40 : “bagaimana bentuk bilangan pecahannya?”
- S40 : “Dua ”.
- P41 : “ Bagaimana cara no 6.b?”
- S41 : “Dak paham, pak”.
- P42 : “ Bagaimana dengan soal no 6.c?”
- S42 : “Tiga setengah + tiga setengah disederhanakan dulu ke pecahan biasa, menjadi tuju per dua ditambah tujuh per dua sama dengan 14 per dua”.
- P43 : “Nah..... Untuk yang nomor tujuh Bagaimana?”
- S43 : “Dak tau, rumit nian susah pak”
- P44 : “Untuk soal no 1 bagian B bagaimana, bisa nggak kamu bayangkan itu gambar apa, apa kira-kira?”
- S44 : ”Buah labu ”
- P45 : “dapat kah kita potong-potong?”
- S45 : “bisa”
- P46 : “Yang mana yang dipotong, ?”
- S46 : “ semuanya, pak”
- P47 : “Berapa bagian yang potong ?”
- S47 : “ Menunjukkan gambar, enam pak”
- P48 : “Bisa nggak ditulis dalam bentuk bilangan ?”
- S48 : “ dak tau”
- P49 : “Kalau yang A bagaimana, bisa dak kamu tulis kedalam bentuk pecahan?”
- S49 : “ idak”

- P50 : “ menulisnya bagaimana?”
- S50 : “ Yang bagian A 7 per 12 ditambah dengan 9 per 12 =  $1\frac{1}{3}$ ”
- P51 : “ kenapa per 12 ?”
- S51 : “ karena dipotong menjadi 12 bagian ”
- P52 : “yang bagian B bagaimana ”
- S52 : “9 per 12 dikurang 7 per 12 =  $\frac{1}{6}$ ”
- P53 : “Nomor dua, Bagaimana ”
- S53 : “dak paham, pak, susah”
- P54 : “pernah tidak melihat bilangan seperti itu ”
- S54 : “Dak tau pak,..... lupo”
- P55 : “Nomor tiga, Bagaimana ”
- S55 : “dak tau, susah nian.....”
- P56 : “Jadi dak nian pacak yo ”
- S56 : “Menganggup-angguk,.... yoo.. Pak”
- P57 : “Terima kasih Sudah selesai, belajar lagi di rumah yaa.... ”
- S57 : “ya pak”

## Lampiran 10.d

### TRANSKRIP HASIL WAWANCARA

Keterangan :

**P** adalah Peneliti

**S** adalah Subyek

#### Wawancara pada Subyek 4

- P1 : “Siapa nama mu?”
- S1 : “ Calvin Andrean, Pak ”.
- P2 : “Coba perhatikan soal no 1.1. a dan 1.1. b, sama dak bentuk bilangannya?”
- S2 : “Sama ”.
- P3 : “Apa bentuk bilangan tersebut?”
- S3 : “bilangan pecahan ”.
- P4 : “Pecahan Apa ?”
- S4 : “Pecahan Campuran ?”
- P5 : “Pecahan campuran tersebut, bisa disederhanakan dak ?”
- S5 : “Bisa... pak”.
- P6 : “Bagaimana caranya yang nomor 1.1. a?”
- S6 : “dua dikali dua ditambah satu sama dengan lima per dua”.
- P7 : “lima itu tempatnya dimana ?”
- S7 : “di atas”.
- P8 : “Kalau di atas disebut apa bilangan tersebut ?”
- S8 : “pembilang”.
- P9 : “ dua ini apa ?”
- S9 : “penyebut”.
- P10 : “Bagaimana caranya yang nomor 1.1. b?”
- S10 : “lima dikali tiga ditambah satu sama dengan enam belas per tiga”.
- P11 : “tiganya disebut apa?”
- S11 : “penyebut”.

- P12 : “Untuk soal no 1.2. a dan 1.2. b, apa bentuk bilangan tersebut ??”
- S12 : “Pecahan siasa”
- P13 : “Pecahan biasa tersebut, bisa disederhanakan dak ?”
- S13 : “Bisa... pak”.
- P14 : “Bagaimana caranya, yang nomor 1.2.a ?”
- S14 : “Empat belas dibagi tiga dapat empat sisanya 2, penyebutnya tiga, dapat ditulis empat dua per tiga”.
- P15 : “Dari mana yang dua per tiga?”
- S15 : “dari empat belas dibagi tiga dapat empat sama dengan dua belas sisanya 2 jadi pembilang dan 3 adalah penyebutnya ”.
- P16 : “Yang nomor 1.2.b bagaimana?”
- S16 : “Tuju belas dibagi empat dapat empat sisanya tuju belas dikurang enam belas sama dengan 1, penyebutnya empat, dapat ditulis empat satu per empat”.
- P17 : “Empat satu per empat disebut bilangan apa?”
- S17 : “Pecahan campuran”.
- P18 : “bagai mana untuk soal no 1.3, Coba kamu baca, ?”
- S18 : “Apa yang dimaksud dengan bilangan pecahan campuran?  
Dak ngerti ak, dak ingat”.
- P19 : “Coba kamu perhatikan untuk soal no 2, dari bilangan-bilangan tersebut, mana yang merupakan pecahan campuran?”
- S19 : “ $2\frac{1}{4} = 2x4 + 1 = 9/4$ ”.
- P20 : “Kenapa?”
- S20 : “Dak bisa buat alasannya pak dak tau”.
- P21 : “Selajutnya, untuk soal nomor 3, coba perhatikan ada a, b, c, dan d, bilangan-bilangan tersebut merupakan bilangan apa?”
- S21 : “Pecahan campuran”.
- P22 : “Pada Soal no 3. Bagian a, Pecahan campuran tersebut Diapakan ?”
- S22 : “ditambah”.
- P23 : “Bagaimana cara menambahnya?”

- S23 : “Bilangan pecahan campuran tersebut diubah dahulu menjadi bilangan pecahan biasa , menjadi lima per dua ditambah empat per tiga”.
- P24 : “Lalu bagaimana selanjutnya?”.
- S24 : “Harus menyamakan dulu penyebut-penyebutnya dengan cara mencari KPK, yaitu dua kali tiga sama dengan enam menjadi lima belas per enam ditambah delapan per enam”.
- P25 : “Setelah itu?”.
- S25 : “Pembilangnya ditambahkan dan penyebutnya tetap, menjadi lima belas ditambah delapan menjadi dua puluh tiga per enam, dapat disederhanakan menjadi tiga, lima per enam ”.
- P26 : “pada soal nomor 3 yang b, bagaimana?”
- S26 : “Kurang”.
- P27 : “Bagaimana cara mengurangnya?”.
- S27 : “Bilangan pecahan campuran tersebut diubah dahulu menjadi bilangan pecahan biasa , menjadi 11 per 3 dikurang 9 per 3”.
- P28 : “Bagaimana selanjutnya ?”
- S28 : “Bingung pak”.
- P29 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.c ?”
- S29 : “Perkalian”.
- P30 : “Bagaimana cara menghitungnya ?”
- S30 : “kali silang dak pak, dak bisa aku”.
- P31 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.d ?”
- S31 : “dibagi”.
- P32 : “Bagaimana cara menghitungnya ?”
- S32 : “kalau yang ini disilang dak pak?”.
- P33 : “Apanya yang dsilang?”.
- S33 : “dak ngerti pak”.
- P34 : “Bagaimana dengan soal no 4, dari bilangan-bilangan tersebut mana saja yang merupakan bilangan pecahan?”
- S34 : “ $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $1\frac{1}{4}$  adalah pecahan ”.
- P35 : “Yang Lain Bagaimana?”.

- S35 : “dak Paham pak”.
- P36 : “Dari soal no 5 bagian a dulu, bagaimana ?”
- S36 : “Pecahan tiga per dua, tiganya dibagi dua dapat satu sisanya satu, dapat ditulis menjadi satu satu per dua atau  $1\frac{1}{2}$  adalah pecahan campuran”
- P37 : “Soal no 5 bagian b”
- S37 : “sama dengan Pecahan tiga per dua, tiganya dibagi dua dapat satu sisanya satu, dapat ditulis menjadi  $1\frac{1}{2}$ ”
- P38 : “Soal no 5 bagian c”
- S38 : “belum bisa pak”
- P39 : “Kalau soal no 6.a bagaimana, bentuk apa bangunan tersebut?”
- S39 : “segitiga”.
- P40 : “berapa banyaknya bangunan segitiga tersebut yang bertuliskan “A”?”
- S40 : “Dua”.
- P41 : “bagaimana bentuk bilangan pecahannya?”
- S41 : “Dua per empat ”.
- P42 : “ Bagaimana cara no 6.b?”
- S42 : “Dak paham, pak”.
- P43 : “ Bagaimana dengan soal no 6.c?”
- S43 : “Dak bisa pak”.
- P44 : “Nah..... Untuk yang nomor tujuh Bagaimana?”
- S44 : “Belum pernah tau, susah pak”
- P45 : “Untuk soal no 1 bagian B bagaimana?”
- S45 : “ dak bisa pak bingung”
- P46 : “Nomor 2, Bagaimana ”
- S46 : “dak paham, pak, susah”
- P47 : “pernah tidak melihat bilangan seperti itu ”
- S47 : “raso-rasanya pernah aku baco pak,..... lupo”
- P48 : “Nomor tiga, Bagaimana ”
- S48 : “dak tau, kalau pelajaran SMA tu pak.....”
- P49 : “Jadi dak nian pacak yo ”

S49 : “Yoo.. Pak, dak nian pacak aku”

P50 : “Terima kasih Sudah selesai, belajar lagi di rumah yaa.... ”

S50 : “ya pak”



## Lampiran 10.e

### TRANSKRIP HASIL WAWANCARA

Keterangan :

**P** adalah Peneliti

**S** adalah Subyek

#### Wawancara pada Subyek 5

- P1 : “Siapa nama mu?”
- S1 : “ Richard Febrian, Pak ”.
- P2 : “Coba perhatikan soal no 1.1. a dan 1.1. b, sama dak bentuk bilangannya?”
- S2 : “Sama ”.
- P3 : “Apa bentuk bilangan tersebut?”
- S3 : “bilangan pecahan ”.
- P4 : “Pecahan Apa ?”
- S4 : “Pecahan Campuran ?”
- P5 : “Pecahan campuran tersebut, bisa disederhanakan dak ?”
- S5 : “Bisa... pak”.
- P6 : “Bagaimana caranya yang nomor 1.1. a?”
- S6 : “dua dikali dua ditambah satu sama dengan lima per dua”.
- P7 : “lima itu tempatnya dimana ?”
- S7 : “di atas”.
- P8 : “Kalau di atas disebut apa bilangan tersebut ?”
- S8 : “pembilang”.
- P9 : “ dua ini apa ?”
- S9 : “penyebut”.
- P10 : “Bagaimana caranya yang nomor 1.1. b?”
- S10 : “lima dikali tiga ditambah satu sama dengan enam belas per tiga”.
- P11 : “tiganya disebut apa?”

- S11 : “penyebut”.
- P12 : “Untuk soal no 1.2. a dan 1.2. b, apa bentuk bilangan tersebut ??”
- S12 : “Pecahan siasa”
- P13 : “Pecahan biasa tersebut, bisa disederhanakan dak ?”
- S13 : “Bisa... pak”.
- P14 : “Bagaimana caranya, yang nomor 1.2.a ?”
- S14 : “Empat belas dibagi tiga dapat empat sisanya 2, penyebutnya tiga, dapat ditulis empat dua per tiga”.
- P15 : “Dari mana yang dua per tiga?”
- S15 : “dari empat belas dibagi tiga dapat empat sama dengan dua belas sisanya 2 jadi pembilang dan 3 adalah penyebutnya ”.
- P16 : “Yang nomor 1.2.b bagaimana?”
- S16 : “Tuju belas dibagi empat dapat empat sisanya tuju belas dikurang enam belas sama dengan 1, penyebutnya empat, dapat ditulis empat satu per empat”.
- P17 : “Empat satu per empat disebut bilangan apa?”
- S17 : “Pecahan campuran”.
- P18 : “bagai mana untuk soal no 1.3, Coba kamu baca, ?”
- S18 : “Apa yang dimaksud dengan bilangan pecahan campuran?  
pecahan campuran adalah pecahan yang dijadikan suatu pecahan yang nilainya lebih kecil”.
- P19 : “Maksudnya yang lebih kecil apa?”.
- S19 : “(terdiam,.....), ..... ”.
- P20 : “Coba kamu perhatikan untuk soal no 2, dari bilangan-bilangan tersebut, mana yang merupakan pecahan campuran?”
- S20 : “  $1\frac{3}{3}$  ,  $2\frac{1}{4}$ ”.
- P21 : “Apakah hanya  $1\frac{3}{3}$  dan  $2\frac{1}{4}$  saja, bagaimana dengan bilangan yang lainnya?”
- S21 : “dak tau”.

- P22 : “Selanjutnya, untuk soal nomor 3, coba perhatikan ada a, b, c, dan d, bilangan-bilangan tersebut merupakan bilangan apa?”
- S22 : “Pecahan campuran”.
- P23 : “Pada Soal no 3. Bagian a, Pecahan campuran tersebut Diapakan ?”
- S23 : “ditambah”.
- P23 : “Bagaimana cara menambahnya?”
- S23 : “Bilangan pecahan campuran tersebut diubah dahulu menjadi bilangan pecahan biasa , menjadi lima per dua ditambah empat per tiga”.
- P24 : “Lalu bagaimana selanjutnya?”.
- S24 : “Harus menyamakan dulu penyebut-penyebutnya dengan cara mencari KPK, yaitu dua kali tiga sama dengan enam menjadi lima belas per enam ditambah delapan per enam”.
- P25 : “Setelah itu?”.
- S25 : “Pembilangnya ditambahkan dan penyebutnya tetap, menjadi lima belas ditambah delapan menjadi dua puluh tiga per enam, dapat disederhanakan menjadi tiga, lima per enam ”.
- P26 : “pada soal nomor 3 yang b, bagaimana?”
- S26 : “Kurang”.
- P27 : “Bagaimana cara menguranginya?”.
- S27 : “Harus menyamakan dulu penyebut-penyebutnya dengan cara mencari KPK, yaitu tiga dikali empat sama dengan dua belasmengjadi 44 per enam dikurang 27 per enam”.
- P28 : “Setelah itu?”.
- S28 : “Pembilangnya dikurangkan dan penyebutnya tetap, menjadi  $44-27=17$  per 12 dapat disederhanakan menjadi 1, 5 per12 ”.
- P29 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.c ?”
- S29 : “Perkalian”.
- P30 : “Bagaimana cara menghitungnya ?”
- S30 : “Bilangan pecahan campuran tersebut diubah dahulu menjadi bilangan pecahan biasa, yaitu menjadi lima per empat dikali empat belas per tiga”.
- P31 : “Lalu bagaimana selanjutnya?”.

- S31 : “Langsung dapat dihitung, penyebutnya dikalikan dengan penyebut dan pembilang dikalikan dengan pembalang, sehingga menjadi  $70/12 = 5\frac{5}{6}$ ”.
- P32 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.d ?”
- S32 : “dibagi”.
- P33 : “Bagaimana cara menghitungnya ?”
- S33 : “Bilangan pecahan campuran tersebut diubah dahulu menjadi bilangan pecahan biasa, sehingga diperoleh 11 per dua dibagi 13 per empat”.
- P34 : “Lalu bagaimana selanjutnya?”.
- S34 : “kita ubah bagi menjadi kali, dan pembaginya kita balik penyebutnya menjadi pembilang dan pembilang menjadi penyebut, lalu dikalikan pembilang dikalikan dengan pembalang dan penyebut dikalikan dengan penyebut, kita peroleh menjadi 11 per dua x empat per 13 = 44 per 26”.
- P35 : “Bagaimana dengan soal no 4, dari bilangan-bilangan tersebut mana saja yang merupakan bilangan pecahan?”
- S35 : “ 45%, termasuk bilangan persen; 3,75 karena termasuk bilangan desimal”.
- P36 : “Bagaimana dengan yang lain ?”
- S36 : “Dak Tau alasannya pak ”
- P37 : “Dari soal no 5 bagian a dulu, bagaimana ?”
- S37 : “Pecahan tiga per dua, tiganya dibagi dua dapat satu sisanya satu, dapat ditulis menjadi satu satu per dua adalah pecahan campuran”
- P38 : “Soal no 5 bagian b”
- S38 : “dapat kita ubah ke bentuk pecahan biasa menjadi 15 per sepuluh”
- P39 : “Kenapa lima belas per sepuluh?”
- S39 : “Karena satu angka dibelakang koma”
- P40 : “Selanjutnya bagaimana?”
- S40 : “Lima belas dibagi sepuluh dapat satu sisanya 5, penyebutnya 10, jadi satu, lima per sepuluh”
- P41 : “Bisa kah disederhanakan lagi?”
- S41 : “Bisa sama-sama dibagi lima menjadi satu, satu per dua adalah merupakan pecahan campuran”

- P42 : “Soal no 5 bagian c”
- S42 : “150 per 100”
- P43 : “Kenapa 150 per 100?”
- S43 : “Karena persen itu per seratus”
- P44 : “Selanjutnya bagaimana?”
- S44 : “150 dibagi 100 dapat satu sisanya 50, penyebutnya 100, jadi satu, 50 per 100”
- P45 : “Bisa kah disederhanakan lagi?”
- S45 : “Bisa sama-sama dibagi 50 menjadi satu, satu per dua adalah merupakan pecahan campuran”
- 
- P46 : “Kalau soal no 6.a bagaimana, bentuk apa bangunan tersebut?”
- S46 : “segitiga”.
- P47 : “berapa banyaknya bangunan segitiga tersebut?”
- S47 : “empat ”.
- P48 : “bagaimana bentuk bilangannya?”
- S48 : “Dua per empat ”.
- P49 : “ Bagaimana cara no 6.b?”
- S49 : “dua setengah disederhanakan dulu menjadi pecahan biasa, menjadi lima per dua dikurang lima per enam”.
- P50 : “ Selanjutnya?”
- S50 : “ Mencari KPK dua dan enam, hasilnya adalah satu, dua per tiga ”.
- P51 : “ Bagaimana dengan soal no 6.c?”
- S51 : “Tiga setengah disederhanakan dulu ke pecahan biasa, menjadi tuju per dua lalu dikali tiga sama dengan 21 per enam =  $3\frac{1}{2}$ ”.
- P52 : “Nah..... Untuk yang nomor tujuh Bagaimana?”
- S52 : “nilai a lebih besar dari nilai b, nilai b lebih kecil dari a”
- P53 : “Adakah syarat yang lain,Bagaimana?”
- S53 : “Dak tau”
- P54 : “Untuk soal no 1 bagian B bagaimana, bisa nggak kamu bayangkan itu gambar apa, apa kira-kira?”

- S54 : "Bisa Pak,..... Roda dengan jari-jarinya "
- P55 : "dapat kah kita potong-potong?"
- S55 : "bisa"
- P56 : "Yang mana yang potong, ?"
- S56 : " semuanya, pak"
- P57 : "Berapa bagian yang potong ?"
- S57 : " Menunjukkan gambar, dua belas pak"
- P58 : "Bisa nggak ditulis dalam bentuk bilangan ?"
- S58 : " bisa"
- P59 : "Kalau yang A bagaimana, bisa dak kamu tulis kedalam bentuk pecahan?"
- S59 : " Yang A tujuh potong dan yang B sembilan potong"
- P60 : " menulisnya bagaimana?"
- S60 : " Yang bagian A 7 per 12 ditambah dengan 9 per 12 =  $1\frac{1}{3}$ "
- P61 : " kenapa per 12 ?"
- S61 : " karena dipotong menjadi 12 bagian "
- P62 : "yang bagian B bagaimana "
- S62 : "9 per 12 dikurang 7 per 12 =  $\frac{1}{6}$ "
- P63 : "Nomor dua, Bagaimana "
- S63 : "dak paham, pak, susah"
- P64 : "pernah tidak melihat bilangan seperti itu "
- S64 : "Dak tau pak,..... lupo"
- P65 : "Nomor tiga, Bagaimana "
- S65 : "dak tau, susah nian....."
- P66 : "Jadi dak nian pacak yo "
- S66 : "Menganggup-angguk,.... yoo.. Pak"
- P67 : "Terima kasih Sudah selesai, belajar lagi di rumah yaa.... "
- S67 : "ya pak"

## Lampiran 10.f

### TRANSKRIP HASIL WAWANCARA

Keterangan :

**P** adalah Peneliti

**S** adalah Subyek

#### Wawancara pada Subyek 6

- P1 : “Siapa nama mu?”
- S1 : “ Rori Triani, Pak ”.
- P2 : “Coba perhatikan soal no 1.1. a dan 1.1. b, sama dak bentuk bilangannya?”
- S2 : “Sama ”.
- P3 : “Apa bentuk bilangan tersebut?”
- S3 : “bilangan pecahan ”.
- P4 : “Pecahan Apa ?”
- S4 : “Pecahan Campuran ?”
- P5 : “Pecahan campuran tersebut, bisa disederhanakan dak ?”
- S5 : “Bisa... pak”.
- P6 : “Bagaimana caranya yang nomor 1.1. a?”
- S6 : “dua dikali dua ditambah satu sama dengan lima per dua”.
- P7 : “lima itu tempatnya dimana ?”
- S7 : “di atas”.
- P8 : “Kalau di atas disebut apa bilangan tersebut ?”
- S8 : “pembilang”.
- P9 : “ dua ini apa ?”
- S9 : “penyebut”.
- P10 : “Bagaimana caranya yang nomor 1.1. b?”
- S10 : “lima dikali tiga ditambah satu sama dengan enam belas per tiga”.
- P11 : “tiganya disebut apa?”
- S11 : “penyebut”.

- P12 : “Untuk soal no 1.2. a dan 1.2. b, apa bentuk bilangan tersebut ??”
- S12 : “Pecahan siasa”
- P13 : “Pecahan biasa tersebut, bisa disederhanakan dak ?”
- S13 : “Bisa... pak”.
- P14 : “Bagaimana caranya, yang nomor 1.2.a ?”
- S14 : “Empat belas dibagi tiga dapat empat sisanya 2, penyebutnya tiga, dapat ditulis empat dua per tiga”.
- P15 : “Dari mana yang dua per tiga?”
- S15 : “dari empat belas dibagi tiga dapat empat sama dengan dua belas sisanya 2 jadi pembilang dan 3 adalah penyebutnya ”.
- P16 : “Yang nomor 1.2.b bagaimana?”
- S16 : “Tuju belas dibagi empat dapat empat sisanya tuju belas dikurang enam belas sama dengan 1, penyebutnya empat, dapat ditulis empat satu per empat”.
- P17 : “Empat satu per empat disebut bilangan apa?”
- S17 : “Pecahan campuran”.
- P18 : “bagai mana untuk soal no 1.3, Coba kamu baca, ?”
- S18 : “Apa yang dimaksud dengan bilangan pecahan campuran?  
pecahan campuran adalah yang bisa disederhanakan menjadi yang lebih sederhana lagi”.
- P19 : “Maksudnya yang lebih sederhanakan lagi apa?”.
- S19 : “(terdiam,.....), ..... ”.
- P20 : “Coba kamu perhatikan untuk soal no 2, dari bilangan-bilangan tersebut, mana yang merupakan pecahan campuran?”
- S20 : “ $2\frac{1}{4}$ ”.
- P21 : “Kenapa  $2\frac{1}{4}$  dikatakan bilangan pecahan campuran?”
- S21 : “Karena bilangan tersebut bisa diubah menjadi pecahan biasa ”.
- P22 : “Selajutnya, untuk soal nomor 3, coba perhatikan ada a, b, c, dan d, bilangan-bilangan tersebut merupakan bilangan apa?”
- S22 : “Pecahan campuran”.



- P23 : “Pada Soal no 3. Bagian a, Pecahan campuran tersebut Diapakan ?”
- S23 : “ditambah”.
- P23 : “Bagaimana cara menambahnya?”
- S23 : “Bilangan pecahan campuran tersebut diubah dahulu menjadi bilangan pecahan biasa”.
- P24 : “Lalu bagaimana selanjutnya?”.
- S24 : “Harus menyamakan dulu penyebut-penyebutnya dengan cara mencari KPK”.
- P25 : “Setelah itu?”.
- S25 : “Pembilangnya ditambahkan dan penyebutnya tetap”.
- P26 : “pada soal nomor 3 yang b, bagaimana?”
- S26 : “Kurang”.
- P27 : “Bagaimana cara mengurangnya?”.
- S27 : “Harus menyamakan dulu penyebut-penyebutnya dengan cara mencari KPK”.
- P28 : “Setelah itu?”.
- S28 : “Pembilangnya dikurangkan dan penyebutnya tetap”.
- P29 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.c ?”
- S29 : “Perkalian”.
- P30 : “Bagaimana cara menghitungnya ?”
- S30 : “Bilangan pecahan campuran tersebut diubah dahulu menjadi bilangan pecahan biasa”.
- P31 : “Lalu bagaimana selanjutnya?”.
- S31 : “Langsung dapat dihitung, penyebutnya dikalikan dengan penyebut dan pembilang dikalikan dengan pembalang”.
- P32 : “Bagaimana dengan soal nomor 3.d ?”
- S32 : “dibagi”.
- P33 : “Bagaimana cara menghitungnya ?”
- S33 : “Bilangan pecahan campuran tersebut diubah dahulu menjadi bilangan pecahan biasa”.
- P34 : “Lalu bagaimana selanjutnya?”.

- S34 : “kita ubah bagi menjadi kali, dan pembaginya kita balik penyebutnya menjadi pembilang dan pembilang menjadi penyebut, lalu dikalikan pembilang dikalikan dengan pembalang dan penyebut dikalikan dengan penyebut”.
- P35 : “Bagaimana dengan soal no 4, dari bilangan-bilangan tersebut mana saja yang merupakan bilangan pecahan?”
- S35 : “ dua satu per empat, setengah ”.
- P36 : “Bagaimana dengan yang lain ?”
- S36 : “bukan ”
- P37 : “Dari soal no 5 bagian a dulu, bagaimana ?”
- S37 : “Pecahan tiga per dua, tiganya dibagi dua dapat satu sisanya satu, dapat ditulis menjadi satu satu per dua adalah pecahan campuran”
- P38 : “Soal no 5 bagian b”
- S38 : “dapat kita ubah ke bentuk pecahan biasa menjadi 15 per sepuluh”
- P39 : “Kenapa lima belas per sepuluh?”
- S39 : “Karena satu angka dibelakang koma”
- P40 : “Selanjutnya bagaimana?”
- S40 : “Lima belas dibagi sepuluh dapat satu sisanya 5, penyebutnya 10, jadi satu, lima per sepuluh”
- P41 : “Bisa kah disederhanakan lagi?”
- S41 : “Bisa sama-sama dibagi lima menjadi satu, satu per dua adalah merupakan pecahan campuran”
- P42 : “Soal no 5 bagian c”
- S42 : “150 per 100”
- P39 : “Kenapa 150 per 100?”
- S39 : “Karena persen itu per seratus”
- P40 : “Selanjutnya bagaimana?”
- S40 : “150 dibagi 100 dapat satu sisanya 50, penyebutnya 100, jadi satu, 50 per 100”
- P41 : “Bisa kah disederhanakan lagi?”

- S41 : “Bisa sama-sama dibagi 50 menjadi satu, satu per dua adalah merupakan pecahan campuran”
- P42 : “Kalau soal no 6.a bagaimana,?”
- S42 : “(menggelengkan kepala),.... dak dak ngerti”.
- P43 : “Tapi bentuk bangunan tersebut ngerti?”
- S43 : “ngerti,... segitiga”.
- P44 : “bagaimana bentuk bilangannya?”
- S44 : “dak tau”.
- P45 : “ Bagaimana cara no 6.b?”
- S45 : “dua setengah disederhanakan dulu menjadi pecahan biasa, menjadi lima per dua dikurang lima per enam”.
- P46 : “ Selanjutnya?”
- S46 : “ Mencari KPK dua dan enam, hasilnya adalah satu, dua per tiga ”.
- P47 : “ Bagaimana dengan soal no 6.c?”
- S47 : “tiga setengah ditambah tiga setengah ditambah tiga setengah, menjadi sepuluh setengah”.
- P48 : “Nah..... Untuk yang nomor tujuh Bagaimana?”
- S48 : “Dak Tau pak, ..... dak ngerti”
- P49 : “Untuk soal no 1 bagian B bagaimana, bisa nggak kamu bayangkan itu gambar apa, apa kira-kira?”
- S49 : ”Bisa Pak,..... Martabak ”
- P50 : “diapakan Martabaknya?”
- S50 : “Dibela-bela”
- P51 : “Yang mana yang dibela-bela, ?”
- S51 : “ Menunjukkan gambar”
- P52 : “Berapa bagian yang dibelah-belah ?”
- S52 : “ Menunjukkan gambar”
- P53 : “Bisa nggak ditulis dalam bentuk bilangan ?”
- S53 : “ bisa”

- P54 : “Kalau yang A bagaimana, bisa dak kamu tulis kedalam bentuk pecahan?”
- S54 : “ Yang A satu cetak ditambah sepotong dan yang B satu cetak ditambah 3 potong”
- P55 : “ menulisnya bagaimana?”
- S55 : “ Yang bagian A satu,satu per enam ditambah dengan satu, tiga per enam”
- P56 : “ kenapa per enam ?”
- S56 : “ karena martabaknya dipotong menjadi enam bagian ”
- P57 : “yang bagian B bagaimana ”
- S57 : “Satu tiga per enam dikurang dengan satu, satu per enam”
- P58 : “Nomor dua, Bagaimana ”
- S58 : “(diam menunduk, seolah-olah berpikir)”
- P59 : “pernah tidak melihat bilangan seperti itu ”
- S59 : “perna pak,..... tapi lupu”
- P60 : “Nomor tiga, Bagaimana ”
- S60 : “Menggeleng-gelengkan kepala”
- P61 : “Jadi dak nian pacak yo ”
- S61 : “Menganggup-angguk,.... yoo.. Pak”
- P62 : “Terima kasih Sudah selesai, belajar lagi di rumah yaa.... ”
- S62 : “ya pak”



**PEMERINTAH KABUPATEN KEPAHIANG  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
SMP NEGERI 1 KEPAHIANG**

Alamat : Jalan Kihajar Dewantara No.1 Kepahiang –Telepon (0732) 391462 Kode Pos: 39371  
e-mail: [smpn1kph@gmail.com](mailto:smpn1kph@gmail.com)

---

**SURAT KETERANGAN**

Nomor :021/17.02.010/SMPN 1/KP/2012

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : **JONAI, M.Pd**  
NIP : 19660503 199412 1 002  
Pangkat/Gol : Pembina/IVa  
Jabatan : Kepala SMP Negeri 1 Kepahiang

Dengan ini, menerangkan bahwa:

Nama : **NATODI**  
NIM : A2C010151

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian selama tiga bulan mulai dari bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2013 di SMP Negeri I Kepahiang.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepahiang, 12 Juni 2013  
Kepala SMP N 1 Kepahiang

**JONAI, M.Pd**  
NIP. 19660503 199412 1 002

## RIWAYAT HIDUP



**Natodi**, lahir di Daspetah 2 September 1966, Orang Tua H. Nawi dan Hj. Cik Dahya, Mulai bersekolah di SD Negeri I Ujan Mas di desa Daspetah tamat Tahun 1980, Melanjutkan ke SMP Negeri 3 Curup di Desa Talang Ulu tamat tahun 1983 dan SMA PGRI I Curup jalan S. Sukowati, Curup, Rejang Lebong tamat tahun 1986, melanjutkan ke Diploma 3 Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu

Pendidikan Universitas Bengkulu tamat tahun 1989 dan S-1 di Universitas Bengkulu tamat tahun 1998 dan Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Bengkulu tahun 2013.

Mulai bekerja sebagai guru di STM Negeri 1 Curup dari tahun 1990 sampai dengan tahun 2004, pada tahun 2005 menjadi Pengawas mata pelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama Dinas Pendidikan Pemuda olah Raga dan Kebudayaan Kabupaten Kepahiang sampai tahun 2007, dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2009 menjadi Kasi Data Pada Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga Kabupaten Kepahiang, Pada Tahun 2010 diangkat menjadi Kabid Perencanaan di Dinas Pemuda dan Olah Raga Kabupaten Kepahiang sampai dengan tahun 2012, selanjutnya menjadi pengawas SMA Mata Pelajaran Matematika pada tahun 2012 sampai sekarang.

Pernah mengikuti Diklat Asesor Akreditasi Sekolah pada tahun 2007, Diklat Penilaian Angka Kredit Guru Tingkat Propinsi tahun 2008, dan pelatihan penulisan jurnal dan artikel di Prodi Pascasarjana Pendidikan matematika FKIP UNIB tahun 2013.

Berkeluarga dengan Sri Wartini, SKM. pada tahun 1994, telah dikarunia tiga orang anak bernama Rafida Aulia yang lahir di Curup pada tanggal 4 Januari 1996 dan Iqbal Abdul Aziz yang lahir di Curup pada tanggal 17

Januari 1999 serta Alfira Khairunnisah juga lahir di Curup Pada tanggal 10 juli 2010