

**PENGGUNAAN LKPD BERBASIS STEM TERHADAP HASIL
BELAJAR PENGETAHUAN, SIKAP DAN KETERAMPILAN SISWA
KELAS VI SD MATERI PUBERTAS**

TESIS



**YUNI LESTARI
NPM. A2G021068**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Magister
Pendidikan pada Program Studi Magister (S-2) Pendidikan Dasar FKIP
Universitas Bengkulu**

**PRODI STUDI MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BENGKULU
2023**

PERSETUJUAN TESIS

**PENGARUH PENGGUNAAN LKPD BERBASIS STEM TERHADAP
HASIL BELAJAR PENGETAHUAN, SIKAP DAN KETERAMPILAN
SISWA KELAS VI SD MATERI PUBERTAS**

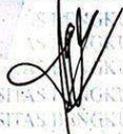
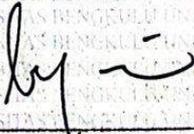
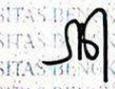
Oleh
YUNI LESTARI
NPM A2G021068

Telah disetujui oleh pembimbing dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Program Pasca Sarjan S2 Pendidikan Dasar
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bengkulu

Ujian dilaksanakan pada:

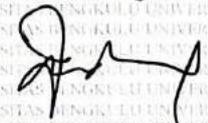
Hari / Tanggal : Sabtu, 17 Juni 2023
Pukul : 10.00 WIB
Tempat : Ruang Ujian Gedung Lab. Pembelajaran FKIP UNIB

SUSUNAN DEWAN PENGUIJ

No.	Nama dan Kedudukan	Tanda Tangan
Penguji 1	Prof. Dr. Endang Widi Winarni, M.Pd. NIP 19600914 198702 2 001	
Penguji 2	Drs. Agus Susanta, M.Ed., Ph.D. NIP 19600329 198603 1 003	
Penguji 3	Dr. Bambang Permadi, M.Sn NIP 19740506 200012 1 002	
Penguji 4	Dr. Abdul MuktaDir, M.Si. NIP 19621219 198611 1 001	

PENGESAHAN TESIS

PERSTUJUAN KOMISI PEMBIMBING

Pembimbing 1	Pembimbing 2
 Prof. Dr. Endang Widi Winarni, M.Pd NIP 19600914 198702 2 001	 Drs. Agus Susanta, M.Ed., Ph.D. NIP 19600329 198603 1 003
PENGESAHAN TESIS	
 Dekan FKIP  Dr. Alexon, M.Pd. NIP 19601202 198603 1 002	Koordinator Program Studi  Dr. Abdul Mukhtadir, M.Si. NIP 19621219 198611 1 001
Nama : Yuni Lestari NPM : A2G021068 Tanggal Lulus : 17 Juni 2023	

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tesis dengan judul "Pengaruh Penggunaan LKPD Berbasis Stem Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan, Sikap dan Keterampilan Siswa Kelas VI SD Materi Pubertas" beserta seluruh isinya adalah murni karya saya sendiri, dan tidak melakukan plagiarisme atau penjiplakan serta pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam karya saya.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko ataupun sanksi yang akan dijatuhkan kepada saya, apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bengkulu, Juni 2023
Yang membuat pernyataan,



Yuni Lestari
A2G021068

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur saya ucapkan atas kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan kesehatan kepada peneliti untuk dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa kelas VI SD materi pubertas”. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW.

Tesis ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Magister (S2) Pendidikan Dasar FKIP Universitas Bengkulu. Penelitian tesis ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Retno Agustina Ekaputri, S.E, M.Sc. selaku Rektor Universitas Bengkulu.
2. Dr. Drs. Alexon, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.
3. Bapak Dr. Abdul Muktadir, M.Si.selaku. selaku Ketua Prodi Magister (S2) Pendidikan Dasar Universitas Bengkulu dan dewan penguji peneliti yang telah memberikan bimbingan dan masukan saran terhadap penelitian tesis ini.
4. Prof. Dr. Endang Widi Winarni, M.Pd. selaku dosen pembimbing utama dan dewan penguji I peneliti yang telah banyak memberikan ilmu dan masukan sampai menyelesaikan tesis ini.
5. Drs. Agus Susanta, M.Ed.,Ph.D. selaku dosen pembimbing dua dan dewan penguji II peneliti yang telah banyak memberikan ilmu dan masukan sampai menyelesaikan tesis ini.
6. Dr. Bambang Permadi M.Sn. selaku penguji I peneliti yang telah membimbing dan memberikan masukan yang berarti dan memberikan saran sampai menyelesaikan tesis ini.
7. Drs. Irwan Koto, M.A.Ph.D. selaku penguji II peneliti yang juga telah banyak memberikan ilmu dan masukan selama penelitian tesis ini.

8. Seluruh Dosen Program Studi Magister (S2) Pendidikan Dasar Universitas Bengkulu yang telah memberikan ilmunya kepada peneliti.
9. Segenap Staf Program Studi Magister (S2) Pendidikan Dasar Universitas Bengkulu yang telah membantu peneliti dalam hal administrasi.
10. Rekan-rekan guru, staf tata usaha SDN 33 Rejang Lebong dan SDN 29 Rejang Lebong yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian tesis ini.
11. Rekan-rekan sejawat mahasiswa Program Studi Magister (S2) Pendidikan Dasar Universitas Bengkulu yang telah memberikan motivasi serta dukungan kepada peneliti
12. Orang tua, Suami dan keluarga besar serta sahabat-sahabat tercinta yang selalu memberikan doa restu dan dukungan kepada saya.

Peneliti telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan tesis ini. Saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat peneliti harapkan demi kebaikan tesis ini.

Bengkulu, Juni 2023

Peneliti

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- 📖 “*Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.*” QS Al-Insyirah:5-6
- 📖 Belajar tidak selalu menuntutmu menjadi orang pintar. Belajar akan menuntunmu untuk menjadi pribadi yang lebih baik.
- 📖 Pengetahuan adalah kekuatan, dan kekuatan adalah bekalmu untuk menghadapi dunia.

Tesis ini saya persembahkan kepada:

- 📖 Ayahku Wardi dan ibuku Hertiana yang telah memberikan semangat do’a dan restu.
- 📖 Suamiku, Nopen Saputra, S.Pd yang selalu setia menemani dan memberi support dalam perjuangan perjalanan hidup ini.
- 📖 Adik-adikku Ronaldo Herdi Alvaro dan Apriliansyah
- 📖 Keluarga dan sahabat serta semua pihak yang telah memberikan support dalam menyelesaikan tesis ini.

RINGKASAN

Penelitian ini berjudul “Pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa kelas VI SD materi pubertas”.

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian yang menjadi sumber data yaitu siswa kelas VI SDN 33 dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VI SDN 29 sebanyak 27 siswa Sebagai kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui analisis dokumen, wawancara, dan tes. Pengumpulan data tersebut dilakukan peneliti dengan mengacu pada instrumen peneliti antara lain lembar wawancara, lembar observasi, lembar analisis kebutuhan, dan lembar validasi.

Penelitian menggunakan unsur STEM dalam sintak PjBL yang meliputi lima tahap pembelajaran yaitu 1) *Science* (Gambar dan teks ciri-ciri pubertas dan pengaruhnya terhadap reproduksi wanita dan laki laki, 2) *Technology* (Mengakses link website yang sudah disediakan untuk mendapatkan informasi tentang ciri-ciri pubertas dan pengaruhnya terhadap reproduksi wanita dan laki –laki), 3) *Engineering* (Membuat rancangan poster berkaitan dengan materi pubertas) dan 4) *Mathematics* (Menghitung usia, tahun lahir dari siswa yang sudah mengalami masa pubertas dan menyajikan dalam bentuk diagram).

Salah satu materi dikelas VI adalah tentang materi pubertas yang digambarkan pada KD. 3.2 menghubungkan ciri pubertas pada laki-laki dan perempuan dengan kesehatan reproduksi. 4.2 Menyajikan karya tentang cara

menyikapi ciri-ciri pubertas yang dialami. dari karakteristik tuntutan dan indikator yang dicapai dibutuhkan panduan /lembar kegiatan siswa salah satu bentuknya yaitu LKPD. Adapun LKPD yang dibuat yaitu LKPD yang mengarah kepada aktivitas yang menyajikan unsur *science, technology, EGINEERING dan mathematics* dan dituang dalam bentuk LKPD yang terdiri dari unsur-unsur pertama yaitu halaman judul, kedua pemetaan KD dan indikator , ketiga petunjuk dan langkah kerja, keempat uraian materi , kelima Menyusun informasi pendukung dan penugasan , keenam yaitu menyusun penilaian.

Sesuai dengan tuntutan karakteristik dan dipandu dengan suatu lembar diharapkan hasil belajar pada aspek kognitif dan afektif akan meningkat. Hasil belajar aspek kognitif diharapkan dapat meningkat dengan adanya penggunaan LKPD berbasis STEM yang mencakup unsur halaman judul dan sikap afektif dapat meningkat adanya pembiasaan penggunaan LKPD yang akan menumbuhkan sikap ilmiah yaitu menghargai pendapat orang, tidak mudah menyerah , jujur dan objektif,

LKPD berbasis STEM terdiri dari beberapa unsur yaitu yang pertama halaman judul berupa gambar menarik sebagai informasi awal sains, kedua informasi KD dan Indikator juga sebagai awal informasi sains, ketiga uraian materi juga sebagai informasi sains, keempat menyusun informasi pendukung yang melibatkan teknologi dalam penyajiannya, yang kelima penugasan yang bertujuan untuk melatih kreativitas siswa melalui engineering dan membiasakan siswa melibatkan matematika dalam setiap kegiatan dan yang keenam penilaian digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa STEM.

Pada penelitian pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa kelas VI SD materi pubertas melalui beberapa tahapan kegiatan diantaranya: analisa kebutuhan guru dan siswa, uji baku instrumen, uji prasyarat analisis, uji hipotesis independent t-tes dan uji N-Gain,

Sebelum melakukan uji efektivitas, data terlebih dahulu di analisis dengan melakukan analisis validasi instrument, pembakuan instrumen tes dengan melakukan uji validasi instrument, uji reliabilitas instrumen, taraf kesukaran butir soal dengan uji daya beda butir soal dan melakukan uji efektifitasnya. Setelah itu barulah di uji efektivitasnya menggunakan uji Independent t-test, untuk melihat seberapa besar pengaruh LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa kelas VI SD materi pubertas maka di lakukan uji-T dan N-Gain.

Hasil penelitian di peroleh bahwa ada peningkatan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan peningkatan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* di kelas kontrol. Pada hasil belajar pengetahuan di dapat nilai signifikasi pada setiap kelompok adalah 0,02, karena $0,02 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Selanjutnya nilai N-gain untuk hasil belajar pengetahuan diketahui rata-rata *pre-test* kelas kontrol adalah 55,18 meningkat menjadi 62,96 Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* didapatkan gain score sebesar 0,17 yang berada pada katagori rendah. Selanjutnya, pada kelas eksprimen rata-rata *pre-test* adalah 58,00 meningkat menjadi 72,00 Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut didapatkan N-Gain score sebesar 0,33 yang berada pada katagori sedang.

Sedangkan hasil belajar afektif siswa diperoleh nilai signifikansi pada setiap kelompok adalah 0,06, karena $0,06 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Selanjutnya nilai N-gain untuk hasil belajar afektif siswa adalah diketahui rata-rata *pre-test* kelas kontrol adalah 60,00 meningkat menjadi 62,92. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* didapatkan gain score sebesar 0,07 yang berada pada katagori rendah. Selanjutnya, pada kelas eksperimen rata-rata *pre-test* adalah 63,66 meningkat menjadi 69,66. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut didapatkan N-Gain score sebesar 0,16 yang berada pada katagori rendah. Untuk hasil belajar aspek keterampilan diperoleh nilai signifikansi pada setiap kelompok adalah 0,00, karena $0,00 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan secara statistik hasil belajar peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan dengan penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa kelas VI SD materi pubertas.

PENGARUH PENGGUNAAN LKPD BERBASIS STEM TERHADAP HASIL BELAJAR PENGETAHUAN, SIKAP DAN KETERAMPILAN SISWA KELAS VI SD MATERI PUBERTAS

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa kelas VI SD materi pubertas. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Metode yang digunakan adalah *quasy experiment*. Desain pada penelitian ini yaitu *The Matching Only Prettest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VI SDN 33 dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VI SDN 29 sebanyak 27 siswa Sebagai kelas kontrol. Instrumen yang diberikan berupa tes tertulis terdiri atas variable pengetahuan, sikap dan keterampilan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa kelas VI SD materi pubertas.

Kata Kunci : Lembar kerja Peserta Didik, Model *STEM*, hasil belajar pengetahuan, sikap dan keterampilan

THE EFFECT OF USING STEM-BASED LKPD ON LEARNING OUTCOMES, KNOWLEDGE, ATTITUDE AND SKILLS OF STUDENTS IN CLASS VI ELEMENTARY SCHOOL MATERIALS OF PUBERTY

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of using STEM-based worksheets on learning outcomes of knowledge, attitudes and skills of sixth grade elementary school students on puberty. This research is a quantitative research. The method used is a quasy experiment. The design in this study is The Matching Only Pretest-Posttest Control Group Design. The population in this study were students of class VI SDN 33 with a total of 30 students as the experimental class and class VI of SDN 29 as many as 27 students as the control class. The instrument given was in the form of a written test consisting of knowledge, attitude and skills variables. The results showed that there was a significant effect of the use of STEM-based worksheets on the learning outcomes of knowledge, attitudes and skills of sixth grade elementary school students on puberty.

Keywords: Student Worksheets, STEM Models, learning outcomes of knowledge, attitudes and skills

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	viii
RINGKASAN	ix
ABSTRAK.....	xiii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
B. IDENTIFIKASI MASALAH.....	5
C. PEMBatasan MASALAH.....	6
D. RUMUSAN MASALAH.....	6
E. TUJUAN PENELITIAN.....	7
F. MANFAAT PENELITIAN	7
BAB II	9
KAJIAN TEORITIS.....	9

A. DESKRIPSI TEORI	9
1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	9
2. Kelebihan dan Kekurangan LKPD.....	10
3. Langkah-langkah dalam penyusunan LKPD	11
4. <i>Science, Technology, Engineering, Mathematics</i> (STEM).....	12
5. Hakikat Hasil belajar	16
6. Lingkup Materi	20
7. Hasil penelitian terdahulu	21
B. KERANGKA BERPIKIR	23
C. HIPOTESIS.....	26
METODE PENELITIAN	27
A. Tempat dan waktu penelitian	27
B. Metode Penelitian	27
C. Populasi dan Sampel.....	29
D. Variabel penelitian	31
E. Definisi Operasional	32
F. Instrument penelitian.....	33
G. Teknik Pengumpulan Data.....	42
H. Teknik Analisis Data	43
BAB IV.....	49
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
A. Hasil Penelitian	49
1. Hasil Validitas dan Reabilitas instrumen test Secara Logis	49
2. Uji Coba Empirik Instrumen Penelitian	52
. Uji Prasyarat Sampel.....	57

4. Deskripsi Data Hasil Pada Eksperimen dan Kontrol	59
5. Deskripsi Data Pengaruh Penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap Hasil Belajar Pengetahuan.....	61
6. Deskripsi Data Pengaruh Penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap Hasil Belajar Sikap.....	65
7. Deskripsi Data Hasil Belajar Keterampilan Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	69
B. PEMBAHASAN	71
1. Analisis pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan.....	71
2. Analisis pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar sikap	74
3. Analisis pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar keterampilan	76
BAB V	78
KESIMPULAN DAN SARAN	78
A. Kesimpulan	78
B. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	80
Daftar lampiran	83

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Anggota populasi SDN gugus Kecamatan Kotapadang	30
Tabel 3. 2 Hasil Uji Sampel Homogenitas	30
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumet Tes Soal.....	35
Tabel 3. 4 Kriteria Koefisien Aiken's V	36
Tabel 3. 5 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	37
Tabel 3. 6 Kriteria Validitas Pernyataan	38
Tabel 3. 7 Instrument untuk Hasil Belajar Aspek Sikap	40
Tabel 3. 8 Kriteria N-gain	48
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Instrumen Soal Pilihan Ganda.....	50
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Instrumen Angket	51
Tabel 4. 3 Hasil Uji Validitas Butir Soal	53
Tabel 4. 4 Analisis Tingkat Kesukaran Soal	54
Tabel 4. 5 Hasil Uji Daya Beda Soal	55
Tabel 4. 6 Hasil Uji Validitas Angket.....	56
Tabel 4. 7 Normalitas Nilai Ulangan Semester 1	58
Tabel 4. 8 Homogenitas Nilai Ulangan Semesester 1.....	58
Tabel 4. 9 Hasil Analisis Data Pretest dan posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	61
Tabel 4. 10 Uji Normalitas Data Hasil Belajar Pretest dan posttest kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol	62
Tabel 4. 11 Uji Homogenitas Data Pretest kelas kontrol dan eksperimen.....	63
Tabel 4. 12 Uji Homogenitas Data Posttest kelas kontrol dan eksperimen	63
Tabel 4. 13. Hasil Uji T.....	64
Tabel 4. 14 Rata-rata N-gain Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	65
Tabel 4. 15 Hasil Analisis Data Pretest dan posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	65
Tabel 4. 16 Uji Normalitas Data Hasil Belajar sikap Pretest dan posttest kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol	66
Tabel 4. 17 Uji Homogenitas Data Pretest kelas kontrol dan eksperimen.....	67
Tabel 4. 18 Uji Homogenitas Data Posttest kelas kontrol dan eksperimen	67
Tabel 4. 19 Hasil Uji T.....	68
Tabel 4. 20 Rata-rata N-gain Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	69
Tabel 4. 21 Nilai rata-rata keterampilan kelas kontro dan eksperimen	69
Tabel 4. 22 Hasil uji Independent t-Test dan test hasil belajar peserta didik.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka pikir 25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian dari UNIB Ke SDN 29 RL.....	85
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian dari UNIB Ke SDN 33 RL.....	86
Lampiran 3 Keterangan Surat Penelitian Di SDN 29 RL Sebagai Kelas Kontrol.....	87
Lampiran 4 Surat Keterangan Penelitian Di SDN 33 RL Sebagai Kelas Eksperimen	88
Lampiran 5 Surat Keterangan Uji Coba Instrument.....	89
Lampiran 6 Lembar Validasi Butir Soal Validator 1	90
Lampiran 7 Lembar Validasi Butir Soal Validator 2	92
Lampiran 8 Lembar Validasi Butir Angket Validator 1	94
Lampiran 9 Lembar Validasi Butir Angket Validator 2	95
Lampiran 10 Hasil Rekap Aspek Materi Kesepakatan Ahli Instrumen Butir Soal	95
Lampiran 11 Hasil Rekap Kontruksi Kesepakatan Ahli Instrumen Butir Soal.....	97
Lampiran 12 Hasil Rekap Bahasa Kesepakatan Ahli Instrumen Butir Soal	99
Lampiran 13 Rekapitulasi Hasil Kesepakatan Ahli Instrumen Butir Soal.....	101
Lampiran 14 Hasil Rekap Format Kesepakatan Ahli Instrumen Butir Angket Sikap	102
Lampiran 15 Hasil Rekap Bahasa Kesepakatan Ahli Instrumen Butir Angket Sikap	104
Lampiran 16 Hasil Rekap Isi kesepakatan Ahli Instrumen Butir Angket Sikap	106
Lampiran 17 Hasil rekapitulasi Kesepakatan Ahli Instrumen Angket Sikap.....	108
Lampiran 18 uji validitas uji coba instrumen soal kognitif	109
Lampiran 19 Uji reliabilitas intrumen butir soal	111
Lampiran 20 Tingkat kesukaran intrumen butir soal kognitif.....	112
Lampiran 21 Daya beda intrumen butir soal	113
Lampiran 22 Uji validitas uji coba instrumen butir afektif.....	114
Lampiran 23 Uji reliabilitas uji coba instrumen butir angket afektif	116
Lampiran 24 Hasil nilai Ulangan siswa untuk Sampel.....	117
Lampiran 25 Normalitas dan Homogenitas data Hasil nilai Ulangan siswa untuk Sampel	118
Lampiran 26 Hasil nilai pretest IPA kelas kontrol	119
Lampiran 27 Uji normalitas pretest IPA kelas control	120
Lampiran 28 Nilai posttest IPA kelas kontrol.....	121
Lampiran 29 Uji normalitas posttest IPA kelas kontrol	122
Lampiran 30 Nilai pretest IPA kelas eksperimen	123
Lampiran 31 Uji normalitas pretest kelas eksperimen	124
Lampiran 32 Nilai posttest IPA kelas eksperimen	125

Lampiran 33 Uji Normalitas posttest IPA eksperimen.....	126
Lampiran 34 Nilai pretest kelas Kontrol Aspek pengetahuan.....	127
Lampiran 35 Uji Normalitas pretest kelas kontrol Aspek pengetahuan	128
Lampiran 36 Nilai posttest kelas Kontrol Aspek pengetahuan	129
Lampiran 37 Posttest kelas kontrol Aspek pengetahuan	130
Lampiran 38 Nilai pretest kelas Eksperimen Aspek pengetahuan	131
Lampiran 39 Uji normalitas pretest kelas eksperimen Aspek pengetahuan.....	132
Lampiran 40 Nilai posttest kelas eksperimen Aspek pengetahuan	133
Lampiran 41 Uji normalitas posttest kelas eksperimen Aspek Pengetahuan	134
Lampiran 42 Nilai Pretes Kelas Kontrol aspek sikap.....	135
Lampiran 43 Uji normalitas Nilai Pretes Kelas Kontrol aspek sikap	136
Lampiran 44 Nilai Postes Kelas Kontrol aspek sikap	137
Lampiran 45 Normalitas Nilai Postes Kelas Kontrol aspek sikap	138
Lampiran 46 Nilai Pretes Kelas Eksperimen aspek sikap	139
Lampiran 47 Normalitas data Nilai Pretes Kelas Eksperimen aspek sikap	140
Lampiran 48 Nilai Postes Kelas Eksperimen aspek sikap.....	141
Lampiran 49 Normalitas Nilai Postes Kelas Eksperimen aspek sikap	142
Lampiran 50 Uji Homogenitas nilai pretest IPA kelas eksperimen dan control Aspek pengetahuan	143
Lampiran 51 Uji Homogenitas nilai posttest IPA kelas eksperimen dan control Aspek pengetahuan	143
Lampiran 52 Uji Homogenitas nilai pretest Angket kelas eksperimen dan control Aspek sikap..	144
Lampiran 53 Uji Homogenitas nilai posttest Angket kelas eksperimen dan control Aspek sikap	144
Lampiran 54 Uji hipotesis pretest ipa eksperimen dan control pada kelas eksperimen dan control Aspek pengetahuan.....	145
Lampiran 55 Uji hipotesis posttest ipa eksperimen dan kontrol pada kelas eksperimen dan control aspek pengetahuan.....	145
Lampiran 56 Uji hipotesis pretest angket eksperimen dan control pada kelas eksperimen dan control aspek sikap.....	146
Lampiran 57 Uji hipotesis posttest angket eksperimen dan kontrol pada kelas eksperimen dan control Aspek sikap	146
Lampiran 58 Presentase kenaikan keas eksperimen dan kelas kontrol	147
Lampiran 59 Lembar observasi kinerja kelas kontrol	148
Lampiran 60 Lembar observasi kinerja kelas eksperimen.....	149
Lampiran 61 RPP kelas eksperimen	151

Lampiran 62 Kisi-kisi instrument butir soal	158
Lampiran 63 Test Butir Soal	159
Lampiran 64 Instrument Angket Sikap	163
Lampiran 65 Gambar Kegiatan dikelas kontrol	164
Lampiran 66 Foto Kegiatan pemberian pretest kelas eksperimen	165
Lampiran 67 Foto Kegiatan pembelajaran dikelas eksperimen	166
Lampiran 68 Lampiran Uji Ngain	168
Lampiran 69 Lampiran nilai keterampilan kelas eksperimen	169
Lampiran 70 Lampiran nilai keterampilan kelas kontrol	170
Lampiran 71 Lampiran Uji-t Nilai Keterampilan	171

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Pendidikan menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran dimana peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya agar menjadi manusia yang memiliki iman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakal mulia, sehat, berilmu, kreatif, mandiri, dan bisa menjadi warga negara Indonesia yang berintegritas dan bertanggung jawab. Untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional kurikulum dibuat sebagai pedoman yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran sebagai mana yang diatur dalam Undang-undang Republik Indonesia No. 32 tahun 2013 tentang Standar Pendidikan Nasional. Kualitas pendidikan di Indonesia masih sangat jauh dari tujuan pendidikan nasional. Berdasarkan hasil survei oleh programme for international student assessment (PISA) 2018 menunjukkan peringkat PISA Indonesia turun apabila dibandingkan dengan hasil PISA tahun 2015. Hasil survei menunjukkan rata-rata nilai hasil belajar sains peserta didik di Indonesia berada di peringkat 74 dari 79 negara yang ikut berpartisipasi. Hal ini menunjukkan kualitas pendidikan di Indonesia masih sangat rendah dibandingkan dengan negara-negara lain (Tohir, 2019).

Berdasarkan hasil analisis dokumen perangkat pembelajaran IPA di SDN 33 Rejang Lebong di semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 menunjukan bahwa proses pembelajaran sudah merujuk pada kurikulum 2013 yang berlaku, tetapi

pendekatan STEM belum diintegrasikan dalam pembelajaran. Materi pembelajaran disesuaikan dengan buku teks yang tersedia, pembelajaran IPA belum menggunakan bantuan *teknologi* dalam membantu mempelajari materi sifat-sifat magnet karena belum ada media interaktif yang digunakan, selain itu dalam Kompetensi Dasar siswa dituntut untuk melakukan percobaan yang dapat menjadikan siswa berfikir ilmiah dan terlibat proses *sains* tetapi pada pelaksanaannya belum dilakukan pembelajaran yang menuntun siswa agar terlibat langsung dalam melakukan eksperimen. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa aspek *engineering* belum muncul dikarenakan pada pembelajaran siswa belum dilatih untuk mendesain sebuah karya atau menghasilkan produk dimana ketika siswa diminta mendesain sebuah karya dapat mengintegrasikan mata pelajaran matematika karena kegiatan mendesain siswa akan menghitung ukuran-ukuran karya yang akan dibuat, tetapi hal ini belum terlihat dalam langkah pembelajaran di RPP yang ada.

Di Indonesia pembelajaran sains diajarkan mulai dari usia sekolah dasar namun, pada tahap sekolah dasar sains diajarkan melalui pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA dapat dilakukan didalam kelas dengan memanfaatkan Lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD adalah salah satu bahan ajar cetak yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan peserta didik untuk mencapai kompetensi dasar yang disajikan (Prastowo: 2015). LKPD menjadi sesuatu hal yang sangat penting karena dapat membantu memudahkan proses pembelajaran. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Marta (2017) bahwa LKPD merupakan alat bantu dalam penyampaian materi

kepada peserta didik. LKPD bisa dirancang dan dikembangkan sendiri oleh guru sesuai dengan materi yang akan disampaikan sebagai penunjang dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dan membantu peserta didik secara mandiri mendalami materi dan memahami setiap teori yang disampaikan oleh guru sehingga dapat mencapai tujuan pembelajarannya. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Fatimah, Hamdu, dan Nugraha (2019) menyatakan bahwa salah satu bahan ajar yang dapat membantu berlangsungnya kegiatan pembelajaran adalah lembar kerja peserta didik.

Penggunaan LKPD dalam pembelajaran mempunyai beberapa kelebihan yaitu peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran karena peserta didik memecahkan sendiri permasalahannya dengan berfikir dan menggunakan kemampuannya, peserta didik lebih memahami pembelajaran karena melakukan praktikum dan percobaan secara langsung untuk memecahkan permasalahan yang ada pada LKPD. Peserta didik lebih bisa mengutarakan pendapat karena peserta didik dituntut dapat menyelesaikan sendiri permasalahannya. Beberapa kelebihan LKPD tersebut sejalan dengan penelitian oleh Aini, Syahrurrozi, dan Hendracipta (2010) menyatakan bahwa salah satu bahan ajar yang dapat digunakan guru untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan mandiri adalah dengan menggunakan LKPD. Dalam membangun dan mengembangkan pengetahuan siswa guru dapat mengimplementasikan pembelajaran yang berorientasi pada siswa aktif dalam memahami dan mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami peserta didik pada kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat mempengaruhi pemahaman sains siswa yang memiliki

karakteristik pasif di dalam kelas. Dengan menggunakan LKPD yang lebih mengutamakan pada pendekatan STEM diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan siswa.

STEM dikenalkan oleh NSF (*National Science Foundation*) Amerika Serikat pada tahun 1900-an yang merupakan akronim dari *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (Sanders, 2009). STEM merupakan gabungan antara empat disiplin ilmu pengetahuan yaitu sains, teknologi, teknik, dan matematika dalam pendekatan interdisipliner dan diterapkan berdasarkan konteks kehidupan nyata. Sains memerlukan matematika sebagai alat dalam pengolahan data, sedangkan teknologi dan teknik merupakan aplikasi dari sains (Afriana, 2016). STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi guru untuk menunjukkan kepada siswa konsep, prinsip, ilmu, teknologi, *engineering*, dan matematika terintegrasi ke dalam pengembangan produk, proses, dan sistem yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari siswa. STEM sebagai pendekatan interdisipliner untuk belajar dimana siswa menggunakan ilmu pengetahuan, teknologi, teknik, dan matematika dalam konteks nyata yang menghubungkan antara sekolah, bekerja, dan dunia global. Dengan demikian, mengembangkan STEM memungkinkan siswa untuk bersaing di era baru (Listiana, Abdurrahman, Suyatna, & Nuangchalerm, 2019).

STEM suatu pendekatan yang mendorong siswa untuk bersikap positif di bidang akademik (Han, Rosli, Capraro, & Capraro, 2016), sehingga STEM dapat digunakan dalam pembelajaran untuk menciptakan proses belajar efektif dan bermakna sehingga dapat berpengaruh pada hasil belajar siswa. Hasil belajar

dapat diperoleh dengan menggunakan alat tes hasil belajar dan lembar observasi. Penilaian ini bertujuan untuk mengukur dan mengetahui tingkat keberhasilan belajar siswa dalam aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Hal ini sejalan dengan pendapat Suprihatiningrum (2013: 37) bahwa hasil belajar sangat erat kaitannya dengan belajar atau proses belajar yang sarasanya dikelompokkan dalam tiga kelompok yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan. Pada penelitian ini peneliti hanya mengkaji dua aspek yaitu aspek kognitif dan afektif.

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa kelas VI materi pubertas “.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Siswa belum diberi kesempatan menggunakan LKPD dengan pendekatan STEM
2. Siswa mendapatkan pengetahuan dari buku teks sehingga belum memaksimalkan keterlibatan pemerolehan informasi menggunakan teknologi
3. Siswa belum dilatih untuk membuat suatu desain atau rancangan karya

C. PEMBATASAN MASALAH

Pembatasan masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa kelas VI SD materi pubertas
2. Materi pembelajaran IPA dikhususkan pada materi pubertas mengacu pada Buku Tema 6 Subtema 1.
3. Mengetahui pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan, sikap dan keterampilan dan keterampilan siswa kelas VI SD pubertas

D. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, maka yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan siswa kelas VI SD materi pubertas ?
2. Apakah terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar sikap siswa kelas VI SD materi pubertas ?
3. Apakah terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar keterampilan siswa kelas VI SD materi pubertas ?

E. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 3.) Untuk menganalisis pengaruh LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan siswa kelas IV SD materi pubertas
- 4.) Untuk menganalisis pengaruh LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar sikap siswa kelas IV SD materi pubertas
- 5.) Untuk menganalisis pengaruh LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar keterampilan siswa kelas IV SD materi pubertas

F. MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai sumber ilmiah dalam bidang ilmu pengetahuan yang dapat dijadikan kajian oleh para akademisi yang sedang mempelajari ilmu pendidikan pada khususnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

- 1) Meningkatkan pengetahuan siswa khususnya materi pubertas.
- 2) Memberikan literatur baru dalam proses pembelajaran bagi siswa.

b. Bagi Guru

- 1) Dapat menjadi referensi bagi guru dalam menggunakan bahan ajar berbasis STEM pada pembelajaran IPA

2) Sebuah pengalaman dan ilmu baru yang dapat diaplikasikan di dalam pembelajaran IPA selanjutnya yang relevan.

c. Bagi Sekolah

Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk menyusun program pembelajaran dalam menentukan metode dan media pembelajaran sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan khususnya dalam pembelajaran IPA.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. DESKRIPSI TEORI

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Karakteristik LKPD

LKPD adalah salah satu bahan ajar cetak yang berisi lembaran-lembaran materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan peserta didik untuk mencapai kompetensi dasar yang disajikan (Depdiknas, 2008; Prastowo, 2015). Dengan demikian Lembar kerja peserta didik yang dirancang dapat disusun sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi.

Tujuan penggunaan LKPD yaitu: (1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik berinteraksi dengan materi yang diberikan; (2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan; (3) Melatih kemandirian belajar peserta didik; (4) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik (Prastowo: 2015).

Fungsi LKPD dalam pembelajaran yaitu: (1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik; (2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik memahami materi yang diberikan; (3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih; (4) Mempermudah pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik (Prastowo : 2015)

Manfaat LKPD bagi peserta didik yaitu ; (1) Memudahkan pendidik dalam mengelola proses belajar; (2) Membantu pendidik mengarahkan peserta didiknya untuk dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam kelompok kerja; (3) Dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses, mengembangkan sikap ilmiah serta membangkitkan minat peserta didik terhadap alam sekitarnya; (4) Membantu pendidik memantau keberhasilan peserta didik untuk mencapai sasaran belajar (Prastowo:2015)

Berdasarkan tujuan yang sudah diuraikan , maka dapat disimpulkan tujuan dari LKPD yaitu memudahkan peserta didik dalam memahami materi, melatih kemandirian peserta didik serta membantu guru dalam memberikan tugas dalam peserta didik . adapun fungsi dari LKPD yaitu membuat peserta didik menjadi aktif dalam pembelajaran, menyajikan materi secara ringkas, dan tugas untuk melatih peserta didik untuk berlatih serta mempermudah pelaksanaan pembelajaran. LKPD juga memiliki manfaat untuk membuat pembelajaran bersifat *student center* yaitu melatih peserta didik untuk dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri sesuai dengan materi yang dipelajari sehingga dapat mengembangkan keterampilan proses, sikap ilmiah, dan minat peserta didik terhadap alam sekitarnya.

2. Kelebihan dan Kekurangan LKPD

LKPD sebagai salah satu bahan ajar memiliki kelebihan dan kekurangan. Prastowo (2015) kelebihan dan kekurangan LKPD adalah sebagai berikut. Ada beberapa kelebihan LKPD yaitu (1) Menjadikan peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran karena peserta didik memecahkan sendiri permasalahannya dengan berfikir dan menggunakan kemampuannya; (2) Peserta didik juga lebih

memahami pembelajaran karena melakukan praktikum dan percobaan secara langsung untuk memecahkan permasalahan yang ada dalam LKPD; (3) Peserta didik lebih bisa mengutarakan pendapat karena peserta didik dituntut memecahkan sendiri permasalahannya. LKPD sebagai bahan ajar juga memiliki kekurangan antara lain : (1) jika petunjuk penggunaan LKPD kurang sesuai, maka peserta didik akan kesulitan menggunakan LKPD tersebut: (2) pembuktian secara langsung dengan melakukan percobaan atau pratikum membutuhkan alat-alat yang memadai dan waktu yang panjang.

3. Langkah-langkah dalam penyusunan LKPD

Dalam penyusunan atau mengembangkan LKPD, kita harus perlu memahami langkah-langkah dalam penyusunannya agar menghasilkan LKPD sesuai dengan kebutuhan belajar. Menurut prastowo (2015) ada beberapa langkah yang harus kita perhatikan dalam menyusun atau mengembangkan sebuah LKPD. Langkah – langkah tersebut adalah Menganalisis kurikulum Dalam Menganalisis kurikulum akan diperoleh pemetaan KD dan indikator , Menyusun petunjuk pelaksanaan dan langkah kerja kegiatan untuk peserta didik, Menyusun materi , Menyusun informasi pendukung dan penugasanm, Menyusun penilaian

Berdasarkan rangkaian langkah-langkah tersebut maka LKPD yang akan digunakan dalam penelitian ini mencakup unsur halaman judul, pemetaan KD dan indikator , petunjuk dan langkah kerja, uraian materi , informasi pendukung dan penugasan dan penilaian.

4. *Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM)*

a. Karakteristik STEM

STEM adalah pendekatan yang saat ini digunakan di berbagai jenjang pendidikan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang unggul dan dapat bersaing di dunia kerja. Khairiyah (2019) mengemukakan bahwa STEM terdiri empat aspek pembelajaran yaitu sains adalah ilmu pengetahuan yang telah terakumulasi dari waktu ke waktu dari sebuah pemeriksaan ilmiah yang dapat menghasilkan pengetahuan baru. Teknologi adalah keterampilan yang dimiliki dalam mengetahui bagaimana teknologi baru dapat dikembangkan, keterampilan dalam menggunakan teknologi dan teknologi yang dapat memudahkan pekerjaan manusia. Teknik adalah pengetahuan tentang desain, rancangan dan penciptaan benda buatan manusia agar dapat memecahkan masalah. Matematika merupakan studi tentang pola dan hubungan antara ruang, jumlah, angka, dan struktur. Tantangan globalisasi yang berkembang pesat yang dihadapi oleh guru adalah menyediakan wadah dalam menjalankan sistem pendidikan sehingga menciptakan kesempatan kepada siswa untuk mengaitkan pengetahuan dan keterampilan. Pendekatan STEAM mengusahakan peserta didik menciptakan pemahamnya secara mandiri atas proses pembelajaran lewat cara menggabungkan sebagian aspek bidang studi dalam kehidupan nyata (Hadinugrahaningsih: 2017)

Berdasarkan beberapa pengertian diatas bahwa pendekatan STEM adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada hubungan pengetahuan dan keterampilan yang terdiri dari empat aspek pembelajaran yaitu sains, Teknologi), Teknik, Matematika.

Tujuan pendekatan STEM adalah sebuah inovasi untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menghadapi daya saing global yang semakin pesat. Menurut Khairiyah (2019) menyatakan bahwa tujuan STEM yaitu untuk membuat siswa dapat memecahkan masalah serta berpikir kritis dalam menghadapi berbagai persoalan sehingga siswa dapat menciptakan produk yang dapat bermanfaat untuk menghadapi tantang di era globalisasi saat ini. Lebih lanjut, menurut Saleha (2019) menyatakan bahwa “tujuan penggunaan STEM dalam pendidikan adalah untuk mempersiapkan siswa agar dapat bersaing, mandiri, dan siap bekerja sesuai bakat dan bidang yang menjadi spesialisasinya

Dengan demikian, tujuan pendekatan STEM yaitu pendekatan yang menuntut siswa untuk mampu memecahkan masalah serta berpikir kritis dalam menghadapi berbagai persoalan sehingga siswa dapat menciptakan produk yang dapat bermanfaat untuk menghadapi tantang di era globalisasi saat ini secara mandiri.

Pendekatan STEM memiliki manfaat agar dapat membantu siswa dalam memahami materi yang dipelajari dan disampaikan oleh guru sehingga dapat menyelesaikan suatu masalah pada kehidupan sehari-harinya. Menurut Morrison (2008) menyatakan bahwa beberapa manfaat dari pendekatan adalah membuat siswa mampu memecahkan masalah ke arah yang lebih baik, pemikir logis, literasi digital, literasi teknologi, dan mandiri (Suhery, 2017). Pendapat juga sejalan yang dikemukakan oleh Mulyani (2019) menyatakan bahwa manfaat penerapan pendekatan STEM dalam pembelajaran yaitu dapat mendorong siswa mendesain, mengembangkan dan memanfaatkan teknologi, mengasah kognitif, afektif serta mengaplikasikan pengetahuan.

b. Implementasi STEM dalam PJBL

STEM merupakan sebuah pendekatan yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam proses pembelajaran STEM menggabungkan empat bidang utama yaitu, *sains, technology, engineering dan mathematic*. Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk pendekatan STEM ini salah satunya adalah model pembelajaran *project based learning* (Pjbl). Model pembelajaran Pjbl terintegrasi pendekatan STEM adalah salah satu inovasi pembelajaran yang dapat melatih menemukan solusi secara beragam, fleksibel, terbaru, unik namun dapat diterima kebenarannya. Hal ini sejalan dengan penelitian Dewi (2021) bahwa pendekatan STEAM-PjBL mendapatkan kualifikasi sangat baik dan layak diterapkan dalam proses pembelajaran sehingga dapat membantu siswa dalam belajar serta dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.

Berikut ini diuraikan tentang pembelajaran menggunakan pendekatan STEM berbantuan model Pjbl :

No	Langkah PJBL	Unsur STEM	Kegiatan
1	Pertanyaan mendasar	Sains Technology	Pada tahap ini siswa diminta untuk mengamati video mengenai ciri-ciri pubertas laki-laki dan perempuan.
2	Mendesain perencanaan produk	Engineering	Pada tahap ini guru membagi siswa menjadi 5 kelompok kemudian guru

			membagikan LKPD kesetiap kelompok
3	Memonitor keaktifan dan perkembangan proyek pekerjaan siswa	Sains Engineering Mathematic	Pada tahap ini setiap kelompok mengerjakan LKPD yang telah dibagikan oleh guru
4	Menguji hasil	Sains Engineering Mathematic	Pada tahap ini siswa secara bergiliran melakukan presentasi mengenai produk yang sudah dibuat yaitu berupa poster yang berisikan materi ciri ciri pubertas.
5	Evaluasi	Sains Technology Engineering Enggining	Pada tahap ini guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan dari pembelajaran yang sudah dibuat, kemudian siswa menuliskan hasil tersebut dibuku catatannya untuk bahan belajar dirumah

5. Hakikat Hasil belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan bagian yang terpenting dalam pembelajaran. Menurut Sudjana (2009: 3) hasil belajar siswa pada hakikatnya yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Sesuai dengan pendapat di atas, Uno (2014: 139) mengatakan hasil belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari latihan pengalaman individu akibat interaksi dengan lingkungannya. Perubahan-perubahan yang terjadi sebagai akibat dari hasil perbuatan belajar seseorang dapat berupa kebiasaan-kebiasaan, kecakapan atau dalam bentuk pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Menurut Wasty (2006: 104) hasil belajar adalah proses dasar dari perkembangan hidup manusia yang melakukan perubahan-perubahan sehingga tingkah lakunya berkembang.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam wujud yang berupa sikap, pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dari proses belajar di sekolah, kemudian dinyatakan dengan angka dan diukur dengan menggunakan tes hasil belajar dan pengamatan seorang guru.

b. Bentuk-bentuk Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam wujud yang berupa sikap, pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dari proses belajar di sekolah, kemudian dinyatakan dengan angka dan diukur dengan menggunakan tes hasil belajar dan pengamatan seorang guru. Dalam penelitian ini yang akan

peneliti diamati yaitu hasil belajar sikap, hasil belajar pengetahuan dan hasil belajar keterampilan

1) Hasil belajar Domain Pengetahuan

Anderson dan Krathwol (dalam Winarni 2018) membagi ranah kognitif meliputi dua dimensi, yaitu kognitif proses dan kognitif produk. Kognitif proses terdiri dari enam aspek yakni ingatan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), analisis (C4), evaluasi (C5), dan aspek kreasi atau mencipta (C6)

1) Proses mengingat (C1) , yaitu mengambil pengetahuan dari long term memory.

Proses mengingat dapat dilakukan melalui mengenali dan mengingat kembali tentang waktu, kejadian dan peristiwa-peristiwa penting.

2) Proses memahami (C2), yaitu mengkonstruksi makna dari berbagai informasi yang ditangkap oleh panca indera. Aktivitas memahami meliputi: menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan.

3) Proses mengaplikasikan atau menerapkan (C3), yaitu menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu, misalnya mengeksekusi dan mengimplementasikan.

4) Proses menganalisis (C4), yaitu kemampuan memecah- memecah materi menjadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan antarbagian dengan bagian lain serta antara antarbagian dengan keseluruhan struktur. Aktivitas operasionalnya adalah membedakan, mengorganisasi, dan mengatributkan.

5) Proses mengevaluasi (C5), yaitu proses mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan atau standar. Proses kognitif mengevaluasi mencakup: (1) Memeriksa kesimpulan seorang ilmuwan atau teori sesuai dengan data-data

hasil pengamatan atau tidak, (2) Mengkritisi: menentukan satu metode terbaik dari dua metode untuk menyelesaikan suatu masalah.

- 6) Proses mencipta (C6), yaitu memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk (konkrit atau abstrak) yang orisinal. Proses mencipta meliputi: (1) Merumuskan hipotesis tentang sebab-sebab terjadinya suatu fenomena, (2) merencanakan kegiatan atau proposal penelitian tentang topik tertentu, (3) memproduksi

Berdasarkan uraian diatas adapun aspek kognitif yang hendak dicapai adalah tingkat Higher order thinking skill (HOTS) yang meliputi ingatan analisis (C4), evaluasi (C5), dan aspek kreasi atau mencipta (C6).

2) Hasil belajar Domain Sikap

Winarni (2018) Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari 5 aspek, antara lain aspek menerima, menanggapi, menilai, mengelola dan menghayati. Aspek menerima ditunjukkan dengan perilaku-perilaku peserta didik antara lain: memilih, mempertanyakan, mengikuti, memberi, menganut, mematuhi, dan meminati. Aspek menanggapi ditunjukkan dengan perilaku-perilaku peserta didik antara lain: menjawab, membantu, mengajukan, mengompromikan, menyenangkan, menyambut, mendukung, menyetujui, menampilkan, melaporkan, memilih, mengatakan, memilah, dan menolak. Aspek menilai ditunjukkan dengan perilaku-perilaku peserta didik antara lain: mengasumsikan, meyakini, melengkapi, meyakinkan, memperjelas, memprakarsai, mengimani, mengundang, menggabungkan, mengusulkan, menekankan, menyumbang. Aspek mengelola ditunjukkan dengan perilaku-perilaku peserta didik antara lain: menganut, mengubah, menata,

mengklasifikasikan, mengombinasikan, mempertahankan, membangun, membentuk, pendapat, memadukan, mengelola, menegosiasikan, merembuk. Aspek menghayati ditunjukkan dengan perilaku-perilaku peserta didik antara lain: mengubah perilaku, berakhlak mulia, mempengaruhi, mendengarkan, mengkualifikasi, melayani. menunjukkan, membuktikan, dan memecahkan.

Berdasarkan sikap yang ingin dicapai pada buku tematik kelas 6 tema 6 subtema 1 pembelajaran ke 2 adalah sikap rasa ingin tahu, bertanggung jawab dan percaya diri. Sehingga, sikap yang peneliti amati adalah sikap rasa ingin tahu dalam mencari informasi terhadap materi ciri-ciri masa pubertas, sikap bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas di LKPD, dan sikap percaya diri dalam menyampaikan hasil karya yang dibuat didepan kelas.

3) Hasil belajar Domain keterampilan

Winarni (2018) Ranah psikomotor berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak yang terdiri dari 4 aspek antara lain menirukan, memanipulasi, mengalami dan artikulasi. Aspek menirukan ditunjukkan dengan perilaku-perilaku peserta didik antara lain: mengaktifkan , menyesuaikan, menggabungkan, melamar, mengatur, mengumpulkan, menimbang, memperkecil, membangun, mengubah, membersihkan, memposisikan dan mengkontruksi. Aspek memanipulasi ditunjukkan dengan perilaku- perilaku peserta didik antara lain : mengoreksi, mendemonstrasikan, merancang, memilah, melatih, memperbaiki, mengidentifikasikan, mengisi, menempatkan, membuat, memanipulasi, mereparasi, dan mencampur. Aspek pengalamiahan ditunjukkan dengan perilaku-perilaku peserta didik antara lain: mengalihkan, menggantikan, memutar, mengirim, memindahkan, mendorong, menarik, memproduksi,

mencampur, mengoperasikan, mengemas, dan membungkus. Aspek artikulasi ditunjukkan dengan perilaku-perilaku peserta didik antara lain: mengalihkan, mempertajam, membentuk, memadamkan, menggunakan, memulai, meyetir, menjeniskan, menempel, mensketsa, melonggarkan dan menimbang.

Berdasarkan uraian diatas adapun aspek keterampilan yang hendak dicapai yairu aspek memanipulasi yaitu membuat rancangan suatu karya berupa poster yang berkaitan dengan ciri-ciri masa pubertas

6. Lingkup Materi

Pada Pembelajaran Kelas VI semester dua pada pembelajaran Tema 6 Menuju Masyarakat Sejahtera terdapat muatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Kompetensi yang dibahas pada subtema tersebut adalah KD 3.2 Menghubungkan ciri pubertas pada laki-laki dan perempuan dengan kesehatan reproduksi KD 4.2 Menyajikan karya tentang cara menyikapi ciri-ciri pubertas yang dialami. Masa puber atau masa pubertas adalah masa perubahan dari anak-anak menuju kearah dewasa. Masa puber ditandai dengan perubahan pergaulan. Perubahan pola piker, perubahan fisik, dan perubahan tingkah laku. Masa kematangan atau masa puber anak laki-laki lebih lambat dari pada anak perempuan. Pada tahap remaja, manusia mengalami masa pubertas (proses perubahan seorang anak menjadi orang dewasa yang matang secara seksual), terjadi perkembangan fisik pada remaja laki-laki dan perempuan. Masa pubertas laki-laki terjadi pada usia 10-14 tahun, sedangkan masa pubertas pada anak perempuan terjadi pada usia 9-13 tahun. Perkembangan fisik yang terjadi pada anak remaja laki-laki sebagai berikut:

- a. Perkembangan primer, ditandai dengan testis yang sudah menghasilkan sperma

- b. Perkembangan sekunder, ditandai dengan ciri-ciri antara lain sebagai berikut :
 - dada bertambah bidang, tumbuh kumis, tambah jakun, suara lebih besar, tumbuh rambut pada bagian-bagian tubuh tertentu, penambahan ukuran pada alat kelamin, Perkembangan fisik yang terjadi pada anak perempuan antara lain adalah sebagai berikut :
- a. Perkembangan primer ditandai dengan ovarium sudah menghasilkan ovum dan terjadinya menstruasi
- b. Perkembangan sekunder, ditandai dengan ciri-ciri antara lain sebagai berikut :
 - pinggul dan payudara membesar, tumbuh rambut pada bagian bagian tertentu, suara menjadi melengking.

Cara menyikapi masa pubertas antara lain sebagai berikut : selalu mendekati diri kepada Tuhan Yang Maha Esa, aktif mencari informasi, bertanya, dan berdiskusi tentang pubertas kepada orang tua atau orang yang lebih mengerti, selalu berpikir dan melaukan hal-hal yang positif, memperbanyak membaca buku pengetahuan, memilih teman atau pergaulan yang baik, mengembangkan hobi dan bakat yang dimiliki.

7. Hasil penelitian terdahulu

1. Hasil penelitian Endang Widi Winarni , Irwan Koto, Ardian Noviansyah tahun 2022. Analisis STEM untuk buku tematik siswa sekolah dasar

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan disimpulkan bahwa pengembangan LKPD berbasis STEM sangat cocok digunakan dalam pembelajaran konten IPA bagi siswa kelas VI SDN Pendopo.

2. Hasil penelitian, Ni Luh Venny Eka Riyani*, I Gusti Agung Ayu Wulandari tahun 2022

Pengaruh LKPD Interaktif Berbasis STEAM pada Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas V di SD No. 3 Sibanggede

terdapat perbedaan yang signifikan (5%) pada hasil belajar muatan IPA kelas V menggunakan LKPD interaktif berbasis STEAM. Sehingga LKPD interaktif berbasis STEAM efektif meningkatkan hasil belajar muatan IPA kelas V.

3. Hasil penelitian Mursalim & Tabita Adonia Rumberak, 2020

Pengaruh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD YPK Getsemani Warwanai dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh lembar kerja peserta didik (LKPD) terhadap hasil belajar siswa kelas IV SD YPK Getsemani Warwanai

4. Hasil penelitian Vila Wijayanti , Ari Metalin, Ika Puspita, Wahyu Nurmalasari 2022.

Pengaruh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Melalui Pendekatan Etnosains Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Pakel Dan SDN 2 Karangrejo Kabupaten Trenggalek dapat disimpulkan bahwa LKPD dengan Pendekatan Etnosains berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa serta terdapat perbedaan yang signifikan sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan dalam penggunaan LKPD dengan Pendekatan Etnosains.

5. Hasil penelitian Almira Darlin (2022) pengaruh lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis (HOTS) terhadap hasil belajar tematik peserta didik kelas AV SDN Dr. Sutomo V/327 Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada pembelajaran tematik.

B. KERANGKA BERPIKIR

IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA di sekolah diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa sekolah dasar untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Pendidikan IPA di SD menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat” sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

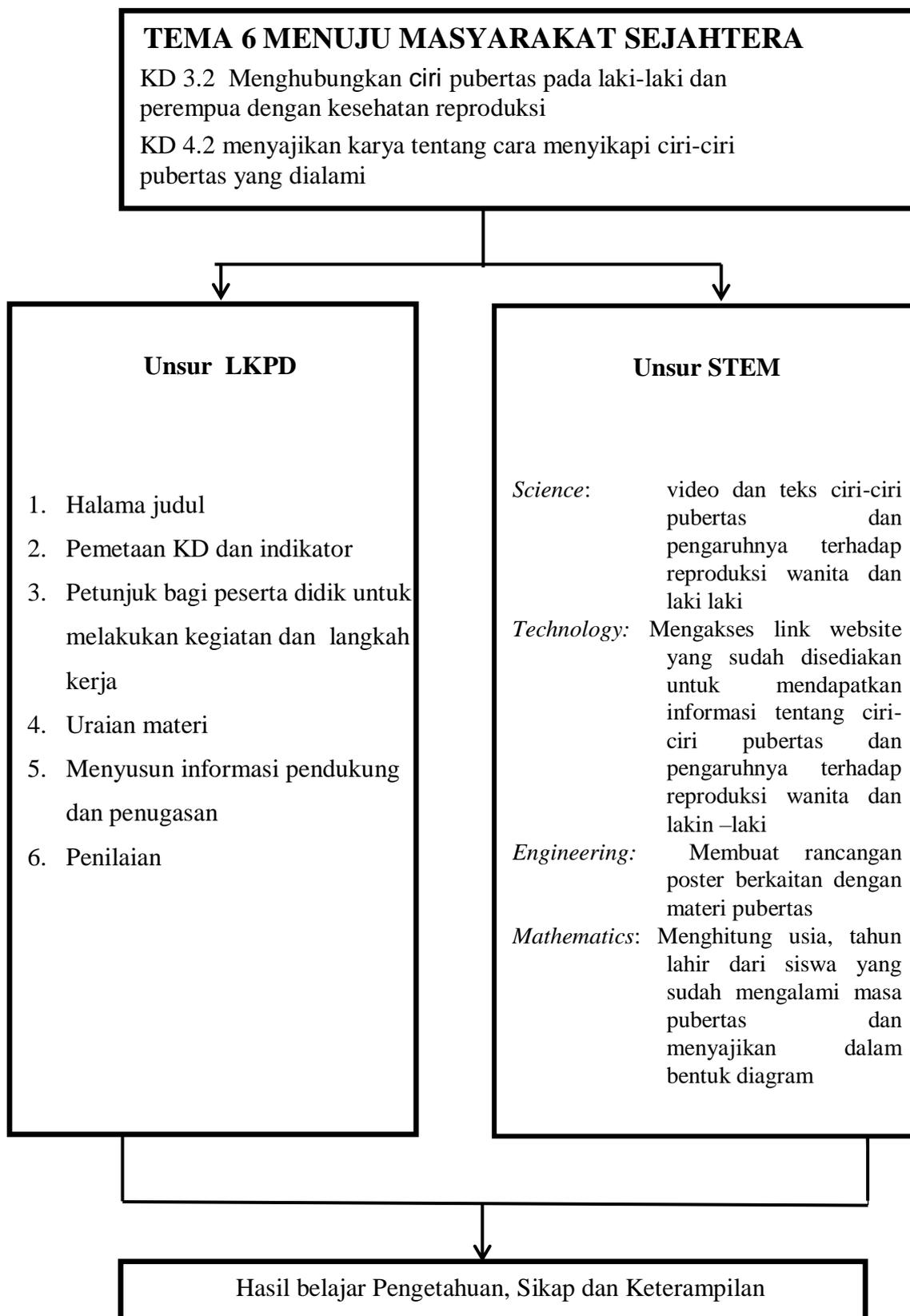
Salah satu materi di kelas VI adalah tentang materi pubertas yang digambarkan pada KD. 3.2 menghubungkan ciri pubertas pada laki-laki dan perempuan dengan kesehatan reproduksi. 4.2 Menyajikan karya tentang cara menyikapi ciri-ciri pubertas yang dialami. dari karakteristik tuntutan dan indikator yang dicapai dibutuhkan panduan /lembar kegiatan siswa salah satu bentuknya yaitu LKPD. Adapun LKPD yang dibuat yaitu LKPD yang mengarah kepada aktivitas yang menyajikan unsur *science, technology,*

Engineering dan mathematics dan dituang dalam bentuk LKPD yang terdiri dari unsur-unsur pertama yaitu halaman judul, kedua pemetaan KD dan indikator, ketiga petunjuk dan langkah kerja, keempat uraian materi, kelima Menyusun informasi pendukung dan penugasan, keenam yaitu menyusun penilaian.

Sesuai dengan tuntutan karakteristik dan dipandu dengan suatu lembar diharapkan hasil belajar pada aspek kognitif dan afektif akan meningkat. Hasil belajar aspek kognitif diharapkan dapat meningkat dengan adanya penggunaan LKPD berbasis STEM yang mencakup unsur halaman judul dan sikap afektif dapat meningkat adanya pembiasaan penggunaan LKPD yang akan menumbuhkan sikap ilmiah yaitu menghargai pendapat orang, tidak mudah menyerah, jujur dan objektif.

LKPD berbasis STEM terdiri dari beberapa unsur yaitu yang pertama halaman judul berupa gambar menarik sebagai informasi awal sains, kedua informasi KD dan Indikator juga sebagai awal informasi sains, ketiga uraian materi juga sebagai informasi sains, keempat menyusun informasi pendukung yang melibatkan teknologi dalam penyajiannya, yang kelima penugasan yang bertujuan untuk melatih kreativitas siswa melalui engineering dan membiasakan siswa melibatkan matematika dalam setiap kegiatan dan yang keenam penilaian digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap

STEM



.Gambar 2. 1 Keranga pikir

C. HIPOTESIS

Berdasarkan hasil kajian teori dan penelitian relavan terdahulu ada beberapa asumsi yang diajukan :

1. LKPD jika disusun dengan langkah yang tepat dan sesuai tuntutan KD dapat menjadikan pembelajaran menjadi bermakna
2. LKPD dengan unsur-unsur yang lengkap kemudian diintegrasikan dengan unsur LKPD dan unsur STEM akan meningkatkan hasil belajar kognitif dan afektif

Berdasarkan pernyataan asumsi tersebut diajukanlah hipotesis sebagai berikut :

H_{a1}: Terdapat pengaruh LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar sikap siswa kelas VI SD materi pubertas .

H_{a2}: Terdapat pengaruh LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan siswa kelas VI SD materi pubertas

H_{a3}: Terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar keterampilan siswa kelas VI SD materi pubertas

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada Bulan Februari – Maret di semester genap tahun ajaran 2022/2023 Penelitian dilaksanakan di SDN 33 Rejang Lebong. Lokasi ini dipilih peneliti karena satu Sekolah ini sudah memakai kurikulum 2013 sehingga pembelajaran sudah memakai pembelajaran tematik, 2. Materi yang diajarkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku 3. di sekolah ini guru belum menggunakan LKPD berbasis STEM. Penggunaan LKPD berbasis STEM diharapkan berguna bagi pendidik dan peserta didik di lokasi penelitian ini.

B. Metode Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif karena data yang diolah pada penelitian ini berupa informasi angka/numerik yang diperoleh dari lembar tes pengetahuan. Penelitian kuantitatif bertolak dari studi pendahuluan obyek yang diteliti untuk mendapatkan masalah dan menjawab masalah (hipotesis) tersebut menggunakan referensi teoritis yang relevan (Sugiyono, 2016: 13). Menurut Winarni (2011: 37), “penelitian kuantitatif memiliki kejelasan unsur seperti tujuan, pendekatan, subyek, sampel, sumber data, langkah penelitian, hipotesis, desain penelitian, pengumpulan data, dan analisis data dapat dilakukan apabila semua data terkumpul.”

2. Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Winarni (2011: 48), penelitian eksperimental merupakan penelitian yang sistematis, logis, dan teliti untuk melakukan kontrol terhadap kondisi yang bertujuan untuk; (a) menguji hipotesis yang diajukan; (b) memprediksi kejadian dalam eksperimental; (c) menarik generalisasi hubungan-hubungan antar variabel. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasy experiment*). Metode ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya mengontrol variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Peneliti menggunakan desain penelitian yaitu berbentuk *The Matching Only Pretest-Posttest Control Group Design*, karena bertujuan untuk mencari pengaruh. Dengan adanya perlakuan yang berbeda di dua kelas, maka terlihat perbedaan hasil belajar siswa pada ranah pengetahuan. Desain penelitian *The matching only pretest-posttest control group design* dapat dilihat pada tabel berikut (Fraenkel dan Norman dalam Winarni 2011: 53). Adapun desain penelitian ini adalah sebagai berikut:

Desain Penelitian

O ₁	M	X	O ₂
O ₃	M	C	O ₄

Keterangan :

O₁ = Pretest kelas eksperimen

O₂ = Posttest kelas eksperimen

M = Pencocokan Subjek

X =Perlakuan yang diberikan yaitu pembelajaran dengan penggunaan LKPD

O₃ = Pretest kelas kontrol

O₄ = Posttest kelas kontrol

C = Pembelajaran konvensional

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.(Sugiyono, 2016: 80). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VI di SDN Gugus Kecamatan Kotapadang Anggota dari Gugus kecamatan kotapadang.

Berdasarkan kualitas dan karakteristik sekolah dasar di Wilayah gugus kecamatan kotapadang tersebut yang akan menjadi anggota populasi yaitu sekolah yang memiliki akreditasi A (SDN 33, SDN 24, SDN 87, SDN 102, SDN 68 SDN 29)

2. Sampel penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi. Sampel dapat didefinisikan sebagai sembarang himpunan yang merupakan bagian dari suatu populasi (Winarni, 2011: 96), untuk menentukan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan cara *random sampling*.

Teknik *random sampling* memilih sampel bukan berdasarkan pada individu, tetapi lebih didasarkan pada kelompok, daerah, atau kelompok subjek yang secara

alami berkumpul bersama (Lestari, dkk, 2017: 108). Teknik *random sampling* sering digunakan oleh para peneliti di lapangan yang mungkin wilayahnya luas.

Pada penelitian ini diawali dengan melakukan uji homogenitas dari sekolah yang dijadikan populasi yaitu SD yang berada digugus kecamatan kotapadang. Setelah dilakukan uji homogenitas didapatkan dua SD yang

Tabel 3. 1 Anggota *populasi SDN gugus Kecamatan Kotapadang*

No	Nama sekolah	Akreditasi	Jumlah kelas VI	Jumlah siswa
1.	SDN 33	A	1	30
2.	SDN 29	A	1	27
3.	SDN 87	A	1	28
4.	SDN 102	A	1	27
5.	SDN 68	A	1	30
6	SDN 24	A	1	27
Total siswa		5	5	142 siswa

Pada penelitian ini, seluruh siswa kelas VI di SD gugus Kecamatan Kotapadang yaitu sebanyak 130 siswa yang tersebar pada SDN 33, SDN 29, SDN 87, SDN 102, SDN 68,. Hasil pengacakan diperoleh dua kelas untuk dijadikan sampel yaitu kelas VI SDN 33 dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VI SDN 29 sebanyak 27 siswa Sebagai kelas kontrol. Setelah didapat nilai PAS IPA semester 1 siswa , selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan uji F. sample diaktakan memiliki varian homogeny apabila f_{hitung} lebih kecil dari pada f_{tabel} pada derajat kebebasan (dk) pembilang (varian terbesar) dan derajat kebebasan (dk) penyebut (Varian terkecil). Hasil dari perhitungan uji f pada kelas eksperimen dan control disajikan pada tabel berikut ini :

Tabel 3. 2 Hasil Uji Sampel Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	3,53	1	55	0,07

	Based on Median	3,22	1	55	0,08
	Based on Median and with adjusted df	3,22	1	54,28	0,08
	Based on trimmed mean	3,40	1	55	0,07

Sumber: Lampiran 25, Halaman 113

Berdasarkan Tabel 4.7 didapatkan nilai signifikansi uji homogenitas nilai PTS siswa kelas kontrol dan eksperimen $0,07 > 0,05$, maka nilai hasil penilaian tengah semester siswa homogen.

D. Variabel penelitian

Variable adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2010: 161). Menurut sugiyono (2014:38), variable penelitian adalah suatu atrib atau sifat atau nilai dari orang, subyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti yang dipelajari untuk ditarik kesimpulan. Dengan kata lain, variable adalah segala sesuatu yang ditetapkan peneliti untuk dikaji, digali informasinya dan disimpulkan dalam bentuk hasil penelitian. Pada penelitian ini, terdapat dua variable yaitu variabel bebas variabel terikat.

1) Variabel bebas (*Independent Variabel*)

Variabel bebas atau variabel *independent* (X), merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2014: 39). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Penggunaan LKPD berbasis STEM

2) Variabel terikat (*Dependent variabel*)

Variabel terikat atau variabel *dependent* (Y), merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono,

2014: 39). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Hasil Belajar aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan.

E. Definisi Operasional

1. Lembar kerja peserta didik (LKPD) dalam penelitian ini adalah lembaran latihan kerja yang mencakup halaman judul, pemetaan KD dan indikator, petunjuk dan langkah kerja, uraian materi, informasi pendukung dan penugasan, dan penilaian.
2. STEM yaitu Pendekatan yang proses pembelajarannya melalui penerapan dan praktik pada situasi yang mengaitkan teknologi, teknik dan matematika. adapun indikator STEM yang peneliti ambil yaitu *science* mengidentifikasi ciri ciri pubertas, *technology* berkaitan dengan penggunaan akses website dalam pelaksanaan memperoleh informasi berkaitan dengan materi, *engineering* berkenaan dengan Membuat rancangan poster *mathematics* berkaitan tentang menganalisis dan mengkomunikasikan usia, tahun lahir dari siswa yang sudah mengalami masa pubertas dan menyajikan dalam bentuk diagram.
3. Hasil belajar pengetahuan yaitu pencapaian tujuan pembelajaran yang berada pada domain pengetahuan (kognitif). adapun aspek kognitif yang hendak dicapai adalah tingkat Higher order thinking skill (HOTS) yang meliputi ingatan analisis (C4), evalausi (C5), dan aspek kreasi atau mencipta (C6).
4. Hasil belajar sikap yaitu pencapaian tujuan pembelajaran yang berada pada domain sikap (Afektif). Adapun aspek afektif yang hendak dicapai

yaitu sikap rasa ingin tahu dalam mencari informasi terhadap materi ciri-ciri masa pubertas, sikap bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas di LKPD, dan sikap percaya diri dalam menyampaikan hasil karya yang dibuat didepan kelas.

5. Hasil belajar keterampilan yaitu berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak yang terdiri dari 4 aspek antara lain menirukan, memanipulasi, mengalamiahkan dan artikulasi. Adapun aspek keterampilan yang hendak dicapai yaitu aspek memanipulasi yaitu membuat rancangan suatu karya berupa poster yang berkaitan dengan ciri-ciri masa pubertas

F. Instrument penelitian

Menurut Sugiyono (2014: 102) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Pada prinsipnya penelitian adalah melakukan pengukuran. Penelitian harus memiliki alat ukur yang baik. Jadi dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat ukur yang digunakan peneliti untuk memudahkan dalam mengumpulkan data penelitian. Berikut ini adalah instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Lembar Test

Tes yang digunakan dalam mengukur hasil belajar siswa berbentuk soal pilihan ganda, yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Soal tes diberikan kepada semua sampel sesuai dengan konsep yang diberikan selama perlakuan berlangsung. Lembar tes ini digunakan untuk mengetahui kemampuan hasil

belajar siswa. Instrumen penelitian ini awalnya hanya berupa kisi-kisi soal. Seluruh soal dari kisi-kisi tersebut terlebih dahulu diuji ahli yang meliputi uji

validasi isi berupa (materi, bahasa dan konstruksi) . Selanjutnya dilakukan uji coba lapangan yang merupakan uji validasi eksternal di sekolah lain yang setara dan pada kelas yang sama. Uji coba instrumen ini dilakukan untuk melihat apakah soal tersebut layak atau tidak untuk digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini. Berdasarkan lembar tes yang digunakan terdapat indikator soal sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumet Tes Soal

1) Validitas Logis

a) Validasi Ahli

Menurut Sugiyono (2014: 190), validitas logis atau validitas teoritis suatu instrument menunjukkan kondisi suatu instrument yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan teori dan ketentuan yang ada. Validitas logis suatu instrument dilakukan berdasarkan pertimbangan ahli (*expert judgement*). Ada tiga

Mapel	KD	Indikator	Indikator Soal	Level Kognitif	Skor
IPA	3.2 Menghubungkan ciri pubertas pada laki-laki dan perempuan dengan kesehatan reproduksi	3.2.1 Menganalisis ciri-ciri pubertas pada laki-laki	3.2.1 Disajikan pilihan siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri pubertas pada laki-laki	C4 (Hots)	10
			3.2.2 Disajikan pilihan siswa dapat menganalisis ciri-ciri pubertas pada laki-laki	C4 (Hots)	10
			3.2.3 Disajikan pilihan siswa dapat menganalisis ciri-ciri pubertas pada laki-laki	C4 (Hots)	10
		3.2.2 Menganalisis ciri-ciri pubertas pada perempuan	3.2.4 Disajikan pilihan siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri pubertas pada perempuan	C4 (Hots)	10
			3.2.5 Disajikan pilihan siswa dapat menganalisis ciri-ciri pubertas pada perempuan	C4 (Hots)	10
			3.2.6 Disajikan pilihan siswa dapat menganalisis ciri-ciri pubertas pada perempuan	C4 (Hots)	10
			3.3.7 Disajikan teks siswa dapat memilih ciri-ciri pubertas pada laki-laki dan perempuan	C5 (Hots)	10
		3.2.3 memilih ciri-ciri pubertas laki-laki dan perempuan	3.3.8 Disajikan pilihan pada tabel siswa dapat memilih ciri-ciri pubertas pada laki-laki	C5 (Hots)	10
			3.3.9 Disajikan pilihan pada tabel siswa dapat memilih ciri-ciri pubertas pada laki-laki	C5 (Hots)	10
			3.3.10 Disajikan teks pilihan siswa dapat memilih perubahan yang terjadi pada manusia	C5 (Hots)	10

macam validitas logis yaitu validitas isi, validitas bahasa, dan validasi konstruksi. Validitas logis dalam penelitian ini peneliti lakukan dengan meminta pertimbangan dari 2 orang ahli tentang isi, bahasa, dan konstruksi soal yang digunakan.

Tahapan validasi logis dilakukan dengan peneliti memberikan lembar validasi dan rancangan instrument yang terdiri dari kisi-kisi butir soal, instrument butir soal, dan pedoman penskoran kepada masing-masing ahli sebagai validator untuk dilakukan validasi secara teoritis. Validator memberikan penilaian pada masing-masing item menggunakan skala *Likert*, yaitu mencentang salah satu pilihan angka 1 sampai 5. Hasil dari penilaian yang diberikan validator dikumpulkan dan dilakukan analisis hasil penilaian dari validator tersebut dengan menggunakan formula Aiken V.

Dalam menghitung validitas logis sebagaimana yang diusulkan oleh Aiken's V dalam Azwar (2015: 113) adalah sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan:

$s = r - l_0$

l_0 = Angka penilaian validitas yang terendah

c = Angka penilaian validitas yang tertinggi

r = Angka yang diberikan oleh seorang ahli

n = Banyaknya ahli

Untuk mengetahui penilaian antar validator ditentukan melalui koefisien Aiken's V yang merujuk pada Tabel 3.4

Tabel 3. 4 Kriteria Koefisien *Aiken's V*

No	Koefisien Korelasi	Penilaian Antar Validator
1	$> 0,80$	Tinggi
2	$0,60 \leq V < 0,80$	Cukup Tinggi
3	$0,40 \leq V < 0,60$	Cukup

4	$0 \leq V < 0,40$	Buruk
---	-------------------	-------

b) Reliabilitas ahli

Untuk menilai hasil kesamaan data pengukuran dilakukan uji kesesuaian menggunakan inter-rater reliability yaitu pengujian terhadap pengukuran yang dilakukan oleh dua orang pada instrumen penelitian yang sama yang dihitung dengan rumus *inter-rater reliability*, Adapun rumus reabilitas *inter-rater reliability* adalah sebagai berikut:

$$\text{Inter - rater Reliability} = \frac{\text{Jumlah Kesepakatan 2 rater}}{\text{Jumlah Pernyataan}} \times 100$$

Ketentuan klasifikasi koefisien reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Level Kesepakatan	Persentase Data Reliabel
Tidak Ada	0 - 4 %
Kurang	5 - 15 %
Lemah	16 - 35%
Sedang	36 - 63 %
Kuat	64 - 81 %
Hampir Sempurna	82 - 100 %

McHugh (2012)

2) Validitas Empiris

Validitas empiris adalah validitas yang diperoleh melalui hasil tes yang bersifat empiris dan berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria untuk menentukan tinggi rendahnya validitas instrument penelitian dinyatakan dengan koefisien korelasi yang diperoleh melalui perhitungan. Pada penelitian ini tingkat validitas butir soal diambil dengan melakukan uji coba instrument. Uji coba instrument ini

peneliti lakukan di sekolah dasar lain yang memiliki karakteristik yang hampir sama dengan sekolah dasar yang dijadikan tempat penelitian. Hasil nilai siswa dari uji coba instrument dihitung untuk mendapatkan tingkat validitas butir soal, reliabilitas instrument, tingkat kesukaran soal, dan daya beda soal.

a) Uji Validitas Butir Soal

Validitas yaitu suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Validitas item soal dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* / angka kasar dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = angka indeks korelasi *r product moment*

$\sum xy$ = jumlah hasil perkalian antara x dan y

$\sum x$ = jumlah skor soal (x)

$\sum y$ = jumlah skor soal (y)

N = Jumlah seluruh sampel

Tabel 3. 6 Kriteria Validitas Pernyataan

Indeks Validitas	Kriteria Validitas
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah/ Tidak Valid

(Winarni, 2011: 193-194)

b) Uji Reliabilitas Instrumen

Suatu instrument penelitian dapat dikatakan reliabel apabila instrument tersebut dapat dipercaya dan dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data. Arikunto (2010: 221) menyatakan bahwa instrumen yang dapat dipercaya atau

reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Reliabilitas adalah tingkat kemampuan dalam menunjukkan konsistensi hasil pengukurannya dengan tepat dan teliti. Rumus yang dapat digunakan yaitu Rumus Alpha Cronbach:

$$r_{ll} = \frac{k}{(k - 1)} \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{ll} = koefisien reliabilitas per variabel (*Alpha Cronbach*)

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total

Menurut (Winarni, 2011: 179), berikut kriteria yang dapat digunakan dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}):

- a) Jika (r_{11}) sama dengan atau lebih besar (\geq) dari pada 0,70 maka dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (*reliabel*) atau dapat dipercaya.
- b) Jika r_{11} lebih kecil ($<$) dari pada 0,70 maka dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*un-reliabel*).

3. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran digunakan untuk melihat bagaimana tingkat kesukaran soal yang digunakan sebagai instrumen penelitian, dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyak siswa yang menjawab benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria indeks kesukaran :

- 0,0 sampai 0,3 = sukar
- 0,3 sampai 0,7 = sedang
- 0,7 sampai 1,0 = mudah

(Winarni, 2011: 194-195)

4. Daya Pembeda

Daya pembeda tes adalah kemampuan tes dalam memisahkan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk mengetahui data pembeda setiap butir tes adalah:

$$D = \frac{JB_A}{JA} - \frac{JB_B}{JB}$$

Keterangan :

D : Daya beda

JB_A : Jumlah menjawab benar kelompok atas

JB_B : Jumlah menjawab benar kelompok bawah

JA : Banyak peserta tes kelompok atas

JB : Banyak peserta tes kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda :

- 0,0 – 0,2 = jelek
- 0,2 – 0,4 = cukup
- 0,4 – 0,7 = baik
- 0,7 – 1,0 = baik sekali

(Winarni, 2011: 195)

a) Lembar Angket

Angket adalah alat untuk mengumpulkan data yang berupa daftar pertanyaan yang disampaikan kepada responden untuk dijawab secara tertulis (Winarni, 2018: 70). Dalam penelitian ini, lembar angket digunakan untuk melihat pengaruh penggunaan LKPD terhadap aspek sikap siswa. Lembar angket ini diberikan kepada dua sampel penelitian setelah kegiatan pembelajaran telah dilaksanakan.

Adapun kisi-kisi lembar angket yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 7 Instrument untuk Hasil Belajar Aspek Sikap

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Sikap rasa ingin tahu dalam mencari informasi terhadap ciri- ciri pubertas		
a.	Saya membaca buku-buku tentang materi pubertas		
b.	Saya bertanya kepada guru tentang Informasi ciri ciri pubertas		
c.	Saya juga mencari informasi ciri ciri pubertas dengan bertanya kepada orang yang lebih tua dari saya (ayah/ibu/kakak)		
2.	Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas di LKPD		
a.	Saya tidak dapat menyelesaikan tugas dengan tepat waktu		
b.	Saya mengerjakan tugas kelompok secara bersama-sama		
c.	Saya mengerjakan tugas sesuai petunjuk yang ada di LKPD		
d.	Saya mengerjakan tugas kelompok secara mandiri		
3.	Percaya diri dalam menyampaikan hasil karya didepan kelas		
a.	Saya dapat menjelaskan gagasan yang terkandung dalam poster dengan bahasa yang jelas		
b.	Saya mengulang kalimat dengan makna yang sama		
c.	Saya dapat menjelaskan isi yang ada didalam poster dengan bahasa yang jelas		

b) Lembar observasi

Lembar observasi adalah alat penilaian yang digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang akan diamati (Sudjana, 2009: 84). Observasi ini dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi terhadap siswa ini bertujuan untuk mengetahui atau melihat bagaimana aktivitas atau kegiatan siswa selama mengikuti pembelajaran.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dan menjadi alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (Riduwan, 2011: 69). Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes, observasi dan angket. Sumber data adalah seluruh sampel di mana setiap diri siswa diminta untuk menjawab pertanyaan secara tertulis.

1. Tes

a. *Pretest*

Menurut Sudijono (2011: 69), *pretest* dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana materi atau bahan pelajaran yang akan diajarkan telah dapat dikuasai oleh siswa. Jadi tes awal adalah tes yang pada pelaksanaannya sebelum bahan atau materi pelajaran akan diberikan kepada siswa. *Pretest* ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel penelitian merupakan sampel yang berdistribusi normal dan homogen sehingga hasil penelitian yang diharapkan benar-benar merupakan dampak dari perlakuan yang diberikan.

b. *Posttest*

Menurut Sudijono (2011: 70), *posttest* atau tes akhir dilaksanakan dengan tujuan mengetahui apakah semua materi pelajaran sudah dapat dikuasai dengan sebaik-baiknya oleh para siswa. Soal tes akhir ini adalah bahan-bahan pelajaran yang terpenting yang telah diajarkan kepada para siswa. Dengan demikian dapat diketahui apakah tes akhir ini lebih baik, sama, ataukah lebih jelek daripada hasil tes awal (*pretest*). Jika hasil tes akhir itu lebih baik daripada tes

awal, maka dapat diartikan bahwa program pengajaran telah berjalan dan berhasil dengan sebaik-baiknya.

2. Lembar Angket

Jenis lembar angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup. Menurut Winarni (2018: 71), angket tertutup adalah angket yang menghendaki jawaban pendek atau jawabannya diberikan dengan menggunakan tanda tertentu. Lembar angket dalam penelitian ini, diberikan setelah kegiatan pembelajaran telah dilaksanakan. Lembar angket dalam penelitian ini menggunakan tanda *checklist* pada setiap pertanyaan di kolom pilihan jawaban. . Pada penelitian ini pemberian angket terhadap siswa ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar sikap siswa tersebut.

3. Lembar Observasi

Observasi dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pada penelitian ini observasi terhadap siswa ini bertujuan untuk mengetahui atau melihat bagaimana aktivitas atau kegiatan siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran pada aspek sikap dan keterampilan siswa . Teknik ini dilakukan dengan penilaian lembar observasi yang di amati oleh pengamat saat pembelajaran sedang berlangsung. Jenis observasi yang digunakan adalah observasi terstruktur dengan menggunakan lembar observasi yang telah disediakan. Pengamatan difokuskan pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru kepada siswa

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata (uji-t). Pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini dilakukan terhadap skor *pretest* dan skor *posttest* siswa. Pengolahan dan analisis data yang dilakukan meliputi penentuan skor soal analisis deskriptif, analisis inferensial dan pengujian hipotesis.

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif berfungsi untuk mengelompokan data, menggarap, menyimpulkan, memaparkan, serta menyajikan hasil olahan Menurut (Arikunto ,2013: 298). Lebih lanjut Sugiyono (2016: 147), menyatakan bahwa “analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi”. Yang termasuk dalam analisis deskriptif antara lain adalah penyajian data melalui tabel, perhitungan skor rata-rata (*mean*), varians, dan lain-lain.

a) Perhitungan rata-rata (*Mean*)

Untuk menghitung rata rata rumus yang digunakan adalah sebagai berikut
: (Sudjana, 2011: 109)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

\bar{x} = Mean yang kita cari

$\sum f_i x_i$ = Jumlah dari hasil perkalian antara f_i pada tiap-tiap interval data dengan tanda kelas (x_i)

n = Jumlah data/ sampel

b) Perhitungan Varian

Untuk menghitung varian menggunakan rumus :

$$S^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n f_i x_i^2 - (\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan :

n = Banyak sampel

$\sum f_i x_i$ = Jumlah dari hasil perkalian antara f_i pada tiap-tiap interval data dengan tanda kelas (x_i)

S^2 = Jumlah data/ sampel

2. Uji Prasyarat

Sebelum dilakukan uji one sample *t-test*, terlebih dahulu diuji normalitas untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal atau tidak. Jika kelas tersebut berdistribusi normal, maka statistik yang digunakan adalah statistik parameter. Sedangkan salah satu kelas tidak normal maka menggunakan statistik nonparameter. Metode untuk menganalisis data adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengolah data nilai *pretest* dalam menentukan apakah kelas yang telah diuji berdistribusi normal atau tidak. Rumus pengujian ini dikenal dengan *Chi Kuadrat*. Rumus yang digunakan adalah:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dimana:

χ^2 = Uji chi kuadrat

O_i = Frekuensi

E_i = Frekuensi yang diharapkan

2) Uji Homogenitas

Apabila diketahui data berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas varian. Hipotesis statistik yang digunakan adalah H_a dapat diterima apabila μ_{1^2} lebih besar dari μ_{2^2} sedangkan H_o dapat diterima apabila μ_{1^2} sama dengan μ_{2^2} .

H_a adalah hipotesis yang menyatakan skor kedua kelompok memiliki varian yang tidak sama, dan H_o adalah hipotesis yang menyatakan skor kedua kelompok memiliki varian yang sama.

Uji homogenitas dilakukan dengan menghitung statistik varian melalui perbandingan varian terbesar dengan varian terkecil antara kedua kelompok kelas sampel. Sugiyono (2016: 199) menyatakan rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Sampel dikatakan memiliki varian homogen apabila F_{hitung} lebih kecil dari pada F_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Secara matematis dituliskan $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ pada derajat kebebasan (dk) pembilang (varian terbesar) dan derajat kebebasan (dk) penyebut (varian terkecil).

3.) Uji Hipotesis

Statistic inferensial berfungsi untuk menggeneralisasikan hasil penelitian yang dilakukan pada sampel bagi populasi (Arikunto, 2013: 298). Analisis inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Untuk data penelitian ini akan dianalisis menggunakan uji-t dua sampel independent. Menurut Sugiyono (2016: 196-197), bila $n_1 \neq n_2$ dan varian homogeny, pengujian hipotesis dapat

menggunakan rumus uji-t dengan *pooled varian* untuk dua sampel independent sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

t = Nilai hitung

\bar{X}_1 = Skor rata-rata kelompok 1

\bar{X}_2 = Skor rata-rata kelompok 2

n_1 = Jumlah sampel kelompok 1

n_2 = Jumlah sampel kelompok 2

S_2^2 = Varian Kelompok 2

Jika nilai t_{hitung} pada taraf signifikansi 5% dan derajat keberhasilan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$, maka terdapat perbedaan yang signifikan. Lebih lanjut dalam Sugiyono (2016: 150-151) menjelaskan bahwa bila asumsi t-test tidak terpenuhi (misalnya data harus normal) maka untuk menguji hipotesis digunakan statistic nonparametric dua sampel independen yaitu menggunakan persamaan Mann Whitney U-Test.

Berdasarkan hasil analisis data di atas dapat disimpulkan apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Adapun hipotesis statistic dalam penelitian ini adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Di mana, H_0 adalah hipotesis yang menyatakan rerata skor kelas eksperimen (μ_1) sama dengan rerata skor kelas kontrol (μ_2). Berarti tidak ada pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM..

H_a adalah hipotesis yang menyatakan rerata skor kelas eksperimen (μ_1) lebih besar dibandingkan dengan rerata skor kelas kontrol (μ_2). Berarti terdapat

pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan Model konvensional. Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak atau tidak menolak H_0 berdasarkan nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 5%, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ H_0 tidak dapat ditolak.

3. Uji N-Gain

Uji N-gain berfungsi untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa.

Adapun rumus yang digunakan dalam uji N-gain adalah (Hake dalam

Sundayana, 2014:151):

$$Gain = \frac{Sp_{posttest} - Sp_{pretest}}{Sm_{maksimal} - Sp_{pretest}}$$

Keterangan

G : Peningkatan hasil belajar
 Smaksimal : Skor Maksimal
 Sposttest : Skor Posttest
 Spretest : Skor Pretest

Tabel 3. 8 Kriteria N-gain

Kategori	Keterangan
$G \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq G < 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Validitas dan Reabilitas Instrumen Secara Logis

a) Validasi ahli instrument test

Validasi ahli dilakukan sebelum peneliti melakukan uji coba lapangan. Uji validasi ahli dilakukan terhadap instrumen yang telah dikembangkan oleh peneliti yang berupa soal pilihan ganda dan lembar angket. Pada instrument soal pilihan ganda terdapat 10 butir soal Validasi ahli dilakukan oleh 2 orang ahli yaitu: Validator pertama adalah guru berpretasi di kabupaten Rejang Lebong dan Validator kedua adalah guru senior yang ada di Sekolah Dasar kabupaten Rejang Lebong. Sedangkan pada instrument angket terdapat 10 butir pernyataan, validasi juga dilakukan oleh 2 orang ahli yaitu: validator pertama adalah guru Bimbingan konseling yang ada di SMAN 11 Rejang Lebong, validator ke dua adalah guru Bimbingan Konseling yang ada di SMA N 11 Rejang Lebong.

Tahapan validasi ahli dilakukan dengan memberikan lembar validasi dan rancangan instrumen kepada validator. Lembar validasi dan rancangan instrument tersebut terdiri atas kisi-kisi butir soal, instrumen butir soal, dan pedoman penskoran.. Validator melakukan validasi dengan cara memberikan penilaian pada masing-masing item butir soal menggunakan skala *likert*, yaitu memberikan angka 1 sampai 5. Hasil dari penilaian yang diberikan validator dikumpulkan, untuk selanjutnya dilakukan analisis hasil penilaian dari validator tersebut dengan menggunakan formula Aiken V. Adapun hasil analisis terhadap

data validasi ahli pada masing-masing aspek dapat dilihat dari pada Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4. 1 Hasil Validasi Instrumen Pilihan Ganda

Kriteria	No.	V	Interprestasi Validitas	R	Interprestasi Reliabilitas
Aspek kelayakan Materi	1	0,88	Tinggi	44,29%	Sedang
	2	0,84	Tinggi		
	3	0,88	Tinggi		
	4	0,84	Tinggi		
	5	0,89	Tinggi		
	6	0,93	Tinggi		
	7	0,88	Tinggi		
	8	0,89	Tinggi		
	9	0,91	Tinggi		
	10	0,89	Tinggi		
Aspek Konstruksi	1	0,93	Tinggi	45,71%	Sedang
	2	0,90	Tinggi		
	3	0,92	Tinggi		
	4	0,93	Tinggi		
	5	0,96	Tinggi		
	6	0,96	Tinggi		
	7	0,93	Tinggi		
	8	0,95	Tinggi		
	9	0,93	Tinggi		
	10	0,93	Tinggi		
Apek Bahasa	1	0,94	Tinggi	55%	Sedang
	2	0,91	Tinggi		
	3	0,91	Tinggi		
	4	0,94	Tinggi		
	5	0,94	Tinggi		
	6	0,94	Tinggi		
	7	0,89	Tinggi		
	8	0,91	Tinggi		
	9	0,91	Tinggi		
	10	0,88	Tinggi		

Sumber: Lampiran 10-12, Halaman 95-99

Berdasarkan Tabel 4.1 untuk validitas diperoleh skor tinggi pada aspek kelayakan materi , aspek konstruksi dan aspek bahasa, sedangkan untuk reliabilitas pada aspek kelayakan materi , presentase data reliable sebesar 44,29% berada pada level kesepakatan sedang, pada aspek konstruksi presentase data

reliabel sebesar 45,71% berada pada level kesepakatan sedang, dan aspek bahasa presentase data reliabel sebesar 55% sehingga berada pada level kesepakatan sedang.

b) Validasi ahli Instrumen angket

Berdasarkan Tabel 4.2 secara keseluruhan skor pada aspek materi, aspek konstruksi dan aspek bahasa berada pada tingkat cukup sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen soal valid dan layak untuk diuji coba.

Tabel 4. 2 Hasil Validasi Instrumen Angket

Kriteria	No. Butir	V	Interprestasi Validitas	R	Interprestasi Reliabilitas
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Aspek Format	1	0,95	Tinggi	37%	Sedang
	2	0,90	Tinggi		
	3	0,95	Tinggi		
	4	1,00	Tinggi		
	5	0,95	Tinggi		
	6	0,95	Tinggi		
	7	1,00	Tinggi		
	8	0,95	Tinggi		
	9	0,95	Tinggi		
	10	0,95	Tinggi		
Aspek Bahasa	1	0,94	Tinggi	55%	Sedang
	2	0,91	Tinggi		
	3	0,91	Tinggi		
	4	0,94	Tinggi		
	5	0,91	Tinggi		
	6	0,97	Tinggi		
	7	0,88	Tinggi		
	8	0,94	Tinggi		
	9	1,00	Tinggi		
	10	0,88	Tinggi		
Aspek Isi	1	0,94	Tinggi		
	2	0,94	Tinggi		
	3	0,81	Tinggi		

Kriteria	No. Butir	V	Interprestasi Validitas	R	Interprestasi Reliabilitas
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	4	0,88	Tinggi	40%	Sedang
	5	0,94	Tinggi		
	6	0,88	Tinggi		
	7	0,81	Tinggi		
	8	0,88	Tinggi		
	9	0,94	Tinggi		
	10	1,00	Tinggi		

Sumber: Lampiran 14-16, Halaman 102-106

Berdasarkan Tabel 4.1 untuk validitas diperoleh skor tinggi pada aspek kelayakan materi , aspek konstruksi dan aspek bahasa, sedangkan untuk reliabilitas pada aspek kelayakan materi , tujuh butir berada pada kategori kuat, dan tiga butir berada pada kategori hamper sempurna., Aspek konstruksi, lima butir berada pada kategori lemah, dua butir berada pada kategori sedang, satu butir berada pada kategori hamper sempurna. Dan untuk aspek bahasa, enam butir berada pada kategori sedang, dan empat butir berada pada kategori hamper sempurna. Dan untuk butir yang berada pada kategori lemah pada aspek kelayakan materi, aspek konstruksi dan aspek bahasa, walaupun kesepakatan mereka berada pada kategori lemah namun skor yang diberikan pada validator 1 dan 2 posisi nya baik dan sangat baik dengan tanpa adanya catatan.

2. Uji Coba Empirik Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan di sekolah yang bukan sampel penelitian, yaitu SD Negeri 24 Rejang Lebong. Dilakukan di sekolah ini dikarenakan SD Negeri 24 Rejang Lebong merupakan salah satu sekolah yang memiliki akreditasi yang sama yaitu A, selain itu memiliki karakteristik yang hampir sama dengan sekolah sampel.

a) Instrumen Test

Hasil uji coba tersebut dianalisis untuk mengetahui tingkat validasi butir soal, reliabilitas instrumen, taraf kesukaran butir soal dan daya beda. . Analisis uji validasi butir soal untuk setiap dimensi dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 25..

1) Uji Validitas Instrumen

Setelah instrumen diujicobakan selanjutnya diuji validitasnya. Soal yang diuji cobakan sebanyak 10 soal kepada 27 peserta didik kelas VI. Untuk menghitung uji validitas butir soal digunakan program SPSS versi 25. Ringkasan hasil uji validitas dapat dilihat pada Tabel 4. 3.

Tabel 4. 3 Hasil Uji Validitas Butir Soal

NO	Butir Soal	r Hitung	rTabel	Kriteria**	Keterangan
1	1	0,611**	0,3809	Tinggi	Valid
2	2	0,483*	0,3809	Cukup	Valid
3	3	0,430*	0,3809	Cukup	Valid
4	4	0,385*	0,3809	Rendah	Valid
5	5	0,385*	0,3809	Rendah	Valid
6	6	0,568**	0,3809	Cukup	Valid
7	7	0,385*	0,3809	Rendah	Valid
8	8	0,438*	0,3809	Cukup	Valid
9	9	0,568**	0,3809	Cukup	Valid
10	10	0,425*	0,3809	Cukup	Valid

Sumber: Lampiran 18, Halaman 109

2) Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan setelah uji validitas. Untuk menghitung uji reliabilitas soal pilihan ganda juga menggunakan program SPSS versi 25 dengan menggunakan Cronbach's Alpha. Hasil perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan program SPSS versi 25 diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* (r_{11}) sebesar 0,61 (sumber: Lampiran 19, Halaman 106), dengan $\alpha = 0,05$. Diketahui

$r_{11} > \alpha$ (0,05), dengan demikian didapatkan bahwa butir soal tersebut reliabilitas dengan tingkat kriteria tinggi.

3) Uji Taraf kesukaran Instrumen

Uji tingkat kesukaran dilakukansesudah uji reliabilitas. Untuk menghitung uji taraf kesukaran juga menggunakan program SPSS versi 25 Hasil uji tingkat kesukaran secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4. 4 Analisis Tingkat Kesukaran Soal

NO	Nomor Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria**
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	1	0,70	Sedang
2.	2	0,78	Mudah
3.	3	0,56	Sedang
4.	4	0,67	Sedang
5.	5	0,67	Sedang
6.	6	0,56	Sedang
7.	7	0,67	Sedang
8.	8	0,52	Sedang
9.	9	0,56	Sedang
10.	10	0,59	Sedang

Sumber: Lampiran 20, Halaman 112

Berdasarkan Tabel 4.4 didapatkan bahwa sepuluh butir soal yang dikembangkan terdapat satu soal memiliki kategori “mudah” dan sembilan soal dalam kategori “sedang”. Untuk yang berada pada kategori mudah dilakukan perubahan intruksi dan option jawaban menjadi lebih dari satu. Berikut gambar soal yang berada dikategori mudah terdapat pada gambar 4.1 yang belum direvisi dan gambar 4.2 pada soal yang sudah di revisi

2. Perhatikan pernyataan berikut ini!
- 1) Dada bertambah bidang
 - 2) Tumbuh kumis dan jakun
 - 3) Suara lebih besar
 - 4) Pertumbuhan rambut didaerah-daerah tertentu
 - 5) Payudara membesar
- Berikut merupakan perubahan sekunder pada anak laki laki yang benar, kecuali...
- a. (1) B. (2) C.(4) D.(5)

Gambar 4.1 soal sebelum revisi

2. Perhatikan pernyataan berikut ini!
- 1) Dada bertambah bidang
 - 2) Tumbuh kumis dan jakun
 - 3) Suara lebih besar
 - 4) Pertumbuhan rambut didaerah-daerah tertentu
 - 5) Payudara membesar
- Berikut merupakan perubahan sekunder pada anak laki laki yang benar, yaitu.....
- a. (1),(2),(3),(4) c. (5),(4),(3),(2)
 b. (2),(3),(5),(1) d. (4),(5),(3),(2)

Gambar 4.1 soal sesudah revisi

4) Uji Daya Beda Instrumen

Uji daya beda dilakukan terhadap enam butir soal tes. Daya beda dilihat dari perolehan hasil *corrected item_Total Correlation*. Hasil uji daya beda dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4. 5 Hasil Uji Daya Beda Soal

NO	Nomor Butir Soal	Daya Beda	Kriteria**
----	------------------	-----------	------------

NO	Nomor Butir Soal	Daya Beda	Kriteria**
1.	1	0,46	Baik
2.	2	0,34	Cukup
3.	3	0,30	Cukup
4.	4	0,47	Baik
5.	5	0,29	Cukup
6.	6	0,39	Cukup
7.	7	0,47	Baik
8.	8	0,44	Baik
9.	9	0,39	Cukup
10.	10	0,27	Cukup

Sumber: Lampiran 21, Halaman 113

Pada Tabel 4.5 didapatkan bahwa dari sepuluh soal tes yang diujikan daya bedanya, terdapat empat butir soal dengan katagori “ baik”, enam butir soal dinyatakan dengan katagori “cukup ”.

b) Intrumen Angket

Hasil uji coba tersebut dianalisis untuk mengetahui tingkat validasi butir pernyataan angket, reliabilitas instrumen, taraf kesukaran dan daya beda.. Analisis uji validasi butir soal untuk setiap dimensi dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 25..

1) Uji Validitas Angket

Setelah instrumen diujicobakan selanjutnya diuji validitasnya. Soal yang diuji cobakan sebanyak 10 soal kepada 27 peserta didik kelas VI. Untuk menghitung uji validitas butir soal digunakan program SPSS versi 25. Ringkasan hasil uji validitas dapat dilihat pada Tabel 4. 6

Tabel 4. 6 Hasil Uji Validitas Angket

NO	Butir Soal	r Hitung	rTabel	Kriteria**	Keterangan
1	1	0,436*	0,3809	Cukup	Valid
2	2	0,523**	0,3809	Cukup	Valid
3	3	0,406*	0,3809	Cukup	Valid
4	4	0,395*	0,3809	Rendah	Valid

NO	Butir Soal	r Hitung	rTabel	Kriteria**	Keterangan
5	5	0,399*	0,3809	Rendah	Valid
6	6	0,501**	0,3809	Cukup	Valid
7	7	0,521*	0,3809	Cukup	Valid
8	8	0,386*	0,3809	Rendah	Valid
9	9	0,456*	0,3809	Cukup	Valid
10	10	0,379*	0,3809	Rendah	Valid

Sumber: Lampiran 22, Halaman 114

2) Uji Reliabilitas Angket

Uji reliabilitas dilakukan setelah uji validitas. Untuk menghitung uji reliabilitas soal pilihan ganda juga menggunakan program SPSS versi 25 dengan menggunakan Cronbach's Alpha. Hasil perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan program SPSS versi 25 diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* (r_{11}) sebesar 0,636 (sumber: Lampiran 23, Halaman 110), dengan $\alpha = 0,05$. Diketahui $r_{11} > \alpha (0,05)$, dengan demikian didapatkan bahwa butir soal tersebut reliabilitas dengan tingkat kriteria tinggi.

3) Uji Prasyarat Sampel

Menentukan sampel penelitian yang baik dan homogen, peneliti mengambil data hasil ulangan IPA bulanan semester 2 kelas VI SDN 33 Rejang Lebong dan kelas VI SD Negeri 29 Rejang Lebong. Setelah menganalisis data menggunakan uji normalitas dan homogenitas, maka diperoleh data bahwa kelas VI SDN 33 Rejang Lebong dan kelas kelas VI SD Negeri 29 Rejang Lebong adalah kelas yang homogen sehingga dapat dijadikan kelas sampel penelitian. Berdasarkan hasil pengundian pada kedua kelas didapatkan sampel kelas eksperimen yaitu kelas VI SDN 33 Rejang Lebong yang berjumlah 30 orang siswa dan sampel kelas kontrol yaitu kelas VI SD Negeri 29 Rejang Lebong yang berjumlah 27 orang siswa.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah kelas yang diteliti tersebut berdistribusi normal atau tidak. Nilai semester siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di uji normalitas datanya. Hasil uji normalitas data dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4. 7 Normalitas Nilai Ulangan Semester 1

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
kelas VI SDN 33 RL	0,943	30	0,110
kelas VI SDN 29 RL	0,931	27	0,074

Sumber: Lampiran 24-25, Halaman 117-118

Berdasarkan tabel 4.7 didapat uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* untuk kelas kontrol didapat *taraf sig* $(0,74) > 0,05$ dan untuk kelas eksperimen didapat *taraf sig* $(0,110) > 0,05$, dengan demikian data hasil penilaian tengah semester (PTS) siswa baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh data bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama. Nilai PTS peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diuji homogenitas datanya. Hasil uji homogenitas data dapat dilihat pada Tabel 4.8

Tabel 4. 8 Homogenitas Nilai Ulangan Semester 1

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	3,53	1	55	0,07
	Based on Median	3,22	1	55	0,08
	Based on Median and with adjusted df	3,22	1	54,28	0,08
	Based on trimmed mean	3,40	1	55	0,07

Sumber: Lampiran 25, Halaman 118

Berdasarkan Tabel 4.7 didapatkan nilai signifikansi uji homogenitas nilai PTS siswa kelas kontrol dan eksperimen $0,07 > 0,05$, maka nilai hasil penilaian tengah semester siswa homogen.

4. Deskripsi Data Hasil Pada Eksperimen dan Kontrol

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan mengetahui adanya pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar sikap. Pengetahuan dan keterampilan. Peneliti menggunakan desain penelitian *quasi experiment* untuk mengetahui pengaruh terhadap pembelajaran di kelas dengan cara memberikan perlakuan tertentu pada kelas eksperimen. Perlakuan tersebut berupa penggunaan LKPD berbasis STEM dalam pembelajaran IPA. Sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan perlakuan seperti di kelas eksperimen.

Peneliti melakukan penelitian di SDN 33 Rejang Lebong yang terakreditaasi A. Sebelum melaksanakan pembelajaran, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol peneliti terlebih dahulu memberikan lembar *pretest* yang berupa soal uraian dan lembar angket. Pemberian *pretest* ini bertujuan untuk mengetahui apakah nilai hasil belajar pengetahuan pada kedua kelas sampel sama atau berbeda. Setelah diperoleh hasil dari data *pretest* kedua kelas sampel, kemudian peneliti melakukan analisis terhadap data tersebut.

Setelah *pretest* dilakukan di kedua kelas sampel, barulah peneliti melaksanakan pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran yang peneliti lakukan sebanyak tiga kali pertemuan pada setiap kelas sampel dengan perbedaan perlakuan yakni pada kelas eksperimen menerapkan penguasaan LKPD berbasis STEM sedangkan pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran yang berstandar konvensional. Adapun materi yang diajarkan pada proses pembelajaran antara

kelas eksperimen dan kelas kontrol sama, yaitu ciri-ciri masa pubertas. Pada kelas eksperimen yaitu mempelajari materi ciri-ciri masa pubertas dal pertemuan pertemuan yang telah dilaksanakan oleh peneliti pada kelas eksperimen dengan penggunaan LKPD berbasis STEM secara keseluruhan berjalan dengan lancar dan sesuai dengan rencana.

Siswa pada kelompok eksperimen yang menerapkan model pembelajaran PJBL dalam penggunaan LKPD berbasis STEM aktif melakukan diskusi, bertanya, berpendapat, berdiskusi maupun mempresentasikan hasil karya dan diskusinya selama pembelajaran berlangsung sehingga dalam proses pembelajaran siswa antusias dan semangat dalam belajar. Dalam pembelajaran guru aktif dalam memberikan stimulus kepada siswa sehingga siswa tertarik untuk turut aktif dalam pembelajaran karena timbul hasrat keingintahuan yang tinggi pada hal-hal yang ditemui.

Sedangkan pada kelas kontrol proses pembelajaran berjalan dengan lancar dan sudah dilakukan sesuai dengan RPP yang telah disusun oleh peneliti. Materi yang diajarkan pada kelas kontrol sama dengan materi yang diajarkan di kelas eksperimen hanya saja yang menjadi perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah model pembelajaran yang diterapkan pada saat pembelajaran berlangsung. Pada kelas kontrol peneliti menerapkan pembelajaran yang berbasis konvensional.

Pada proses pembelajaran seperti halnya kelas eksperimen, kelas kontrol terlihat antusias dalam memahami pembelajaran. Namun, pada saat menyelesaikan soal, siswa mengalami kesulitan. Hal ini yang mengakibatkan nilai hasil belajar pengetahuan pada pembelajaran IPA siswa pada kelas kontrol lebih

rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen. Setelah proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol selesai dilakukan, peneliti memberikan *posttest* pada masing-masing kelas, pemberian *posttest* ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar pengetahuan siswa setelah diberi perlakuan.

5. Deskripsi Data Pengaruh Penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap Hasil Belajar Pengetahuan

a) Hasil *Pretest dan posttest* kelas eksperimen dan kontrol

Tabel 4. 9 Hasil Analisis Data Pretest dan posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi	Kontrol		Eksperimen	
	IPA		IPA	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Nilai Tertinggi	80	90	80	90
Nilai Terendah	30	40	40	40
Rata-rata	55,18	62,96	58,00	72,00

Sumber: Lampiran 34,36,38 dan 40, Halaman 127,129,131 dan 133

Dari tabel 4.9 di atas nilai tertinggi pretest kelas kontrol pada mata pelajaran IPA sebesar 80 dan untuk nilai pretest terendah kelas kontrol pada mata pelajaran IPA 30 dengan nilai rata-rata pretest kelas kontrol sebesar 55,18. Sedangkan, Nilai posttest tertinggi pada kelas kontrol pada mata pelajaran IPA sebesar 90 dan nilai terendah pada posttest kelas kontrol sebesar 40 dengan nilai rata-rata untuk posttest kelas kontrol sebesar 62,96. Untuk kelas eksperimen nilai tertinggi pada pretest kelas eksperimen pada mata pelajaran IPA 80 dan untuk nilai terendah pretest kelas eksperimen pada mata pelajaran IPA 40 dengan nilai rata-rata pretest kelas eksperimen sebesar 58,00. Sedangkan, untuk nilai posttest kelas eksperimen nilai posttest tertinggi sebesar 90 dan nilai posttest terendah sebesar 40. Untuk nilai rata-rata *posttest* siswa kelas eksperimen sebesar 72,00.

b) Uji Normalitas

Tabel 4. 10 Uji Normalitas Data Hasil Belajar Pretest dan posttest kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
Pretes Kontrol	0,93	27	0,06
Postes Kontrol	0,94	27	0,12
Pretes Ekperimen	0,94	30	0,09
Postes Ekperimen	0,93	30	0,06

Sumber: Lampiran 27,29,31 dan 33, Halaman 120,122,124 dan 126

Berdasarkan Tabel 4.10 diperoleh nilai pretest signifikasi pada kelas kontrol sebesar 0,06 dan pada kelas eksperimen sebesar 0,088. Sesuai dengan dasar dalam pengambilan keputusan dalam uji normalitas yaitu jika nilai signifikasi (sig.) $> 0,05$ maka data dalam penelitian ini berdistribusi normal. Karena sig. kelas kontrol $0,06 > 0,05$ dan sig kelas eksperimen $0,09 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data pretest pada kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal.

Selain itu nilai posttest signifikasi pada kelas kontrol sebesar 0,12 dan pada kelas eksperimen sebesar 0,06. Sesuai dengan dasar dalam pengambilan keputusan dalam uji normalitas yaitu jika nilai signifikasi (sig.) $> 0,05$ maka data dalam penelitian ini berdistribusi normal. Karena sig. kelas kontrol $0,12 > 0,05$ dan sig kelas eksperimen $0,06 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data pretest pada kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal.

c) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh data bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama. Hasil tes peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diuji homogenitas datanya. Hasil uji homogenitas data dapat dilihat pada Tabel 4.11

Tabel 4. 11 Uji Homogenitas Data Pretest kelas kontrol dan eksperimen

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	1,73	1	55	0,19
	Based on Median	1,32	1	55	0,25
	Based on Median and with adjusted df	1,33	1	52,86	0,25
	Based on trimmed mean	1,75	1	55	0,19

Sumber: Lampiran 50, Halaman 143

Berdasarkan Tabel 4.11 didapatkan nilai signifikasi uji homogenitas nilai *pre-test* kelas kontrol dan eksperimen $0,19 > 0,05$, maka data tes hasil belajar peserta didik adalah homogen.

Tabel 4. 12 Uji Homogenitas Data Posttest kelas kontrol dan eksperimen

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	0,12	1	55	0,73
	Based on Median	0,05	1	55	0,82
	Based on Median and with adjusted df	0,05	1	54,73	0,82
	Based on trimmed mean	0,10	1	55	0,75

Sumber: Lampiran 51, Halaman 143

Berdasarkan Tabel 4.12 didapatkan nilai signifikasi uji homogenitas nilai posttest kelas kontrol dan eksperimen $0,73 > 0,05$, maka data tes hasil belajar peserta didik adalah homogen.

- d) Uji-t Data Hasil Belajar *Pretest dan posttest* kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Setelah data tes hasil belajar peserta didik dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan dengan melakukan uji beda Independen t-Test.

Ho : Tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan siswa kelas VI SD materi pubertas.

Ha : terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan dengan penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan siswa kelas VI SD materi pubertas.

Hasil uji Independent t-Test dan test hasil belajar peserta didik secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 4.13

Tabel 4. 13. Hasil Uji T

		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>				
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Hasil Post-test	<i>Equal variances assumed</i>	0,12	0,73	-2,38	55	0.021	-16.64	3,79
	<i>Equal variances not assumed</i>			-2,38	53.78	0.02	-16.66	3,80

Sumber: Lampiran 55, Halaman 145

Nilai signifikansi pada setiap kelompok adalah 0,02, karena $0,02 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Kemudian selanjutnya dapat ditemukan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas VI antara yang mengikuti pembelajaran dengan LKPD berbasis *STEM* dengan siswa yang tidak menggunakan LKPD berbasis *STEM* . Hasil tersebut didapatkan baik dari uji kelas kontrol dan kelas eksperimen.

5) Uji Gain

Untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa yaitu dengan menggunakan uji gain. Nilai pretest dan posttest dapat dilihat seperti Tabel 4.14

Tabel 4. 14 Rata-rata N-gain Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Eksperimen

No.	Kelas	Nilai Rata-rata		N-gain	Kriteria
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>		
1	Kontrol	55,18	62,96	0,17	Rendah
2	Eksperimen	58,00	72,00	0,33	Sedang

Sumber: Lampiran 68, Halaman 168

Berdasarkan Tabel 4. diketahui rata-rata *pre-test* kelas kontrol adalah 55,18 meningkat menjadi 62,96 Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* didapatkan gain score sebesar 0,17 yang berada pada katagori rendah. Selanjutnya, pada kelas eksperimen rata-rata *pre-test* adalah 58,00 meningkat menjadi 72,00 Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut didapatkan N-Gain score sebesar 0,33 yang berada pada katagori sedang.

6. Deskripsi Data Pengaruh Penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap Hasil Belajar Sikap

a) Hasil *Pretest dan posttest* angket kelas eksperimen dan kontrol

Tabel 4. 15 Hasil Analisis Data Pretest dan posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi	Kontrol		Eksperimen	
	IPA		IPA	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Nilai Tertinggi	80	90	80	90
Nilai Terendah	40	40	40	40
Rata-rata	60,00	62,92	63,66	69,66

Sumber: Lampiran 42,44,46 dan 48, Halaman 135,137,139 dan 141

Dari tabel 4.15 di atas nilai tertinggi angket pretest kelas kontrol sebesar 80 dan untuk nilai pretest terendah kelas kontrol pada mata pelajaran IPA 40 dengan nilai rata-rata angket pretest kelas kontrol sebesar 60,00 Sedangkan, angket posttest tertinggi pada kelas kontrol pada mata pelajaran IPA sebesar 90 dan nilai terendah pada posttest kelas kontrol sebesar 40 dengan nilai rata-rata untuk angket posttest kelas kontrol sebesar 62,92. Untuk kelas eksperimen nilai angket

tertinggi pada pretest kelas eksperimen sebesar 80 dan untuk nilai terendah angket pretest kelas eksperimen sebesar 40 dengan nilai rata-rata angket pretest kelas eksperimen sebesar 63,66. Sedangkan , untuk nilai angket posttest kelas eksperimen nilai posttest tertinggi sebesar 90 dan nilai posttest terendah sebesar 40. Untuk nilai rata-rata angket *posttest* siswa kelas eksperimen sebesar 69,66.

b) Uji Normalitas

Tabel 4. 16 Uji Normalitas Data Hasil Belajar sikap Pretest dan posttest kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
1. Pretes KelasKontrol	0,93	27	0,08
2. Postes Kelas Kontrol	0,94	27	0,15
3. Pretes Kelas Ekperimen	0,94	30	0,08
4. Postes Kelas Ekperimen	0,93	30	0,06

Sumber: Lampiran 43, 45, 47 dan 49, Halaman 136, 138, 140, 142

Berdasarkan Tabel 4.16 diperoleh nilai angket pretest signifikasi pada kelas kontrol sebesar 0,08 dan pada kelas eksperimen sebesar 0,08. Sesuai dengan dasar dalam pengambilan keputusan dalam uji normalitas yaitu jika nilai signifikasi (sig.) $> 0,05$ maka data dalam penelitian ini berdistribusi normal. Karena sig. kelas kontrol $0,08 > 0,05$ dan sig kelas eksperimen $0,08 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data angket pretest pada kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal.

Selain itu nilai posttest signifikasi pada kelas kontrol sebesar 0,15 dan pada kelas eksperimen sebesar 0,06. Sesuai dengan dasar dalam pengambilan keputusan dalam uji normalitas yaitu jika nilai signifikasi (sig.) $> 0,05$ maka data dalam penelitian ini berdistribusi normal. Karena sig. kelas kontrol $0,15 > 0,05$

dan sig kelas eksperimen $0,06 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data angket pretest pada kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal.

c) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh data bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama. Hasil angket peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diuji homogenitas datanya. Hasil uji homogenitas data dapat dilihat pada Tabel 4.17

Tabel 4. 17 Uji Homogenitas Data Pretest kelas kontrol dan eksperimen

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	0,14	1	55	0,72
	Based on Median	0,06	1	55	0,81
	Based on Median and with adjusted df	0,06	1	54,70	0,81
	Based on trimmed mean	0,10	1	55	0,75

Sumber: Lampiran 52, Halaman 144

Berdasarkan Tabel 4.17 didapatkan nilai signifikansi uji homogenitas nilai *pre-test* kelas kontrol dan eksperimen $0,72 > 0,05$, maka data hasil belajar sikappeserta didik adalah homogen.

Tabel 4. 18 Uji Homogenitas Data Posttest kelas kontrol dan eksperimen

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	0,04	1	55	0,86
	Based on Median	0,09	1	55	0,77
	Based on Median and with adjusted df	0,09	1	54,99	0,77
	Based on trimmed mean	0,02	1	55	0,88

Sumber: Lampiran 53, Halaman 144

Berdasarkan Tabel 4.18 didapatkan nilai signifikansi uji homogenitas nilai posttest kelas kontrol dan eksperimen $0,86 > 0,05$, maka data tes hasil belajar sikap peserta didik adalah homogen.

d) Uji-t Data Hasil Belajar Sikap *Pretest dan posttest* kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Setelah data tes hasil belajar peserta didik dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan dengan melakukan uji beda Independen t-Test.

Ho : Tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar sikap siswa kelas VI SD materi pubertas.

Ha : terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan dengan penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar sikap siswa kelas VI SD materi pubertas.

Hasil uji Independent t-Test dan test hasil belajar peserta didik secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 4.19

Tabel 4. 19 Hasil Uji T

		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>				
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Hasil Post-test	<i>Equal variances assumed</i>	0,04	0,85	-1,89	55	0,06	-6,70	3,56
	<i>Equal variances not assumed</i>			-1,89	54,88	0,06	-6,70	3,54

Sumber: Lampiran 57, Halaman 146

Nilai signifikasi pada setiap kelompok adalah 0,06, karena $0,06 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Kemudian selanjutnya dapat ditemukan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar sikap siswa kelas VI antara yang mengikuti pembelajaran dengan LKPD berbasis *STEM* dengan siswa yang tidak

menggunakan LKPD berbasis *STEM*. Hasil tersebut didapatkan baik dari uji kelas kontrol dan kelas eksperimen.

e) Uji Gain

Untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa yaitu dengan menggunakan uji gain. Nilai pretest dan posttest dapat dilihat seperti Tabel 4..

Tabel 4. 20 Rata-rata N-gain Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Eksperimen

No.	Kelas	Nilai Rata-rata		N-gain	Kriteria
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>		
1	Kontrol	60,00	62,92	0,07	Rendah
2	Eksperimen	63,66	69,66	0,16	Rendah

Sumber: Lampiran 68, Halaman 168

Berdasarkan Tabel 4. diketahui rata-rata *pre-test* kelas kontrol adalah 60,00 meningkat menjadi 62,92. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* didapatkan gain score sebesar 0,07 yang berada pada katagori rendah. Selanjutnya, pada kelas eksperimen rata-rata *pre-test* adalah 63,66 meningkat menjadi 69,66. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut didapatkan N-Gain score sebesar 0,16 yang berada pada katagori rendah

7. Deskripsi Data Hasil Belajar Keterampilan Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

a) Hasil nilai rata-rata kerampilan

Tabel 4. 21 Nilai rata-rata keterampilan kelas kontrol dan eksperimen

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Kontrol	27	70.33	8,209	1.580
	Eksperimen	30	85.60	10,464	1.910

Sumber: Lampiran 69 dan 70, Halaman 169 dan 170

Berdasarkan tabel 4.21 Nilai rata keterampilan untuk kelas kontrol sebesar 70,33 sedangkan nilai keterampilan untuk kelas eksperimen sebesar 85,60

b) Uji-t Data Hasil Belajar Sikap *Pretest dan posttest* kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Setelah data tes hasil belajar peserta didik dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan dengan melakukan uji beda Independen t-Test.

Ho : Tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar keterampilan siswa kelas VI SD materi pubertas.

Ha : terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan dengan penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar keterampilan siswa kelas VI SD materi pubertas.

Hasil uji Independent t-Test dan test hasil belajar peserta didik secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 4.22

Tabel 4. 22 Hasil uji Independent t-Test dan test hasil belajar peserta didik

		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>				
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Hasil Post-test	<i>Equal variances assumed</i>	3,83	0,06	-6,08	55	0.00	-15,27	2,51
	<i>Equal variances not assumed</i>			-6,16	54,04	0.000	-15,27	2,48

Sumber: Lampiran 71, Halaman 171

Nilai signifikasi pada setiap kelompok adalah 0,00, karena $0,00 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Kemudian selanjutnya dapat ditemukan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar keterampilan siswa kelas VI antara yang

mengikuti pembelajaran dengan LKPD berbasis *STEM* dengan siswa yang tidak menggunakan LKPD berbasis *STEM* . Hasil tersebut didapatkan baik dari uji kelas kontrol dan kelas eksperimen.

B. PEMBAHASAN

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKPD berbasis *STEM* terhadap hasil belajar pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa kelas VI materi pubertas. Penggunaan LKPD berbasis *STEM* pada penelitian ini dilaksanakan di kelas kontrol dan kelas eksperimen masing-masing sebanyak 2 kali pertemuan KD.3.2 menghubungkan ciri ciri pubertas pada laki-laki dan perempuan pada kesehatan reproduksi.

Pada kelas eksperimen peneliti menggunakan LKPD berbasis *STEM* dengan model PJBL sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Adapun kemampuan hasil belajar yang diukur yaitu hasil belajar pengetahuan, sikap dan keterampilan. Pembahasan dalam penelitian ini akan diuraikan berdasarkan penggunaan LKPD berbasis *STEM*.

1. Analisis pengaruh penggunaan LKPD berbasis *STEM* terhadap hasil belajar pengetahuan

Berdasarkan hasil pada kelas eksperimen menunjukkan terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis *STEM* terhadap belajar pengetahuan siswa kelas VI SD materi pubertas. Hal itu ditunjukkan dengan hasil belajar siswa meningkat sebanyak 24% dibandingkan dengan kelas kontrol hanya sebesar 14%.

Pada kelas eksperimen menggunakan LKPD berbasis *STEM* dengan model PJBL, pada lembar observasi keterlaksanaan dilaksanakan dalam beberapa tahap yang pertama yaitu (1) pertanyaan mendasar, (2) mendesain perencanaan

produk (3) memonitor keaktifan dan perkembangan proyek pekerjaan siswa, (4) menguji hasil, (5) evaluasi . adapun masing masing kegiatan diuraikan sebagai berikut :

Pertama, pertanyaan mendasar, pada tahap ini siswa diminta untuk mengamati video mengenai ciri-ciri pubertas laki-laki dan perempuan terlihat bahwa siswa sangat antusias. Video pembelajaran digunakan untuk menstimulus siswa untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa. hal ini sesuai dengan penelitian Nurwinda, Dkk (2022) bahwa terdapat pengaruh media video pembelajaran terhadap hasil belajar IPA kelas V SD. Berikut adalah kegiatan saat siswa mengamati video pembelajaran yang disajikan pada gambar 4.1, selanjutnya setelah mengamati video pembelajaran siswa dan guru melakukan Tanya jawab hal ini bertujuan untuk menambah wawasan siswa mengenai materi yang akan dipelajari.

Kedua mendesaian perencanaan produk, pada tahap ini guru membagi siswa menjadi 5 kelompok kemudian guru membagikan LKPD ke setiap kelompok tujuan dari pembagian kelompok adalah agar siswa saling bekerja sama untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD. Berikut adalah kegiatan saat guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok 4.2

Ketiga, memonitor keaktifan dan perkembangan proyek siswa, pada tahap ini setiap kelompok mengerjakan LKPD yang telah dibagikan oleh guru. dalam mengerjakan LKPD siswa saling bekerja sama mengerjakan LKPD tersebut dan hasil yang diperoleh dari LKPD menggambarkan sesuai dengan tema dari materi yang diajarkan berupa tentang poster ciri-ciri pubertas. hal ini sesuai dengan penelitian Nengah kelirik (2018) bahwa Penerapan metode diskusi kelompok telah

berhasil meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V SD. Berikut adalah kegiatan pada saat siswa mengerjakan LKPD secara berkelompok disajikan pada gambar 4.3, kemudian guru memantau pekerjaan siswa dengan memonitoring kelompok

Keempat, menguji hasil. Pada tahap ini setiap siswa secara bergiliran melakukan presentasi mengenai produk yang sudah dibuat yaitu berupa poster yang berisikan materi ciri-ciri pubertas. Pada kegiatan ini bukan hanya satu siswa saja yang menjelaskan isi yang ada didalam poster tersebut tetapi semua anggota kelompok bergantian menjelaskan isi yang ada didalam poster tersebut. Berikut adalah kegiatan saat siswa melakukan presentasi secara berkelompok disajikan pada gambar 4.4, kemudian guru dan siswa bersama-sama menganalisa hasil kerja yang sudah dibuat siswa.

Kelima evaluasi pengalaman belajar, pada tahap ini guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan dari pembelajaran yang sudah dibuat, kemudian siswa menuliskan hasil tersebut dibuku catatannya untuk bahan belajar dirumah. Pada tahap evaluasi ini kemudian guru memberikan posttest kepada siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran dengan LKPD berbasis STEM menggunakan model PJBL. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2015) yang menjelaskan bahwa penerapan model PjBL berbantuan LKS pada pembelajaran IPA mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik, baik pada aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Hasil penelitian Abidin (2014) menjelaskan bahwa model PjBL adalah model yang secara langsung melibatkan peserta didik dalam kegiatan belajar melalui pengerjaan proyek suatu konsep tertentu. Berdasarkan hasil

penelitian, proses pembelajaran yang menggunakan LKPD berbasis STEM dan berorientasi pada model PJBL lebih baik dibandingkan dengan yang tidak menggunakan LKPD berbasis STEM Dengan penggunaan LKPD berbasis STEM pembelajaran peserta didik lebih efektif dan kondusif. Hal ini sesuai dengan penelitian Almira Darlin (2022) yang mengatakan bahwa pengaruh lembar kerja peserta didik (LKPD) terhadap hasil belajar tematik peserta didik kelas V menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dengan menggunakan LKPD pada pembelajaran tematik Peningkatan hasil belajar di kelas eksperimen terjadi karena peserta didik sudah mulai menunjukkan ketertarikan dan antusiasme saat mengerjakan LKPD berbasis STEM. Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan siswa kelas VI SD materi pubertas. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Hasil Winarni (2022) Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan disimpulkan bahwa pengembangan LKPD berbasis STEM sangat cocok digunakan dalam pembelajaran

2. Analisis pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar sikap

Berdasarkan hasil pada kelas eksperimen menunjukkan terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar sikap siswa kelas VI SD materi pubertas. Hal itu ditunjukkan dengan hasil angket sikap siswa meningkat sebanyak 10% dibandingkan dengan kelas kontrol hanya sebesar 5%.

Sikap rasa ingin tahu dapat terlihat ketika siswa mencari informasi terhadap materi ciri-ciri pubertas misalnya 1) ketika siswa membaca buku-buku

yang berkaitan dengan materi pubertas, 2) melakukan Tanya jawab dengan guru dan 3) keaktifan siswa ketika mencari informasi dari berbagai macam sumber.

Sikap bertanggung jawab dapat terlihat ketika siswa bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang ada di LKPD misalnya, 1) siswa tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, 2) siswa bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas kelompok secara bersama-sama, 3) siswa mengerjakan tugas sesuai petunjuk berdasarkan hasil karya sendiri. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Supriyadi (2021) yang mengemukakan bahwa terdapat sikap dan karakter yang muncul selama proses pembelajaran menggunakan

lembar kerja siswa

Sikap percaya diri dapat terlihat ketika siswa percaya diri dalam menyampaikan hasil karya yang dibuat didepan kelas. Misalnya, 1) siswa dapat mengungkapkan isi poster dengan bahasa yang jelas, 2) tidak mengulang kalimat dengan makna yang sama, 3) artikulasi dan intonasi penyampaian jelas.

Sikap ilmiah sangat penting dimiliki dan dikembangkan sejak usia dini. Suryani (2016) menyebutkan bahwa sikap ilmiah adalah ‘sikap atau tindakan yang harus muncul dalam diri siswa yang dilandasi oleh pengalaman dan wawasan dalam berinteraksi dengan fenomena-fenomena yang baru seperti sikap seorang ilmuwan dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan pengetahuan. Sikap seorang siswa termasuk salah satu faktor internal yang berpengaruh terhadap hasil belajar IPA. Siswa yang sikapnya positif cenderung hasil belajarnya pun lebih tinggi dibandingkan hasil belajar IPA siswa yang sikapnya negatif. Sikap seorang siswa menentukan keberhasilan materi yang diserap dalam proses pembelajaran. Keberhasilan siswa menyerap secara baik materi ajar yang disampaikan guru

dalam proses pembelajaran akan menimbulkan hasil belajar IPA positif pada individu siswa tersebut, sebaliknya ketidakberhasilan akan menyebabkan rendahnya hasil belajar IPA. Pada kelas eksperimen penggunaan LKPD berbasis STEM dengan alat ukur angket diketahui bahwa hasil belajar sikap siswa meningkat dibandingkan kelas kontrol. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2015) yang menjelaskan bahwa penerapan model PjBL berbantuan LKS pada pembelajaran IPA mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik, baik pada aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik.

3. Analisis pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar keterampilan

Berdasarkan hasil pada kelas eksperimen menunjukkan terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap Keterampilan siswa kelas VI SD materi pubertas. Hal itu ditunjukkan dengan keterampilan siswa ketika 1) menyiapkan alat dan bahan, 2) membuat hasil karya berupa ciri-ciri pubertas, 3) menyajikan hasil karya berupa poster.

Menyiapkan alat dan bahan dapat terlihat ketika siswa 1) menyiapkan alat dan bahan, 2) menyiapkan pensil warna, 3) menyiapkan alat tulis, kemudian membuat hasil karya berupa poster ciri-ciri pubertas dapat terlihat ketika siswa 1) pemilih kata yang tepat, 2) menggunakan bahasa yang baik dan benar, 3) membuat gambar yang sesuai dengan materi, dan terakhir menyajikan hasil karya berupa poster dapat terlihat ketika 1) kesesuaian poster dengan tema yang diberikan, 2) kandungan isi materi sesuai, 3) kerapian dalam pembuatan poster.

Hasil dari poster yang dihasilkan siswa terlihat rapi, berwarna warni, dan penuh dengan kreativitas terlihat dari gambar 4.6 . dari gambar terlihat dari

karakteristik sekolah dasar menyukai warna-warna cerah, antusias ketika terlibat langsung dalam pembuatan poster.

Pada kelas eksperimen penggunaan LKPD berbasis STEM Pada tahap *engineering*, siswa sudah berhasil membuat suatu karya berupa poster materi ciri-ciri pubertas. Payudi (2017) mengatakan LKS hasil pengembangan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada keterampilan proses , melalui model PJBL hal ini sejalan dengan Nainggolan (2020) mengatakan bahwa Project Based Learning ialah model pembelajaran yang berfokus pada konsep-konsep dan prinsip utama dari suatu disiplin, yang melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dan tugas-tugas bermakna lainnya, memberi peluang siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa yang bernilai dan estetik. Hal ini dibuktikan oleh penelitian putri aulia utami (2021) yang menyatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap kemampuan psikomotorik siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan hasil penggunaan LKPD berbasis STEM terhadap hasil belajar pengetahuan, sikap dan pengetahuan siswa kelas VI SD materi pubertas, dapat diambil kesimpulan :

1. Berdasarkan hasil hipotesis dari nilai *pretest* dan *posttest* disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan LKPD terhadap hasil belajar pengetahuan. Ditunjukkan dengan terjadinya peningkatan nilai (N-Gain), pada kelompok eksperimen terjadi peningkatan sebesar 24% pada kelas eksperimen dan 14% pada kelas kontrol
2. Berdasarkan hasil hipotesis dari nilai angket *pretest* dan *posttest* bahwa terdapat pengaruh penggunaan LKPD terhadap hasil belajar sikap. Ditunjukkan dengan terjadinya peningkatan (N-Gain), pada kelompok eksperimen sebesar 10% dan pada kelas kontrol 5%
3. Berdasarkan lembar observasi kinerja menunjukkan terdapat pengaruh penggunaan LKPD terhadap hasil belajar keterampilan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut ini :

1. Hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA, Guru kelas dapat menggunakan LKPD berbasis STEM pada materi lain tidak hanya terpaku pada materi pubertas
2. Hasil belajar peserta didik untuk sikap pada sintaks tiga guru membagikan siswa kedalam lima kelompok hendaknya dilakukan secara tertib lagi agar . sehingga pada saat pembagian kelompok terjadi secara efektif
3. Referensi penelitian selanjutnya, LKPD berbasis *STEM* dapat ditindaklanjuti untuk materi pembelajaran lainnya dengan pengemasan yang lebih baik mengingat materi pubertas ini sensitive dan penggunaan barcode link video dll juga dalam kontrol kendali guru .

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Syahrurrozi, & Hendracipta (2010). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10 (07), 68-76, diakses 2 Maret 2021
- Afriana., Permana., Fitriani., (2016), Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau dari Gender, *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2) : 202-212
- Amalya, C. P., Artika, W., Safrida, S., Nurmaliah, C., Muhibbuddin, M., & Syukri, M. (2021). Implementation of the Problem Base Learning Model combined with E-STEM Based Student Worksheets on Learning Outcomes and Self Efficacy on Environmental Pollution Materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(Special Issue), 37–38.
- Cahyaningsih, F., dan Roektingroem, E. (2018). Pengaruh Pembelajaran IPA Berbasis STEM-PBL Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif. *E-Journal Pendidikan IPA*, 7(5)
- Cunningham, B. C., Hoyer, K. M., & Sparks, D. (2015). Gender Differences in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Interest, Credits Earned, and NAEP Performance in the 12th Grade. Stats in Brief. NCES 2015-075. *National Center for Education Statistics*.
- Darlin, Almira. 2021. Pengaruh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Terhadap Hasil Belajar Tematik Peserta Didik Kelas IV SDN Dr. Sutomo V/327 Surabaya
- Dewi, N. P. L. K., Astawan, I. G., & Suarjana, I. M. (2021). Perangkat Pembelajaran Pendekatan STEAM-PJBL pada Tema 2 Selalu Berhemat Energi. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(2), 222–232.
- Fatimah, S., Hamdu, G., & Nugraha, A. (2019). *Jurnal ilmiah pendidikan guru sekolah dasar Pengembangan Lembar Kerja Siswa pada Pembelajaran Outdoor Berbasis STEM di Sekolah Dasar. All Rights Reserved*, 6(1), 101-107.
- Hadinugrahaningsih, T., Rahmawati, Y., Ridwan, A., Budiningsih, A., Suryani, E., Nurlitiani, A., & Fatimah, C. (2017). Keterampilan Abad 21

dan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) Project dalam Pembelajaran Kimia. LPPM Universitas Negeri Jakarta, 1–110

- Han, S., Rosli, R., Capraro, M. M., & Capraro, R. M. (2016). *The Effect of Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Project-Based Learning (PBL) on Students' Achievement in Four Mathematics Topics*. *Journal of Turkish Science Education*, 13, 3-29.
- Khairiyah, N. (2019). Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM). Guepedia
- Lestari, D. A. B., Astuti, B., & Darsono, T. (2018). Implementasi LKS Dengan Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, And Mathematics*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4(2), 202–207.
- Listiana, I., Abdurrahman, A., Suyatna, A., & Nuangchalerm, P. (2019). *The effect of Newtonian dynamics STEM-integrated learning strategy to increase scientific literacy of senior high school students*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 8(1), 43-52
- Marta, E. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Pembelajaran IPA Berbasis Inquiry Terbimbing Untuk Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Rokania*. 4 (2) hal. 186-199. Diakses 2 Maret 2021
- Payudi, Chandra Ertikanto, Noor Fadiawati, Agus Suyatna. The development of student worksheet assisted by interactive multimedia of photoelectric effect to build science process skills. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series P-ISSN: 2549-4635 Int. J. Sci. Appl. Sci.: Conf. Ser., Vol. 2 No. 1 (2017)*
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar*. Yogyakarta. Diva Press
- Rahayu, sri, et.al *Electronics student worksheet based on higher order thinking skills for grade IV elementary school*. *International Journal of Elementary Education*, 5(3), 453-46.
- Riduwan. (2012). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, Peneliti, Pemula*. Alfabeta. Bandung.

- Saleha. (2019). *STEM Menjawab Tantangan Abad 21*. CV Beta Aksara.
- Sanders, M. 2009. *STEM, STEM Education, STEM Mania. The Technology Teacher*. 2(2009).
- Sudijono, A. (2011). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta; Raja Grafindo Persada.
- Suhery, T. (2017). Implementasi STEMI pada Pembelajaran Kimia dalam Rangka Menerapkan Kurikulum 2013. *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan*, 1(1), 8–13
- Suprihatiningrum.J, (2013), *Strategi Pembelajaran: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Supriyadi, Nelly Astuti,Ika Wulandari Utami Ningtias, Amrina Izzatika (2021). *The Use of Student Worksheets Based on a Science Approach in Internalizing the Attitudes and Character of Elementary School Students*. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding* Pages: 152-161
- Tohir, Mohammad. (2019). Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibandingkan Tahun 2015. Diakses dari <http://matematohir.wordpress.com/2019/12/03/hasil-pisa-indonesia-tahun-2018-turun-dibanding-tahun-2015/> diakses pada tanggal 16 Desember 2022
- Wasty, S., (2006), *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT.Rineka cipta
- Wijayanti, V., Puspita, A. M. I., & Nurmalasari, W., Pengaruh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Melalui Pendekatan Etnosains Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Pakel Dan SDN 2 Karangrejo Kabupaten Trenggale
- Winarni, E.W. (2018). *Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Winarni, E.W. (2009) *Mengajar IPA secara bermakna*. Bengkulu. Unib Press
- Winarni, E. W., Karpudewan, M., Karyadi, B., & Gumono, G. (2022). Integrated PjBL-STEM in Scientific Literacy and Environment Attitude for Elementary School. *Asian Journal of Education and Training*, 8(2), 43-50.

**L
A
M
P
I
R**

A

N

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian dari UNIB Ke SDN 29 RL



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
Jln. W.R. Supratman Kota Bengkulu KodePos 38371A
Telp. 0736-21170; 21186 Faks. 0736-21186
Laman : www.fkip.unib.ac.id e-mail : s2pendas@unib.ac.id

Bengkulu, 16 Februari 2023

Nomor : 042/UN30.7/PP/2023
Hal : Izin Penelitian

Yth. Kepala Sekolah SDN 29 Rejang Lebong
Di Tempat

Untuk kelancaran dalam penulisan tesis mahasiswa S2 Pendidikan Dasar, bersama ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin penelitian kepada :

Nama : Yuni Lestari
NPM : A2G021068
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
Tempat Penelitian : SDN 29 Rejang Lebong
Lama Penelitian : 20 Februari s.d 11 Maret 2023
Judul : "Pengaruh Penggunaan LKPD Berbasis STEAM Terhadap Hasil Belajar Sikap, Penguatan dan Keterampilan Siswa Kelas IV SD Materi Pubertas".

Demikian surat ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Koordinator Program Studi,

Drs. Irwan Koto, M.A., Ph.D.
NIP 19610401 198603 1 001

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian dari UNIB Ke SDN 33 RL



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
Jln. W.R. Supratman Kota Bengkulu KodePos 38371A
Telp. 0736-21170, 21186 Faks. 0736-21186
Laman : www.fkip.unib.ac.id e-mail : s2pendas@unib.ac.id

Bengkulu, 16 Februari 2023

Nomor : 042/UN30.7/PP/2023
Hal : Izin Penelitian

Yth. Kepala Sekolah SDN 33 Rejang Lebong
Di Tempat

Untuk kelancaran dalam penulisan tesis mahasiswa S2 Pendidikan Dasar, bersama ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin penelitian kepada :

Nama : Yuni Lestari
NPM : A2G021068
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
Tempat Penelitian : SDN 33 Rejang Lebong
Lama Penelitian : 20 Februari s.d 11 Maret 2023
Judul : "Pengaruh Penggunaan LKPD Berbasis STEAM Terhadap Hasil Belajar Sikap, Penguatan dan Keterampilan Siswa Kelas IV SD Materi Pubertas".

Demikian surat ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Koordinator Program Studi,

Drs. Irwan Koto, M.A., Ph.D.
NIP 19610401 198603 1 001

Lampiran 3 Keterangan Surat Penelitian Di SDN 29 RL Sebagai Kelas Kontrol



**PEMERINTAH KABUPATEN REJANG LEBONG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SD NEGERI 29 REJANG LEBONG**

Alamat : Desa Taba Anyar, Kecamatan Kotapadang Kode Pos 39183

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 421.2/746/KP/SDN. 29/RL/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Sekolah Dasar Negeri 29 Rejang Lebong:

Nama : MUHAMMAD AMIN, S.Pd
NIP : 19680708 199112 1 001
Jabatan : Kepala Sekolah
Pangkat/Gol : Pembina / IV.a

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : YUNI LESTARI
NPM : A2G021068
Program Studi : Pendidikan Dasar
Universitas : Universitas Bengkulu (UNIB)

Telah melaksanakan penelitian kelas kontrol di SD Negeri 29 Rejang Lebong pada tanggal 01 Maret 2023.

Demikianlah surat keterangan ini kami buat sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Kotapadang, 14 Maret 2023
Kepala Sekolah

MUHAMMAD AMIN, S.Pd
NIP 19680708 199112 1 001

Lampiran 4 Surat Keterangan Penelitian Di SDN 33 RL Sebagai Kelas Eksperimen



**PEMERINTAH KABUPATEN REJANG LEBONG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SD NEGERI 33 REJANG LEBONG**

Alamat : Kelurahan Kotapadang, Kecamatan Kotapadang Kode Pos 39183

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 421.2/0.1/KP /SDN. 33/RL/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Sekolah Dasar Negeri 33 Rejang Lebong:

Nama : ISMADI, S.Pd
NIP : 19640209 198604 1 002
Jabatan : Kepala Sekolah
Pangkat/Gol : Pembina TK 1 / IV.b

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : YUNI LESTARI
NPM : A2G021068
Program Studi : Pendidikan Dasar
Universitas : Universitas Bengkulu (UNIB)

Telah melaksanakan penelitian di SD Negeri 33 Rejang Lebong dari 20 Februari s/d 11 Maret 2023.

Demikianlah surat keterangan ini kami buat sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kotapadang, 14 Maret 2023
Kepala Sekolah

ISMADI, S.Pd
NIP. 19640209 198604 1 002

Lampiran 5 Surat Keterangan Uji Coba Instrument



**PEMERINTAH KABUPATEN REJANG LEBONG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SD NEGERI 24 REJANG LEBONG**

Alamat : Kelurahan Dusun Baru, Kecamatan Kotapadang Kode Pos 39183

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 421.2/31./KP/SDN. 24/RI/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Sekolah Dasar Negeri 24 Rejang Lebong:

Nama : NASA'I, S.Pd
NIP : 19630201 198509 1 002
Jabatan : Kepala Sekolah
Pangkat/Gol : Pembina / IV.a

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : YUNI LESTARI
NPM : A2G021068
Program Studi : Pendidikan Dasar
Universitas : Universitas Bengkulu (UNIB)

Telah melakukan uji coba instrumen di SD Negeri 24 Rejang Lebong pada tanggal 25 Februari 2023.

Demikianlah surat keterangan ini kami buat sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kotapadang, 14 Maret 2023
Kepala Sekolah

NASA'I, S.Pd
NIP. 19630201 198509 1 002

Lampiran 6 Lembar Validasi Butir Soal Validator 1

LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL

Nama Validator : ISMADI, S-Pd
 Bidang keahlian :
 Instansi : SDN 33 PL
 Muatan Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
 Kelas/ Semester : V (lima) / 2 (dua)
 Petunjuk : Mohon memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Anda!

Keterangan:
 Skor 5 = Sangat baik
 Skor 4 = Baik
 Skor 3 = Cukup
 Skor 2 = Kurang
 Skor 1 = Sangat Kurang

Aspek	Kriteria yang dinilai	Nomor Butir Soal																																											
		1				2				3				4				5				6				7				8				9				10							
		SK	K	C	B	SB	SK	K	C	B	SB	SK	K	C	B	SB	SK	K	C	B	SB	SK	K	C	B	SB	SK	K	C	B	SB	SK	K	C	B	SB	SK	K	C	B					
Materi	1. Soal menggunakan stimulus yang kontekstual (gambar/grafik, teks, penjelasan, dan lain-lain) dan menarik.				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
	2. Stimulus dan tuntutan soal sesuai dengan tuntutan dalam kompetensi dasar aspek pengetahuan.			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
	3. pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
	4. kunci jawaban hanya satu			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
	5. stimulus pada pokok soal harus berfungsi secara efektif			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
	6. pokok soal dan pilihan jawaban tidak mengandung unsur suku, agama, Ras, Amtar Golongan, Pornografi, politik, Propaganda, dan kekerasan (SARAPPPK)			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
	7. pokok soal dan pilihan jawaban tidak mengandung unsur iklann			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
	1. Pokok soal tidak memberi petunjuk kearah jawaban yang benar.			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 8 Lembar Validasi Butir Angket Validator 1

LEMBAR VALIDASI BUTIR ANGKET

Nama Validator : KARTIKA HERMANUJI, S.PSI
 Bidang keahlian :
 Instansi : SMA NEGERI 10 REJANG LEBONG
 Muatan Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
 Kelas/ Semester : VI (Enam) / 2 (dua)
 Petunjuk : Mohon memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Anda!

Keterangan:
 Skor 5 = Sangat baik
 Skor 4 = Baik
 Skor 3 = Cukup
 Skor 2 = Kurang
 Skor 1 = Sangat Kurang

Aspek	Kriteria yang dinilai	Nomor Butir Soal																																											
		1				2				3				4				5				6				7				8				9				10							
		SK	K	C	B	SB	SK	K	C	B	SB	SK	K	C	B	SB	SK	K	C	B	SB	SK	K	C	B	SB	SK	K	C	B	SB	SK	K	C	B	SB	SK	K	C	B	SB	SK	K	C	B
Format	1. Sistem penomoran				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
	2. pengaturan tata letak				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
	3. jenis dan ukuran huruf				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa			✓					✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
	2. kesederhanaan struktur kalimat				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
	3. kejelasan				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
isi	1. kesesuaian dengan indikator				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
	2. kelayakan instrumen				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓

Lembar Komentar/saran perbaikan:

Rejang Lebong, 25 Februari 2023
 Validator
 KARTIKA HERMANUJI, S.PSI

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 9 Lembar Validasi Butir Angket Validator 2

LEMBAR VALIDASI BUTIR ANGKET

Nama Validator : MAWAROI, SIP
 Bidang keahlian :
 Instansi : SMA NEGERI 10 REJANG LEBONG
 Muatan Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
 Kelas/ Semester : VI (Enam) / 2 (dua)
 Petunjuk : Mohon memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Anda!

Keterangan:
 Skor 5 = Sangat baik
 Skor 4 = Baik
 Skor 3 = Cukup
 Skor 2 = Kurang
 Skor 1 = Sangat Kurang

Aspek	Kriteria yang dinilai	Nomor Butir Soal																																											
		1				2				3				4				5				6				7				8				9				10							
		SK	K	C	B	SK	K	C	B	SK	K	C	B	SK	K	C	B	SK	K	C	B	SK	K	C	B	SK	K	C	B	SK	K	C	B	SK	K	C	B	SK	K	C	B	SK	K	C	B
Format	1. Sistem penomoran				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
	2. pengaturan tata letak				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
	3. jenis dan ukuran huruf				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
	2. kesederhanaan struktur kalimat				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
	3. kejelasan				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
isi	1. kesesuaian dengan indikator				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓
	2. kelayakan instrumen				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓

Lembar Komentar/saran perbaikan:
 [Empty box for comments]

Rejang Lebong, 26 Februari 2023
 Validator
 MAWAROI, SIP

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 10 Hasil Rekap Aspek Materi Kesepakatan Ahli Instrumen Butir Soal

DATA HASIL VALIDASI DAN RELIABIITAS AHLI ASPEK MATERI
SOAL PILIHAN GANDA

No.	Nomor Butir	Aspek	Nilai		Reliabilitas soal	Nomor Butir	Aspek	Nilai		Reliabilitas soal
			Validator 1	Validator 2				Validator 1	Validator 2	
1	1	1	5	4	28%	6	1	5	4	71%
		2	4	5			2	4	5	
		3	5	4			3	5	5	
		4	4	4			4	4	4	
		5	4	5			5	5	5	
		6	4	5			6	5	5	
		7	5	5			7	5	5	
	Rata-rata		4,43	4,57	Rata-rata		4,71	4,71		
2	2	1	4	4	28%	7	1	4	4	86%
		2	4	5			2	4	4	
		3	5	4			3	5	5	
		4	5	4			4	5	5	
		5	4	5			5	5	4	
		6	5	4			6	5	5	
		7	4	4			7	4	4	
	Rata-rata		4,43	4,29	Rata-rata		4,57	4,43		
3	3	1	5	4	28%	8	1	4	4	71%
		2	5	5			2	4	5	
		3	4	5			3	5	5	
		4	4	4			4	4	5	
		5	5	4			5	5	5	
		6	4	5			6	5	5	
		7	5	4			7	4	4	
	Rata-rata		4,57	4,43	Rata-rata		4,43	4,71		
4	4	1	4	4	42%	9	1	4	4	86%
		2	5	5			2	4	5	
		3	5	4			3	5	5	
		4	4	4			4	5	5	
		5	4	5			5	5	5	
		6	4	4			6	5	5	
		7	5	4			7	4	4	
	Rata-rata		4,43	4,29	Rata-rata		4,57	4,71		
5	5	1	5	5	42%	10	1	4	4	71%
		2	5	5			2	4	5	
		3	4	5			3	5	5	
		4	5	4			4	5	4	
		5	5	4			5	5	5	
		6	4	4			6	5	5	
		7	4	5			7	4	4	
	Rata-rata		4,57	4,57	Rata-rata		4,57	4,57		

REKAPITULASI HASIL VALIDASI AHLI ASPEK FORMAT BUTIR ANGKET

No.	No. Butir	Skor Skala Likert dari Ahli		Skor yang ditetapkan ahli dikurangi skor terendah		ΣS	V	Interpretasi Validitas
		Validator 1	Validator 2	S1	S2			
1	1	4,43	4,57	3,43	3,57	7,00	0,875	Sangat Valid
2	2	4,43	4,29	3,43	3,29	6,72	0,840	Sangat Valid
3	3	4,57	4,43	3,57	3,43	7,00	0,875	Sangat Valid
4	4	4,43	4,29	3,43	3,29	6,72	0,840	Sangat Valid
5	5	4,57	4,57	3,57	3,57	7,14	0,893	Sangat Valid
6	6	4,71	4,71	3,71	3,71	7,42	0,928	Sangat Valid
7	7	4,57	4,43	3,57	3,43	7,00	0,875	Sangat Valid
8	8	4,43	4,71	3,43	3,71	7,14	0,893	Sangat Valid
9	9	4,57	4,71	3,57	3,71	7,28	0,910	Sangat Valid
10	10	4,57	4,57	3,57	3,57	7,14	0,893	Sangat Valid

Lampiran 11 Hasil Rekap Kontruksi Kesepakatan Ahli Instrumen Butir Soal

DATA HASIL VALIDAS DAN RELIABILITAS AHLI ASPEK BAHASA
SOAL PILIHAN GANDA

No.	Nomor Butir	Aspek	Nilai		Reliabilitas soal	Nomor Butir	Aspek	Nilai		Reliabilitas soal
			Validator 1	Validator 2				Validator 1	Validator 2	
1	1	1	5	4	67%	6	1	5	5	89%
		2	4	5			2	5	5	
		3	5	5			3	5	5	
		4	4	4			4	4	4	
		5	5	5			5	5	5	
		6	5	5			6	5	5	
		7	5	5			7	4	5	
		8	4	5			8	5	5	
		9	5	5			9	5	5	
	Rata-rata		4,67	4,78		Rata-rata		4,78	4,89	
2	2	1	4	5	67%	7	1	5	5	67%
		2	4	4			2	4	5	
		3	5	5			3	5	5	
		4	5	4			4	5	5	
		5	5	5			5	5	4	
		6	5	5			6	5	5	
		7	5	5			7	5	5	
		8	4	4			8	4	4	
		9	4	5			9	4	5	
	Rata-rata		4,56	4,67		Rata-rata		4,67	4,78	
3	3	1	5	4	33%	8	1	5	5	78%
		2	4	5			2	5	5	
		3	5	4			3	5	5	
		4	4	5			4	4	5	
		5	5	4			5	5	5	
		6	5	5			6	5	5	
		7	5	5			7	5	4	
		8	4	5			8	5	5	
		9	5	5			9	4	4	
	Rata-rata		4,67	4,67		Rata-rata		4,78	4,78	
4	4	1	5	5	67%	9	1	4	5	67%
		2	5	5			2	5	5	
		3	5	4			3	5	5	
		4	5	5			4	5	5	
		5	5	5			5	5	5	
		6	4	4			6	5	5	
		7	4	5			7	4	4	
		8	5	5			8	5	4	
		9	5	4			9	4	5	
	Rata-rata		4,78	4,67		Rata-rata		4,67	4,78	
5	5	1	5	5	67%	10	1	4	5	56%
		2	5	5			2	5	5	
		3	5	5			3	5	5	
		4	4	5			4	5	5	
		5	5	5			5	5	5	
		6	5	4			6	5	4	
		7	4	5			7	5	4	
		8	5	5			8	5	5	
		9	5	5			9	4	4	
	Rata-rata		4,78	4,89		Rata-rata		4,78	4,67	

REKAPITULASI HASIL VALIDASI AHLI ASPEK BAHASA SOAL PILIHAN GANDA

No.	No. Butir	Skor Skala Likert dari Ahli		Skor yang dikurangi skor		ΣS	v	Interpreta si Validitas
		Validator	Validator	S1	S2			
		1	2					
1	1	4,67	4,78	3,67	3,78	7,45	0,931	Sangat Valid
2	2	4,56	4,67	3,56	3,67	7,23	0,904	Sangat Valid
3	3	4,67	4,67	3,67	3,67	7,34	0,918	Sangat Valid
4	4	4,78	4,67	3,78	3,67	7,45	0,931	Sangat Valid
5	5	4,78	4,87	3,78	3,87	7,65	0,956	Sangat Valid
6	6	4,78	4,89	3,78	3,89	7,67	0,959	Sangat Valid
7	7	4,67	4,78	3,67	3,78	7,45	0,931	Sangat Valid
8	8	4,78	4,78	3,78	3,78	7,56	0,945	Sangat Valid
9	9	4,67	4,76	3,67	3,76	7,43	0,929	Sangat Valid
10	10	4,78	4,67	3,78	3,67	7,45	0,931	Sangat Valid

Lampiran 12 Hasil Rekap Bahasa Kesepakatan Ahli Instrumen Butir Soal

DATA HASIL VALIDITAS DAN RELIABILITAS AHLI ASPEK ISI
SOAL PILIHAN GANDA

NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	Reliabilitas soal	NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	Reliabilitas soal
BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2		BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2	
1	1	5	4	50%	6	1	5	4	75%
	2	5	5			2	5	5	
	3	5	5			3	5	5	
	4	4	5			4	5	5	
RATA-RATA		4,75	4,75		RATA-RATA		5	4,75	
NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI		NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	
BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR		BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR	
2	1	4	5	25%	7	1	4	5	25%
	2	5	5			2	5	5	
	3	5	4			3	5	4	
	4	5	4			4	5	4	
RATA-RATA		4,75	4,5		RATA-RATA		4,75	4,5	
NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI		NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	
BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR		BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR	
3	1	4	5	25%	8	1	5	4	25%
	2	5	5			2	5	5	
	3	5	4			3	4	5	
	4	5	4			4	4	5	
RATA-RATA		4,75	4,5		RATA-RATA		4,5	4,75	
NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI		NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	
BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR		BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR	
4	1	5	5	50%	9	1	5	5	50%
	2	5	5			2	5	4	
	3	4	5			3	4	4	
	4	4	5			4	5	5	
RATA-RATA		4,5	5		RATA-RATA		4,75	4,5	
NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI		NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	
BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR		BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR	
5	1	5	5	75%	10	1	4	5	25%
	2	5	5			2	5	5	
	3	4	4			3	5	4	
	4	5	4			4	5	4	
RATA-RATA		4,75	4,5		RATA-RATA		4,75	4,5	

REKAPITULASI HASIL VALIDASI AHLI ASPEK BAHASA SOAL PILIHAN GANDA								
No.	No. Butir	Skor Skala Likert dari Ahli		Skor yang ditetapkan ahli dikurangi skor terendah		ΣS	V	Interpretasi Validitas
		Validator 1	Validator 2	S1	S2			
1	1	4,75	4,74	3,75	3,74	7,49	0,936	Sangat Valid
2	2	4,75	4,50	3,75	3,50	7,25	0,906	Sangat Valid
3	3	4,75	4,50	3,75	3,50	7,25	0,906	Sangat Valid
4	4	4,50	5,00	3,50	4,00	7,50	0,938	Sangat Valid
5	5	5,00	4,50	4,00	3,50	7,50	0,938	Sangat Valid
6	6	4,75	4,75	3,75	3,75	7,50	0,938	Sangat Valid
7	7	4,50	4,60	3,50	3,60	7,10	0,888	Sangat Valid
8	8	4,50	4,75	3,50	3,75	7,25	0,906	Sangat Valid
9	9	4,75	4,50	3,75	3,50	7,25	0,906	Sangat Valid
10	10	4,57	4,50	3,57	3,50	7,07	0,884	Sangat Valid

Lampiran 13 Rekapitulasi Hasil Kesepakatan Ahli Instrumen Butir Soal

Hasil Analisis Kesepakatan Ahli Instrumen Soal Pilihan Ganda

Kriteria	No.	V	Interprestasi Validitas
Aspek kelayakan Materi	1	0,875	Tinggi
	2	0,840	Tinggi
	3	0,875	Tinggi
	4	0,840	Tinggi
	5	0,893	Tinggi
	6	0,928	Tinggi
	7	0,875	Tinggi
	8	0,893	Tinggi
	9	0,910	Tinggi
	10	0,893	Tinggi
Aspek Konstruksi	1	0,931	Tinggi
	2	0,904	Tinggi
	3	0,918	Tinggi
	4	0,931	Tinggi
	5	0,956	Tinggi
	6	0,959	Tinggi
	7	0,931	Tinggi
	8	0,945	Tinggi
	9	0,929	Tinggi
	10	0,931	Tinggi
Apek Bahasa	1	0,936	Tinggi
	2	0,906	Tinggi
	3	0,906	Tinggi
	4	0,938	Tinggi
	5	0,938	Tinggi
	6	0,938	Tinggi
	7	0,888	Tinggi
	8	0,906	Tinggi
	9	0,906	Tinggi
	10	0,884	Tinggi

Lampiran 14 Hasil Rekap Format Kesepakatan Ahli Instrumen Butir Angket Sikap

DATA HASIL VALIDITAS RELIABILITAS AHLI ASPEK FORMAT
ANGKET SIKAP

NOMOR BUTIR	ASPEK	NILAI VALIDATOR 1	NILAI VALIDATOR 2	Reliabilitas Soal	NOMOR BUTIR	ASPEK	NILAI VALIDATOR 1	NILAI VALIDATOR 2	Reliabilitas Soal
1	1	5	5	67%	6	1	5	5	67%
	2	5	5			2	5	5	
	3	4	5			3	4	5	
Rata-rata		4,666666667	5		Rata-rata		4,666666667	5	
NOMOR BUTIR	ASPEK	NILAI VALIDATOR 1	NILAI VALIDATOR 2		NOMOR BUTIR	ASPEK	NILAI VALIDATOR 1	NILAI VALIDATOR 2	
2	1	5	5	67%	7	1	5	5	100%
	2	4	4			2	5	5	
	3	5	5			3	5	5	
Rata-rata		4,666666667	4,666666667		Rata-rata		5	5	
NOMOR BUTIR	ASPEK	NILAI VALIDATOR 1	NILAI VALIDATOR 2		NOMOR BUTIR	ASPEK	NILAI VALIDATOR 1	NILAI VALIDATOR 2	
3	1	5	5	67%	8	1	5	5	67%
	2	5	5			2	5	5	
	3	4	5			3	5	4	
Rata-rata		4,666666667	5		Rata-rata		5	4,666666667	
NOMOR BUTIR	ASPEK	NILAI VALIDATOR 1	NILAI VALIDATOR 2		NOMOR BUTIR	ASPEK	NILAI VALIDATOR 1	NILAI VALIDATOR 2	
4	1	5	5	100%	9	1	5	5	67%
	2	5	5			2	5	5	
	3	5	5			3	4	5	
Rata-rata		5	5		Rata-rata		4,666666667	5	
NOMOR BUTIR	ASPEK	NILAI VALIDATOR 1	NILAI VALIDATOR 2		NOMOR BUTIR	ASPEK	NILAI VALIDATOR 1	NILAI VALIDATOR 2	
5	1	5	5	67%	10	1	5	5	100%
	2	5	5			2	5	5	
	3	5	4			3	5	5	
Rata-rata		5	4,666666667		Rata-rata		5	5	

REKAPITULASI HASIL VALIDASI AHLI ASPEK FORMAT

No.	No. Butir	Skor Skala Likert dari Ahli		Skor yang ditetapkan ahli dikurangi skor terendah		ΣS	V	Interpretasi validasi
		Validator 1	Validator 2	S1	S2			
1	1	4,60	5,00	3,60	4,00	7,60	0,950	Sangat Valid
2	2	4,60	4,60	3,60	3,60	7,20	0,900	Sangat Valid
3	3	4,60	5,00	3,60	4,00	7,60	0,950	Sangat Valid
4	4	5,00	5,00	4,00	4,00	8,00	1,000	Sangat Valid
5	5	5,00	4,60	4,00	3,60	7,60	0,950	Sangat Valid
6	6	4,60	5,00	3,60	4,00	7,60	0,950	Sangat Valid
7	7	5,00	5,00	4,00	4,00	8,00	1,000	Sangat Valid
8	8	5,00	4,60	4,00	3,60	7,60	0,950	Sangat Valid
9	9	4,60	5,00	3,60	4,00	7,60	0,950	Sangat Valid
10	10	5,00	5,00	3,57	4,00	7,57	0,946	Sangat Valid

Lampiran 15 Hasil Rekap Bahasa Kesepakatan Ahli Instrumen Butir Angket Sikap

DATA HASIL VALIDASI AHLI ASPEK BAHASA
ANGKET SIKAP

NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	Reliabilitas Soal	NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	Reliabilitas Soal
BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2		BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2	
1	1	5	4	50%	6	1	5	4	75%
	2	5	5			2	5	5	
	3	5	5			3	5	5	
	4	4	5			4	5	5	
RATA-RATA		4,75	4,75		RATA-RATA		5	4,75	
NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI		NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	
BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2		BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2	
2	1	4	5	25%	7	1	4	5	25%
	2	5	5			2	5	5	
	3	5	4			3	5	4	
	4	5	4			4	5	4	
RATA-RATA		4,75	4,5		RATA-RATA		4,75	4,5	
NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI		NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	
BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2		BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2	
3	1	4	5	25%	8	1	5	4	25%
	2	5	5			2	5	5	
	3	5	4			3	4	5	
	4	5	4			4	4	5	
RATA-RATA		4,75	4,5		RATA-RATA		4,5	4,75	
NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI		NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	
BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2		BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2	
4	1	5	5	50%	9	1	5	5	100%
	2	5	5			2	5	5	
	3	4	5			3	5	5	
	4	4	5			4	5	5	
RATA-RATA		4,5	5		RATA-RATA		5	5	
NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI		NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	
BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2		BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2	
5	1	5	5	75%	10	1	4	5	25%
	2	5	5			2	5	5	
	3	4	4			3	5	4	
	4	5	4			4	5	4	
RATA-RATA		4,75	4,5		RATA-RATA		4,75	4,5	

REKAPITULASI HASIL VALIDASI AHLI ASPEK BAHASA ANGKET SIKAP

No.	No. Butir	Skor Skala Likert dari Ahli		Skor yang dikurangi skor		ΣS	V	Interpretasi Validitas
		Validator 1	Validator 2	S1	S2			
1	1	4,75	4,75	3,75	3,75	7,50	0,938	Sangat Valid
2	2	4,75	4,50	3,75	3,50	7,25	0,906	Sangat Valid
3	3	4,75	4,50	3,75	3,50	7,25	0,906	Sangat Valid
4	4	4,50	5,00	3,50	4,00	7,50	0,938	Sangat Valid
5	5	4,75	4,50	3,75	3,50	7,25	0,906	Sangat Valid
6	6	5,00	4,75	4,00	3,75	7,75	0,969	Sangat Valid
7	7	4,50	4,50	3,50	3,50	7,00	0,875	Sangat Valid
8	8	4,75	4,75	3,75	3,75	7,50	0,938	Sangat Valid
9	9	5,00	5,00	4,00	4,00	8,00	1,000	Sangat Valid
10	10	4,50	4,50	3,50	3,50	7,00	0,875	Sangat Valid

Lampiran 16 Hasil Rekap Isi kesepakatan Ahli Instrumen Butir Angket Sikap

**DATA HASIL VALIDASI AHLI ASPEK ISI
ANGKET SIKAP**

NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	Reliabilitas	NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	Reliabilitas
BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2		BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2	
1	1	4	5	50%	6	1	5	5	100%
	2	5	5			2	4	4	
RATA-RATA		4,5	5		RATA-RATA		4,5	4,5	
NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	Reliabilitas	NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	Reliabilitas
BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2		BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2	
2	1	5	4	50%	7	1	4	4	50%
	2	5	5			2	5	4	
RATA-RATA		5	4,5		RATA-RATA		4,5	4	
NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	Reliabilitas	NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	Reliabilitas
BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2		BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2	
3	1	4	5	50%	8	1	5	5	100%
	2	4	4			2	4	4	
RATA-RATA		4	4,5		RATA-RATA		4,5	4,5	
NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	Reliabilitas	NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	Reliabilitas
BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2		BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2	
4	1	5	5	100%	9	1	4	5	50%
	2	4	4			2	5	5	
RATA-RATA		4,5	4,5		RATA-RATA		4,5	5	
NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	Reliabilitas	NOMOR	ASPEK	NILAI	NILAI	Reliabilitas
BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2		BUTIR		VALIDATOR 1	VALIDATOR 2	
5	1	5	4	50%	10	1	5	5	100%
	2	5	5			2	5	5	
RATA-RATA		5	4,5		RATA-RATA		5	5	

No.	No. Butir	Skor Skala Likert dari Ahli		Skor yang ditetapkan ahli dikurangi skor terendah		ΣS	V	Interpretasi Validitas
		Validator 1	Validator 2	S1	S2			
		1	1	4,50	5,00			
2	2	5,00	4,50	4,00	3,50	7,50	0,938	Sangat Valid
3	3	4,00	4,50	3,00	3,50	6,50	0,813	Sangat Valid
4	4	4,50	4,50	3,50	3,50	7,00	0,875	Sangat Valid
5	5	5,00	4,50	4,00	3,50	7,50	0,938	Sangat Valid
6	6	4,50	4,50	3,50	3,50	7,00	0,875	Sangat Valid
7	7	4,50	4,00	3,50	3,00	6,50	0,813	Sangat Valid
8	8	4,50	4,50	3,50	3,50	7,00	0,875	Sangat Valid
9	9	4,50	5,00	3,50	4,00	7,50	0,938	Sangat Valid
10	10	5,00	5,00	4,00	4,00	8,00	1,000	Sangat Valid

Lampiran 17 Hasil rekapitulasi Kesepakatan Ahli Instrumen Angket Sikap

Kriteria	No. Butir	V	Interprestasi Validitas
Aspek Format	1	0,875	Tinggi
	2	0,840	Tinggi
	3	0,875	Tinggi
	4	0,840	Tinggi
	5	0,893	Tinggi
	6	0,928	Tinggi
	7	0,875	Tinggi
	8	0,893	Tinggi
	9	0,910	Tinggi
	19	0,893	Tinggi
Aspek Bahasa	1	0,931	Tinggi
	2	0,904	Tinggi
	3	0,918	Tinggi
	4	0,931	Tinggi
	5	0,956	Tinggi
	6	0,959	Tinggi
	7	0,931	Tinggi
	8	0,945	Tinggi
	9	0,929	Tinggi
	10	0,931	Tinggi
Aspek Isi	1	0,936	Tinggi
	2	0,906	Tinggi
	3	0,906	Tinggi
	4	0,906	Tinggi
	5	0,938	Tinggi
	6	0,938	Tinggi
	7	0,938	Tinggi
	8	0,906	Tinggi
	9	0,906	Tinggi
	10	0,884	Tinggi

Soal 8	Pearson Correlation	.186	.376	.033	.262	-.052	.182	.105	1	.033	-.045	.438'
	Sig. (2-tailed)	.352	.053	.870	.187	.795	.363	.603		.870	.825	.022
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal 9	Pearson Correlation	.236	.060	.100	.316	.158	.100	.316	.033	1	.320	.568''
	Sig. (2-tailed)	.236	.767	.620	.108	.431	.620	.108	.870		.103	.002
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal 10	Pearson Correlation	.287	.101	.320	-.107	-.107	.320	-.107	-.045	.320	1	.425'
	Sig. (2-tailed)	.146	.617	.103	.597	.597	.103	.597	.825	.103		.027
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Jumlah	Pearson Correlation	.611''	.483'	.430'	.385'	.385'	.568''	.385'	.438'	.568''	.425'	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.011	.025	.047	.047	.002	.047	.022	.002	.027	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).												
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).												

ampiran 19 Uji reliabilitas intrumen butir soal

Reliabilitas soal kognitif

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	27	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	27	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.605	10

Lampiran 20 Tingkat kesukaran intrumen butir soal kognitif

Tingkat kesukaran Soal Kognitif

		Statistics									
		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10
N	Valid	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		.70	.78	.56	.67	.67	.56	.67	.52	.56	.59

Lampiran 21 Daya beda intrumen butir soal

Daya beda Soal Kognitif

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal 1	5.56	4.103	.467	.535
Soal 2	5.48	4.413	.341	.567
Soal 3	5.70	4.524	.194	.600
Soal 4	5.59	4.558	.200	.598
Soal 5	5.59	4.558	.200	.598
Soal 6	5.70	4.140	.390	.551
Soal 7	5.59	4.635	.161	.606
Soal 8	5.74	4.430	.238	.590
Soal 9	5.70	4.140	.390	.551
Soal 10	5.67	4.462	.230	.591

Lampiran 22 Uji validitas uji coba instrumen butir afektif

Validitas Angket

		Correlations										
		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Total
Soal 1	Pearson Correlation	1	.294	-.019	-.157	.171	.197	.120	-.063	.025	.421 [*]	.436 [*]
	Sig. (2-tailed)		.137	.925	.434	.393	.323	.553	.756	.900	.029	.023
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal 2	Pearson Correlation	.294	1	.239	.090	.043	.282	.000	.376	-.081	.143	.523 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.137		.230	.654	.830	.154	1.000	.053	.689	.475	.005
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal 3	Pearson Correlation	-.019	.239	1	-.019	.073	.320	.316	.033	.017	-.223	.406 [*]
	Sig. (2-tailed)	.925	.230		.925	.719	.103	.108	.870	.933	.264	.036
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal 4	Pearson Correlation	-.157	.090	-.019	1	-.014	-.147	.299	.445 [*]	.369	-.104	.395 [*]
	Sig. (2-tailed)	.434	.654	.925		.946	.466	.130	.020	.058	.607	.042
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal 5	Pearson Correlation	.171	.043	.073	-.014	1	.452 [*]	.057	-.138	.122	.006	.399 [*]
	Sig. (2-tailed)	.393	.830	.719	.946		.018	.776	.492	.543	.975	.039
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal 6	Pearson Correlation	.197	.282	.320	-.147	.452 [*]	1	.053	.106	-.074	-.012	.501 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.323	.154	.103	.466	.018		.792	.598	.714	.954	.008
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal 7	Pearson Correlation	.120	.000	.316	.299	.057	.053	1	-.052	.373	.108	.521 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.553	1.000	.108	.130	.776	.792		.795	.055	.590	.005
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal 8	Pearson Correlation	-.063	.376	.033	.445 [*]	-.138	.106	-.052	1	-.045	.028	.386 [*]
	Sig. (2-tailed)	.756	.053	.870	.020	.492	.598	.795		.825	.888	.047

	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal 9	Pearson Correlation	.025	-.081	.017	.369	.122	-.074	.373	-.045	1	.301	.465*
	Sig. (2-tailed)	.900	.689	.933	.058	.543	.714	.055	.825		.128	.015
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal 10	Pearson Correlation	.421*	.143	-.223	-.104	.006	-.012	.108	.028	.301	1	.379
	Sig. (2-tailed)	.029	.475	.264	.607	.975	.954	.590	.888	.128		.051
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Total	Pearson Correlation	.436*	.523**	.406*	.395*	.399*	.501**	.521**	.386*	.465*	.379	1
	Sig. (2-tailed)	.023	.005	.036	.042	.039	.008	.005	.047	.015	.051	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).												
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).												

Lampiran 23 Uji reliabilitas uji coba instrumen butir angket afektif

Reliabilitas Intrumen Angket Sikap

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	27	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	27	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.536	10

Lampiran 24 Hasil nilai Ulangan siswa untuk Sampel

No	SDN 33 Rejang Lebong		SDN 29 Rejang Lebong	
	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	AMC	76	RN	84
2	AR	80	ZR	82
3	AFS	56	MR	64
4	AFA	84	VA	59
5	AN	60	ASV	44
6	ATY	72	RA	59
7	ALY	48	CA	76
8	AKP D.M	80	AQ	88
9	AMR	72	WA	64
10	AMD	76	QDC	56
11	AD	72	AN	84
12	ADK	52	ZM	64
13	AH	80	YA	72
14	AHA	68	FH	82
15	AM	88	EA	76
16	APA	72	QA	84
17	ASH	80	CDN	72
18	BT	76	VA	82
19	CAZ	60	TY	60
20	DwIF	88	DA	80
21	DFZi	72	MEG	82
22	FA	64	SF	68
23	FAP	80	FZ	60
24	FDS	72	LG	58
25	FSM	72	NTA	88
26	FCZ	84	AI	52
27	IKA	68	IL	52
28	MBL	88		
29	PGN	72		
30	RK	56		

Lampiran 25 Normalitas dan Homogenitas data Hasil nilai Ulangan siswa untuk Sampel

Normalitas sampel

Tests of Normality				
		Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.
Nilai	kelas 6 SDN 33 RL	.943	30	.110
	kelas 6 SDN 29 RL	.931	27	.074
a. Lilliefors Significance Correction				

Homogenitas sampel

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	3.534	1	55	.065
	Based on Median	3.215	1	55	.078
	Based on Median and with adjusted df	3.215	1	54.278	.079
	Based on trimmed mean	3.403	1	55	.070

Lampiran 26 Hasil nilai pretest IPA kelas kontrol

Nilai Pretest IPA

No	Nama Inisial Siswa	Butir Soal										Total	Skor Benar
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	RN	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	4	40
2	ZR	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	5	50
3	MR	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	5	50
4	FA	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	4	40
5	ASF	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	7	70
6	RA	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	4	40
7	CA	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	6	60
8	AQ	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	7	70
9	WA	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	3	30
10	QDC	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	5	50
11	AN	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	5	50
12	ZM	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	4	40
13	YA	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	7	70
14	FH	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	5	50
15	EA	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	80
16	OA	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	4	40
17	CDN	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	6	60
18	FA	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	5	50
19	TY	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	6	60
20	DA	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	7	70
21	MEG	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	3	30
22	FZ	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	80
23	LG	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7	70
24	MTA	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	6	60
25	AI	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	80
26	IL	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7	70
27	SF	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3	30

Lampiran 27 Uji normalitas pretest IPA kelas control

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	Mean	55.19
		95% Confidence Interval for Mean	3.037
		Lower Bound	48.94
		Upper Bound	61.43
		5% Trimmed Mean	55.21
		Median	50.00
		Variance	249.003
		Std. Deviation	15.780
		Minimum	30
		Maximum	80
		Range	50
		Interquartile Range	30
		Skewness	-.005
			.448
		Kurtosis	-1.109
			.872

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	.159	27	.076	.927	27	.060

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 28 Nilai posttest IPA kelas kontrol

No	Nama Inisial Siswa	Butir Soal										Jumlah benar	Total Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	RN	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	6	60
2	ZR	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	7	70
3	MR	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	5	50
4	FA	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	4	40
5	ASF	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	6	60
6	RA	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	7	70
7	CA	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	7	70
8	AQ	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	90
9	WA	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	4	40
10	QDC	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	6	60
11	AN	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	5	50
12	ZM	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	7	70
13	YA	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	7	70
14	FH	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	80
15	EA	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	5	50
16	OA	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	80
17	CDN	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	6	60
18	FA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
19	TY	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	5	50
20	DA	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	7	70
21	MEG	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	4	40
22	FZ	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	6	60
23	LG	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	6	60
24	MTA	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	80
25	AI	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	5	50
26	IL	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	80
27	SF	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	5	50

Lampiran 29 Uji normalitas posttest IPA kelas kontrol

Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	Mean	62.96	2.815
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	57.18
			Upper Bound	68.75
		5% Trimmed Mean	62.74	
		Median	60.00	
		Variance	213.960	
		Std. Deviation	14.627	
		Minimum	40	
		Maximum	90	
		Range	50	
		Interquartile Range	20	
		Skewness	.157	.448
		Kurtosis	-.813	.872

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	.146	27	.148	.939	27	.118

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 30 Nilai pretest IPA kelas eksperimen

No	Nama Inisial Siswa	Butir Soal										Jumlah benar	total skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	AMC	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	6	60
2	AR	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	4	40
3	AFS	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	5	50
4	AFA	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	6	60
5	AN	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7	70
6	RK	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	7	70
7	FGN	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	5	50
8	MBL	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	5	50
9	IKA	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6	60
10	FJZ	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7	70
11	ATY	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	50
12	ALY	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	6	60
13	AKP	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	7	70
14	ANR	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	5	50
15	AND	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	80
16	AD	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	6	60
17	ADK	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	6	60
18	AH	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	4	40
19	AHA	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	80
20	AM	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	7	70
21	AFA	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	7	70
22	ASH	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3	30
23	BT	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	5	50
24	CAZ	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	80
25	DWI	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	4	40
26	DEZ	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	6	60
27	FA	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	5	50
28	FAP	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	7	70
29	FDS	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	4	40
30	FSM	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	5	50

Lampiran 31 Uji normalitas pretest kelas eksperimen

Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	Mean	58.52	2.543
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	53.29	
		Upper Bound	63.75	
		5% Trimmed Mean	58.77	
		Median	60.00	
		Variance	174.644	
		Std. Deviation	13.215	
		Minimum	30	
		Maximum	80	
		Range	50	
		Interquartile Range	20	
		Skewness	-.139	.448
		Kurtosis	-.529	.872

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	.148	27	.135	.943	27	.141

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 32 Nilai postest IPA kelas eksperimen

No	Nama Inisial Siswa	Butir Soal										Jumlah benar	total skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	AMC	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	50
2	AR	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8	80
3	AFS	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	7	70
4	AFA	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8	80
5	AN	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	90
6	RK	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	6	60
7	FGN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
8	MBL	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	6	60
9	IKA	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	5	50
10	FJZ	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	90
11	ATY	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	80
12	ALY	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	60
13	AKP	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	7	70
14	ANR	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6	60
15	AND	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	7	70
16	AD	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90
17	ADK	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	7	70
18	AH	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	80
19	AHA	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	80
20	AM	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	7	70
21	AFA	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90
22	ASH	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6	60
23	BT	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8	80
24	CAZ	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	4	40
25	DWI	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	7	70
26	DEZ	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	80
27	FA	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	5	50
28	FAP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
29	FDS	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	6	60
30	FSM	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	5	50

Lampiran 33 Uji Normalitas posttest IPA eksperimen

Descriptives

Kelas				Statistic	Std. Error
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	Mean		70.37	2.747
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	64.72	
			Upper Bound	76.02	
		5% Trimmed Mean		70.82	
		Median		70.00	
		Variance		203.704	
		Std. Deviation		14.272	
		Minimum		40	
		Maximum		90	
		Range		50	
		Interquartile Range		20	
		Skewness		-.241	.448
		Kurtosis		-.775	.872

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	.157	27	.084	.930	27	.068

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 34 Nilai pretest kelas Kontrol Aspek pengetahuan

No	Nama Inisial Siswa	Butir Soal										Jumlah benar	Total Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	RN	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4	40
2	ZR	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	5	50
3	MR	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	5	50
4	FA	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	4	40
5	ASF	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7	70
6	RA	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	4	40
7	CA	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	6	60
8	AQ	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7	70
9	WA	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	3	30
10	QDC	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	5	50
11	AN	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	5	50
12	ZM	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	40
13	YA	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	7	70
14	FH	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	5	50
15	EA	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	80
16	QA	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4	40
17	CDN	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	6	60
18	FA	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	5	50
19	TY	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	6	60
20	DA	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	7	70
21	MEG	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	3	30
22	FZ	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	8	80
23	LG	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	7	70
24	MTA	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	6	60
25	AI	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	80
26	IL	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	7	70
27	SF	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3	30

Lampiran 35 Uji Normalitas pretest kelas kontrol Aspek pengetahuan

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	Mean	56.33
		95% Confidence Interval for Mean	2.974
		Lower Bound	50.25
		Upper Bound	62.42
		5% Trimmed Mean	56.11
		Median	55.00
		Variance	265.402
		Std. Deviation	16.291
		Minimum	30
		Maximum	90
		Range	60
		Interquartile Range	30
		Skewness	.129
			.427
		Kurtosis	-.780
			.833

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	.151	30	.078	.951	30	.175

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 36 Nilai posttest kelas Kontrol Aspek pengetahuan

No	Nama Inisial Siswa	Butir Soal										Jumlah benar	Total Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	RN	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	6	60
2	ZR	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	7	70
3	MR	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	5	50
4	FA	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	4	40
5	ASF	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	6	60
6	RA	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	7	70
7	CA	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	7	70
8	AQ	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	90
9	WA	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	4	40
10	QDC	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	6	60
11	AN	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	5	50
12	ZM	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	7	70
13	YA	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	7	70
14	FH	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	80
15	EA	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	5	50
16	QA	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	80
17	CDN	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	6	60
18	FA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
19	TY	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	5	50
20	DA	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	7	70
21	MEG	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	4	40
22	FZ	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	6	60
23	LG	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	6	60
24	MTA	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	80
25	AI	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	5	50
26	IL	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	80
27	SF	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	5	50

Lampiran 37 Posttest kelas kontrol Aspek pengetahuan

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error		
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	Mean	63.33	2.726	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	57.76	
			Upper Bound	68.91	
		5% Trimmed Mean	63.15		
		Median	60.00		
		Variance	222.989		
		Std. Deviation	14.933		
		Minimum	40		
		Maximum	90		
		Range	50		
		Interquartile Range	23		
		Skewness	.247	.427	
		Kurtosis	-.822	.833	

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	.155	30	.064	.933	30	.058

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 38 Nilai pretest kelas Eksperimen Aspek pengetahuan

No	Nama Inisial Siswa	Butir Soal										Jumlah benar	total skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	AMC	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	6	60
2	AR	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4	40
3	AFS	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	5	50
4	AFA	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	6	60
5	AN	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7	70
6	RK	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	7	70
7	FGN	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	5	50
8	MBL	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	5	50
9	IKA	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	60
10	FJZ	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7	70
11	ATY	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	5	50
12	ALY	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	60
13	AKP	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	7	70
14	ANR	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	5	50
15	AND	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	80
16	AD	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	6	60
17	ADK	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	6	60
18	AH	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	4	40
19	AHA	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	80
20	AM	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	7	70
21	AFA	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	70
22	ASH	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	30
23	BT	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	5	50
24	CAZ	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8	80
25	DWI	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	4	40
26	DEZ	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	60
27	FA	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	5	50
28	FAP	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7	70
29	FDS	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	4	40
30	FSM	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	5	50

Lampiran 39 Uji normalitas pretest kelas eksperimen Aspek pengetahuan

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	Mean	58.00
		95% Confidence Interval for Mean	2.416
		Lower Bound	53.06
		Upper Bound	62.94
		5% Trimmed Mean	58.15
		Median	60.00
		Variance	175.172
		Std. Deviation	13.235
		Minimum	30
		Maximum	80
		Range	50
		Interquartile Range	20
		Skewness	-.084
		Kurtosis	.427
			.833

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	.161	30	.047	.940	30	.088

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 40 Nilai posttest kelas eksperimen Aspek pengetahuan

No	Nama Inisial Siswa	Butir Soal										Jumlah benar	total skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	AMC	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7	70
2	AR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	80
3	AFS	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	7	70
4	AFA	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8	80
5	AN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
6	RK	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	6	60
7	FGN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
8	MBL	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	6	60
9	IKA	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	50
10	FJZ	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	90
11	ATY	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	80
12	ALY	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	60
13	AKP	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	7	70
14	ANR	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	6	60
15	AND	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	7	70
16	AD	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90
17	ADK	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	7	70
18	AH	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	80
19	AHA	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	7	70
20	AM	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	7	70
21	AFA	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90
22	ASH	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8	80
23	BT	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8	80
24	CAZ	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	4	40
25	DWI	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	7	70
26	DEZ	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8	80
27	FA	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	5	50
28	FAP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
29	FDS	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	6	60
30	FSM	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	5	50

Lampiran 41 Uji normalitas posttest kelas eksperimen Aspek Pengetahuan

Descriptives

Kelas				Statistic	Std. Error
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	Mean		69.67	2.514
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	64.53	
			Upper Bound	74.81	
		5% Trimmed Mean		70.00	
		Median		70.00	
		Variance		189.540	
		Std. Deviation		13.767	
		Minimum		40	
		Maximum		90	
		Range		50	
		Interquartile Range		20	
		Skewness		-.276	.427
		Kurtosis		-.739	.833

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	.174	30	.022	.932	30	.055

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 42 Nilai Pretes Kelas Kontrol aspek sikap

No	Nama Inisial Siswa	Butir Soal										Jumlah benar	Total Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	RN	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	50
2	ZR	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	5	50
3	MR	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	8	80
4	FA	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	5	50
5	ASF	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7	70
6	RA	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	6	60
7	CA	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	30
8	AQ	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	80
9	WA	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	6	60
10	QDC	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	60
11	AN	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4	40
12	ZM	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8	80
13	YA	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	5	50
14	FH	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	6	60
15	EA	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	4	40
16	OA	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	6	60
17	CDN	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7	70
18	FA	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	7	70
19	TY	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	5	50
20	DA	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	7	70
21	MEG	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	4	40
22	FZ	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	8	80
23	LG	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	7	70
24	MTA	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	6	60
25	AI	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	80
26	IL	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	6	60
27	SF	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	5	50

Lampiran 43 Uji normalitas Nilai Pretes Kelas Kontrol aspek sikap

Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error	
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	Mean	60.00	2.722	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	54.41	
			Upper Bound	65.59	
		5% Trimmed Mean	60.41		
		Median	60.00		
		Variance	200.000		
		Std. Deviation	14.142		
		Minimum	30		
		Maximum	80		
		Range	50		
		Interquartile Range	20		
		Skewness	-.176	.448	
		Kurtosis	-.715	.872	

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	.131	27	.200*	.932	27	.078

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 44 Nilai Postes Kelas Kontrol aspek sikap

No	Nama Inisial Siswa	Butir Soal										Jumlah benar	Total Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	RN	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	4	40
2	ZR	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	7	70
3	MR	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	6	60
4	FA	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	5	50
5	ASF	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90
6	RA	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	6	60
7	CA	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	5	50
8	AQ	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	7	70
9	WA	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	80
10	QDC	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	70
11	AN	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4	40
12	ZM	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	80
13	YA	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	6	60
14	FH	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	7	70
15	EA	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	5	50
16	OA	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	5	50
17	CDN	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	5	50
18	FA	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	80
19	TY	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	6	60
20	DA	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	6	60
21	MEG	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	5	50
22	FZ	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	7	70
23	LG	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	6	60
24	MTA	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	7	70
25	AI	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	80
26	IL	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7	70
27	SF	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	6	60

Lampiran 45 Normalitas Nilai Postes Kelas Kontrol aspek sikap

Descriptives

Kelas				Statistic	Std. Error
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	Mean		62.96	2.493
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	57.84	
			Upper Bound	68.09	
		5% Trimmed Mean		62.88	
		Median		60.00	
		Variance		167.806	
		Std. Deviation		12.954	
		Minimum		40	
		Maximum		90	
		Range		50	
		Interquartile Range		20	
		Skewness		.086	.448
		Kurtosis		-.601	.872

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	.151	27	.117	.944	27	.153

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 46 Nilai Pretes Kelas Eksperimen aspek sikap

No	Nama Inisial Siswa	Butir Soal										Jumlah benar	total skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	AMC	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	4	40
2	AR	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	70
3	AFS	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	7	70
4	AFA	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8	80
5	AN	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	5	50
6	RK	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	6	60
7	FGN	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	4	40
8	MBL	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4	40
9	IKA	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	80
10	FJZ	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7	70
11	ATY	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	8	80
12	ALY	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	70
13	AKP	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	5	50
14	ANR	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	6	60
15	AND	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	80
16	AD	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	6	60
17	ADK	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	7	70
18	AH	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	6	60
19	AHA	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	7	70
20	AM	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	4	40
21	AFA	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	70
22	ASH	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	6	60
23	BT	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	6	60
24	CAZ	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	6	60
25	DWI	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	5	50
26	DEZ	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8	80
27	FA	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	6	60
28	FAP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
29	FDS	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	5	50
30	FSM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90

Lampiran 47 Normalitas data Nilai Pretes Kelas Eksperimen aspek sikap

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error		
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	Mean	63.67	2.647	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	58.25	
			Upper Bound	69.08	
		5% Trimmed Mean	63.52		
		Median	60.00		
		Variance	210.230		
		Std. Deviation	14.499		
		Minimum	40		
		Maximum	90		
		Range	50		
		Interquartile Range	23		
		Skewness	-.043	.427	
		Kurtosis	-.722	.833	

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	.136	30	.168	.938	30	.082

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 48 Nilai Postes Kelas Eksperimen aspek sikap

No	Nama Inisial Siswa	Butir Soal										Jumlah benar	total skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	AMC	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	50
2	AR	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	80
3	AFS	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	6	60
4	AFA	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	7	70
5	AN	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6	60
6	FK	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	7	70
7	FGN	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7	70
8	MBL	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	7	70
9	IKA	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	80
10	FJZ	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7	70
11	ATY	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7	70
12	ALY	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
13	AKP	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8	80
14	ANR	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8	80
15	AND	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	4	40
16	AD	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	70
17	ADK	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	80
18	AH	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	5	50
19	AHA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
20	AM	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	6	60
21	AFA	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	5	50
22	ASH	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8	80
23	BT	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8	80
24	CAZ	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7	70
25	DWI	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	7	70
26	DEZ	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	90
27	FA	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	60
28	FAP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
29	FDS	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	6	60
30	FSM	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	5	50

Lampiran 49 Normalitas Nilai Postes Kelas Eksperimen aspek sikap

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	Mean	69.67
		95% Confidence Interval for Mean	2.514
		Lower Bound	64.53
		Upper Bound	74.81
		5% Trimmed Mean	70.00
		Median	70.00
		Variance	189.540
		Std. Deviation	13.767
		Minimum	40
		Maximum	90
		Range	50
		Interquartile Range	20
		Skewness	-.276
		Kurtosis	.427
			.833

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Nilai Pretes Kelas Kontrol	.174	30	.022	.932	30	.055

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 50 Uji Homogenitas nilai pretest IPA kelas eksperimen dan control Aspek pengetahuan

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	1.734	1	55	.193
	Based on Median	1.328	1	55	.254
	Based on Median and with adjusted df	1.328	1	52.857	.254
	Based on trimmed mean	1.754	1	55	.191

Lampiran 51 Uji Homogenitas nilai posttest IPA kelas eksperimen dan control Aspek pengetahuan

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	.121	1	55	.729
	Based on Median	.053	1	55	.819
	Based on Median and with adjusted df	.053	1	54.732	.819
	Based on trimmed mean	.100	1	55	.753

Lampiran 52 Uji Homogenitas nilai pretest Angket kelas eksperimen dan control Aspek sikap

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	.135	1	55	.715
	Based on Median	.056	1	55	.813
	Based on Median and with adjusted df	.056	1	54.701	.813
	Based on trimmed mean	.100	1	55	.753

Lampiran 53 Uji Homogenitas nilai posttest Angket kelas eksperimen dan control Aspek sikap

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	.038	1	55	.845
	Based on Median	.087	1	55	.769
	Based on Median and with adjusted df	.087	1	54.998	.769
	Based on trimmed mean	.024	1	55	.878

Lampiran 54 Uji hipotesis pretest ipa eksperimen dan control pada kelas eksperimen dan control Aspek pengetahuan

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Nilai	Equal variances assumed	1.734	.193	-.732	55	.467	-2.815	3.845	-10.520	4.890
	Equal variances not assumed			-.725	51.012	.472	-2.815	3.881	-10.606	4.976

Lampiran 55 Uji hipotesis posttest ipa eksperimen dan control pada kelas eksperimen dan control aspek pengetahuan

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Nilai	Equal variances assumed	.121	.729	-2.383	55	.021	-9.037	3.793	-16.638	-1.436
	Equal variances not assumed			-2.377	53.769	.021	-9.037	3.802	-16.660	-1.414

Lampiran 56 ji hipotesis pretest angket eksperimen dan control pada kelas eksperimen dan kontrol aspek sikap

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper	
Nilai	Equal variances assumed	.135	.715	-.964	55	.339	-3.667	3.802	-11.286	3.952
	Equal variances not assumed			-.966	54.629	.338	-3.667	3.797	-11.277	3.943

Lampiran 57 Uji hipotesis posttest angket eksperimen dan control pada kelas eksperimen dan kontrol Aspek sikap

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper	
Nilai	Equal variances assumed	.038	.845	-1.887	55	.064	-6.704	3.552	-13.822	.414
	Equal variances not assumed			-1.894	54.882	.064	-6.704	3.540	-13.799	.391

Lampiran 58 Presentase kenaikan keas eksperimen dan kelas kontrol

PRESENTASE KENAIKAN NILAI IPA KELAS EKSPERIMEN

$$\text{Presentase kenaikan} = \frac{\text{Rata-rata nilai posttest-pretest}}{\text{Rata-rata nilai pretest}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Presentase kenaikan} &= \frac{72,00 - 58,00}{58,00} \times 100\% \\ &= \frac{14,00}{58,00} \times 100\% = 24\% \end{aligned}$$

PRESENTASE KENAIKAN NILAI IPA KELAS KONTROL

$$\text{Presentase kenaikan} = \frac{\text{Rata-rata nilai posttest-pretest}}{\text{Rata-rata nilai pretest}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Presentase kenaikan} &= \frac{62,96 - 55,18}{55,18} \times 100\% \\ &= \frac{6,67}{58,00} \times 100\% = 14\% \end{aligned}$$

PRESENTASE KENAIKAN ANGKET KELAS EKSPERIMEN

$$\text{Presentase kenaikan} = \frac{\text{Rata-rata nilai posttest-pretest}}{\text{Rata-rata nilai pretest}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Presentase kenaikan} &= \frac{69,66 - 63,65}{63,65} \times 100\% \\ &= \frac{6,00}{63,65} \times 100\% = 10\% \end{aligned}$$

PRESENTASE KENAIKAN ANGKET KELAS KONTROL

$$\text{Presentase kenaikan} = \frac{\text{Rata-rata nilai posttest-pretest}}{\text{Rata-rata nilai pretest}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Presentase kenaikan} &= \frac{62,92 - 60,00}{60,00} \times 100\% \\ &= \frac{2,92}{60,00} \times 100\% = 5\% \end{aligned}$$

Lampiran 59 Lembar observasi kinerja kelas kontrol

LEMBAR OBSERVASI KINERJA

Sekolah : SDN 29 Rejang Lebong

Kelas/Semester : VI/I

Tema/Subtema :

Mata Pelajaran : IPA

No	Nama Siswa	Aspek yang diamati											
		A				B				C			
		K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB
1	1.		√				√					√	
2	2.			√				√			√		
3	3.		√				√				√		
4	4.			√			√				√		
5	5.			√			√				√		
6	6.		√				√						√
7	7.				√				√				√
8	8.			√				√				√	
9	9.			√				√				√	
10	10.		√				√						√
11	11.				√				√				√
12	12.			√				√				√	
13	13.			√				√				√	
14	14.			√				√				√	
15	15.		√				√						
16	16.				√			√				√	
17	17.			√			√				√		
18	18.			√			√				√		
19	19.		√				√				√		
20	20.			√				√				√	
21	21.				√				√				√
22	22.			√				√				√	
23	23.		√				√						√
24	24.		√				√						√
25	25.	√				√					√		
26	26.		√				√				√		
27	27.		√				√				√		

Lampiran 60 Lembar observasi kinerja kelas eksperimen

LEMBAR OBSERVASI KINERJA

Sekolah : SDN 33 Rejang Lebong

Kelas/Semester : VI/I

Tema/Subtema :

Mata Pelajaran : IPA

Berilah tanda (√) pada kolom yang tersedia berdasarkan hasil pengamatan anda!

No	Nama Siswa	Aspek yang diamati											
		A				B				C			
		K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB
1	1.			√				√					√
2	2.		√					√				√	
3	3.		√					√					√
4	4.			√					√			√	
5	5.		√					√				√	
6	6.			√					√				√
7	7.			√					√				√
8	8.		√					√				√	
9	9.		√					√				√	
10	10.			√					√				√
11	11.			√					√				√
12	12.		√					√				√	
13	13.		√					√				√	
14	14.		√					√				√	
15	15.			√			√					√	
16	16.			√				√				√	
17	17.				√			√				√	
18	18.			√					√			√	
19	19.				√			√					√
20	20.			√				√				√	
21	21.				√		√						√
22	22.				√			√				√	
23	23.			√			√						√
24	24.		√				√						√
25	25.		√					√				√	
26	26.				√			√					√
27	27.			√				√				√	
28	28.				√		√						√

29	29.				√			√				√	
30	30.			√			√						√

Keterangan:

- Kurang : Jika tidak satupun deskriptor muncul
 Cukup : Jika satu deskriptor muncul
 Baik : Jika dua deskriptor muncul
 Sangat Baik : Jika tiga deskriptor muncul

Deskriptor:

- A. Menyiapkan alat dan bahan dalam pembuatan poster:
1. Menyiapkan buku gambar
 2. Menyiapkan pensil warna
 3. Menyiapkan alat tulis (pensil, penggrais dan penghapus)
- B. Membuat hasil karya berupa ciri-ciri pubertas :
1. Pemilihan kata yang tepat
 2. Menggunakan bahasa yang baik dan benar
 3. Membuat gambar yang sesuai dengan materi
- C. Menyajikan hasil karya berupa poster
1. Kesesuaian poster dengan tema yang diberikan
 2. Kandungan isi materi sesuai
 3. Kerapian dalam pembuatan poster

Lampiran 61 RPP kelas eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) TEMATIK TERPADU

Sekolah	: SDN 33 Rejang Lebong
Kelas/Semester	: VI/II
Tema	: 6 (Menuju Masyarakat Sejahtera)
Subtema	: 1 (Masyarakat Peduli Lingkungan)
Pembelajaran	: 5 (IPA)
Alokasi Waktu	: 4 x 35 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, dan guru.
3. Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, serta benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.
4. Menunjukkan keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Mapel	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
Bahasa Indonesia	3.2 Menghubungkan ciri pubertas pada laki-laki dan perempuan dengan kesehatan reproduksi	3.2.1 Menganalisis ciri-ciri pubertas primer pada perempuan(C4) 3.2.2 Menganalisis ciri-ciri pubertas primer pada laki-laki (C4) 3.2.3 Menganalisis ciri-ciri

		pubertas sekunder pada perempuan (C4)
		3.2.4 Menganalisis ciri-ciri pubertas sekunder pada laki-laki (C4)
	4.2 Menyajikan karya tentang cara menyikapi ciri-ciri pubertas yang dialami	4.2.1 Membuat Poster tentang masa pubertas (P5)

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan mengamati video tentang ciri-ciri masa pubertas, siswa dapat menganalisis ciri-ciri pubertas primer pada perempuan dengan cermat
2. Melalui kegiatan mengamati video tentang pubertas, siswa dapat menganalisis ciri-ciri pubertas primer pada laki-laki dengan cermat
3. Melalui kegiatan mengamati video tentang pubertas, siswa dapat menganalisis ciri-ciri pubertas sekunder pada perempuan dengan cermat
4. Melalui kegiatan mengamati video tentang pubertas, siswa dapat menganalisis ciri-ciri pubertas sekunder pada laki-laki dengan cermat
5. Melalui mengamati video kegiatan pembuatan poster tentang masa pubertas, siswa dapat membuat poster tentang masa pubertas dengan percaya diri.

A. Materi Ajar

1. IPA: ciri-ciri pubertas

B. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific*

Model : *Project Based Learning (PJBL)*

Metode Pembelajaran : Diskusi, Pengamatan, Tanya Jawab, Penugasan

C. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media Pembelajaran

➤ Video ciri-ciri masa pubertas: <https://youtu.be/xIOSTWcmrvw>

- Video tentang cara membuat poster masa pubertas:
<https://youtu.be/f2Ae5hY4g4s>

- LKPD

2. Alat

- Laptop
- Proyektor

3. Sumber Pembelajaran

- Buku guru dan Siswa kelas 6 Tema 6 (Menuju Masyarakat Sejahtera)
- Youtube

D. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Langkah-langkah dalam PJBL	Deskripsi	Alokasi Waktu
Membuka		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. 2. Salah satu siswa ditunjuk untuk memimpin doa. 3. Guru dan siswa melakukan tanya jawab mengenai arti penting dari berdoa sebagai wujud syukur. 4. Guru mengajak siswa bersama-sama menyanyikan Lagu Nasional <i>“Garuda Pancasila”</i> 5. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan sikap <i>Nasionalisme</i>. 6. Guru meminta siswa untuk melakukan tepuk PPK 7. Guru meminta siswa untuk memeriksa kerapian diri dan kebersihan di sekitar tempat duduk. 8. Pembiasaan kegiatan literasi 	15 Menit

		<p>(Mendengarkan cerita)</p> <p>9. Guru dan siswa bertanya jawab tentang isi cerita “Semut dan Belalang”</p> <p>a. Apakah isi cerita tersebut?</p> <p>b. Apa pesan moral yang dapat kita ambil dari cerita?</p> <p>(Communication & Critical Thinking)</p> <p>10. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari yaitu tentang “ciri-ciri pubertas laki-laki dan perempuan” Integritas</p> <p>11. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan.</p> <p>12. Guru menyegarkan suasana kembali dengan mengajak siswa melakukan Tepuk Semangat</p>	
Inti	Pertanyaan Mendasar	<p>1. Siswa diminta mengamati video mengenai ciri-ciri pubertas pada laki-laki dan perempuan:</p> <p>(Critical Thinking)</p> <p>2. Guru dan siswa melakukan tanya jawab mengenai video tersebut</p> <p>a. Apa berapa ciri masa pubertas pada perempuan dan laki-laki?</p> <p>b. Apakah perubahan primer pada perempuan dan laki-laki?</p> <p>c. Apakah ciri-ciri sekunder masa pubertas laki-laki dan perempuan?</p> <p>d. Apakah kalian sudah mengalami ciri-ciri yang sudah disebutkan?</p> <p>(Communication, Critical Thinking, & Creativity)</p>	110 Menit
	Mendesai Perencanaan	<p>3. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Jumlah anggota kelompok 4-5</p>	

	Produk	<p>orang (<i>Comunication</i>).</p> <p>4. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok. LKPD berisi tentang membuat produk poster pubertas siswa (<i>Comunication &Critical Thinking</i>)</p> <p>5. Guru menjelaskan siswa tentang tugas dalam LKPD (<i>Comunication</i>)</p> <p>6. Setiap kelompok membuat tahapan perencanaan membuat produk poster masa pubertas (<i>Comunication & Colaboration</i>)</p> <p>7. Setiap kelompok membagi tugas masing-masing (<i>Comunication</i>)</p>	
	Memonitor keaktifan dan perkembangan proyek pekerjaan siswa	<p>8. Setiap kelompok mengerjakan LKPD yang telah dibagikan oleh guru tentang membuat poster ciri-ciri pubertas (<i>Comunication, Critical Thinking, Colaboration</i>)</p> <p>9. Guru memantau pekerjaan siswa dengan memonitooring perkelompok (<i>Comunication, Critical Thinking, Colaboration</i>)</p>	
	Menguji Hasil	<p>10. Setiap kelompok secara bergiliran melakukan persentasi mengenai produk (<i>Critical Thinking, Comunication, & Creativity</i>)</p> <p>11. Guru dan siswa bersama-sama menganalisa hasil kerja setiap siswa yang telah dibuat. (<i>Collaboration dan Comunication</i>)</p> <p>12. Guru memberikan penghargaan berupa “Pin Bintang” kepada kelompok penjelas terbaik, sebagai wujud keberhasilan siswa dalam memahami materi pelajaran. (<i>Creativity</i>)</p>	

	Evaluasi Pengalaman Belajar	<p>13. Guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah berlangsung. (<i>Critical Thinking, & Communication</i>)</p> <p>14. Siswa menuliskan hasil kesimpulan tersebut di buku catatannya untuk bahan belajar di rumah. (<i>Critical Thinking dan Creativity</i>)</p> <p>15. Guru membagikan soal latihan kepada siswa terkait pelajaran yang telah dipelajari (<i>Comunication</i>)</p>	
Menutup		<p>1. Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung;</p> <p>a. Apa saja yang telah dipahami siswa?</p> <p>b. Apa yang belum dipahami siswa?</p> <p>c. Bagaimana perasaan selama pembelajaran?</p> <p>2. Siswa menyimak penjelasan guru tentang aktivitas pembelajaran pada pertemuan selanjutnya. Termasuk menyampaikan kegiatan bersama orangtua.</p> <p>3. Guru mengajak siswa melakukan operasi semut untuk menjaga kebersihan kelas.</p> <p>4. Guru dan siswa bersama-sama menyanyikan lagu daerah Bengkulu (Bekatak Kurak-Kariak)</p> <p>5. Guru meminta salah satu siswa memimpin doa bersama untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</p>	15 Menit

E. Penilaian

1. Sikap

- a. Prosedur : Proses
- b. Teknik : Observasi
- c. Bentuk : Jurnal harian
- d. Instrumen : Lembar jurnal

2. Pengetahuan :

- a. Prosedur : Hasil
- b. Teknik : Tes
- c. Bentuk : Essay
- d. Instrumen : Soal latihan

3. Keterampilan:

- a. Prosedur : Hasil
- b. Teknik : Penilaian Produk
- c. Bentuk : Produk
- d. Instrumen : Lembar Penilaian Produk

F. Remedial

Siswa yang belum memahami materi tentang teks ekplanasi dan rangkaian listrik paralel dapat mengerjakan soal-soal mengenai materi tersebut.

G. Pengayaan

Siswa yang telah memahami materi mengenai materi tentang teks eksplanasi dan rangkaian listrik paralel, dapat memahami materi lanjutan mengenai materi tersebut.

Bengkulu, Maret 2023	
Kepala sekolah	Mahasiswa
<u>Ismadi S.Pd</u>	<u>Yuni lestari .S.Pd</u>

Lampiran 62 Kisi-kisi instrument butir soal

Muatan Pelajaran	KD	Indikator	Indikator Soal	Nomor Soal	Level Kognitif	Skor	
IPA	3.2 Menghubungkan ciri-ciri pubertas pada laki-laki dan perempuan dengan kesehatan reproduksi	3.2.1 Menganalisis ciri-ciri pubertas pada laki-laki	3.2.1 Disajikan pilihan siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri pubertas pada laki-laki	1	C4 (Hots)	10	
			3.2.2 Disajikan pilihan siswa dapat menganalisis ciri-ciri pubertas pada laki-laki	2	C4 (Hots)	10	
			3.2.3 Disajikan pilihan siswa dapat menganalisis ciri-ciri pubertas pada laki-laki	3	C4 (Hots)	10	
		3.2.2 Menganalisis ciri-ciri pubertas pada perempuan	3.2.4 Disajikan pilihan siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri pubertas pada perempuan	4	C4 (Hots)	10	
			3.2.5 Disajikan pilihan siswa dapat menganalisis ciri-ciri pubertas pada perempuan	5	C4 (Hots)	10	
			3.2.6 Disajikan pilihan siswa dapat menganalisis ciri-ciri pubertas pada perempuan	6	C4 (Hots)	10	
			3.2.3 memilih ciri-ciri pubertas laki-laki dan perempuan	3.2.7 Disajikan teks siswa dapat memilih ciri-ciri pubertas pada laki-laki dan perempuan	7	C5 (Hots)	10
				3.2.8 Disajikan pilihan pada tabel siswa dapat memilih ciri-ciri pubertas pada laki-laki	8	C5 (Hots)	10
				3.2.9 Disajikan pilihan pada tabel siswa dapat memilih ciri-ciri pubertas pada laki-laki	9	C5 (Hots)	10
				3.2.10 Disajikan teks pilihan siswa dapat memilih perubahan yang terjadi pada manusia	10	C5 (Hots)	10

Lampiran 63 Test Butir Soal

Nama :

Kelas :

Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b,c dan d pada jawaban yang benar dibawah ini !

1. Ciri-ciri berikut ini !

- 1) Dada menyempit
- 2) Suara menjadi besar
- 3) Jakun membesar
- 4) Rambut kepala menjadi lebat

Ciri- ciri perubahan sekunder pada anak laki-laki ditunjukkan oleh nomer

- a. (1) dan (3)
- b. (1) dan (4)
- c. (2) dan (3)
- d. (2) dan (4)

2. Perhatikan pernyataan berikut ini !

- 1) Dada bertambah bidang
- 2) Tumbuh kumis dan jakun
- 3) Suara lebih besar
- 4) Pertumbuhan rambut didaerah-daerah tertentu
- 5) Payudara membesar

Berikut merupakan perubahan sekunder pada anak laki laki yang benar, yaitu.....

- | | |
|---------------------|--------------------|
| a. (1),(2),(3),(4) | c. (5),(4),(3),(2) |
| b. (2),(3),(5),(1) | d. (4),(5),(3),(2) |

3. Perhatikan hal-hal berikut ini !

- 1) Kulit menjadi semakin halus
- 2) Megalami menstruasi

- 3) Tumbuhnya kumis dan jakun
- 4) Testis yang sudah menghasilkan sperma

Perkembangan primer pada anak laki-laki dimasa pubertas ditunjukkan oleh nomer

- a. (1) B.(2) C.(3) D.(4)

4. Perhatikan ciri-ciri berikut ini !

- 1) Pinggul dan payudara membesar
- 2) Tumbuh rambut pada bagian-bagian tertentu
- 3) Ukuran badan mengecil
- 4) Suara menjadi melengking

Ciri-ciri perubahan sekunder yang terjadi pada anak perempuan ditunjukkan oleh nomer

- a. (1),(2),(4)
- b. (1),(2),(3)
- c. (3),(2),(4)
- d. (2),(4),(3)

5. Perhatikan pernyataan berikut ini !

- 1) Dada dan payudara membesar
- 2) Suara menjadi melengking
- 3) Tumbuh rambut pada daerah-daerah tertentu
- 4) Tumbuh kumis dan jakun

Pernyataan diatas merupakan perubahan sekunder pada anak perempuan yang benar, kecuali...

- A. (1) B. (2) C. (3) D. (4)

6. Perhatikan hal-hal berikut ini !

- 1) Kulit menjadi semakin halus
- 2) Megalami menstruasi
- 3) Tumbuhnya kumis dan jakun
- 4) Testis yang sudah menghasilkan sperma

Perkembangan primer pada anak perempuan dimasa pubertas ditunjukkan oleh nomer

- a. (1) B. (2) C.(3) D.(4)

7. Perhatikan gambar dibawah ini !



Berdasarkan gambar diatas urutan perubahan yang terjadi pada manusia yang benar adalah....

- a. Tua, dewasa, kanak-kanak, remaja dan bayi
- b. Dewasa, bayi, remaja, tua, dan kanak-kanak
- c. Bayi, kanak-kanak, remaja, dan dewasa
- d. Dewasa, bayi, kanak-kanak, dan remaja

8. Perhatikan tabel berikut ini !

No	Tanda-tanda
1.	Suara membesar
2.	Pinggul membesar
3.	Mengalami mimpi basah
4.	Menstruasi

Berdasarkan data tersebut yang merupakan ciri-ciri pubertas pada anak laki-laki adalah

- a. 1 & 2
- b. 1 & 3
- c. 2 & 3

d. 2 & 4

9. Perhatikan tabel dibawah ini !

No	Tanda-tanda
1.	Suara membesar
2.	Pinggul membesar
3.	Mengalami mimpi basah
4.	Menstruasi

Berdasarkan data tersebut hal-hal yang merupakan ciri-ciri pubertas pada anak perempuan adalah

- a. 1 & 2
- b. 1 & 3
- c. 2 & 3
- d. 2 & 4

10. Perhatikan tabel dibawah ini !

No	Tanda-tanda
1.	Mengalami mimpi basah
2.	Dada meyempit
3.	Pinggul membesar
4.	Menstruasi

Berdasarkan data tersebut yang merupakan ciri-ciri pubertas primer pada anak laki-laki dan perempuan yang benar adalah

- a. 1 & 2
- B. 2 & 3
- C. 3 & 1
- D. 1 & 4

Lampiran 64 Instrument Angket Sikap

No	Pernyataan	Ya	Tidak
4.	Sikap rasa ingin tahu dalam mencari informasi terhadap ciri-ciri pubertas		
d.	Saya membaca buku-buku tentang materi pubertas		
e.	Saya bertanya kepada guru tentang Informasi ciri ciri pubertas		
f.	Saya juga mencari informasi ciri ciri pubertas dengan bertanya kepada orang yang lebih tua dari saya (ayah/ibu/kakak)		
5.	Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas di LKPD		
e.	Saya tidak dapat menyelesaikan tugas dengan tepat waktu		
f.	Saya mengerjakan tugas kelompok secara bersama-sama		
g.	Saya mengerjakan tugas sesuai petunjuk yang ada di LKPD		
h.	Saya mengerjakan tugas kelompok secara mandiri		
6.	Percaya diri dalam menyampaikan hasil karya didepan kelas		
d.	Saya dapat menjelaskan gagasan yang terkandung dalam poster dengan bahasa yang jelas		
e.	Saya mengulang kalimat dengan makna yang sama		
f.	Saya dapat menjelaskan isi yang ada didalam poster dengan bahasa yang jelas		

Lampiran 65 Gambar Kegiatan dikelas kontrol

Lampiran 66 Foto Kegiatan pemberian pretest kelas eksperimen



Lampiran 67 Foto Kegiatan pembelajaran dikelas eksperimen



Gambar 4.1 Siswa diminta untuk mengamati video mengenai ciri-ciri pubertas laki-laki dan perempuan



Gambar 4.2 guru membagi siswa kedalam menjadi 5 kelompok



Gambar 4.3 Siswa mengerjakan LKPD yang diberikan guru



Gambar 4.4 Siswa mempresentasikan karya poster yang dihasilkan.

Lampiran 68 Lampiran Uji Ngain

UJI N-Gain Hasil Belajar IPA

No.	Kelas	Nilai Rata-rata		N-gain	Kriteria
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>		
1	Kontrol	55,18	62,96	0,17	Rendah
2	Eksperimen	58,00	72,00	0,33	Sedang

UJI N-Gain Hasil Angket Sikap

No.	Kelas	Nilai Rata-rata		N-gain	Kriteria
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>		
1	Kontrol	60,00	62,92	0,07	Rendah
2	Eksperimen	63,66	69,66	0,16	Rendah

Lampiran 69 Lampiran nilai keterampilan kelas eksperimen

NILAI KETERAMPILAN KELAS EKSPERIMEN

No	Siswa	Nilai			Total
1	1	3	4	4	11
2	2	2	3	3	8
3	3	2	3	4	9
4	4	2	3	3	8
5	5	2	3	3	8
6	6	3	4	4	11
7	7	3	4	4	11
8	8	3	4	4	11
9	9	2	3	3	8
10	10	3	4	4	11
11	11	3	4	4	11
12	12	2	3	3	8
13	13	3	3	3	9
14	14	2	3	3	8
15	15	3	2	3	8
16	16	3	3	3	9
17	17	2	3	4	9
18	18	3	4	3	10
19	19	2	4	4	10
20	20	3	3	3	9
21	21	2	4	4	10
22	22	4	3	3	10
23	23	3	2	4	9
24	24	2	2	4	8
25	25	2	3	3	8
26	26	4	3	4	11
27	27	3	3	3	9
28	28	4	2	4	10
29	29	4	3	3	10
30	30	3	3	4	10

Lampiran 70 Lampiran nilai keterampilan kelas kontrol**NILAI KETERAMPILAN KELAS KONTROL**

No	Siswa	Nilai			Total
1	1	2	2	3	7
2	2	3	3	2	8
3	3	2	2	2	6
4	4	3	2	2	7
5	5	2	2	2	6
6	6	2	2	3	7
7	7	2	4	3	9
8	8	3	2	3	8
9	9	2	3	3	8
10	10	2	3	2	7
11	11	3	4	2	9
12	12	2	3	3	8
13	13	3	3	3	9
14	14	2	2	3	7
15	15	3	2	3	8
16	16	3	3	3	9
17	17	2	3	2	7
18	18	3	4	2	9
19	19	2	3	4	9
20	20	3	2	3	8
21	21	2	2	3	7
22	22	2	3	3	8
23	23	3	2	2	7
24	24	2	2	3	7
25	25	2	2	3	7
26	26	3	3	2	8
27	27	3	2	3	8

Lampiran 71 Lampiran Uji-t Nilai Keterampilan

HASIL UJI T

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Postes Kontrol	27	70.33	8.209	1.580
	Postes Ekperimen	30	85.60	10.464	1.910

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower		Upper
Nilai	Equal variances assumed	3.834	0.055	-6.080	55	0.000	-15.267	2.511	-20.298	-10.235
	Equal variances not assumed			-6.158	54.038	0.000	-15.267	2.479	-20.237	-10.297