

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
ANTARA MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
DI SMP NEGERI 6 KOTA BENGKULU**

**Penelitian Eksperimen Semu
(*Quasy Experiment Research*)**



SKRIPSI

OLEH :

INDAH TRI UTAMI

A1C015002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BENGKULU**

2019

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
ANTARA MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
DI SMP NEGERI 6 KOTA BENGKULU**

**Penelitian Eksperimen Semu
(*Quasy Experiment Research*)**



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Strata 1**

OLEH :

INDAH TRI UTAMI

A1C015002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BENGKULU**

2019

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
ANTARA MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
DI SMP NEGERI 6 KOTA BENGKULU**

**Penelitian Eksperimen Semu
(*Quasy Experiment Research*)**

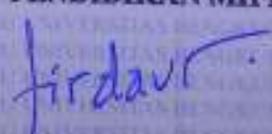


Disahkan Oleh:

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BENGKULU**

**DEKAN FKIP
UNIVERSITAS BENGKULU**

Prof. Dr. Sudarwan Danim, M.Pd.
NIP. 19590220 198403 1 001

**KETUA JURUSAN
PENDIDIKAN MIPA**

Dr. M. Lutfi Firdaus, S.Si., M.T.
NIP. 19731022 200003 1 001

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
ANTARA MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
DI SMP NEGERI 6 KOTA BENGKULU**

Quasy Experiment Research

SKRIPSI

**OLEH:
INDAH TRI UTAMI
A1C015002**

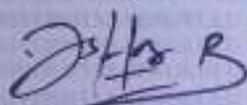
Telah dipertahakan di depan Tim Penguji Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bengkulu

Hari/ Tanggal : Rabu/ 19 Juni 2019
Pukul : 10.00 – 11.00 WIB
Tempat : Ruang Prodi Pendidikan Matematika

Skripsi ini Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh Dosen Pembimbing:

PEMBIMBING UTAMA

PEMBIMBING PENDAMPING

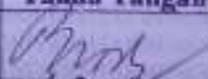
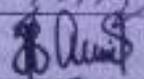
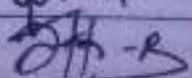


Nurul Astuty Yensy B, S.Si., M.Si.
NIP. 19750409 200604 2 001



Syafdi Maizora, S.Si., M.Pd
NIP. 19810502 200501 1 002

Skripsi ini Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh Tim Penguji:

Penguji	Nama Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
I	<u>Drs. Rusdi, M.Pd.</u> NIP. 19570812 198503 1 006		09 / 07 2019
II	<u>Dr. Hanifah, M.Kom.</u> NIP. 19620815 198603 2 024		15 / 07 2019
III	<u>Nurul Astuty Yensy, S.Si., M.Si.</u> NIP. 19750409 200604 2 001		15 / 07 2019
IV	<u>Syafdi Maizora, S.Si., M.Pd.</u> NIP. 19810502 200501 1 002		15 / 07 2019

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- *“Sesungguhnya shalatku, ibadahku, hidupku dan matiku hanyalah untuk Allah, Tuhan seluruh alam” (QS. Al-An’am : 162)*
- *“Sesungguhnya segala urusan ada ditangan Allah”(QS. Al-Imran:154)*
- *“Dan Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu”(QS. Al-Baqarah:284)*
- *Ikhlas dan sabar*

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, atas izin Allah Ta’ala karya ini bisa ku persembahkan untuk :

- *Ayahku (Sumardi) dan Ibuku (Sumirah) yang selalu mendo’akan yang terbaik, memberikan semangat, dukungan dan kasih sayang yang tiada hentinya.*
- *Kakak-kakakku (Nani Rahayu dan Indra Prasetyono) yang selalu memberikan do’a, semangat dan motivasi.*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Segala puji bagi Allah subhanahu wa ta'ala berkat rahmat dan pertolonganNya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa antara Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan, bimbingan serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Sudarwan Danim, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.
2. Bapak Dr. M. Lutfi Firdaus, S.Si., M.T., selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.
3. Bapak Syafdi Maizora, S.Si, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.
4. Ibu Nurul Astuty Yensy B., S.Si., M.Si., selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing Utama yang selalu memberikan motivasi dan bimbingan kepada penulis.
5. Bapak Syafdi Maizora, S.Si, M.Pd., selaku Pembimbing Pendamping yang selalu memberikan motivasi dan bimbingan kepada penulis.
6. Bapak Drs. Rusdi, M.Pd., selaku penguji I yang telah memberi masukan untuk perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini.
7. Ibu Dr. Hanifah, M.Kom., selaku penguji II yang telah memberi masukan untuk perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini.

8. Ibu Nur Aliyyah Irsal, S.Pd., M.Pd., yang telah bersedia menjadi validator dalam penyusunan instrumen penelitian ini.
9. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Pendidikan Matematika JPMIPA FKIP UNIB.
10. Bapak Damri, S.Pd., MM., selaku kepala SMP Negeri 6 Kota Bengkulu. Ibu Winharti, S.Pd., selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Bengkulu dan validator dalam penyusunan instrumen serta membimbing proses penelitian di lapangan. Dan seluruh Dewan Guru dan Staf Tata Usaha SMPN 6 Kota Bengkulu.
11. Angkatan 2015 Pendidikan Matematika.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih ada kelemahan dalam berbagai hal dari proses penulisan skripsi ini.. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Bengkulu, Juni 2019

Penulis

SURAT PERNYATAN HASIL KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Indah Tri Utami

NPM : A1C015002

Jenis Penelitian : Penelitian Eksperimen (*Quasy Experiment Research*)

Judul Skripsi : Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Antara Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis merupakan hasil karya saya sendiri dan sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan bersedia menerima sanksi apabila saya melakukan plagiasi.

Bengkulu, Juli 2019


indah Tri Utami
A1C015002

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Selaku sivitas akademik Universitas Bengkulu, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indah Tri Utami

NPM : A1C013002

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bengkulu Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul "Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Antara Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bengkulu

Pada Tanggal : Juli 2019

Yang Menyatakan



(Indah Tri Utami)

ABSTRAK

Indah Tri Utami, 2019. Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa antara Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu. Skripsi Strata 1 Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu. Pembimbing Utama Nurul Astuty Yensy B., S.Si., M.Si. dan Pembimbing Pendamping Syafdi Maizora, S.Si., M.Pd..

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa antara model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing di kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Bengkulu. Jenis penelitian ini adalah *Quasy Experiment* dengan desain penelitian *Only Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Bengkulu tahun pelajaran 2018/2019. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* sehingga diperoleh siswa kelas VIII A sebagai kelas *discovery learning* yang berjumlah 24 peserta didik dan kelas VIII B sebagai kelas inkuiri terbimbing yang berjumlah 23 peserta didik. Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar tes hasil belajar yang berbentuk *essay*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran inkuiri terbimbing di kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Bengkulu, dengan $t_{hitung} = -2,242$ dan $sig. = 0,030 < 0,05$. Rata – rata hasil belajar siswa kelas *discovery learning* adalah 48,77 dan rata-rata hasil belajar siswa kelas inkuiri terbimbing adalah 61,24.

Kata Kunci : *Discovery Learning*, Inkuiri Terbimbing, Hasil Belajar.

xix + 209 hal; 37 gbr; 29 tbl; 1 grafik; 14 rumus; 36 lampiran; pustaka acuan :26 (1978-2018)

ABSTRACT

Indah Tri Utami, 2019. The difference of study results students's mathematic between learning Discovery Learning and learning Inkuiri Terbimbing in Junior High School 6 Bengkulu City. Thesis S-1 Mathematics Education Study Program, Departement of Mathematics Education Study Program, Departement of Mathematics Education and Natural Science, Faculty of teacher training and education, University of Bengkulu. Nurul Astuty Yensy B., S.Si., M.Si. as Supervisor and Syafdi Maizora, S.Si., M.Pd. as Co.Supervisor.

The purpose of this research was to find out of the difference of study results students's mathematic between learning discovery learning and learning guided inquiry in the class VIII of Junior High School 6 Bengkulu City. This research was a quasi-experimental research design with only control group design. The population of the research were students of grade VIII Junior High School 6 Bengkulu City, academic year of 2018/2019. The samples of this research were collected by purposive sampling technique was obtained class VIII A as first experimental class with 24 students and class VIII B as second experimental class with 24 students. The instrument that used in this research was posttest. The results showed that there is significant difference in the average value of study results students's mathematic between learning discovery learning and learning guided inquiry in the class VIII of Junior High School 6 Bengkulu City, with $t_{count} = 2,176$ and the average value of study results students's learning discovery learning is 49,27 and the average value of study results students's learning guided inquiry is 61,24.

Keyword : Discovery Learning, Guided Inquiry, Study Results.

xix + 209 pages; 37 figs; 29 tbls; 1 graphs; 14 formulas; 36 attachments;
references :26 (1978-2018)

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PEMERIKSAAN DAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
SURAT PERNYATAAN HASIL KARYA SENDIRI.....	vii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GRAFIK.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR RUMUS	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Kajian Teori.....	8
A.1 Belajar dan Pembelajaran	8
A.2 Pembelajaran Matematika	9
A.3 Karakteristik Pembelajaran Matematika SMP	10
A.4 Teori Model Pembelajaran	11
A.5 Teori Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	12
A.6 Teori Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	17
A.7 Perbedaan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	22
A.8 Hasil Belajar	23
A.9 Materi Penelitian	24
B. Penelitian yang Relevan	30
C. Kerangka Pikir Penelitian.....	34
D. Hipotesis Penelitian	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
A. Jenis Penelitian	38
B. Sasaran Penelitian.....	38
B.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
B.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	38
C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	41

C.1 Variabel Penelitian.....	41
C.2 Definisi Operasional	42
D. Prosedur Penelitian	42
E. Instrumen Penelitian	43
E.1 Uji Validitas Soal	44
E.2 Uji Reliabilitas Soal	45
E.3 Uji Taraf Kesukaran.....	46
E.4 Uji Daya Pembeda Soal	47
F. Teknik Pengumpulan Data	49
G. Teknik Analisa Data	50
G.1 Pengujian Prasyarat Analisis	50
G.2 Pengujian Hipotesis Data Berdistribusi Normal.....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
A. Hasil Penelitian.....	54
A.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	54
A.2 Hasil Uji Coba Instrumen	56
A.3 Deskripsi Hasil Belajar Siswa	62
B. Pembahasan	70
B.1 Analisis Proses Belajar Siswa.....	70
B.2 Hasil Belajar Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	87
PENUTUP.....	94
A. Kesimpulan.....	94
B. Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Empat Tahap Teori Perkembangan Kognitif Piaget	10
Tabel 2. 2 Perbandingan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	22
Tabel 2. 3 Penelitian Yang Relevan	30
Tabel 3. 1 Data Jumlah Siswa Kelas VIII	39
Tabel 3. 2 Data Nilai Rata-Rata Ulangan Semester Ganjil Kelas VIII	40
Tabel 3. 3 Desain Penelitian	42
Tabel 3. 4 Validator Soal	44
Tabel 3. 5 Kriteria Korelasi Reliabilitas Tes	46
Tabel 3. 6 Kriteria Indeks Kesukaran Tes	47
Tabel 3. 7 Kriteria Daya Pembeda	48
Tabel 3. 8 Kriteria Koefisien Korelasi Instrumen Penelitian	48
Tabel 4. 1 Jadwal Penelitian	56
Tabel 4. 2 Perbaikan Butir Soal Validator 1	57
Tabel 4. 3 Perbaikan Butir Soal Validator 2	58
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Validasi Butir Soal	58
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran Soal	59
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal	60
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Analisis Soal	60
Tabel 4. 8 Soal Yang Direvisi	61
Tabel 4. 9 Deskripsi Hasil Belajar Siswa Kelas VIII A	62
Tabel 4. 10 Deskripsi Hasil Belajar Siswa Kelas VIII B	64
Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas Berbantuan <i>Microsoft Excel</i>	65
Tabel 4. 12 Hasil Uji Normalitas Berbantuan <i>Software SPSS</i>	66
Tabel 4. 13 Hasil Uji Homogenitas Berbantuan <i>Microsoft Excel</i>	67
Tabel 4. 14 Hasil Uji Homogenitas Berbantuan <i>Software SPSS</i>	67
Tabel 4. 15 Hasil Uji Hipotesis Berbantuan <i>Microsoft Excel</i>	69
Tabel 4. 16 Hasil Uji Hipotesis Berbantuan <i>Software SPSS</i>	69
Tabel 4. 17 Pembagian Materi Ajar	71
Tabel 4. 18 Rekapitulasi Jawaban Siswa Kelas Sampel	87

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Persentase Jawaban <i>Posttest</i>	88
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Busur Lingkaran.....	25
Gambar 2. 2 Jari-Jari Lingkaran.....	25
Gambar 2. 3 Diameter Lingkaran.....	26
Gambar 2. 4 Tali Busur Lingkaran	26
Gambar 2. 5 Apotema Lingkaran.....	26
Gambar 2. 6 Juring Lingkaran	27
Gambar 2. 7 Tembereng Lingkaran	27
Gambar 2. 8 Sudut Pusat Lingkaran	27
Gambar 2. 9 Hubungan Sudut Pusat dengan Sudut Keliling Lingkaran.....	28
Gambar 2. 10 Hubungan antar Sudut Keliling Lingkaran yang Menghadap Busur yang Sama	28
Gambar 2. 11 Panjang Busur Lingkaran.....	29
Gambar 2. 12 Luas Juring Lingkaran.....	29
Gambar 2. 13 Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran.....	29
Gambar 2. 14 Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran.....	30
Gambar 4. 1 Kurva Hasil Belajar Siswa Kelas <i>Discovery Learning</i>	63
Gambar 4. 2 Kurva Hasil Belajar Siswa Kelas Inkuiri Terbimbing	64
Gambar 4. 3 LKPD 1 <i>Discovery Learning</i> Tahap <i>Stimulation</i>	72
Gambar 4. 4 Jawaban LKPD 1 <i>Discovery Learning</i> Tahap <i>Problem Statement</i> yang salah	73
Gambar 4. 5 Jawaban LKPD 2 <i>Discovery Learning</i> Tahap <i>Problem Statement</i> yang salah.....	74
Gambar 4. 6 Jawaban LKPD 2 <i>Discovery Learning</i> Tahap <i>Data Collection</i>	75
Gambar 4. 7 Jawaban LKPD 5 <i>Discovery Learning</i> Tahap <i>Data Collection</i> yang salah.....	75
Gambar 4. 8 Jawaban LKPD 4 <i>Discovery Learning</i> Tahap <i>Data Processing</i>	76
Gambar 4. 9 Jawaban LKPD 5 <i>Discovery Learning</i> Tahap <i>Data Processing</i> yang salah.....	77
Gambar 4. 10 Jawaban LKPD 5 <i>Discovery Learning</i> Tahap <i>Verification</i>	78
Gambar 4. 11 Jawaban LKPD 1 <i>Discovery Learning</i> Tahap <i>Verification</i> yang salah.....	78
Gambar 4. 12 Jawaban LKPD 1 <i>Discovery Learning</i> Tahap <i>Generalitation</i> yang salah	79
Gambar 4. 13 LKPD 1 Inkuiri Terbimbing Tahap Menyajikan Masalah	80
Gambar 4. 14 Jawaban LKPD 1 Inkuiri Terbimbing Tahap Merumuskan Masalah yang salah	81
Gambar 4. 15 Jawaban LKPD 3 Inkuiri Terbimbing Tahap Mengumpulkan Data	82
Gambar 4. 16 Jawaban LKPD 6 Inkuiri Terbimbing Tahap Mengumpulkan Data	83
Gambar 4. 17 Jawaban LKPD 3 Inkuiri Terbimbing Tahap Menguji Hipotesis ..	84
Gambar 4. 18 Jawaban LKPD 5 Inkuiri Terbimbing Tahap Menguji Hipotesis ..	84
Gambar 4. 19 Jawaban LKPD 1 Inkuiri Terbimbing Tahap Kesimpulan.....	85
Gambar 4. 20 Jawaban LKPD 3 Inkuiri Terbimbing Tahap Kesimpulan.....	86

Gambar 4. 21 a Jawaban <i>Posttest</i> Soal Nomor 4 Kelas <i>Discovery Learning</i>	89
Gambar 4. 21 b Jawaban <i>Posttest</i> Soal Nomor 4 Kelas Inkuiri Terbimbing	89
Gambar 4. 22 Jawaban LKPD 2 Inkuiri Terbimbing	90
Gambar 4. 23 Jawaban LKPD 2 Inkuiri Terbimbing	91

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Sudut Pusat Dan Sudut Keliling Yang Menghadap Busur Yang Sama.....	28
Rumus 2. 2 Sudut Keliling Lingkaran Yang Menghadap Busur Yang Sama.....	28
Rumus 2. 3 Panjang Busur	29
Rumus 2. 4 Luas Juring.....	29
Rumus 2. 5 Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran	30
Rumus 2. 6 Garis Singgung Persekutuan Dalam Dua Lingkaran	30
Rumus 3. 1 Korelasi <i>Product Moment</i>	45
Rumus 3. 2 <i>Alpha Cronbach</i>	45
Rumus 3. 3 Korelasi Taraf Kesukaran	46
Rumus 3. 4 Korelasi Daya Pembeda.....	47
Rumus 3. 5 Shapiro Wilk.....	50
Rumus 3. 6 Uji Fisher	51
Rumus 3. 7 Uji-t Data Variansi Homogen	53
Rumus 3. 8 Variansi Gabungan	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus	100
Lampiran 2 RPP Pertemuan 1 Kelas Eksperimen 1	102
Lampiran 3 RPP Pertemuan 1 Kelas Eksperimen 2	110
Lampiran 4 Lembar Kerja Peserta Didik 1 Kelas Eksperimen 1.....	118
Lampiran 5 Lembar Kerja Peserta Didik 1 Kelas Eksperimen 2.....	126
Lampiran 6 Lembar Kerja Peserta Didik 2 Kelas Eksperimen 1.....	135
Lampiran 7 Lembar Kerja Peserta Didik 2 Kelas Eksperimen 2.....	141
Lampiran 8 Soal Uji Coba Posttest	148
Lampiran 9 Rubrik Penilaian Soal Uji Coba Posttest.....	149
Lampiran 10 Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba.....	153
Lampiran 11 Hasil Uji Reliabilitas Soal Uji Coba	155
Lampiran 12 Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal Uji Coba.....	157
Lampiran 13 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba	159
Lampiran 14 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen	161
Lampiran 15 Soal <i>Posttest</i>	162
Lampiran 16 Rubrik Penilaian Soal <i>Posttest</i>	164
Lampiran 17 Nilai Posttest Kelas Sampel.....	167
Lampiran 18 Deskripsi Hasil Belajar Kelas Eksperimen	170
Lampiran 19 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen 1	171
Lampiran 20 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen 2	174
Lampiran 21 Hasil Uji Homogenitas.....	177
Lampiran 22 Hasil Uji Hipotesis.....	179
Lampiran 23 Nilai Ulangan Semester Ganjil Kelas Sampel	182
Lampiran 24 Lembar Validasi oleh Dosen.....	183
Lampiran 25 Lembar Validasi oleh Guru.....	185
Lampiran 26 Lembar Jawaban LKPD Discovery Learning	187
Lampiran 27 Lembar Jawaban LKPD Inkuiri Terbimbing	193
Lampiran 28 Lembar Posttest Kelas Eksperimen 1 (Discovery Learning)	198
Lampiran 29 Lembar Posttest Kelas Eksperimen 2 (Inkuiri Terbimbing)	200
Lampiran 30 Jawaban LKPD 2 Inkuiri Terbimbing.....	202
Lampiran 31 Dokumentasi	204
Lampiran 32 Surat Izin Penelitian dari Fakultas	205
Lampiran 33 Surat Izin Penelitian dari Kesbangpol Kota Bengkulu	206
Lampiran 34 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Bengkulu	207
Lampiran 35 Surat Keterangan Selesai Penelitian dari Sekolah	208
Lampiran 36 Riwayat Hidup	209

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia dan merupakan salah satu cara untuk menuntun seseorang menuju kedewasaan. UU No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menjelaskan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara” (Sisdiknas, 2007 : 3).

Kurikulum merupakan perangkat mata pelajaran dan program pendidikan yang berisi rancangan pelajaran yang akan diberikan kepada siswa dalam satu periode jenjang pendidikan. Kurikulum yang diterapkan di sekolah-sekolah saat ini adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 adalah suatu sistem pendidikan di Indonesia yang menuntut siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran serta dapat menemukan sendiri konsep dari apa yang telah dipelajari. Salah satu cara untuk mewujudkan sistem pendidikan yang secara aktif mengembangkan potensi siswa adalah dengan melalui pembelajaran matematika.

Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir, karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari maupun menunjang kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Offirstson, 2014 : 1). Menurut Hamzah dan Muhlisrarini (2014 : 65)

pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan lingkungan yang melaksanakan kegiatan belajar matematika dengan melibatkan partisipasi aktif siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan pengalaman mengajar selama Magang II, SMP Negeri 6 Kota Bengkulu telah menggunakan Kurikulum 2013 sebagai acuan dalam program pendidikan, namun program tersebut belum sepenuhnya dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar di kelas, karena siswa masih terbiasa dengan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional dapat membuat siswa mudah bosan dan cenderung lebih pasif dimana siswa kurang memaksimalkan kemampuannya dalam berpikir sehingga tujuan pembelajaran pun tidak tercapai. Masalah selanjutnya adalah siswa belajar matematika dengan cara menghafal, sehingga ketika guru memberikan soal yang berbeda dari yang dicontohkan, mereka kesulitan dalam menyelesaikannya. Hal tersebut terlihat dari rata-rata nilai ulangan semester siswa yang masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70, yaitu 53,22.

Model pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang menjadi panduan dalam melakukan suatu kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran merupakan pola desain pembelajaran, yang menggambarkan secara sistematis langkah demi langkah pembelajaran untuk membantu siswa dalam mengonstruksi informasi, ide, dan membangun pola pikir untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran yang diterapkan dalam pembelajaran menurut permendikbud nomor 103 Tahun 2014 dan permendikbud nomor 22 Tahun 2016 adalah “Model pembelajaran yang bukan berbasis ceramah atau hafalan, tetapi

model pembelajaran yang berbasis aktivitas dan kreativitas, menginspirasi, menyenangkan dan berprakarsa, serta lebih mengacu pada makna ‘alami, sesuai fiah manisua’ yaitu : terpusat pada siswa, autentik, kontekstual dan bermakna bagi kehidupan siswa sehari-hari (Zahra, 2017).

Banyak tipe model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran. Dua diantaranya adalah model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Kedua model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini mengharuskan siswa untuk menemukan sendiri pengetahuannya sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat pada masing-masing model pembelajaran.

Model pembelajaran *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa (Fitri, dkk, 2015 : 2). Menurut Lestari, dkk (2015 : 813) pembelajaran penemuan merupakan pembelajaran yang efektif dimana siswa aktif dan guru berperan mengarahkan siswa untuk membentuk suatu konsep, prinsip, generalisasi atau teori yang bisa diperoleh. Menerapkan model pembelajaran *discovery learning* menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan memungkinkan siswa untuk menemukan suatu konsep, melatih siswa untuk belajar mandiri, dan meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan penelitian Euphony dalam Sappaile, dkk (2018 : 262), dikemukakan bahwa jika dibandingkan dengan pembelajaran instruksi langsung, pembelajaran *discovery learning* layak dalam matematika, tidak hanya

belajar lebih baik tetapi juga retensi akan lebih lama dan meningkatkan kinerja siswa. Temuannya menunjukkan efek keterlibatan siswa yang lebih baik, dan siswa memiliki kemampuan untuk melakukan pertanyaan, menemukan konsep kritis, dan lebih memperdalam konsep matematika para siswa.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran dimana guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberikan pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi (Taufik, dkk, 2016 : 29). Menurut Kunandar dalam Shoimin (2014 : 85) pembelajaran inkuiri adalah kegiatan pembelajaran dimana siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip untuk melakukan percobaan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri, sehingga model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa untuk memiliki pengalaman belajar dalam menemukan konsep-konsep materi berdasarkan masalah yang diajukan. Diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, siswa dapat menumbuhkan dan sekaligus menanamkan sikap menemukan melalui penyelidikan. Hal ini sesuai dengan penelitian Saraswati, dkk (2012 : 7-8), mengemukakan bahwa peningkatan hasil belajar yang diperoleh kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disebabkan karena model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan kesempatan kepada siswa untuk memiliki pengalaman belajar yang nyata dan aktif, siswa dilatih bagaimana memecahkan masalah sekaligus membuat keputusan.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti melakukan penelitian tentang “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa antara Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing di kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Bengkulu?”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing di kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, maka manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti

Diharapkan dengan adanya penelitian ini peneliti dapat menambah wawasan baru dalam menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam pembelajaran matematika untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Bagi Siswa

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memotivasi siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Bagi Guru

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menjadi referensi dan bahan pertimbangan bagi guru matematika mengenai penggunaan model pembelajaran melalui model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

4. Bagi Sekolah

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menjadi acuan yang baik dalam rangka perbaikan proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

5. Bagi Pembaca atau Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai upaya memperdalam pengetahuan di bidang pendidikan dan dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk mengadakan penelitian serupa lebih lanjut.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian ini terarah dan untuk menghindari terjadi pembahasan yang meluas atau menyimpang, peneliti harus membatasi beberapa istilah yang harus didefinisikan dengan jelas dalam penelitian ini.

1. Penelitian ini dibatasi pada model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pembelajaran matematika di penelitian ini.
2. Subjek penelitian ini ialah siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.
3. Hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif yang diambil dari *posttest* materi pembelajaran yang telah dilaksanakan sebanyak enam kali pertemuan dengan model pembelajaran *discovery learning* di kelas eksperimen 1 dan model pembelajaran inkuiri terbimbing di kelas eksperimen 2.
4. Penelitian ini dilakukan pada mata pelajaran matematika pokok bahasan lingkaran.
5. Kompetensi Dasar pada materi ini adalah:
 - 3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur dan luas juring lingkaran serta hubungannya.
 - 3.8 Menjelaskan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya.

Indikator yang digunakan adalah :

1. Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran serta hubungannya.
2. Mengidentifikasi hubungan antar sudut pusat dan sudut keliling.
3. Menentukan rumus panjang busur lingkaran.
4. Menentukan rumus luas juring lingkaran.
5. Menentukan rumus garis singgung persekutuan luar dua lingkaran.
6. Menentukan rumus garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

A.1 Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan salah satu faktor yang memengaruhi dan berperan penting dalam pembentukan pribadi dan perilaku individu. Sejak lahir, manusia mulai melakukan kegiatan belajar untuk memenuhi kebutuhan dan sekaligus mengembangkan potensi dirinya. Menurut Slavin dalam Fathurrohman (2017 : 1-2) belajar adalah perubahan yang relatif permanen dalam perilaku atau potensi perilaku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang diperkuat, dan belajar merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon. Dalam Fathurrohman (2017 : 2), Ernest dan Sumardi mengemukakan bahwa belajar merupakan proses perbuatan yang dilakukan dengan sengaja, yang kemudian menimbulkan perubahan, yang keadaannya berbeda dari perubahan yang ditimbulkan oleh lainnya. Menurut Surya dalam Rusman (2017 : 76-77) mengemukakan bahwa belajar dapat diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perbuatan yang dilakukan secara sengaja, yang kemudian menimbulkan perubahan tingkah laku, yang keadaannya berbeda dari yang sebelumnya. Perubahan tingkah laku tersebut disertai dengan usaha untuk

merubah diri dari yang tidak mampu menjadi mampu, yang tidak mengerti menjadi mengerti.

Pembelajaran pada hakekatnya merupakan proses interaksi antara siswa dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku kearah lebih baik. Menurut Nasution (Fathurrohman, 2017 : 37-38) pembelajaran adalah suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan peserta didik sehingga terjadi proses belajar. Menurut Rusman (2014 : 243) pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, baik interaksi secara langsung maupun tidak langsung. Keaktifan siswa dipengaruhi oleh guru dalam memberikan pembelajaran. Seorang guru tidak hanya mengajarkan materi saja namun juga mempunyai tugas sebagai pembimbing siswa dalam pembelajaran. Dengan meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan menghasilkan perubahan perilaku. Salah satunya adalah pembelajaran matematika.

A.2 Pembelajaran Matematika

Matematika adalah salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Menurut Offirstson (2014 : 1) matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir, karena itu

matematika sangat diperlukan baik untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari maupun menunjang kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Vitasari dan Trisniawati (2017 : 78) matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari konsep, struktur konsep, dan mencari hubungan antar konsep dan strukturnya. Saraswati, dkk (2012 : 3) mengungkapkan bahwa pada hakikatnya pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang (si pelajar) melaksanakan kegiatan belajar matematika.

Berdasarkan beberapa pernyataan diatas, bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan lingkungan yang memungkinkan peserta didik untuk dapat melaksanakan kegiatan belajar matematika, matematika sangat diperlukan baik untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari maupun menunjang kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga matematika memiliki peranan penting dalam pendidikan.

A.3 Karakteristik Pembelajaran Matematika SMP

Manusia terlahir dengan memiliki karakter yang berbeda-beda, namun tumbuh dan berkembang secara kronologis menurut urutan waktu secara tertentu. Piaget berpendapat bahwa perkembangan kognitif manusia terbagi melalui empat tahapan berdasarkan urutan waktu atau usia (Isrok'atun dan Rosmala, 2018 : 11).

Tabel 2. 1 Empat Tahap Teori Perkembangan Kognitif Piaget

No	Umur (Tahun)	Tahap
1	0 – 2	Sensori Motor
2	2 – 7	Pra-Operasional
3	7 – 11	Operasional Konkret
4	11 ke atas	Operasional Formal

Sumber : Isrok'atun dan Amelia Rosmala (2018 : 11)

Tahap perkembangan intelektual pada siswa SMP berada pada tahap perkembangan intelektual terakhir manusia yakni tahap operasi formal yang berkisar pada usia 11 tahun ke atas. Pada tahap ini siswa sudah memiliki pola pikir yang lebih tinggi. Menurut Isrok'atun dan Rosmala (2018 : 12) pada tahap operasi formal ini, siswa sudah mulai belajar merumuskan hipotesis sebelum melakukan sesuatu. Hal ini dilakukan dengan beberapa pertimbangan dan pola pikir seseorang sehingga mampu merumuskan teori atau dalil, menggeneralisasi hipotesis, serta menguji sebagian macam hipotesis. Contoh penerapan operasi formal dalam pembelajaran matematika yakni siswa mampu memberi pernyataan matematika, dengan menyertai suatu alasan, menemukan, membuktikan suatu teorema, serta menerapkan dalam berhitung.

A.4 Teori Model Pembelajaran

A.4.a Definisi

Model pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang menjadi panduan dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Menurut Saraswati, dkk (2012 : 3) model pembelajaran adalah suatu perencanaan berpola yang disiapkan terlebih dahulu agar dalam pembelajaran dapat memberikan petunjuk sebagai pedoman kepada pengajar. Menurut Darmadi (2012 : 42) model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam merancang dan melaksanakan proses belajar mengajar. Rusman (2017 : 244) mengemukakan bahwa model pembelajaran dapat

dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai, efektif, dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu kerangka konseptual yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar siswa. Model pembelajaran juga berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam pelaksanaan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

A.4.b Ciri-Ciri Model Pembelajaran

Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran (Isrok'atun dan Rosmala, 2018 : 36) mengemukakan ciri-ciri model pembelajaran yaitu :

1. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu.
2. Mempunyai misi atau tujuan tertentu.
3. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar dikelas.
4. Memiliki sintak pembelajaran.
5. Membuat persiapan mengajar.

A.5 Teori Pembelajaran *Discovery Learning*

A.5.a Pengertian Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Fitri dkk (2015 : 2) menyatakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa. Menurut Lestari, dkk (2015 : 813) pembelajaran penemuan merupakan pembelajaran yang efektif dimana siswa aktif dan guru berperan mengarahkan siswa untuk membentuk suatu konsep, prinsip, generalisasi atau teori yang bisa diperoleh.

Model pembelajaran *discovery learning* adalah model pembelajaran yang mengenalkan kemampuan-kemampuan asing, konsep dan prinsip kepada kelompok siswa dikelas, mengizinkan siswa untuk berinisiatif dan terlibat dalam pembelajaran dan siswa lebih mendominasi (Bell, Frederick H, 1978 : 243). *Discovery learning* adalah pembelajaran yang terjadi sebagai hasil manipulasi siswa, menyusun dan mengubah informasi sehingga menemukan informasi baru (Bell, Frederick H, 1978 : 243).

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *discovery learning* adalah pembelajaran untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan melakukan serangkaian kegiatan penemuan, menyelidiki sendiri, dimana siswa dituntun untuk membentuk suatu konsep atau prinsip dalam menemukan suatu informasi baru, sehingga hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan.

A.5.b Langkah – Langkah Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Afandi, dkk (2013 : 98) menyatakan secara garis besar prosedur model *discovery learning* diantaranya :

1. *Stimulation*
Guru bertanya dengan mengajukan persoalan atau menyuruh peserta didik untuk membaca atau mendengarkan uraian yang memuat permasalahan.
2. *Problem Statement*
Anak didik diberi kesempatan mengidentifikasi berbagai permasalahan.
3. *Data Collection*
Untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis ini, anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan.
4. *Data Processing*
Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya, semua diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

5. *Verification* atau pembuktian
Berdasarkan hasil pengolahan dan pembuktian, hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu kemudian dicek.
6. *Generalization*
Tahap selanjutnya berdasarkan hasil verifikasi tadi, anak didik belajar menarik kesimpulan.

Afandi, dkk (2013 : 100-101) mengemukakan langkah-langkah

pembelajaran *discovery learning* sebagai berikut :

1. Identifikasi kebutuhan siswa.
2. Seleksi pendahuluan terhadap prinsip-prinsip, pengertian konsep dan generalisasi pengetahuan.
3. Seleksi bahan, problema/ tugas-tugas.
4. Membantu dan memperjelas (tugas/ problema yang akan dipelajari, peranan masing-masing siswa).
5. Mempersiapkan setting kelas dan alat-alat yang diperlukan.
6. Mengecek pemahaman siswa terhadap masalah yang akan dipecahkan dan tugas-tugas siswa.
7. Memberi kesempatan pada siswa untuk melakukan penemuan.
8. Membantu siswa dengan informasi/data jika diperlukan oleh siswa.
9. Memimpin analisis sendiri (*self analysis*) dengan pertanyaan yang mengarahkan dan mengidentifikasi proses.
10. Merangsang terjadinya interaksi antara siswa dengan siswa.
11. Memuji dan membesarkan siswa yang bergiat dalam proses penemuan.
12. Membantu siswa merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi atas hasil penemuannya.

Menurut Bell, Frederick H, (1978 : 253) strategi pengajaran/pembelajaran *discovery learning* pemberian stimulasi, diberikan pertanyaan singkat, jawaban dan sesi diskusi yang berisi pertanyaan, membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan dalam setiap kelompok diberikan lembar aktivitas siswa. Menurut Syah dalam Hosnan (2016 : 289) membagi pembelajaran *discovery learning* dalam enam tahapan. Adapun tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Stimulasi/pemberian rangsangan (*Stimulation*)
Pada tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Guru dapat memulai

dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

2. Identifikasi masalah (*Problem Statement*)
Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.
3. Mengumpulkan data/informasi (*Data Collection*)
Tahap ini siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara, melakukan uji coba sendiri untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis.
4. Pengolahan data/informasi (*Data Processing*)
Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh siswa melalui wawancara, observasi dan sebagainya. Tahap ini berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi, sehingga siswa akan mendapatkan pengetahuan baru dari alternatif jawaban yang perlu mendapat pembuktian secara logis.
5. Verifikasi data (*Verification*)
Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif dan dihubungkan dengan hasil pengolahan data.

Berdasarkan tahapan yang dikemukakan oleh para ahli diatas, langkah-langkah model pembelajaran *discovery learning* yang akan diterapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. *Stimulation*

Siswa dihadapkan pada sesuatu yang dapat menarik minat siswa dalam belajar, seperti mengajukan permasalahan dengan mengaitkan pada materi sebelumnya atau dengan hal-hal yang dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

2. *Problem Statement*

Siswa mengidentifikasi masalah atau membuat suatu hipotesis berdasarkan tahap sebelumnya yang telah diberikan.

3. *Data Collection*

Siswa mengumpulkan berbagai data untuk membantu dalam membuktikan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya dengan melalui pengalaman belajar secara langsung.

4. *Data Processing*

Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya yang mengarahkan siswa untuk menemukan sesuatu konsep atau rumus.

5. *Verification*, dan

Siswa melakukan pemeriksaan atau pembuktian terhadap hipotesis yang telah dibuat sebelumnya dengan menyelesaikan permasalahan yang diberikan berdasarkan hasil *data collection* dan *data processing*.

6. *Generalization*.

Siswa membuat suatu kesimpulan terkait materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari itu.

A.5.c Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Hosnan (2016 : 287-288) mengungkapkan ada beberapa kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *discovery learning*, yaitu :

A.5.c.1 Kelebihan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Kelebihan model pembelajaran *discovery learning*, diantaranya :

1. Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif.
2. Pengetahuan yang diperoleh melalui model ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan, dan transfer.
3. Dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah.
4. Membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lain.
5. Mendorong keterlibatan keaktifan siswa.
6. Mendorong siswa berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.

7. Melatih siswa belajar mandiri.
8. Siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar, karena ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir.

A.5.c.2 Kekurangan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Kekurangan pembelajaran *discovery learning*, diantaranya :

1. Berkenaan dengan waktu, strategi *discovery learning* membutuhkan waktu yang lebih lama daripada ekspositori.
2. Tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini. Di lapangan, beberapa siswa masih terbiasa dan mudah mengerti dengan model ceramah.

Menurut Bell, Frederick H. (1978 : 249) Beberapa kelemahan dari pembelajaran *discovery learning* adalah kurangnya struktur yang diterapkan pada siswa menghasilkan kesalahan, penemuan yang salah atau tidak ada penemuan sama sekali, Pembelajaran penemuan biasanya membutuhkan waktu lebih lama daripada metode lain seperti ceramah dan demonstrasi, dan siswa yang terbiasa dengan pendekatan yang berpusat pada guru mungkin tertekan oleh tanggung jawab menemukan kesimpulan untuk diri mereka sendiri.

Kekurangan model pembelajaran *discovery learning* dapat di antisipasi dengan mengatur proses pembelajaran sedemikian sehingga waktu pembelajaran yang digunakan cukup untuk menyampaikan materi, dan siswa di rasa mampu untuk mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* ini.

A.6 Teori Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

A.6.a Definisi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Wina dalam Shoimin (2014 : 85) menyatakan bahwa strategi pembelajaran inkuiri adalah kegiatan pembelajaran dimana siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan

yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Sudrajat dalam Harnum (2016 : 18) pembelajaran inkuiri merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari atau menyelidiki sesuatu (benda, manusia atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logis analitis sehingga dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Model pembelajaran inkuiri dapat dibedakan beberapa macam, salah satunya adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Menurut Harnum (2016 : 20) pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang dalam pelaksanaannya guru memberikan atau menyediakan petunjuk/bimbingan yang luas terhadap peserta didik, pada model ini guru telah membentuk petunjuk-petunjuk mengenai materi yang akan diajarkan kepada peserta didik seperlunya. Gumay dalam Isrok'atun dan Rosmala (2018 : 54) menyatakan pelaksanaan inkuiri terbimbing dilakukan atas petunjuk guru, yang dimulai dengan pertanyaan untuk mengarahkan siswa pada kesimpulan yang diharapkan. Selain itu selama pembelajaran guru harus merancang kegiatan yang memungkinkan siswa melakukan kegiatan penemuan di dalam mengerjakan materi pelajaran yang diajarkan.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran dimana pelaksanaannya guru memberikan dan menyediakan petunjuk/bimbingan yang luas terhadap peserta didik, yang dimulai dengan pertanyaan untuk mengarahkan siswa pada kesimpulan yang diharapkan. Selama pembelajaran guru merancang kegiatan yang memungkinkan siswa melakukan kegiatan mencari atau

menyelidiki secara sistematis, kritis, logis analitis sehingga dapat merumuskan sendiri penemuannya.

A.6.b Langkah-Langkah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Isrok'atun dan Rosmala (2018 : 56-57) menjelaskan langkah-langkah pembelajaran model pembelajaran inkuiri terbimbing :

1. Merumuskan masalah
Pada tahap pertama, diawali dengan guru menyajikan suatu permasalahan dan siswa berusaha memahami permasalahan tersebut. Guru menyajikan suatu permasalahan baik melalui demonstrasi soal cerita maupun masalah yang terdapat dalam LKS, untuk dapat dipecahkan selama proses pembelajaran. Perumusan masalah ini sudah dirancang sebelumnya oleh guru untuk mengarahkan siswa pada suatu konsep materi dalam pembelajaran matematika.
2. Merumuskan hipotesis
Hasil dari pemahaman siswa terhadap masalah yang disajikan akan membantu siswa dalam merumuskan dugaan sementara, hasil yang akan diperoleh dari permasalahan yang dihadapi. Siswa dapat mengamati dan menggunakan logika dalam merumuskan dugaan sementara. Dugaan sementara inilah yang disebut dengan hipotesis yang diutarakan siswa harus dibuktikan benar atau salah melalui kegiatan penyelidikan dan penemuan.
3. Mengumpulkan data
Hipotesis yang dirumuskan siswa harus didukung oleh berbagai sumber dan fakta, baik dari objek yang diteliti secara langsung maupun dengan mencarinya dengan membaca berbagai informasi terkait atau mengumpulkan data yang telah tersaji dalam permasalahan, dan mengonstruksi pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya dalam memperoleh konsep matematika.
4. Menguji hipotesis
Setelah mendapatkan data pendukung, selanjutnya siswa melakukan kegiatan mengolah data guna memperoleh kesimpulan. Data yang telah diperoleh digunakan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan oleh siswa pada tahap sebelumnya. Hasil dari uji hipotesis ini disampaikan kepada siswa lainnya untuk saling berbagi informasi dan memperlancar komunikasi. Selama menguji hipotesis, siswa banyak melakukan aktifitas belajar untuk menemukan konsep yang sedang dipelajari.
5. Menarik kesimpulan
Tahap akhir seluruh rangkaian pembelajaran yang dilakukan siswa yaitu membuat suatu kesimpulan dari hasil penyelidikan. Kesimpulan akhir ini dapat berupa penemuan konsep oleh siswa yang sesuai dengan rancangan guru.

Menurut Trianto dalam Fitri, dkk (2015 : 3) pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri memiliki beberapa tahapan diantaranya :

1. Mengajukan pertanyaan atau permasalahan
2. Merumuskan hipotesis
3. Mengumpulkan data
4. Menganalisis data
5. Membuat kesimpulan

Sedangkan menurut Piaget dalam Shoimin (2014 : 85-86) mengemukakan pendapatnya mengenai langkah-langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing :

1. Membina suasana yang responsif diantara siswa
2. Mengemukakan permasalahan untuk diinkuirikan (ditemukan) melalui cerita, film, gambar, dan sebagainya. Kemudian mengajukan pertanyaan kearah mencari, merumuskan, dan memperjelas permasalahan dari cerita dan gambar.
3. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan yang diajukan bersifat mencari atau mengajukan informasi atas data tentang masalah tersebut.
4. Merumuskan hipotesis/perkiraan yang merupakan jawaban dari pernyataan tersebut. Perkiraan jawaban ini akan terlihat setidaknya setelah pengumpulan data dan pembuktian atas data. Siswa mencoba merumuskan hipotesis permasalahan tersebut. Guru membantu dengan pertanyaan-pertanyaan pancingan.
5. Menguji hipotesis, guru mengajukan pertanyaan yang bersifat meminta data untuk pembuktian hipotesis.
6. Pengambilan kesimpulan dilakukan guru dan siswa

Berdasarkan beberapa tahapan yang dikemukakan oleh Isrok'atun dan Rosmala dan juga Piaget dalam Shoimin, langkah-langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing yang akan diterapkan pada penelitian ini Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Menyajikan masalah
Proses pembelajaran dimulai dengan menyajikan masalah, yaitu siswa dihadapkan pada suatu masalah yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan.

2. Merumuskan hipotesis

Siswa membuat dugaan sementara atau membuat suatu hipotesis dengan menjawab beberapa pertanyaan yang diberikan dan menjawab permasalahan yang diberikan pada tahap sebelumnya.

3. Mengumpulkan data

Siswa mengamati, mengkonstruksi berbagai informasi yang telah disajikan guru terkait dengan permasalahan yang diberikan.

4. Menguji hipotesis

Siswa melakukan penyelidikan dan mengolah data yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya, guna memperoleh kesimpulan. Kemudian jawaban yang didapatkan selanjutnya dibandingkan dengan rumusan hipotesis yang telah mereka buat pada tahap merumuskan hipotesis.

5. Membuat kesimpulan

Siswa membuat kesimpulan dari hasil penyelidikan.

A.6.c Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Menurut Markaban dalam Isrok'atun dan Rosmala (2018 : 58-59) mengungkapkan ada beberapa kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing, yaitu :

A.6.c.1 Kelebihan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Kelebihan model pembelajaran inkuiri terbimbing, diantaranya :

1. Siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran.
2. Menumbuhkan dan sekaligus menanamkan sikap menemukan.
3. Mendukung kemampuan *problem solving* siswa.
4. Memberikan wahana interaksi pembelajaran untuk mencapai tingkat kemampuan siswa yang tinggi.

A.6.c.2 Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Kekurangan model pembelajaran inkuiri terbimbing, diantaranya :

1. Tidak semua materi cocok menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

2. Memerlukan waktu yang cukup lama.
3. Tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini.

Kekurangan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat diantisipasi dengan mengatur proses pembelajaran sedemikian sehingga waktu pembelajaran yang digunakan cukup untuk menyampaikan materi, dan siswa di rasa mampu untuk mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing ini terbimbing. Salah satu materi pembelajaran yang dapat diterapkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah materi lingkaran.

A.7 Perbedaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Berdasarkan teori model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, maka dapat kita simpulkan sebagai berikut :

Tabel 2. 2 Perbandingan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

<i>Discovery Learning</i>	Inkuiri Terbimbing
Siswa lebih aktif saat belajar	Siswa lebih aktif saat belajar
Siswa melakukan kegiatan dengan pengalaman langsung yang memungkinkan siswa, dan melakukan penyelidikan untuk menemukan suatu konsep.	Siswa melakukan kegiatan melalui proses penyelidikan untuk menemukan suatu konsep.
Guru memberikan rangsangan/ stimulasi kepada siswa diawal pembelajaran.	Guru memberikan permasalahan kepada siswa diawal pembelajaran.
Siswa membuktikan hipotesis pada kegiatan verifikasi.	Siswa membuktikan hipotesis pada kegiatan menguji hipotesis.
Siswa menarik kesimpulan dari proses kegiatan yang dilakukan oleh siswa dan memperhatikan hasil verifikasi.	Siswa membuat suatu kesimpulan dari hasil penyelidikan. Kesimpulan akhir ini dapat berupa penemuan konsep oleh siswa yang sesuai dengan rancangan guru.
Membutuhkan waktu yang lebih lama daripada ekspositori.	Memerlukan waktu yang cukup lama

Sumber : Modifikasi dari Syah dalam Hudiria, Hosnan (2016 : 289) dan Isrok'atun dan Amelia Rosmala (2018 : 56)

Berdasarkan tabel 2.2 terlihat bahwa persamaan dari kedua model pembelajaran diatas adalah sama-sama membuat siswa aktif belajar, menemukan suatu konsep, merumuskan hipotesis, dan menarik kesimpulan, dan membutuhkan waktu yang lama.

Perbedaan antara kedua model pembelajaran tersebut adalah pada model pembelajaran *discovery learning* siswa melakukan kegiatan dengan pengalaman langsung yang memungkinkan siswa untuk menemukan suatu konsep, kemudian membuktikan suatu hipotesis dilakukan pada tahap verifikasi. Sedangkan pada tahapan inkuiri terbimbing siswa melakukan kegiatan melalui proses penyelidikan untuk menemukan suatu konsep, dan membuktikan suatu hipotesis dilakukan pada tahap menguji hipotesis.

A.8 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah apa yang diperoleh peserta didik setelah melakukan aktifitas belajar. Hasil belajar peserta didik dalam bidang studi tertentu dapat diketahui dengan melakukan pengukuran yang dikenal dengan istilah pengukuran hasil belajar. Pengukuran hasil belajar ialah suatu tindakan atau kegiatan untuk melihat sejauhmana tujuan intruksional dapat dicapai oleh peserta didik setelah menampilkan proses belajar mengajar. Menurut Afandi (2013 : 6) mengemukakan bahwa hasil belajar merupakan proses perubahan kemampuan intelektual (kognitif), kemampuan minat atau emosi (afektif) dan kemampuan motorik halus dan kasar (psikomotor) pada peserta didik. Sudjana dalam Harnum (2016 : 30) mengemukakan bahwa hasil belajar peserta didik pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku dari yang tidak tahu menjadi tahu, tingkah laku sebagai

hasil belajar dalam pengertian yang luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotor.

Bloom dalam Afandi (2013 : 7) yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.

1. Ranah Kognitif
Ranah kognitif berkaitan dengan hasil belajar berupa pengetahuan, kemampuan, dan kemahiran intelektual. Ranah kognitif terdapat enam tingkatan, yaitu : pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, evaluasi.
2. Ranah Afektif
Ranah afektif berkaitan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif terdapat lima tingkatan, yaitu : penerimaan, penanggapan, penilaian pengelolaan, bermuatan nilai
3. Ranah Psikomotorik
Ranah psikomotorik berkaitan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ranah psikomotorik terdapat lima tingkatan, yaitu : menirukan, manipulasi, keseksamaan, artikulasi, naturalisasi.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil yang diperoleh peserta didik setelah melakukan aktifitas belajar mengajar. Hasil belajar terdiri dari beberapa aspek, yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Pada penelitian ini akan diukur hasil belajar kognitif saja, karena mengingat waktu yang terbatas.

A.9 Materi Penelitian

Materi yang digunakan untuk penelitian adalah materi lingkaran pada kelas VIII Kurikulum 2013 (Sumber : Matematika SMP/Mts Kelas VIII Semester 2 Edisi Revisi 2017).

Memahami Unsur-Unsur Lingkaran

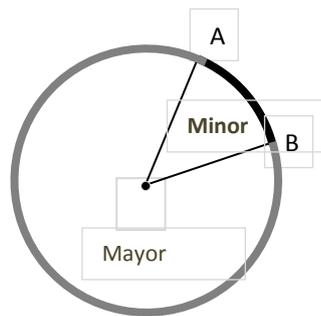
1. Unsur-unsur lingkaran dan ciri-cirinya

a. Busur

Busur adalah kurva lengkung yang berhimpitan dengan lingkaran. Sudut pusat $< 180^\circ$ disebut busur minor. Sudut pusat $> 180^\circ$ disebut busur mayor. Sudut pusat $= 180^\circ$ disebut busur setengah lingkaran.

Catatan : jika tidak disebutkan mayor atau minor, maka yang dimaksud adalah minor. Contoh busur sebagai berikut

Simbol : \widehat{AOB}

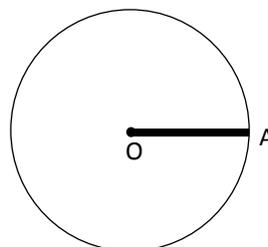


Gambar 2. 1 Busur Lingkaran

b. Jari-jari

Jari-jari adalah ruas garis yang menghubungkan titik pada lingkaran dengan titik pusat. Contoh busur sebagai berikut :

Penulisan simbol : \overline{OA}

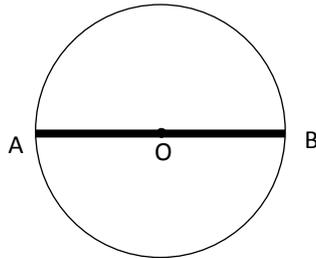


Gambar 2. 2 Jari-Jari Lingkaran

c. Diameter

Diameter adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran dan melalui titik pusat lingkaran.

Penulisan simbol : \overline{AB}

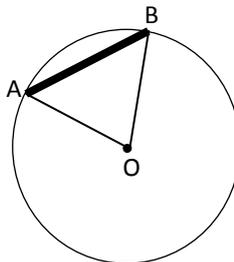


Gambar 2. 3 Diameter Lingkaran

d. Tali Busur

Tali busur adalah ruas garis menghubungkan dua titik pada lingkaran.

Penulisan simbol : \overline{AB}

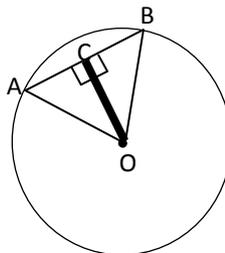


Gambar 2. 4 Tali Busur Lingkaran

e. Apotema

Apotema adalah ruas garis yang menghubungkan titik pusat dengan satu titik di tali busur. Apotema tegak lurus terhadap tali busur.

Penulisan simbol : \overline{OC}

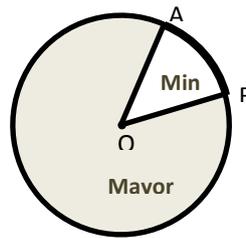


Gambar 2. 5 Apotema Lingkaran

2. Unsur-unsur Lingkaran yang Berupa Luasan serta Ciri-cirinya

a. Juring

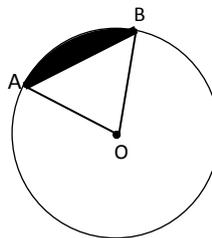
Juring adalah daerah di dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua jari-jari dan satu busur lingkaran. Jari-jari yang membatasi memuat titik ujung busur lingkaran.



Gambar 2. 6 Juring Lingkaran

b. Tembereng

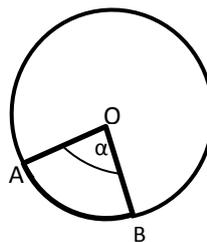
Tembereng adalah daerah di dalam lingkaran yang dibatasi oleh tali busur dan busur lingkaran.



Gambar 2. 7 Tembereng Lingkaran

c. Sudut Pusat

Sudut pusat terbentuk dari dua sinar garis (kaki sudut). Kaki sudut berhimpit dengan jari-jari lingkaran. Titik sudut berhimpit dengan titik pusat lingkaran. Pada gambar dibawah ini sudut pusat AOB ditulis " $\angle AOB$ " atau " $\angle \alpha$ "

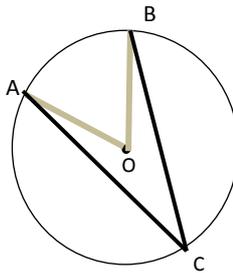


Gambar 2. 8 Sudut Pusat Lingkaran

Menentukan Hubungan antara Sudut Pusat dengan Sudut Keliling

Sudut keliling adalah sudut yang kaki sudutnya berhimpit dengan tali busur, dan titik pusatnya berhimpit dengan suatu titik pada lingkaran.

1. Hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama.



Gambar 2. 9 Hubungan Sudut Pusat dengan Sudut Keliling Lingkaran

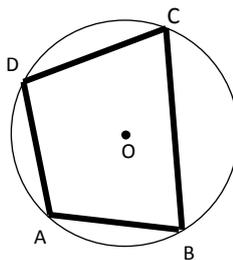
Keterangan : $\angle AOB$ adalah sudut pusat, $\angle ACB$ adalah sudut keliling,

$$\angle AOB = 2 \times \angle ACB$$

$$\text{Sudut pusat} = 2x \text{ Sudut keliling}$$

Rumus 2. 1 Sudut Pusat Dan Sudut Keliling Yang Menghadap Busur Yang Sama

2. Hubungan antar sudut keliling lingkaran yang menghadap busur yang sama.



Gambar 2. 10 Hubungan antar Sudut Keliling Lingkaran yang Menghadap Busur yang Sama

Keterangan : $ABCD$ adalah segiempat tali busur, $\angle BAD$ menghadap $\angle BCD$,

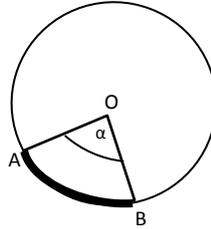
$$\angle ABC \text{ menghadap } \angle ADC, \angle BAD + \angle BCD = 180^\circ, \angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$$

Jumlah besar sudut keliling yang saling berhadapan adalah 180°

Rumus 2. 2 Sudut Keliling Lingkaran Yang Menghadap Busur Yang Sama

Menentukan Panjang Busur dan Luas Juring

1. Panjang busur



Gambar 2. 11 Panjang Busur Lingkaran

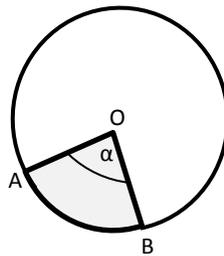
Keterangan : *Sudut pusat* = $\angle AOB = \alpha$, *Sudut lingkaran* = 360°

Keliling lingkaran = $2\pi r$ atau πd

$$\text{Panjang busur } AB = \frac{\text{Sudut pusat}}{\text{Sudut lingkaran}} \times \text{keliling lingkaran}$$

Rumus 2. 3 Panjang Busur

2. Luas juring



Gambar 2. 12 Luas Juring Lingkaran

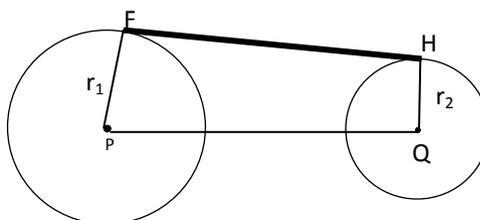
Keterangan: *Sudut pusat* = $\angle AOB = \alpha$, *Sudut lingkaran* = 360° ,

Luas lingkaran = πr^2

$$\text{Luas juring } AOB = \frac{\text{Sudut pusat}}{\text{Sudut lingkaran}} \times \text{Luas lingkaran}$$

Rumus 2. 4 Luas Juring

Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran



Gambar 2. 13 Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran

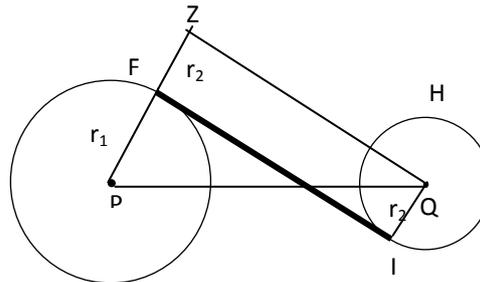
Keterangan : FH = garis singgung persekutuan luar dua lingkaran,

PQ = panjang dua pusat lingkaran, r_1 = jari-jari lingkaran 1, r_2 = jari-jari lingkaran 2.

$$FH = \sqrt{(PQ)^2 - (r_1 - r_2)^2}$$

Rumus 2. 5 Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran

Garis Singgung Persekutuan Dalam Dua Lingkaran



Gambar 2. 14 Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran

Keterangan :FI= garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran,

PQ = panjang dua pusat lingkaran, r_1 = jari-jari lingkaran 1, r_2 = jari-jari lingkaran 2.

$$FI = \sqrt{(PQ)^2 - (r_1 + r_2)^2}$$

Rumus 2. 6 Garis Singgung Persekutuan Dalam Dua Lingkaran

B. Penelitian yang Relevan

Berikut ini beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan pelaksanaan pembelajaran model *discovery learning* dan model inkuiri terbimbing yang disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 2. 3 Penelitian Yang Relevan

Peneliti	Penelitian	
Fitriyah, dkk	Judul	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MAN Model Kota Jambi
	Jenis	Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu (<i>quasi experiment</i>).
	Tujuan	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan model pembelajaran <i>discovery learning</i> dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas XI IIS MAN Model Kota Jambi.

Peneliti	Penelitian	
	Temuan	Dengan menggunakan uji t terlihat bahwa untuk taraf signifikan 5% diperoleh nilai $t_{\text{tabel}} = 1,99$ dengan $t_{\text{hitung}} = 2,002$ sehingga $1,99 < 2,002$ dengan demikian H_0 ditolak maka terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara yang menggunakan model <i>discovery learning</i> dengan hasil belajar matematika siswa yang tidak menggunakan model <i>discovery learning</i> (model konvensional) dalam pembelajarannya.
	Persamaan	Menggunakan model pembelajaran <i>discovery learning</i> .
	Perbedaan	Subjek penelitian, materi ajar dan tempat penelitian serta penelitian ini tidak menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.
Hudiria	Judul	Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> dengan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu
	Jenis	Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu
	Tujuan	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa antara model pembelajaran kooperatif tipe <i>group investigation</i> dengan model pembelajaran <i>discovery learning</i> di kelas VII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu.
	Temuan	Dengan melakukan uji t menggunakan <i>SPSS</i> diperoleh nilai sig. = $0,000 < \alpha = 0,005$ yang berarti H_0 ditolak maka terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar matematika siswa antara model pembelajaran kooperatif tipe <i>group investigation</i> dengan model pembelajaran <i>discovery learning</i> di kelas VII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu.
	Persamaan	Menggunakan model pembelajaran <i>discovery learning</i>
	Perbedaan	Subjek penelitian, materi ajar dan tempat penelitian serta penelitian ini tidak menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.
Saraswati, Nym Lili, dkk	Judul	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SD di Gugus I Kecamatan Buleleng.
	Jenis	Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (Quasi Eksperimen Research).
	Tujuan	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika antara kelompok siswa

Peneliti	Penelitian	
		yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas III semester 2 tahun pelajaran 2012/ 2013 di SD Gugus I Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng
	Temuan	Dengan menggunakan uji t terlihat bahwa diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,87$ dengan $t_{tabel} = 2,000$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima. Rata-rata siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah 23,37 kategori sangat baik sedangkan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional adalah 17,51 kategori baik, ini berarti siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.
	Persamaan	Menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.
	Perbedaan	Subjek penelitian, materi ajar dan tempat penelitian serta penelitian ini tidak menggunakan model pembelajaran <i>discovery learning</i> .
Taufik, dkk	Judul	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery</i> Dan Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Dan Sikap Ilmiah Siswa.
	Jenis	Jenis penelitian yang digunakan adalah quasi experiment.
	Tujuan	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran <i>discovery</i> dan inkuiri terbimbing berbasis eksperimen terhadap hasil belajar fisika dan sikap ilmiah siswa.
	Temuan	Dengan melakukan uji t menggunakan <i>SPSS</i> diperoleh nilai $sig. = 0,00 < \alpha = 0,005$ yang berarti H_0 ditolak maka terdapat pengaruh model pembelajaran <i>discovery</i> dan inkuiri terbimbing berbasis eksperimen terhadap hasil belajar fisika dan sikap ilmiah siswa.
	Persamaan	Menggunakan model pembelajaran <i>discovery</i> dan model pembelajaran inkuiri terbimbing.
	Perbedaan	Subjek penelitian, materi ajar dan tempat penelitian serta variabel sikap ilmiah siswa.

Penelitian dari Fitriyah, dkk (2017) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MAN Model Kota Jambi” menunjukkan bahwa data hasil penelitian yang dianalisis dengan menggunakan *uji-t* dengan taraf signifikan 5% diperoleh nilai $t_{\text{tabel}} = 1,99$ dengan $t_{\text{hitung}} = 2,002$ sehingga $1,99 < 2,002$ dengan demikian H_0 ditolak, itu berarti terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara yang menggunakan model *discovery learning* dengan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *konvensional* dalam pembelajaran.

Penelitian dari Hudiria (2018) yang berjudul “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu” menunjukkan bahwa data hasil penelitian yang dianalisis dengan menggunakan *uji-t* yang dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *group investigation* dan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajara *discovery learning*. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji signifikan menggunakan *uji-t* yang diperoleh nilai $\text{Sig. (2-tailed)} = ,000 < \text{taraf signifikan } (\alpha) = 0,05$.

Penelitian dari Saraswati, Nym Lili, dkk (2012) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SD Di Gugur I Kecamatan Buleleng” menunjukkan bahwa data hasil penelitian yang dianalisis dengan menggunakan *uji-t* yang dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *inkuiri* terbimbing berpengaruh positif

terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini ditunjukkan dari hasil *uji-t* dimana nilai $t_{hitung} = 4,87$ dan $t_{tabel} = 2,000$ untuk $dk = 56$ pada taraf signifikan 5%, dapat terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, ini berarti hasil penelitian signifikan.

Penelitian dari Taufik, dkk (2016) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery* Dan Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Dan Sikap Ilmiah Siswa” menunjukkan bahwa hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan uji t pada *SPSS* diperoleh nilai $sig. = 0,00 < \alpha = 0,005$ yang berarti H_0 ditolak maka terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery* dan inkuiri terbimbing berbasis eksperimen terhadap hasil belajar fisika dan sikap ilmiah siswa.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu pada penelitian ini membandingkan hubungan antara hasil belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, karena pada kedua model pembelajaran tersebut sama-sama menemukan suatu konsep namun yang berbeda adalah pada model pembelajaran *discovery learning* penemuannya melalui pengalaman langsung dalam memecahkan masalah sedangkan model pembelajaran inkuiri terbimbing penemuannya melalui penyelidikan.

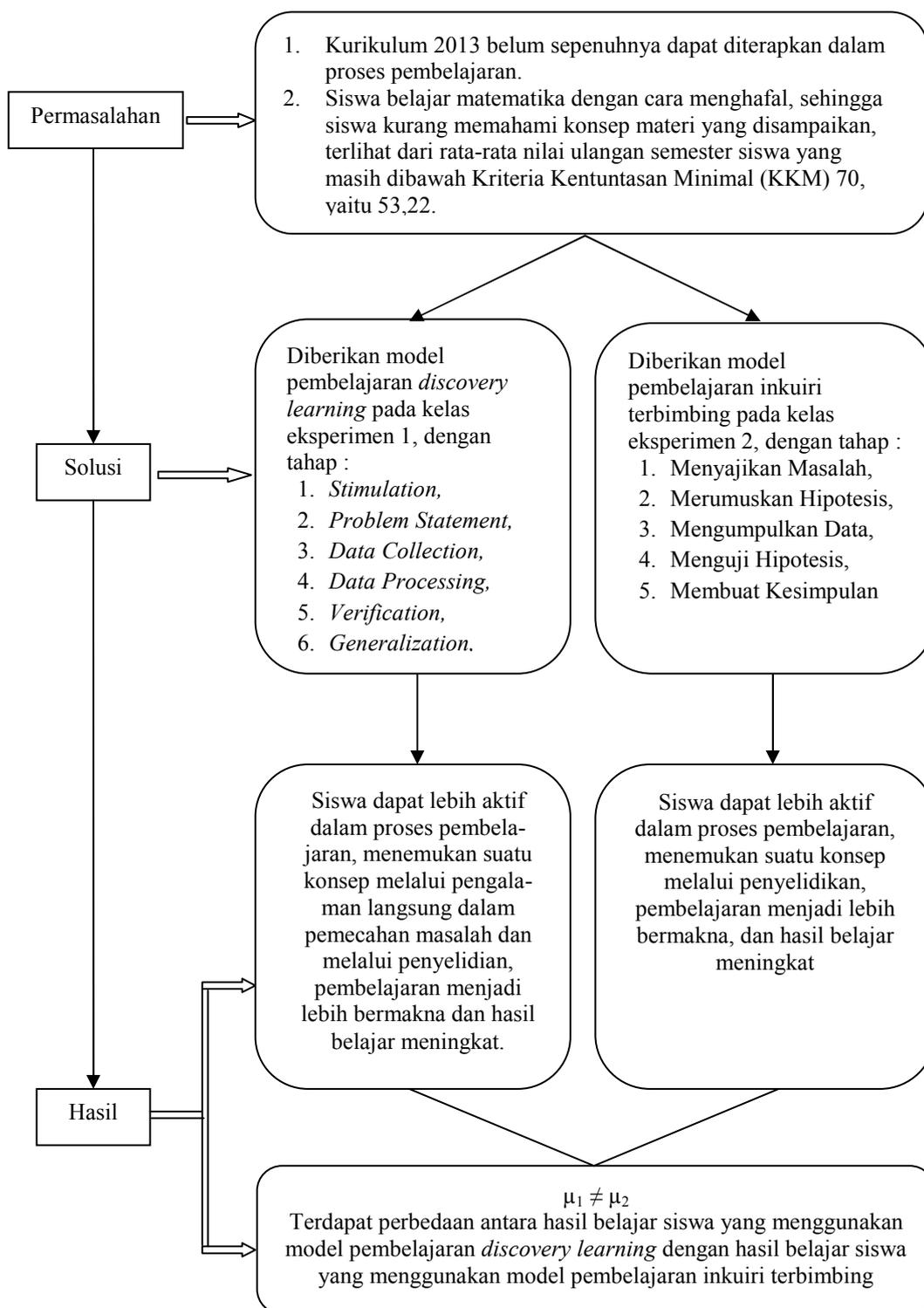
C. Kerangka Pikir Penelitian

Berdasarkan hasil observasi dan pengalaman mengajar selama Magang II, SMP Negeri 6 Kota Bengkulu adalah di sekolah tersebut telah menggunakan kurikulum 2013 sebagai acuan dalam program pendidikan, namun belum sepenuhnya dapat diterapkan dikarenakan siswa masih terbiasa dengan

pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional ini membuat siswa pasif dan hanya menerima materi apa yang disampaikan oleh guru. Permasalahan selanjutnya adalah siswa belajar matematika dengan cara menghafal, sehingga yang terjadi siswa kurang memahami konsep materi yang disampaikan. Hal tersebut terlihat dari rata-rata nilai ulangan semester siswa yang masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70, yaitu 53,22.

Adapun solusi yang akan diberikan adalah dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Pada model pembelajaran *discovery learning* menuntut siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran dan siswa mampu menemukan konsep melalui tahap pengalaman langsung dan penyelidikan. Begitu juga dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, pembelajaran ini menuntut siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran dan siswa mampu menemukan konsep melalui tahap penyelidikan.

Setelah diterapkan model pembelajaran *discovery learning* diharapkan siswa dapat lebih aktif dalam pembelajaran, dapat menemukan konsep melalui pengalaman langsung dalam pemecahan masalah dan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Begitu juga dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, diharapkan siswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran, dapat menemukan konsep melalui penyelidikan, dan pembelajaran menjadi lebih bermakna.



D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap hasil penelitian yang akan dilakukan dan masih memerlukan suatu pembuktian dengan data dan fakta-fakta di lapangan (Jakni, 2016 : 41). Berdasarkan kerangka pemikiran maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

Hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* tidak sama dengan hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu. Berdasarkan hipotesis penelitian, maka dapat dibuat hipotesis statistik sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* sama dengan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* tidak sama dengan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

Keterangan :

μ_1 = Hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning*

μ_2 = Hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi-Experiment*). Desain eksperimen semu mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Lestari dan Yudhanegara, 2015 : 136).

Penelitian ini terdiri dari dua kelas penelitian, yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Pada kelas eksperimen 1 menerapkan model pembelajaran *discovery learning* sedangkan pada kelas eksperimen 2 menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa, maka peneliti akan memberikan tes kedua kelompok tersebut setelah diberikan perlakuan. Tes akhir yang diberikan pada kedua kelas menggunakan instrumen yang sama.

B. Sasaran Penelitian

B.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 di bulan Februari – Maret 2019 di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

B.2 Populasi dan Sampel Penelitian

B.2.a Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Jakni (2016, 75) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari

dan kemudian ditarik kesimpulannya. Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa populasi adalah seluruh subjek yang ingin diteliti.

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Bengkulu dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 1 Data Jumlah Siswa Kelas VIII

Kelas	Jumlah
VIII A	24
VIII B	23
VIII C	24
VIII D	24
VIII E	24
VIII F	24
VIII G	23
VIII H	24

Sumber : Tata Usaha SMP Negeri 6 Kota Bengkulu

B.2.b Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari populasi untuk mewakili seluruh populasi. Jakni (2016 : 77) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa sampel adalah sebagian dari populasi untuk mewakili populasi.

Teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *probability sampling* yaitu pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Jakni, 2016 : 79). Salah satu teknik memilih sampel yang termasuk *nonprobability sampling* adalah *purposive sampling*. Menurut Darmadi, Hamid, (2011 : 64) *purposive sampling* yaitu memilih sampel dengan dasar bertujuan. Menurut Jakni (2016 : 87) *purposive sampling* adalah penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu, yaitu berdasarkan nilai rata-rata yang tidak jauh berbeda dan rata-rata kedua kelas homogen.

Penentuan sampel pada penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data tentang apakah terdapat perbedaan menerapkan dua model pembelajaran yang berbeda, yaitu *discovery learning* dengan inkuiri terbimbing. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara yaitu dengan menyusun *sampling* berdasarkan kelompok kelas, kemudian ditentukan bahwa dua kelas yang akan dijadikan sampel, setelah itu pilih kelompok kelas secara acak sehingga diperoleh bahwa kelompok kelas yang dijadikan sampel adalah kelas VIII A dan VIII B. Berdasarkan data nilai rata-rata ulangan semester ganjil kelas VIII, didapatkan nilai ulangan semester ganjil kedua kelas yang dijadikan sampel tersebut, yang disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 3. 2 Data Nilai Rata-Rata Ulangan Semester Ganjil Kelas VIII

Kelas	N	Mean	Varians	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Jumlah
Eksperimen 1	24	59,08	156,25	35	83	1418
Eksperimen 2	23	57,78	164,99	37	80	1329

Sumber : Lampiran 23

Kelas yang menjadi sampel pada penelitian ini yaitu kelas VIII A dan VIII B. Kedua kelas sampel tersebut diberikan perlakuan yang berbeda, yaitu pada kelas VIII A diberi perlakuan dengan model pembelajaran *discovery learning* dan pada kelas VIII B diberi perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Selain itu, juga ditentukan satu kelas uji coba *posttest*. Kelas yang menjadi uji coba *posttest* adalah kelas VIII E, hal ini dikarenakan pada kelas VIII E telah menyelesaikan materi lingkaran.

C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

C.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah gejala-gejala yang timbul dan menjadi fokus perhatian peneliti, selain itu pula dapat diartikan bahwa variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan (Jakni, 2016 : 47). Variabel penelitian terdiri dari dua jenis, yaitu variabel bebas (*variabel independen*) dan variabel terikat (*variabel dependen*).

C.1.a Variabel Bebas

Menurut Jakni (2016 : 49) variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Pada penelitian ini, variabel bebasnya adalah model pembelajaran yang terdiri dari dua perlakuan, yaitu model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

C.1.b Variabel Terikat

Menurut Jakni (2016 : 49) variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Pada penelitian ini, variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa. Hasil yang diukur dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh siswa setelah mengerjakan soal tes akhir yang diberikan guru.

C.2 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi yang didasarkan atas sifat-sifat hal yang didefinisikan yang dapat diamati (Jakni, 2016 : 56). Definisi operasional pada penelitian ini didasarkan pada variabel terikat yaitu hasil belajar siswa. Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh siswa setelah diberikan perlakuan. Hasil belajar matematika siswa diperoleh dari tes akhir (*posttest*) setelah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran inkuiri terbimbing berdasarkan penilaian sesuai dengan rubrik (Lampiran 16).

D. Prosedur Penelitian

Penelitian diawali dengan melakukan observasi terhadap sekolah yang dijadikan tempat penelitian. Desain penelitian yang akan dilaksanakan menggunakan *Only Control Group Design*:

Tabel 3. 3 Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen 1 (E_1)	X_1	Y_1
Eksperimen 2 (E_2)	X_2	Y_2

Sumber : Modifikasi Lestari dan Yudhanegara (2015 : 136)

Keterangan :

X_1 : Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

X_2 : Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Y_1 : Hasil tes akhir (*posttest*) X_1

Y_2 : Hasil tes akhir (*posttest*) X_2

Prosedur penelitian yang akan dilaksanakan adalah :

1. Menentukan waktu pelaksanaan penelitian.
2. Menentukan kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2

3. Menentukan langkah-langkah pembelajaran *discovery learning* dan pembelajaran inkuiri terbimbing yang dituangkan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja peserta didik (LKPD).
4. Menyusun instrumen tes hasil belajar matematika
5. Melaksanakan kegiatan pembelajaran, kelompok eksperimen 1 diberikan perlakuan pembelajaran dengan pembelajaran *discovery learning* (X_1) dan kelompok eksperimen 2 diberikan perlakuan pembelajaran inkuiri terbimbing (X_2). Materi yang diberikan kepada kedua kelas sama hanya model pembelajaran yang berbeda.
6. Memberikan tes akhir (Y_1) pada kedua kelas untuk mengukur hasil belajar siswa.
7. Menganalisis data hasil tes dan melakukan perbandingan pada hasil belajar yang diperoleh sehingga dapat menentukan hasil dari pengujian hipotesis.
8. Menyusun laporan penelitian.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penilaian adalah alat-alat yang diukur untuk memperoleh atau mengumpulkan data dalam rangka memecahkan masalah penelitian dan untuk mencapai tujuan penelitian (Jakni, 2016 : 151)

Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah tes hasil belajar siswa. Tes hasil belajar yang diberikan adalah tes akhir (*posttest*) dalam bentuk essay. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh hasil belajar siswa.

Langkah-langkah dalam menyusun tes hasil belajar adalah :

1. Menyusun soal

Soal yang diberikan dalam bentuk soal tes essay. Soal yang diberikan telah disesuaikan terlebih dahulu dengan kompetensi dasar dan indikator materi ajar yang akan diteliti.

2. Pertimbangan ahli

Sebelum tes diujicobakan, tes diperiksa dahulu oleh ahlinya dan pertimbangan yang diberikan menjadi masukan bagi peneliti. Validator dalam penelitian ini :

Tabel 3. 4 Validator Soal

No	Nama	Lembaga
1.	Nur Aliyyah Irsal, S.Pd., M.Pd.	Pendidikan Matematika UNIB
2.	Winharti, S.Pd.	SMP Negeri 6 Kota Bengkulu

3. Melakukan uji coba

Sebelum tes digunakan untuk mengumpulkan data maka soal tes tersebut diujicobakan pada kelas yang bukan merupakan kelas sampel. Hal ini untuk mengetahui kelayakan soal-soal tes akhir (*posttest*). Uji coba dilakukan pada kelas VIII E.

4. Melaksanakan analisis item

Beberapa uji yang digunakan untuk menganalisis item yaitu validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda soal. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana instrumen dapat mengukur apa yang seharusnya diukur.

E.1 Uji Validitas Soal

Validitas instrumen dapat diartikan sebagai derajat kedekatan hasil pengukuran dengan keadaan yang sebenarnya (kebenaran), bukan masalah sama sekali benar atau seluruhnya salah. Validitas dilakukan bertujuan untuk

menentukan kesesuaian antara soal dengan materi ajar dengan tujuan yang ingin diukur atau dengan kisi-kisi yang kita buat.

Jakni (2016 : 165) mengemukakan bahwa dalam penentuan tingkat validitas butir soal digunakan korelasi *product moment pearson* dengan mengoreksikan antara skor yang didapat siswa pada suatu butir soal dengan skor total yang didapat. Rumusnya:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N(\sum x^2) - (\sum x)^2)(N(\sum y^2) - (\sum y)^2)\}}}$$

Rumus 3. 1 Korelasi *Product Moment*
Sumber : Jakni (2016 : 165)

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : banyaknya peserta tes

X : nilai hasil uji coba

Y : nilai rata-rata harian

Kriteria pengujian : $r_{hitung} > r_{tabel(\alpha, n)}$ maka butir item valid (Arikunto, 2009 : 75)

E.2 Uji Reliabilitas Soal

Reliabilitas diartikan sebagai keajegan (*consistency*) hasil dari instrumen, yaitu suatu instrumen dikatakan memiliki keterandalan sempurna, manakala hasil pengukuran berkali-kali terhadap subjek yang sama selalu menunjukkan hasil atau skor yang sama. Rumus yang digunakan untuk menentukan reliabilitas instrumen tes bentuk uraian adalah dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, yaitu :

$$r = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right)$$

Rumus 3. 2 *Alpha Cronbach*
Sumber : Lestari dan Yudhanegara (2015 : 206-207)

Keterangan :

r : koefisien reliabilitas

n : banyaknya butir soal

s_i^2 : variansi skor butir soal ke-i

s_t^2 : variansi skor total

Interpretasi nilai r mengacu pada pendapat Guilford sebagai berikut :

Tabel 3. 5 Kriteria Korelasi Reliabilitas Tes

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/ cukup baik
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

Sumber : Lestari dan Yudhanegara (2015 : 206)

Soal dikategorikan dapat digunakan apabila butir soal berada pada korelasi sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Soal dikategorikan revisi atau diganti apabila korelasinya sangat rendah dan rendah.(modifikasi Lestari dan Yudhanegara,2015 : 208).

E.3 Uji Taraf Kesukaran

Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran sangat erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau terlalu mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena baik siswa kelompok atas maupun siswa kelompok bawah akan dapat menjawab soal tersebut dengan tepat atau tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat (Lestari dan Yudhanegara, 2015 : 223-224). Rumus yang digunakan adalah :

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Rumus 3. 3 Korelasi Taraf Kesukaran

Sumber : Lestari dan Yudhanegara (2015 : 224)

Keterangan :

IK : indeks kesukaran butir soal

\bar{X} : rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI : skor maksimum ideal.

Tabel 3. 6 Kriteria Indeks Kesukaran Tes

IK	Interpretasi Raliabilitas
$IK = 1,00$	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

Sumber : Lestari dan Yudhanegara (2015 : 224)

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015 : 224) mengatakan bahwa suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

E.4 Uji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda dari setiap butir soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan siswa kedalam kategori kemampuan tinggi, sedang, rendah (Lestari dan Yudhanegara, 2015: 217-223). Pada penelitian ini rumus daya pembeda soal yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Rumus 3. 4 Korelasi Daya Pembeda

Sumber : Lestari dan Yudhanegara (2015:217)

Keterangan:

DP : daya pembeda butir soal

\bar{X}_A : rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B : rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI: skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna).

Tabel 3. 7 Kriteria Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Sumber : Lestari dan Yudhanegara (2015:217)

Soal dikategorikan dapat digunakan apabila butir soal berada pada interpretasi cukup, baik dan sangat baik. Soal dikategorikan revisi atau diganti apabila korelasinya buruk dan sangat buruk. (modifikasi Lestari dan Yudhanegara,2015 : 220-221).

Setelah dilakukan keempat uji instrumen pada soal uji tersebut, dapat diketahui butir soal yang baik maupun yang tidak baik dengan kriteria yang ada pada masing-masing uji instrumen. Berdasarkan kriteria masing-masing uji instrumen, ditentukan butir soal mana yang akan digunakan tanpa revisi, direvisi atau dibuat, yaitu sebagai berikut :

Tabel 3. 8 Kriteria Koefisien Korelasi Instrumen Penelitian

Kriteria Butir Soal	Uji Validitas	Uji Reliabilitas	Taraf Kesukaran	Daya Beda Soal
Digunakan	Valid	Sedang – Sangat Tinggi	Mudah – Sukar	Cukup – Sangat Baik
Direvisi	Valid	Sedang – Sangat Tinggi	Terlalu Mudah, Terlalu Sukar	Cukup – Sangat Baik
Direvisi	Valid	Sedang – Sangat Tinggi	Mudah – Sukar	Buruk – Sangat Buruk
Direvisi	Valid	Buruk – Sangat Buruk	Mudah – Sukar	Cukup – Sangat Baik
Direvisi	Valid	Buruk – Sangat Buruk	Terlalu Mudah, Terlalu Sukar	Buruk – Sangat Buruk
Direvisi	Valid	Sedang – Sangat Tinggi	Terlalu Mudah, Terlalu Sukar	Buruk – Sangat Buruk
Direvisi	Valid	Buruk – Sangat Buruk	Terlalu Mudah, Terlalu Sukar	Cukup – Sangat Baik
Direvisi	Valid	Buruk – Sangat Buruk	Mudah – Sukar	Buruk – Sangat Buruk

Kriteria Butir Soal	Uji Validitas	Uji Reliabilitas	Taraf Kesukaran	Daya Beda Soal
Dibuang	Tidak Valid	Sedang – Sangat Tinggi	Mudah – Sukar	Cukup – Sangat Baik
Dibuang	Tidak Valid	Sedang – Sangat Tinggi	Terlalu Mudah, Terlalu Sukar	Cukup – Sangat Baik
Dibuang	Tidak Valid	Sedang – Sangat Tinggi	Mudah – Sukar	Buruk – Sangat Buruk
Dibuang	Tidak Valid	Buruk – Sangat Buruk	Mudah – Sukar	Cukup – Sangat Baik
Dibuang	Tidak Valid	Buruk – Sangat Buruk	Terlalu Mudah, Terlalu Sukar	Buruk – Sangat Buruk
Dibuang	Tidak Valid	Sedang – Sangat Tinggi	Terlalu Mudah, Terlalu Sukar	Buruk – Sangat Buruk
Dibuang	Tidak Valid	Buruk – Sangat Buruk	Terlalu Mudah, Terlalu Sukar	Cukup – Sangat Baik
Dibuang	Tidak Valid	Buruk – Sangat Buruk	Mudah – Sukar	Buruk – Sangat Buruk

Sumber :Modifikasi Lestari dan Yudhanegara

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan suatu cara atau prosedur yang sistematis untuk mengumpulkan data yang diperlukan dan dapat menentukan berhasil atau tidaknya suatu penelitian (Jakni, 2016 : 89). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes. Menurut Riduwan (Jakni, 2016 : 98) tes adalah serangkaian pertanyaan/latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu/kelompok.

Tes yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar matematika siswa. Tes diberikan dalam bentuk essay atau uraian variabel penerapan model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Skor tes diberikan sesuai dengan tingkat pencapaian berdasarkan jawaban yang diberikan siswa dalam lembar jawaban tertulis setelah siswa mengerjakannya.

G. Teknik Analisa Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis, yaitu sebagai berikut :

G.1 Pengujian Prasyarat Analisis

G.1.a Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Pengujian normalitas pada penelitian ini adalah dengan menggunakan uji Shapiro Wilk dikarenakan sampel merupakan data tunggal dan berskala rasio, dan juga Shapiro Wilk memiliki tingkat keakuratan yang lebih dari kolmogorov smirnov z jika banyaknya data/sampel yang dianalisis kurang dari 50 (Lestari dan Yudhanegara, 2015 : 243). Pengujian normalitas dilakukan secara manual dengan bantuan *Microsoft Excel* dan *software SPSS* sebagai berikut :

1. Manual berbantuan *Microsoft Excel*

Pada pengujian normalitas menggunakan uji Shapiro Wilk dengan rumus :

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^n a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2, \text{ dengan } D = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Rumus 3. 5 Shapiro Wilk
Sumber : Wijaya (2001 : 44)

Keterangan :

T_3 : uji Shapiro Wilk

a_i : koefisien uji Shapiro Wilk

X_{n-i+1} : data ke n-i+1

X_i : data ke i

\bar{x} : rata-rata data

Kriteria pengujianya adalah H_0 diterima jika $T_3 > p\text{-value}$ dan H_0 ditolak jika $T_3 \leq p\text{-value}$ dengan α (taraf nyata) = 5% atau 0,05.

2. *Software SPSS*

Pengujian normalitas dapat dilakukan dengan menggunakan *software SPSS*. Kriteria pengujianya adalah H_0 diterima jika nilai sig. $> (\alpha) = 0,05$.

Pengujian normalitas dapat dilihat dengan menggunakan rasio *skewness*, yaitu jika rasio *skewness* berada di antara -2 sampai dengan 2 maka data berdistribusi normal (Wijaya, Tony, 2011 : 46).

G.1.b Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak (Lestari dan Yudhanegara, 2015 : 248). Pengujian homogenitas pada penelitian ini adalah dengan menggunakan uji fisher dikarenakan sampel berukuran kecil dan data tersebut berskala rasio dan merupakan data tunggal. Pengujian homogenitas dilakukan secara manual dengan bantuan *Microsoft Excel* dan *software SPSS* sebagai berikut :

1. Manual berbantuan *Microsoft Excel*

Pada pengujian homogenitas menggunakan uji Fisher dengan rumus :

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Rumus 3. 6 Uji Fisher

Sumber : Lestari dan Yudhanegara (2015 : 249)

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ dan H_0 ditolak jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}(\alpha=0,05;n_1=k-1,n_2=n-k)}$. Derajat bebas pembilang (n_1) = $k - 1$ dan derajat bebas penyebut (n_2) = $n - k$.

2. *Software SPSS*

Pengujian homogenitas dapat dilakukan dengan menggunakan *software SPSS*. Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika nilai sig. > taraf nyata (α) = 0,05.

G.2 Pengujian Hipotesis Data Berdistribusi Normal

Pengujian hipotesis digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Data hasil belajar yang telah memenuhi kriteria distribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji t dan menggunakan SPSS, dengan hipotesis :

$$\begin{aligned} H_0 &: \mu_1 = \mu_2 \text{ atau} \\ H_1 &: \mu_1 \neq \mu_2 \end{aligned}$$

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar matematika siswa antara model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing di kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar matematika siswa antara model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing di kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

Pengujian hipotesis pada penelitian ini adalah dengan menggunakan uji t dikarenakan datanya berupa data dua sampel independen. Pengujian hipotesis

dilakukan secara manual dengan bantuan *Microsoft Excel* dan *software SPSS* sebagai berikut :

1. Manual berbantuan *Microsoft Excel*

Pada pengujian homogenitas menggunakan uji t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

Rumus 3. 7 Uji-t Data Variansi Homogen dengan,

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Rumus 3. 8 Variansi Gabungan

Kriteria pengujian hipotesis yaitu H_0 diterima jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $t_{hitung} \leq -t_{tabel}$, dimana $t_{tabel} = t_{(\alpha=0,05,dk=n_1+n_2-2)}$.

2. *Software SPSS*

Pengujian normalitas dapat dilakukan dengan menggunakan *software SPSS*. Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika nilai sig.(2-tailed) $> (\alpha) = 0,05$.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

A.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu yang dimulai pada hari Kamis, 14 Februari 2019 sampai dengan hari Rabu, 6 Maret 2019. Penelitian ini dilakukan sebanyak 14 pertemuan dimana 7 pertemuan dikelas eksperimen 1 dan 7 pertemuan dikelas eksperimen 2. Pada kelas eksperimen 1 diterapkan model pembelajaran *discovery learning*, sedangkan kelas eksperimen 2 diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Penelitian ini terdapat tiga tahapan dalam melaksanakan penelitian. Tahap pertama yaitu tahap awal penelitian adalah peneliti menentukan kelas sampel dengan teknik pengambilan sampel yaitu teknik *purposive sampling*, dimana penentuan sampel diambil dengan pertimbangan tertentu, yaitu dengan nilai rata-rata dan nilai varian kedua kelas yang tidak jauh berbeda. Berdasarkan hal tersebut diperoleh kelas sampel yaitu kelas VIII A dan VIII B, setelah dilakukan uji homogenitas, didapatkan bahwa kedua kelas tersebut homogen. Kelas VIII A dengan jumlah siswa sebanyak 24 orang diterapkan model pembelajaran *discovery learning* dan kelas VIII B dengan jumlah siswa sebanyak 23 orang diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Tahap kedua penelitian adalah pelaksanaan proses pembelajaran yang dilaksanakan pada masing-masing kelas eksperimen sebanyak 6 pertemuan. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada materi lingkaran. Setelah proses pembelajaran dilaksanakan sebanyak 6 pertemuan pada masing-masing kelas, kedua kelas tersebut diberikan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Tes hasil belajar tersebut diuji cobakan terlebih dahulu pada kelas uji coba. Adapun kelas yang menjadi kelas uji coba adalah kelas VIII E dikarenakan kelas tersebut telah mempelajari materi tes hasil belajar yang diuji cobakan. Kelas VIII E memiliki jumlah siswa sebanyak 24 orang. Hasil tes pada kelas uji coba dianalisis terlebih dahulu dengan menggunakan uji validasi, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran dan uji daya pembeda soal untuk mengetahui apakah soal yang diberikan memenuhi kriteria soal yang baik.

Tahap ketiga penelitian ini adalah melaksanakan tes hasil belajar (*posttest*) pada kedua kelas yang telah diberikan perlakuan. Tes hasil belajar pada kedua kelas eksperimen selanjutnya dilakukan analisis dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Analisis ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Adapun tahap pelaksanaan pembelajaran setiap pertemuan dan pelaksanaan hasil belajar *posttest* adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Jadwal Penelitian

Pertemuan ke-	Materi	Hari/Tanggal	
		Kelas VIII A	Kelas VIII B
1	Unsur-Unsur Lingkaran	Kamis, 14 Februari 2019	Kamis, 14 Februari 2019
2	Hubungan Sudut Pusat dengan Sudut Keliling	Selasa, 19 Februari 2019	Sabtu, 16 Februari 2019
3	Panjang Busur	Kamis, 21 Februari 2019	Kamis, 21 Februari 2019
4	Luas Juring	Jum'at, 22 Februari 2019	Sabtu, 23 Februari 2019
5	Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran	Kamis, 28 Februari 2019	Kamis, 28 Februari 2019
6	Garis Singgung Persekutuan Dalam Dua Lingkaran	Selasa, 5 Maret 2019	Sabtu, 2 Maret 2019
7	<i>Posttest</i>	Rabu, 6 Maret 2019	Rabu, 6 Maret 2019

A.2 Hasil Uji Coba Instrumen

Soal *posttest* yang akan diberikan kepada kedua sampel terlebih dahulu dilakukan uji validitas oleh validator. Validator yang akan menilai soal tes uji coba terdiri dari 2 orang, yaitu dosen pendidikan matematika dan guru matematika SMP Negeri 6 Kota Bengkulu (tabel 3.4 bab III). Berdasarkan pertimbangan para ahli, semua butiran soal telah valid tetapi ada beberapa soal yang harus disajikan dengan jelas dan bahasa yang digunakan harus tepat.

Soal yang telah dilakukan uji validasi dengan validator maka soal dapat diuji cobakan terhadap sampel lain yaitu kelas VIII E. Setelah dilakukan uji coba soal dikelas VIII E maka hasil uji coba soal tersebut dilakukan perhitungan uji validasi soal, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran, dan uji daya pembeda soal untuk mengetahui kelayakan soal sebagai instrumen dalam penelitian. Adapun hasil analisis butir soal sebagai berikut:

A.2.a Hasil Uji Validitas Soal

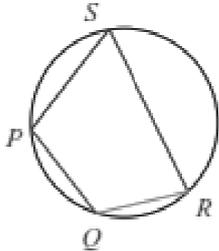
Uji validitas merupakan uji yang dilakukan bertujuan untuk menentukan kesesuaian antara soal dengan materi ajar.

A.2.a.1 Hasil Uji Validitas Ahli

Uji validitas dilakukan oleh salah satu dosen program studi pendidikan matematika Universitas Bengkulu dan guru matematika SMP Negeri 6 Kota Bengkulu. Pelaksanaan validasi dilakukan dengan proses revisi dan perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator. Validator 1 menyarankan perubahan kalimat pada butir soal nomor 3 dan 7, dengan tujuan agar siswa lebih mudah dalam memahami soal. Selain itu validator 1 juga menyarankan perubahan gambar pada butir soal nomor 4 dikarenakan gambar yang diberikan kurang jelas.

Berdasarkan saran tersebut, butir soal nomor 3, 4 dan 7 diubah menjadi seperti yang terlihat pada tabel 4.2 berikut :

Tabel 4. 2 Perbaikan Butir Soal Validator 1

Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
3. Suatu sudut pusat dan sudut keliling menghadap busur yang sama. Jika sudut pusat berukuran 130° . Maka besar sudut keliling tersebut adalah... $^\circ$	3. Sudut pusat BOD berukuran 130° . Besar sudut keliling yang menghadap busur BD adalah... $^\circ$
4. 	4. 
7. Diketahui jarak antara pusat lingkaran A dan B adalah 20 cm. Lingkaran A dan B memiliki jari-jari berturut-turut 22 cm dan 10 cm. panjang garis singgung persekutuan luarnya adalah... cm	7. Diketahui jarak antara pusat lingkaran A dan B adalah 20 cm. Panjang jari-jari masing-masing lingkaran tersebut adalah 22 cm dan 10 cm. Panjang garis singgung persekutuan luar lingkaran A dan lingkaran B adalah... cm.

Validator 2 menyarankan perubahan pada butir soal nomor 8 dengan menggantikan semuanya jari-jari lingkaran atau semuanya diameter lingkaran, dengan tujuan agar siswa tidak bingung dan tidak keliru dalam memahami soal yang diberikan. Berdasarkan saran tersebut, butir soal nomor 8 diubah menjadi seperti yang terlihat pada tabel 4.3 berikut :

Tabel 4. 3 Perbaikan Butir Soal Validator 2

Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
8. Diketahui dua lingkaran berbeda. Diameter lingkaran pertama adalah 20 cm, sedangkan jari-jari lingkaran kedua adalah 4 cm. Jika Jarak pusat dua lingkaran tersebut 13 cm, maka panjang garis singgung persekutuan dalamnya adalah cm	8. Diketahui dua lingkaran berbeda. Diameter lingkaran pertama adalah 20 cm, sedangkan diameter lingkaran kedua adalah 4 cm. Jika Jarak pusat dua lingkaran tersebut 13 cm, maka panjang garis singgung persekutuan dalamnya adalah cm

Adapun hasil validasi butir soal dari kedua validator tersebut menunjukkan bahwa instrumen tes hasil belajar berada pada kategori valid, sehingga berdasarkan pertimbangan ahli dinyatakan bahwa instrumen tes hasil belajar layak digunakan dengan revisi.

A.2.a.2 Hasil Uji Validitas Empiris

Instrumen tes hasil belajar yang telah divalidasi oleh ahli, selanjutnya uji coba. Uji empiris dilakukan dengan menggunakan korelasi *product moment pearson*. Berdasarkan hasil perhitungan dengan berbantuan *Microsoft Excel*, dapat dibuat rekapitulasi hasil perhitungannya sebagai berikut :

Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Validasi Butir Soal

Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,496	0,404	Valid
2	0,594		Valid
3	0,630		Valid
4	0,832		Valid
5	0,806		Valid
6	0,683		Valid
7	0,896		Valid
8	0,846		Valid

Sumber : Lampiran 10

Berdasarkan tabel 4.4 di atas dapat disimpulkan bahwa seluruh butir soal termasuk dalam kriteria validitas yang cukup dan tinggi, serta sesuai dengan tabel korelasi *product moment*, dimana $r_{xy} > r_{\text{tabel}(n=24, \alpha=0,05)} = 0,404$ maka butir soal valid.

A.2.b Hasil Uji Reliabilitas Soal

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengukur keajegan atau konsistensian instrumen. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas soal dengan berbantuan *Microsoft Excel* (lampiran 11), diperoleh hasil nilai koefisien reliabilitas tes secara keseluruhan adalah 0,774 yang berada pada kriteria tinggi, karena $r_{11(n=24, \alpha=0,05)} = 0,70 \leq 0,774 < 0,90$, sehingga soal tes hasil belajar tersebut adalah reliabel.

A.2.c Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal

Uji taraf kesukaran bertujuan untuk mengukur derajat kesukaran suatu butir soal. Uji taraf kesukaran dilakukan dengan menggunakan korelasi taraf kesukaran. Berdasarkan hasil perhitungan taraf kesukaran soal dengan berbantuan *Microsoft Excel* diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran Soal

Butir Soal	Taraf Kesukaran	Kriteria Tingkat Kesukaran
1	0,851	Mudah
2	0,764	Mudah
3	0,574	Sedang
4	0,309	Sedang
5	0,497	Sedang
6	0,304	Sedang
7	0,2	Sukar
8	0,142	Sukar

Sumber : Lampiran 12

Berdasarkan tabel 4.5 di atas, butir soal no 1 dan 2 berada pada kriteria mudah, butir soal nomor 3, 4, 5 dan 6 berada pada kriteria sedang dan butir soal nomor 7 dan 8 berada pada kriteria sukar.

A.2.d Hasil Uji Daya Pembeda Soal

Uji daya pembeda merupakan kemampuan suatu butir soal untuk membedakan siswa kedalam kategori kemampuan tinggi, sedang, rendah. Uji daya pembeda dilakukan dengan menggunakan korelasi daya pembeda. Berdasarkan hasil perhitungan berbantuan *Microsoft Excel* diperoleh hasil berikut:

Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal

Butir Soal	Taraf Kesukaran	Kriteria Tingkat Kesukaran
1	0,036	Buruk
2	0,083	Buruk
3	0,167	Buruk
4	0,363	Cukup
5	0,446	Baik
6	0,524	Baik
7	0,311	Cukup
8	0,239	Cukup

Sumber : Lampiran 13

Berdasarkan tabel 4.6 di atas, butir soal nomor 1, 2 dan 3 berada pada kriteria buruk yaitu $0,00 < DB \leq 0,20$, butir soal nomor 4, 7 dan 8 berada pada kriteria cukup yaitu $0,20 < DB \leq 0,40$ dan butir soal nomor 5 dan 6 berada pada kriteria baik yaitu $0,40 < DB \leq 0,70$. Hasil perhitungan keempat analisis butir soal dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. 7 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Analisis Soal

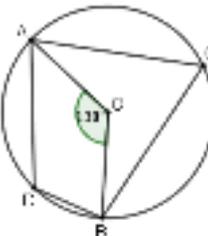
Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Ket
1.	Valid	Reliabel	Buruk	Mudah	Direvisi
2.	Valid		Buruk	Mudah	Direvisi
3.	Valid		Buruk	Sedang	Direvisi
4.	Valid		Cukup	Sedang	Digunakan
5.	Valid		Baik	Sedang	Digunakan
6.	Valid		Baik	Sedang	Digunakan
7.	Valid		Cukup	Sukar	Digunakan
8.	Valid		Cukup	Sukar	Digunakan

Sumber : Lampiran 14

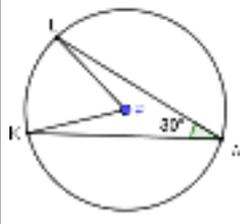
Berdasarkan hasil uji coba soal didapat kesimpulan bahwa 8 soal pada soal uji coba adalah valid dan reliabel. Soal nomor 4, 5 dan 6 telah memenuhi kriteria sehingga dapat digunakan tanpa revisi. Pada soal nomor 7 dan 8 memiliki tingkat kesukaran yang sukar tetapi memiliki daya pembeda cukup sehingga soal juga dapat digunakan tanpa revisi. Namun, pada soal nomor 1, 2 dan 3 memiliki daya pembeda soal yang buruk. Berdasarkan tabel 3.8 pada bab III, maka soal nomor 4, 5, 6, 7 dan 8 dapat digunakan tanpa revisi sedangkan soal nomor 1, 2 dan 3 dapat digunakan namun dengan revisi.

Soal nomor 1, 2 dan 3 direvisi karena butir soal tersebut terlalu mudah bagi siswa untuk menyelesaikannya, sehingga dengan butir soal tersebut tidak bisa membedakan mana siswa yang memiliki kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Adapun revisi soal sebagai berikut :

Tabel 4. 8 Soal Yang Direvisi

No.	Sebelum Soal Direvisi	Sesudah Soal Direvisi
1.	Diketahui suatu lingkaran memiliki diameter 20 cm. Tentukan jari-jari lingkaran tersebut !	Perhatikan gambar dibawah ini!  Tentukanlah unsur-unsur lingkaran : a. Jari-jari b. Diameter c. Tali busur d. Apotema e. Juring minor
2.	Diketahui pada lingkaran O , terdapat sudut pusat AOB dan sudut keliling ACB . Jika besar sudut AOB adalah 30° , maka besar sudut ACB adalah ... $^\circ$	Perhatikan gambar dibawah ini!  Diketahui besar sudut pusat lingkaran O adalah 130° . Tentukan $\angle ACB$!

No.	Sebelum Soal Direvisi	Sesudah Soal Direvisi
3.	Sudut pusat BOD berukuran 130° . Besar sudut keliling yang menghadap busur BD adalah... $^\circ$	Perhatikan gambar dibawah ini! Diketahui : $m\angle KAL = 30^\circ$ Tentukan $\angle KPL$!



Jadi, soal yang dapat digunakan untuk *posttest* adalah item soal nomor 1, 2 dan 3 (dengan revisi) dan nomor 4, 5, 6, 7 dan 8 (tanpa revisi).

A.3 Deskripsi Hasil Belajar Siswa

A.3.a Deskripsi Hasil Belajar Siswa Kelas *Discovery Learning*

Pelaksanaan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan sebanyak 6 kali pertemuan di kelas VIII A, selanjutnya diberikan tes akhir (*posttest*). Soal *posttest* yang diberikan berupa soal essay (lampiran 15) yang diikuti oleh 24 siswa. Pemberian *posttest* ini bertujuan untuk mengetahui nilai hasil belajar siswa kelas VIII A setelah diterapkan model pembelajaran *discovery learning* pada materi lingkaran. Berdasarkan deskripsi hasil belajar dengan berbantuan *software SPSS*, diperoleh deskripsi hasil belajar siswa kelas VIII A sebagai berikut :

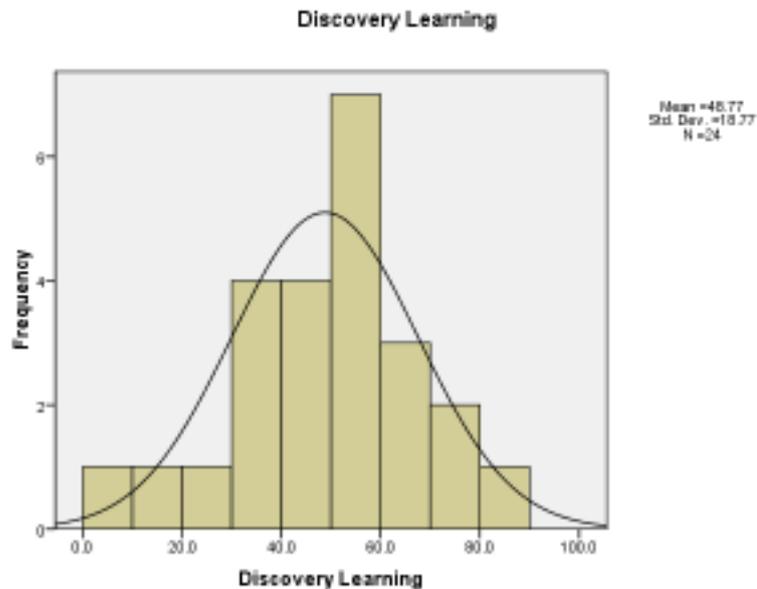
Tabel 4. 9 Deskripsi Hasil Belajar Siswa Kelas VIII A

Deskripsi	Nilai
Jumlah Siswa	24
<i>Mean</i>	48,77
<i>Median</i>	51
<i>Std. Deviation</i>	18,77
<i>Varians</i>	352,30
<i>Skewness</i>	-0,43
<i>Minimum</i>	4
<i>Maximum</i>	84
<i>Sum</i>	1170,50

Sumber : Lampiran 18

Berdasarkan tabel 4.9 dapat dilihat bahwa kelas VIII A memiliki rata-rata hasil belajar 48,77 dari jumlah siswa 24 orang dan *skewness* yaitu -0,43. Jika rasio

skewness berada di antara -2 sampai dengan 2 maka data berdistribusi normal (Wijaya, Tony, 2011 : 46). Karena nilai *skewness* yaitu -0,43 dan berada pada rentang $-2 < skewness < 2$ yang berarti data berdistribusi normal, seperti yang terlihat pada kurva berikut :



Gambar 4. 1 Kurva Hasil Belajar Siswa Kelas *Discovery Learning*
Sumber : Lampiran 18

Data dikatakan normal jika bentuk kurva memiliki kemiringan yang cenderungimbang, baik pada sisi kiri maupun sisi kanan, dan kurva berbentuk menyerupai lonceng yang hampir sempurna. Berdasarkan gambar 4.1 terlihat bahwa kurva normalitas pada kelas *discovery learning* membentuk lonceng, maka data kelas tersebut berdistribusi normal.

A.3.b Deskripsi Hasil Belajar Siswa Kelas Inkuiri Terbimbing

Pelaksanaan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan sebanyak 6 kali pertemuan di kelas VIII B, selanjutnya diberikan tes akhir (*posttest*). Soal *posttest* yang diberikan berupa soal essay (lampiran 15) yang diikuti oleh 23 siswa. Pemberian *posttest* ini bertujuan untuk mengetahui nilai hasil belajar siswa kelas

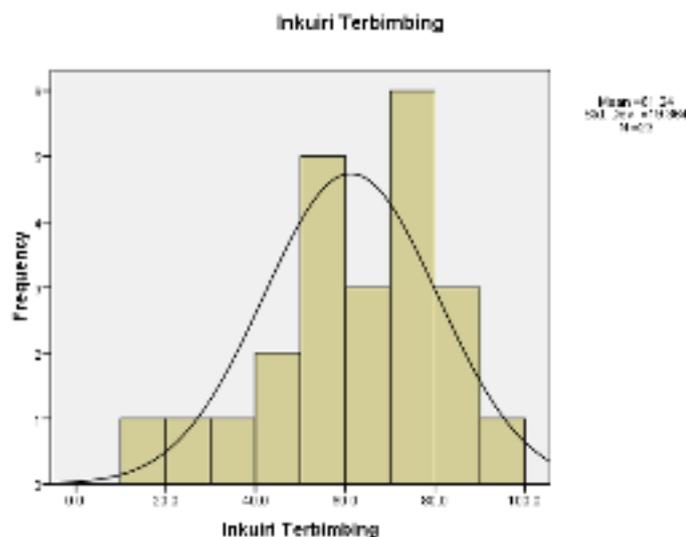
VIII B setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi lingkaran. Berdasarkan deskripsi hasil belajar dengan berbantuan *software SPSS*, diperoleh deskripsi hasil belajar siswa kelas VIII B sebagai berikut :

Tabel 4. 10 Deskripsi Hasil Belajar Siswa Kelas VIII B

Deskripsi	Nilai
Jumlah Siswa	23
Mean	61,24
Median	66,50
Std. Deviation	19,36
Varians	374,95
Skewness	-0,84
Minimum	13
Maximum	93
Sum	1408,50

Sumber : Lampiran 18

Berdasarkan tabel 4.10 dapat dilihat bahwa kelas VIII B memiliki rata-rata hasil belajar 61,24 dari jumlah siswa 23 orang dan *skewness* yaitu -0,84. Jika rasio *skewness* berada di antara -2 sampai dengan 2 maka data berdistribusi normal (Wijaya, Tony, 2011 : 46). Karena nilai *skewness* yaitu -0,84 dan berada pada rentang $-2 < skewness < 2$ yang berarti data berdistribusi normal, seperti yang terlihat pada kurva berikut :



Gambar 4. 2 Kurva Hasil Belajar Siswa Kelas Inkuiri Terbimbing
Sumber : Lampiran 18

Data dikatakan normal jika bentuk kurva memiliki kemiringan yang cenderungimbang, baik pada sisi kiri maupun sisi kanan, dan kurva berbentuk menyerupai lonceng yang hampir sempurna. Berdasarkan gambar 4.2 terlihat bahwa kurva normalitas pada kelas inkuiri terbimbing membentuk lonceng, maka data kelas tersebut berdistribusi normal.

A.4 Uji Persyaratan Analisis

A.4.a Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Pada penelitian ini pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro Wilk dengan berbantuan *Microsoft Excel* dan *software SPSS*. Adapun rumus uji Shapiro Wilk yaitu :

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^n a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2, \text{ dengan } D = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Hipotesis uji normalitas sebagai berikut :

H_0 : Data hasil belajar berdistribusi normal

H_1 : Data hasil belajar tidak berdistribusi normal

1. Manual berbantuan *Microsoft Excel*

Pada pengujian manual Shapiro Wilk berbantuan *Microsoft Excel* dengan kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $T_3 > p\text{-value}$ dan H_0 ditolak jika $T_3 \leq p\text{-value}$ dengan α (taraf nyata) = 5% atau 0,05. Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas Berbantuan *Microsoft Excel*

Kelas	T_3	p-value	Kesimpulan	Keterangan
Discovery Learning	0,974	0,916	H_0 diterima	Data hasil belajar berdistribusi normal
Inkuiri Terbimbing	0,944	0,914	H_0 diterima	Data hasil belajar berdistribusi normal

Sumber : Lampiran 19 dan lampiran 20

Berdasarkan tabel 4.11 terlihat bahwa nilai T_3 pada kedua kelas telah memenuhi kriteria H_0 diterima, yaitu $0,974 > 0,916$ dan $0,944 > 0,914$ ini berarti data hasil belajar kedua kelas berdistribusi normal.

2. *Software SPSS*

Pada penelitian ini juga digunakan *software SPSS* untuk perhitungan uji normalitas dengan melihat nilai sig. Shapiro Wilk. Adapun kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika nilai sig. $> (\alpha) = 0,05$. Berdasarkan perhitungan dengan *software SPSS* diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4. 12 Hasil Uji Normalitas Berbantuan *Software SPSS*

Kelas	Sig.	α	Kesimpulan	Keterangan
Discovery Learning	0,796	0,05	H_0 diterima	Data hasil belajar berdistribusi normal
Inkuiri Terbimbing	0,23	0,05	H_0 diterima	Data hasil belajar berdistribusi normal

Sumber : Lampiran 19 dan lampiran 20

Berdasarkan tabel 4.12 terlihat bahwa nilai sig, pada kedua kelas telah memenuhi kriteria H_0 diterima, yaitu $0,796 > 0,05$ dan $0,23 > 0,05$ ini berarti data hasil belajar kedua kelas berdistribusi normal.

Berdasarkan pengujian statistik menggunakan uji Shapiro Wilk dengan cara manual bantuan *Microsoft Excel* dan *software SPSS* dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar kedua kelas berdistribusi normal.

A.4.b Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak. Pada penelitian ini pengujian homogenitas dilakukan menggunakan uji Fisher dengan cara manual bantuan *Microsoft Excel* dan *software SPSS*. Adapun rumus uji Fisher yaitu :

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Hipotesis uji homogenitas sebagai berikut :

H_0 : Kedua varians hasil belajar kelas sampel homogen

H_1 : Kedua varians hasil belajar kelas sampel tidak homogen

1. Manual berbantuan *Microsoft Excel*

Pada pengujian manual uji F berbantuan *Microsoft Excel*, dengan kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dengan α (taraf nyata) = 5% atau 0,05. Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4. 13 Hasil Uji Homogenitas Berbantuan *Microsoft Excel*

F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan	Keterangan
1,06	4,06	H_0 diterima	Kedua varians hasil belajar kelas sampel homogen

Sumber : Lampiran 21

Berdasarkan tabel 4.13 terlihat bahwa nilai $F_{hitung} = 1,06$ dan $F_{tabel} = 4,06$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, ini berarti kedua varians hasil belajar kelas sampel homogen.

2. *Software SPSS*

Pada penelitian ini juga digunakan *software SPSS* untuk perhitungan uji homogenitas dengan melihat nilai sig. Adapun kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika nilai sig. $> (\alpha) = 0,05$. Berdasarkan perhitungan dengan SPSS diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4. 14 Hasil Uji Homogenitas Berbantuan *Software SPSS*

Sig.	α	Kesimpulan	Keterangan
0,699	0,05	H_0 diterima	Kedua varians hasil belajar kelas sampel homogen

Sumber : Lampiran 21

Berdasarkan tabel 4.14 terlihat bahwa nilai sig. = 0,699 dan $0,699 > 0,05$ maka H_0 diterima, ini berarti kedua varians hasil belajar kelas sampel homogen.

Berdasarkan pengujian statistik menggunakan uji Fisher dengan cara manual bantuan *Microsoft Excel* dan *software SPSS* dapat disimpulkan bahwa kedua varians hasil belajar kelas sampel homogen.

A.5 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Data hasil belajar yang telah memenuhi kriteria distribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji t dengan cara manual bantuan *Microsoft Excel* dan *software SPSS*, dengan hipotesis :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* sama dengan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* tidak sama dengan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

Adapun rumus uji t yaitu :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

1. Manual berbantuan *Microsoft Excel*

Pada uji t kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $t_{hitung} \leq -t_{tabel}$, dengan $t_{tabel} = t_{(\alpha, dk)}$, dimana $\alpha = 0,05$, $dk = n_1 + n_2 - 2$. Berdasarkan perhitungan uji t berbantuan *Microsoft Excel* diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4. 15 Hasil Uji Hipotesis Berbantuan *Microsoft Excel*

t_{hitung}	t_{tabel}	Status
-2,24	2,01	H_0 ditolak

Sumber : Lampiran 22

Berdasarkan tabel 4.15 terlihat bahwa nilai $t_{hitung} = -2,24$ dan $t_{tabel} = 2,01$. Karena $t_{hitung} < -t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, ini berarti hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* tidak sama dengan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

2. *Software SPSS*

Pada penelitian ini juga digunakan *software SPSS* untuk perhitungan uji t dengan melihat nilai sig. Adapun kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika nilai sig. (2-tailed) $> (\alpha) = 0,05$. Berdasarkan perhitungan dengan *SPSS* diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4. 16 Hasil Uji Hipotesis Berbantuan *Software SPSS*

Sig. (2-tailed)	α	Status
0,03	0,05	H_0 ditolak

Sumber : Lampiran 22

Berdasarkan tabel 4.16 terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) = 0,03 dan $0,03 < 0,05$. maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak itu berarti hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* tidak sama dengan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

Berdasarkan pengujian statistik menggunakan uji t dengan cara manual bantuan *Microsoft Excel* dan *software SPSS* dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian *posttest* kelas VIII A dan kelas VIII B dengan nilai Sig. (2-tailed) = $0,03 < \text{taraf signifikan } (\alpha) = 0,05$ maka H_1 diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* tidak sama dengan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

B. Pembahasan

B.1 Analisis Proses Belajar Siswa

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 6 kali pertemuan untuk masing-masing kelas. Pembelajaran pada kelas eksperimen 1 (kelas VIII A) menerapkan model pembelajaran *discovery learning* sedangkan kelas eksperimen 2 (kelas VIIIB) menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah Lingkaran. Adapun pembagian materi pembelajaran ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 4. 17 Pembagian Materi Ajar

Pertemuan ke-	Materi
1	Unsur-Unsur Lingkaran
2	Hubungan Sudut Pusat dengan Sudut Keliling
3	Panjang Busur
4	Luas Juring
5	Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran
6	Garis Singgung Persekutuan Dalam Dua Lingkaran
7	<i>Posttest</i>

Proses pembelajaran kedua kelas sampel dilaksanakan berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah direncanakan sebelumnya. Masing-masing kelas dibagi menjadi 6 kelompok dengan pembagian siswa secara heterogen berdasarkan nilai ujian akhir semester ganjil. Hal ini dilakukan agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dengan harapan siswa dapat saling bekerja sama dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.

Aktivitas pembelajaran pada penelitian ini dibantu dengan menggunakan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang berisikan langkah-langkah pembelajaran. LKPD dibagikan kepada masing-masing kelompok, dimana setiap kelompoknya terdiri dari 3-5 siswa. Langkah-langkah yang terdapat dalam LKPD menuntun siswa untuk menemukan suatu konsep, yang selanjutnya konsep tersebut dapat diterapkan pada soal-soal yang berkaitan dengan materi lingkaran.

B.1.a Proses Belajar Siswa yang Menerapkan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen 1. Model pembelajaran *discovery learning* digunakan untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri dan menyelidiki sendiri, sehingga proses belajar menjadi bermakna karena siswa terlibat langsung dalam menemukan konsep yang dipelajari melalui

pengalaman belajarnya. Adapun penjelasan langkah-langkah pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran *discovery learning* sebagai berikut :

1. *Stimulation*

Proses pembelajaran dimulai dengan pemberian *stimulation*, yaitu siswa dihadapkan pada sesuatu yang dapat menarik minat siswa dalam belajar, seperti mengajukan permasalahan dengan mengaitkan pada materi sebelumnya atau dengan hal-hal yang dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Berikut adalah contoh tahap *stimulation* pada pertemuan 1 :

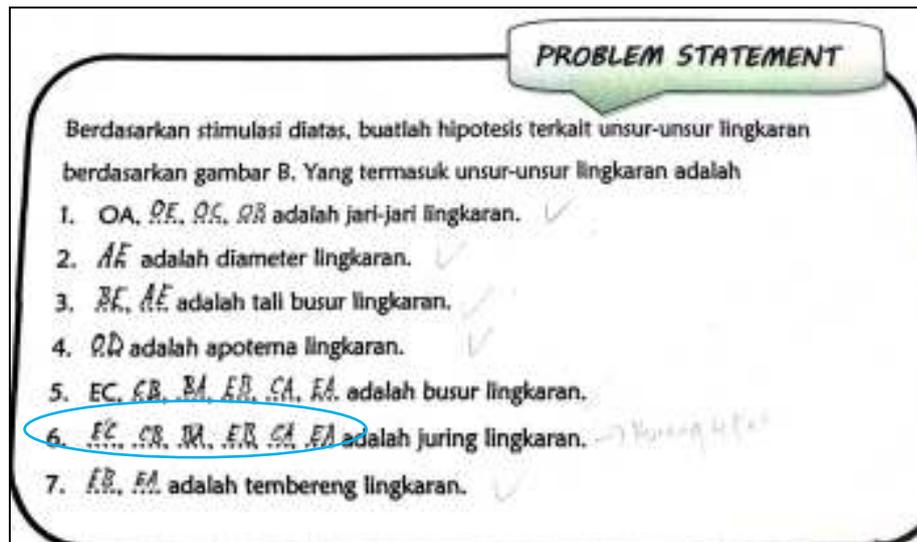


Gambar 4. 3 LKPD 1 *Discovery Learning* Tahap *Stimulation*
 Sumber : Lampiran 26

Pada gambar 4.3 terlihat bahwa untuk menarik minat siswa dalam belajar, maka diberikan gambar roda (gambar A) yang berbentuk lingkaran, hal ini termasuk dalam mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Kemudian jika gambar A dibuat kerangka maka tersusunlah titik, titik pusat, titik potong, dan garis tegak lurus, hal ini termasuk dalam mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya.

2. Problem Statement

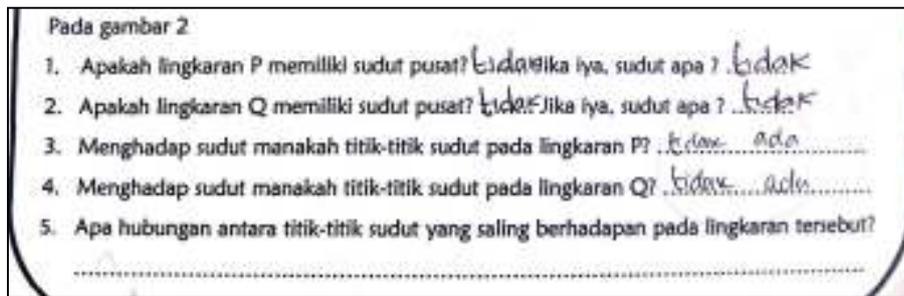
Pada tahap *problem statement* masing-masing kelompok mengidentifikasi masalah atau membuat suatu hipotesis berdasarkan *stimulation* yang telah diberikan. Berikut adalah contoh tahap *problem statement* pada pertemuan 1 :



Gambar 4. 4 Jawaban LKPD 1 *Discovery Learning* Tahap *Problem Statement* yang salah
Sumber : Lampiran 26

Pada gambar 4.4 terlihat jawaban siswa dalam mengidentifikasi masalah dan membuat suatu hipotesis terkait unsur-unsur lingkaran berdasarkan tahap *stimulation*, pada pertemuan 1 terdapat kelompok yang salah menjawab pada unsur juring lingkaran, dimana siswa tidak menuliskan sudut pusat O pada setiap juring yang dituliskan, mereka hanya menuliskan 'EC, CB, BA, EB, CA, EA', padahal seharusnya ditulis EOC, COB dan seterusnya. Hal ini terjadi karena siswa beranggapan bahwa titik pusat O berada dibagian dalam lingkaran busur EC sehingga tidak perlu dituliskan, maka mereka menuliskan juring EOC menjadi juring EC.

Pada pertemuan 2, terdapat kesalahan siswa dalam mengerjakan tahap *problem statement*, seperti contoh berikut :

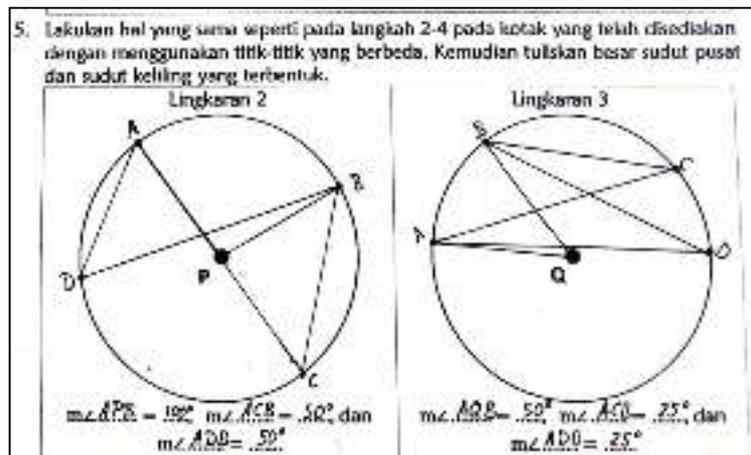


Gambar 4. 5 Jawaban LKPD 2 *Discovery Learning* Tahap *Problem Statement* yang salah
Sumber : Lampiran 26

Pada gambar 4.5 terlihat bahwa terdapat kelompok yang salah mengidentifikasi gambar 2. Pada poin 1 lingkaran P seharusnya jawabannya adalah “ ada, sudut pusat P”, begitu juga pada poin 2 lingkaran Q. Pada poin 3 dan 4 mereka menjawab ‘tidak ada’. Hal ini terjadi karena terdapat kesalahan pada pertanyaannya yang membuat siswa bingung atau salah penafsiran sehingga mereka asal menjawab, seharusnya pertanyaannya adalah “Pada lingkaran P, $\angle FEG$ berhadapan dengan $\angle \dots\dots$, kemudian $\angle EGH$ berhadapan dengan $\angle \dots\dots$ ”, begitu juga pada lingkaran O. Sama halnya pada poin 5, karena terdapat kesalahan pertanyaan pada poin 3 dan 4 sehingga mereka tidak dapat menjawabnya.

3. *Data Collection*

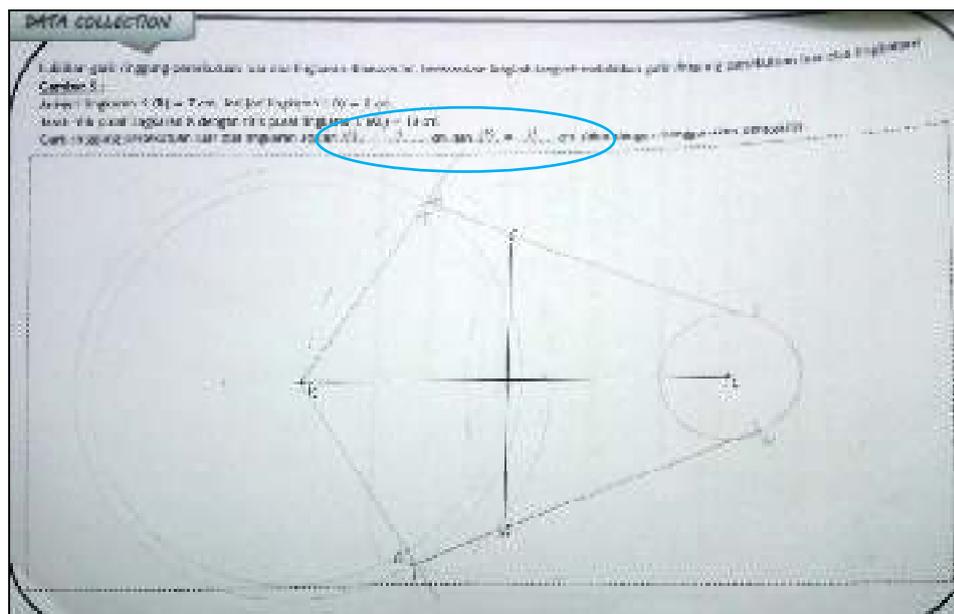
Tahap selanjutnya *data collection*, yaitu mengumpulkan berbagai data untuk membantu dalam membuktikan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahap ini siswa melakukan pengalaman belajarnya secara langsung seperti menggambar unsur-unsur lingkaran atau menggambar sudut pusat dan sudut keliling, kemudian dari hasil gambar yang telah mereka buat, mereka ukur dengan menggunakan penggaris dan busur, setelah itu mereka kumpulkan data-data yang mereka dapatkan sebelumnya dengan menjawab beberapa pertanyaan-pertanyaan yang telah disediakan pada tahap *data collection*, seperti contoh pada pertemuan 2:



Gambar 4. 6 Jawaban LKPD 2 *Discovery Learning* Tahap *Data Collection*
Sumber : Lampiran 26

Pada gambar 4.6 terlihat bahwa kelompok sudah dapat menggambar sudut pusat dan sudut keliling, dan sudah tepat dalam mengukur besar sudut pada masing-masing sudut dengan menggunakan busur.

Pada tahapan *data collection* pertemuan 5 siswa diminta untuk menggambar garis singgung persekutuan luar dua lingkaran, pada tahapan ini terdapat kelompok yang salah dalam pengerjaannya, seperti yang terlihat pada gambar berikut :



Gambar 4. 7 Jawaban LKPD 5 *Discovery Learning* Tahap *Data Collection* yang salah
Sumber : Lampiran 26

Pada gambar 4.7 terlihat bahwa kelompok tersebut kurang tepat dalam menggambar garis singgung persekutuan luar. Hal ini dikarenakan siswa kurang teliti dalam mengukur dan mengikuti langkah-langkah yang telah disediakan pada LKPD, sehingga jawaban siswa tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan. Kesalahan yang sama pun masih terjadi pada pertemuan 6.

4. Data Processing

Pada tahap *data processing* masing-masing kelompok mengolah informasi yang telah mereka dapatkan pada tahap sebelumnya dengan melengkapi tabel dan melengkapi beberapa kalimat yang telah disediakan, yang mengarahkan siswa untuk menemukan sesuatu konsep atau rumus.

		Luas datar	Rasio datar persegi terhadap sudut lingkaran penuh	Bagian lingkaran yang diarsir (luas juring)	Rasio panjang busur terhadap panjang busur lingkaran penuh
Lingkaran 1	∠AOB	30°	$\frac{90^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{4}$	1	$\frac{1}{4}$
	Lingkaran penuh	360°	$\frac{360^\circ}{360^\circ} = 1$	4	$\frac{4}{4}$
Lingkaran 2	∠AOB	60°	$\frac{180^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{2}$	2	$\frac{1}{2}$
	Lingkaran penuh	360°	$\frac{360^\circ}{360^\circ} = 1$	4	$\frac{4}{4}$
Lingkaran 3	∠AOB	90°	$\frac{270^\circ}{360^\circ} = \frac{3}{4}$	3	$\frac{3}{4}$
	Lingkaran penuh	360°	$\frac{360^\circ}{360^\circ} = 1$	4	$\frac{4}{4}$

Berdasarkan tabel diatas, di dapatkan bahwa pada lingkaran 1, 2 dan 3 rasio luas juring terhadap luas busur lingkaran penuh sama dengan rasio sudut pusat terhadap sudut lingkaran penuh. Sehingga didapatkan:

$$\frac{\text{Luas juring } a}{\text{Luas juring lingkaran penuh}} = \frac{\text{Sudut pusat}}{\text{Besarnya sudut lingkaran penuh}}$$

Karena luas juring lingkaran penuh adalah luas lingkaran maka:

$$\frac{\text{Luas juring } a}{\text{Luas lingkaran}} = \frac{\theta}{360^\circ}$$

$$\text{Luas juring } a = \frac{\theta}{360^\circ} \times \text{Luas lingkaran}$$

$$\text{Luas juring } a = \frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$$

Karena luas lingkaran = πr^2 , sehingga dapat ditulis:

$$\text{Luas juring } a = \frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$$

Gambar 4. 8 Jawaban LKPD 4 *Discovery Learning* Tahap *Data Processing*
 Sumber : Lampiran 26

Pada gambar 4.8 terlihat bahwa kelompok sudah dapat mengolah data dengan baik dan hasil yang mereka dapatkan sesuai dengan yang diharapkan. Berbeda dengan gambar 4.9.

Lengkapilah tabel dibawah ini berdasarkan *data collection* pada tahap sebelumnya.

Gambar	R	r	R-r	Jarak antar titik pusat	Panjang garis singgung luar
1	7	4	3	5	4
2	7	1	6	10	8
3	7	2	5	13	11

Perhatikanlah kolom 4, 5, dan 6!

Tahukah kalian bahwa ini kolom 4, 5 dan 6 merupakan tripel pythagoras?

Mari kita lihat !

(kolom 6)² = (kolom 5)² - (kolom 4)²

(Panjang garis singgung luar)² = (Jarak antar titik pusat)² - (R-r)²

Jika kita analisis, didapatkan bahwa :

(4 cm)² = (5 cm)² - (3 cm)²

16 cm² = 25 cm² - 9 cm²

(Panjang garis singgung luar)² = (R-r)² - (Jarak antar titik pusat)²

4² = √(5² - 3²)

Jadi, panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran = 4

Gambar 4. 9 Jawaban LKPD 5 *Discovery Learning* Tahap *Data Processing* yang salah
 Sumber : Lampiran 26

Pada gambar 4.9 terlihat bahwa terdapat kelompok yang kurang tepat dalam menggambar (gambar 4.7) sehingga ukuran yang diperoleh pun tidak sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini dikarenakan siswa sudah salah pada tahap *data collection*, namun ketika mengolah data mereka menggunakan gambar 1, karena gambar 1 benar sehingga mereka dapat menemukan rumus yang diharapkan.

5. Verification

Pada tahap *verification* siswa melakukan pembuktian dengan menyelesaikan permasalahan yang diberikan berdasarkan hasil *data collection* dan *data processing* yang telah didapatkan sebelumnya. Konsep atau rumus yang telah ditemukan selama proses pembelajaran harus dibuktikan kebenarannya. Pada tahap ini masing-masing kelompok sudah mampu membuktikan apa yang mereka peroleh pada tahap *data processing* dengan menyelesaikan permasalahan yang diberikan, seperti yang terlihat pada gambar 4.10.

Hitunglah panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran dengan menggunakan rumus yang didapatkan pada langkah *data processing*, kemudian bandingkan hasilnya dengan panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran yang ada pada gambar, yaitu $AC = DE = 12$ cm. Apakah sama hasil yang didapatkan menggunakan rumus dengan hasil pada gambar 3!

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\text{Jarak antar titik pusat}^2 - (R-r)^2} \\
 &= \sqrt{13^2 - (7-2)^2} \\
 &= \sqrt{13^2 - 5^2} \\
 &= \sqrt{169 - 25} \\
 &= \sqrt{144} \\
 &= 12.
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 10 Jawaban LKPD 5 *Discovery Learning* Tahap *Verification*
Sumber : Lampiran 26

VERIFICATION



Sebutkan unsur-unsur yang terdapat pada lingkaran O (gambar diatas) dengan cara melengkapi tabel yang telah disediakan dibawah ini!

Unsur-Unsur Lingkaran						
Jari-Jari	Diameter	Tali Busur	Apotema	Busur	Juring	Tembereng
OA	AB	AB	OD	AC	AOD	COD
OB	CD	CD	OC	AB	AOB	ADE
OC		AC		BC	COB	ABC
OD				AD	DOA
OE				BE	EOB	
				AE	AOE	

Gambar 4. 11 Jawaban LKPD 1 *Discovery Learning* Tahap *Verification* yang salah
Sumber : Lampiran 26

Pada gambar 4.11 terlihat bahwa kelompok sudah benar menyebutkan unsur-unsur lingkaran, namun pada unsur jari-jari tidak semuanya disebutkan.

6. *Generalitation*

Pada tahap akhir siswa membuat *generalitation*, yaitu siswa membuat suatu kesimpulan terkait materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari itu. Kesimpulan bisa berupa konsep ataupun rumus. Pada tahap ini setiap pertemuan

siswa sudah bisa memberikan kesimpulan berupa konsep atau rumus yang diharapkan, namun pada pertemuan pertama masih terdapat beberapa kelompok yang salah menyimpulkan ciri-ciri dan hubungan antar unsur-unsur lingkaran, seperti yang terlihat pada gambar 4.12.

<p style="text-align: center;">Tali Busur</p> <p>1. Berupa ruas garis</p> <p>2. menghubungkan dua titik pada lingkaran</p>	<p style="text-align: center;">Apotema</p> <p>1. Berupa ruas garis</p> <p>2. Jari-jari lingkaran menghubungkan titik Pusat</p> <p>3. Panjang Jari-jari Selalu Sama</p>
<p style="text-align: center;">Busur</p> <p>- Berupa ruas garis</p> <p>- Jari-jari lingkaran menghubungkan ke titik pusat</p> <p>- Panjang Jari-jari Selalu Sama</p>	<p style="text-align: center;">Juring</p> <p>- Berupa ruas garis</p> <p>- Jari-jari lingkaran ke titik pusat</p>

Gambar 4. 12 Jawaban LKPD 1 *Discovery Learning* Tahap *Generalitation* yang salah
Sumber : Lampiran 26

Kesalahan yang terjadi pada gambar 4.12 adalah karena keterbatasan waktu, dimana kelompok yang belum menyelesaikan LKPDnya, mereka lanjutkan menjadi tugas dirumah, sehingga peneliti tidak bisa memantau kerja setiap kelompoknya. Hal ini juga terjadi karena diawal penelitian, peneliti kurang mempersiapkan waktu dengan baik.

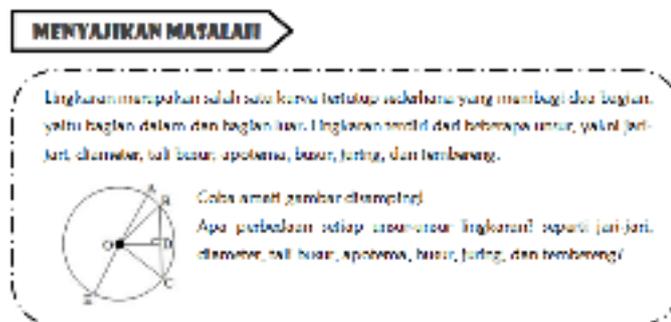
B.1.b Proses Belajar Siswa yang Menerapkan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen 2. Model pembelajaran inkuiri terbimbing

merupakan model pembelajaran dimana guru merancang kegiatan yang memungkinkan siswa melakukan kegiatan mencari atau menyelidiki secara sistematis, kritis, logis analitis sehingga dapat merumuskan sendiri penemuannya.

1. Menyajikan Masalah

Proses pembelajaran dimulai dengan menyajikan masalah, yaitu siswa dihadapkan pada suatu masalah yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan. Berikut contoh tahap menyajikan masalah pada pertemuan 1 :

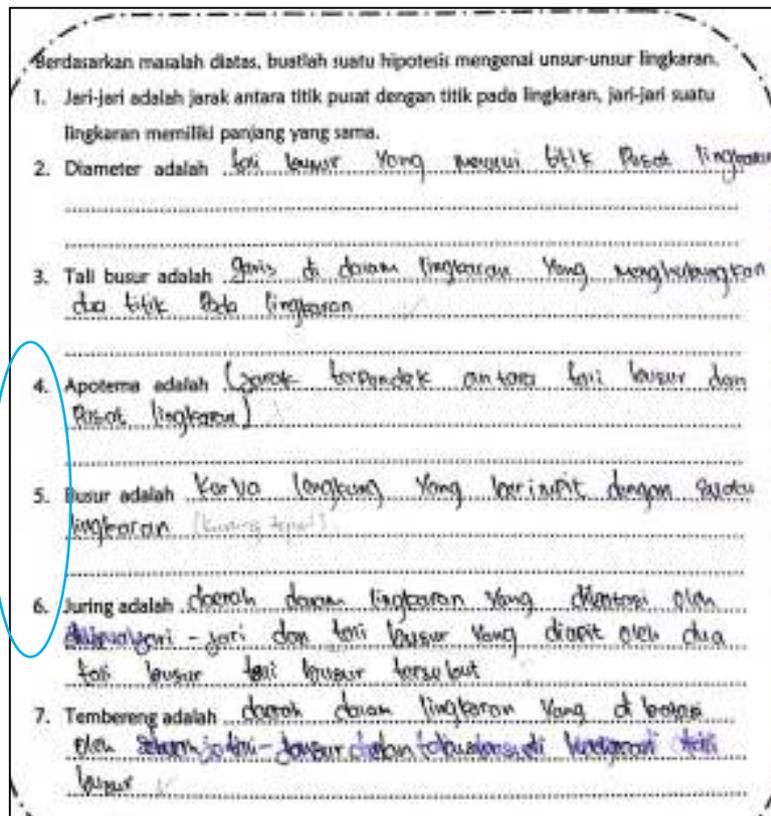


Gambar 4. 13 LKPD 1 Inkuiri Terbimbing Tahap Menyajikan Masalah
Sumber : Lampiran 27

Pada gambar 4.13 terlihat bahwa siswa disajikan suatu masalah, dimana siswa diminta untuk menyebutkan perbedaan setiap unsur-unsur lingkaran seperti jari-jari, diameter, tali busur, apotema, busur, juring dan tembereng, berdasarkan gambar yang diberikan.

2. Merumuskan Hipotesis

Tahap selanjutnya merumuskan hipotesis, yaitu masing-masing kelompok membuat dugaan sementara atau membuat suatu hipotesis dengan menjawab beberapa pertanyaan yang diberikan dan menjawab permasalahan yang diberikan pada tahap sebelumnya, berikut contoh tahap merumuskan masalah pada pertemuan 1 :



Gambar 4. 14 Jawaban LKPD 1 Inkuiri Terbimbing Tahap Merumuskan Masalah yang salah

Sumber : Lampiran 27

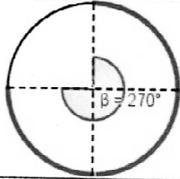
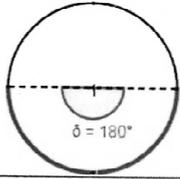
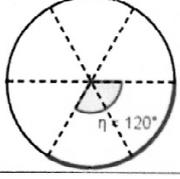
Pada gambar 4.14 terlihat bahwa terdapat kelompok yang kurang tepat dalam merumuskan hipotesis unsur apotema, busur dan juring. Rumusan yang benar seharusnya adalah apotema merupakan garis yang menghubungkan titik pusat dengan tali busur, dimana garis tersebut tegak lurus terhadap tali busur. Busur merupakan kurva lengkung yang menghubungkan dua titik pada lingkaran. Sedangkan juring adalah luasan daerah yang dibatasi oleh dua buah jari-jari dan busur.

3. Mengumpulkan Data

Selanjutnya tahapan mengumpulkan data, yaitu pada tahap ini masing-masing kelompok mengamati, mengkonstruksi berbagai informasi yang telah

disajikan guru terkait dengan permasalahan yang diberikan. Berikut contoh tahap mengumpulkan data pada pertemuan 3 :

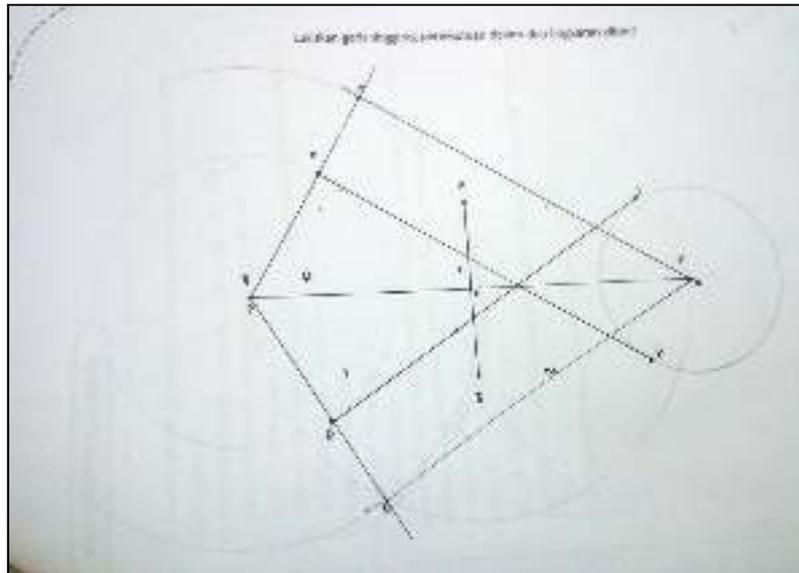
Lengkapilah tabel berikut untuk membantu dalam membuktikan hipotesis.

Lingkaran	Gambar busur	Rasio sudut pusat α terhadap 360°	Rasio panjang busur keliling lingkaran
		$\frac{\alpha}{360^\circ}$	$\frac{\text{panjang busur}}{\text{keliling lingkaran}}$
1		$\frac{270^\circ}{360^\circ} = \frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$
2		$\frac{180^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
3		$\frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$

Gambar 4. 15 Jawaban LKPD 3 Inkuiri Terbimbing Tahap Mengumpulkan Data
Sumber : Lampiran 27

Pada gambar 4.15 masing-masing kelompok mengamati gambar busur yang telah disediakan, kemudian masing-masing kelompok diminta untuk menuliskan perbandingan antara besar sudut yang terbentuk oleh busur yang diarsir warna merah dengan besar sudut satu lingkaran penuh.

Pada pertemuan ke-5 dan ke-6 masing-masing kelompok mengumpulkan data dengan cara mengkonstruksikan gambar garis singgung persekutuan luar dan dalam lingkaran. Berikut contoh pada pertemuan 6 :

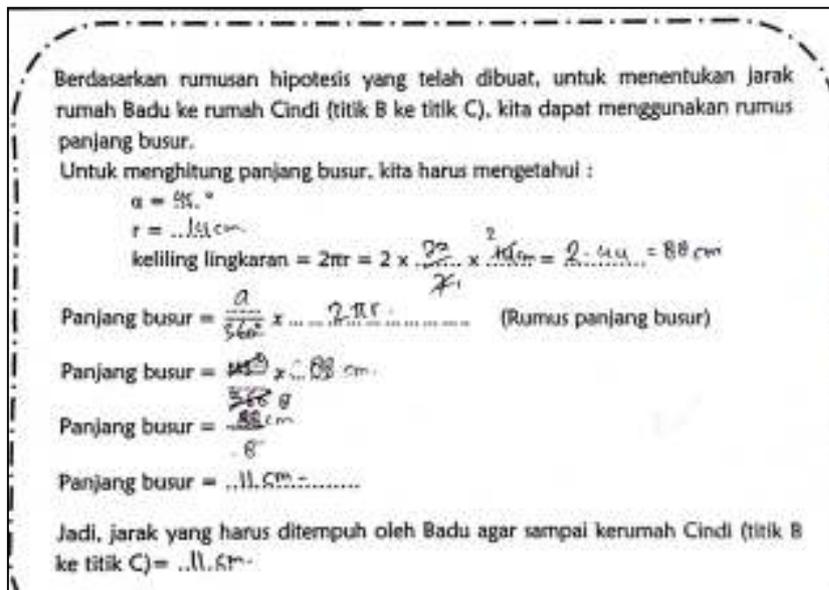


Gambar 4. 16 Jawaban LKPD 6 Inkuiri Terbimbing Tahap Mengumpulkan Data
Sumber : Lampiran 27

Pada pertemuan ke-5 masih terdapat beberapa kelompok yang kurang tepat dalam mengkonstruksikan gambar garis singgung, namun kesalahan-kesalahan dapat diantisipasi dengan bimbingan, sedangkan pada pertemuan ke-6, masing-masing kelompok sudah dapat mengkonstruksikan gambar garis singgung persekutuan dalam lingkaran dengan tepat.

4. Menguji Hipotesis

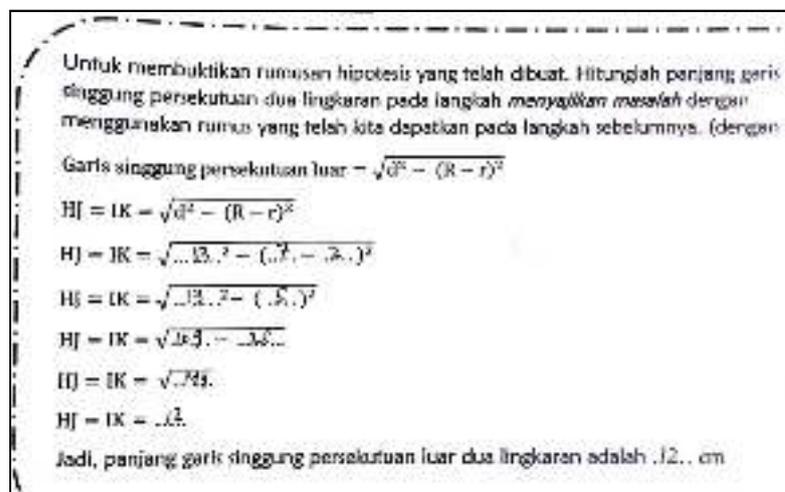
Tahap selanjutnya menguji hipotesis, yaitu masing-masing kelompok melakukan penyelidikan dan mengolah data yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya, guna memperoleh kesimpulan. Pada tahap ini juga masing-masing kelompok menguji hipotesis yang telah mereka buat pada tahap sebelumnya dengan konsep atau rumus yang mereka dapatkan melalui penyelidikan, yang kemudian mereka bandingkan dengan rumusan hipotesis yang telah mereka buat pada tahap sebelumnya. Berikut contoh pada pertemuan 3 :



Gambar 4. 17 Jawaban LKPD 3 Inkuiri Terbimbing Tahap Menguji Hipotesis
 Sumber : Lampiran 27

Pada gambar 4.17 terlihat bahwa siswa menguji hipotesis panjang busur dengan menyelesaikan masalah yang diberikan pada tahap menyajikan masalah menggunakan rumus menentukan panjang busur lingkaran yang didapat dari hasil penyelidikan pada tahap mengolah data.

Tahap menguji hipotesis yang lainnya dapat juga dilihat pada gambar berikut :

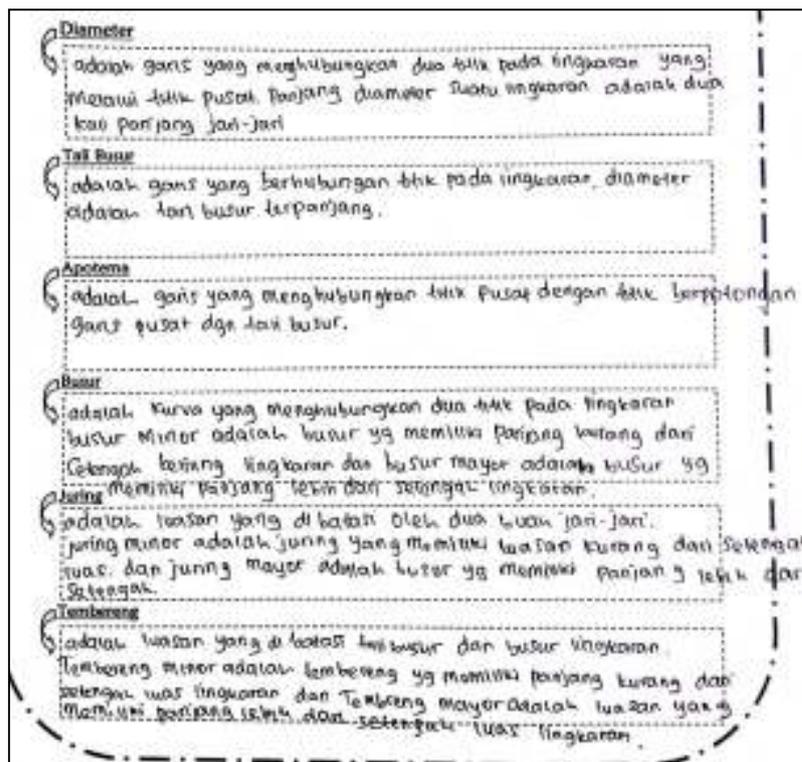


Gambar 4. 18 Jawaban LKPD 5 Inkuiri Terbimbing Tahap Menguji Hipotesis
 Sumber : Lampiran 27

Pada gambar 4.18 terlihat bahwa siswa diminta untuk membuktikan rumusan hipotesis yang telah dibuat pada tahap sebelumnya dengan menyelesaikan masalah yang diberikan pada tahap menyajikan masalah menggunakan rumus garis singgung persekutuan luar dua lingkaran yang didapat dari hasil penyelidikan pada tahap mengolah data.

5. Kesimpulan

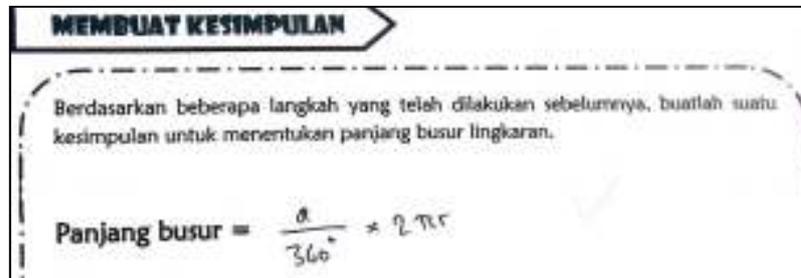
Pada tahap akhir siswa membuat kesimpulan dari hasil penyelidikan. Kesimpulan akhir ini berupa penemuan konsep ataupun rumus. Berikut contoh tahap kesimpulan pada pertemuan 1 :



Gambar 4. 19 Jawaban LKPD 1 Inkuiri Terbimbing Tahap Kesimpulan
Sumber : Lampiran 27

Pada gambar 4.19 terlihat bahwa setiap kelompok menyimpulkan masing-masing unsur lingkaran, seperti diameter, tali busur, apotema, busur, juring dan tembereng berdasarkan hasil pembelajaran yang telah mereka lakukan.

Tahap membuat kesimpulan yang lainnya dapat juga dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. 20 Jawaban LKPD 3 Inkuiri Terbimbing Tahap Kesimpulan
Sumber : Lampiran 27

Pada gambar 4.20 terlihat bahwa setiap kelompok menyimpulkan rumus yang digunakan untuk menentukan panjang busur.

Pada awal pertemuan siswa masih harus menyesuaikan diri untuk belajar secara berkelompok, karena siswa terbiasa belajar secara konvensional. Pada pertemuan selanjutnya, siswa kelas eksperimen 2 lebih antusias dibandingkan dengan kelas eksperimen 1. Siswa kelas eksperimen 1 lebih menyukai belajar individual dengan mengerjakan latihan-latihan soal meskipun telah dilaksanakan beberapa kali pertemuan belajar secara berkelompok. Hal ini terjadi karena siswa menganggap bahwa model pembelajaran *discovery learning* secara berkelompok menyulitkan siswa karena harus melakukan berbagai kegiatan dan mengisi LKPD.

Dalam proses pembelajaran, kelas eksperimen 1 membutuhkan waktu yang lebih lama daripada kelas eksperimen 2, karena pada kelas eksperimen 1 setiap pertemuan masing-masing kelompok melakukan beberapa kegiatan yaitu dengan melakukan percobaan seperti menggambar masing-masing unsur lingkaran, menggambar tiga buah garis singgung lingkaran luar dan dalam, dan

melakukan kegiatan-kegiatan yang membantu mereka dalam mengumpulkan data. Hal ini dilakukan juga pada kelas eksperimen 2, namun kegiatan yang dilakukan kelas eksperimen 2 tidak sebanyak kegiatan yang dilakukan pada kelas eksperimen 1. Dengan adanya kegiatan yang banyak yang dilakukan pada kelas eksperimen 1, maka kelas eksperimen 1 membutuhkan pengawasan yang lebih agar dapat meminimalisir atau menghindari kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh masing-masing kelompok.

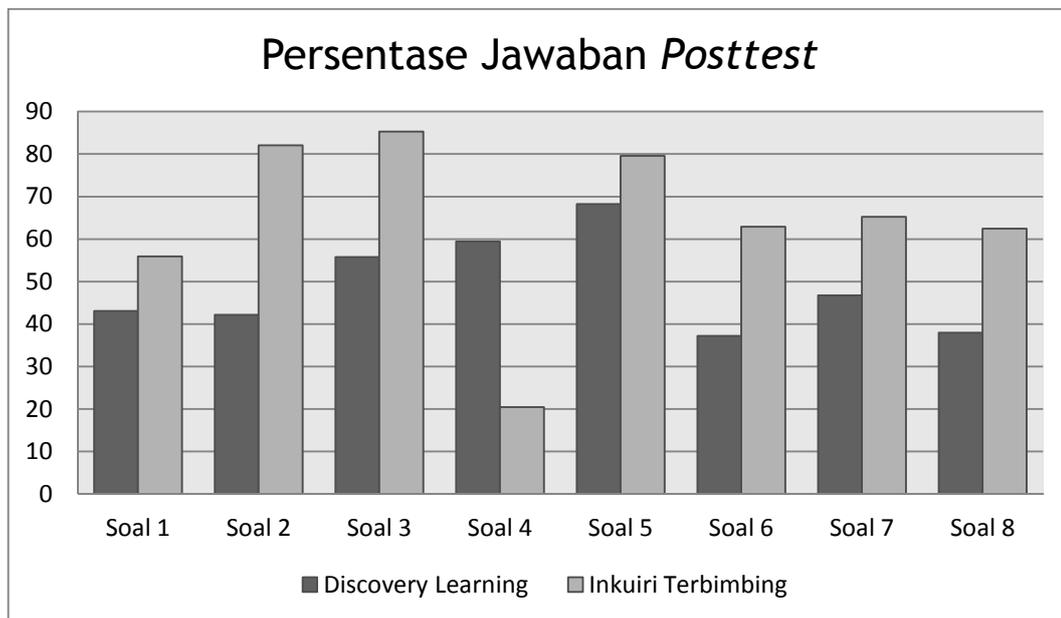
B.2 Hasil Belajar Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Tes hasil belajar yang diberikan adalah tes akhir (*posttest*) dalam bentuk soal essay atau uraian sebanyak 8 soal. Hasil tes belajar ini diujikan pada kedua kelas sampel. Rekapitulasi jumlah jawaban siswa yang menjawab dengan benar pada tiap butir soal adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 18 Rekapitulasi Jawaban Siswa Kelas Sampel

No Soal	Kelas <i>Discovery Learning</i> (24 siswa)			Kelas Inkuiri Terbimbing (23 siswa)		
	Jumlah Skor Benar	Total Skor Seluruh Siswa	Persentase Jumlah Soal Benar	Jumlah Skor Benar	Total Skor Seluruh Siswa	Persentase Jumlah Soal Benar
1	155	360	43,06%	193	345	55,94%
2	81	192	42,19%	151	184	82,06%
3	107	192	55,73%	157	184	85,33%
4	214	360	59,44%	70,5	345	20,44%
5	213	312	68,27%	238	299	79,60%
6	116	312	37,18%	188	299	62,88%
7	157	336	46,73%	210	322	65,22%
8	127,5	336	37,95%	201	322	62,42%

Sumber : Lampiran 17



Grafik 4. 1 Persentase Jawaban *Posttest*

Berdasarkan tabel 4.18 dan grafik 4.1 terlihat bahwa persentase hasil belajar setiap soal pada kelas *discovery learning* dan kelas inkuiri terbimbing tidak sama, secara umum siswa pada kelas inkuiri terbimbing menjawab benar lebih banyak dibanding kelas *discovery learning*. Hal ini terlihat dari persentase jawaban benar pada kelas inkuiri terbimbing yang hampir seluruh soal lebih unggul dibanding kelas *discovery learning*, kecuali pada soal nomor 4 persentase jawaban benar siswa kelas *discovery learning* lebih unggul dibanding kelas inkuiri terbimbing.

Pada soal nomor 4 terlihat bahwa persentase jawaban siswa pada kelas inkuiri terbimbing hanya memperoleh nilai 20,43% sedangkan pada kelas *discovery learning* memperoleh nilai 59,44%. Pada kelas *discovery learning* soal nomor 4 (lampiran 15), setelah dianalisis dari jawaban *posttest*, hampir seluruh siswa menjawab soal tersebut dengan benar, namun jawaban yang diberikan kurang lengkap, sehingga siswa tidak mendapatkan nilai yang maksimal, dan juga terdapat 3 siswa yang hanya menuliskan diketahui dan ditanya saja. Sementara

pada kelas inkuiri terbimbing berdasarkan analisis jawaban *posttest* terdapat 12 siswa yang tidak menjawab dan 6 siswa yang hanya menjawab diketahui dan ditanya, kemudian terdapat 4 siswa yang memberikan jawaban kurang lengkap sehingga siswa tersebut tidak mendapatkan nilai yang maksimal.

Berikut merupakan contoh jawaban siswa pada kelas *discovery learning* dengan kelas inkuiri terbimbing pada soal nomor 4 :

A. Dik. $m \angle POR = 125^\circ$
 $\angle QOS = 78^\circ$
 a. $180^\circ - \angle POR$
 $180^\circ - 78^\circ$
 Jadi $\angle SPO = 180^\circ - 78^\circ$
 $= 102^\circ$
 b. $180^\circ - \angle POR$
 $180^\circ - 125^\circ$
 Jadi $\angle RSP = 180^\circ - 125^\circ$
 $= 55^\circ$

Gambar 4. 21 a Jawaban *Posttest* Soal Nomor 4 Kelas *Discovery Learning*
 Sumber : Lampiran 28

A. Dik. $m \angle POR = 125^\circ$
 Dit. $m \angle RPA = \dots?$
 Jawab.
 a. $= 180^\circ - 125^\circ$
 $= 55^\circ$
 Dik. $m \angle QOS = 78^\circ$
 Dit. $m \angle RSP = ?$
 Jawab.
 b. $= 180^\circ - 78^\circ$
 $= 102^\circ$

Gambar 4. 21 b Jawaban *Posttest* Soal Nomor 4 Kelas Inkuiri Terbimbing
 Sumber : Lampiran 29

Berdasarkan analisis jawaban *posttest* pada gambar 4.21a dan gambar 4.21b terlihat bahwa siswa kurang lengkap dalam memberikan jawaban dengan tidak membuat rumus awalnya, siswa langsung mengurangi besar sudut 180° dengan besar sudut yang diketahui dari soal, sehingga hal inilah yang mengakibatkan siswa tidak mendapatkan nilai yang maksimal.

Penyebab beberapa siswa pada kelas inkuiri terbimbing tidak dapat menyelesaikan soal nomor 4 adalah siswa tersebut tidak mengetahui hubungan

dari segiempat tali busur, hal ini terlihat pada jawaban Lembar Kerja Peserta Didik pertemuan kedua tahap menguji hipotesis dimana terdapat tiga kelompok yang kurang tepat dalam melakukan penyelidikan, salah satu jawaban kelompok dapat dilihat pada gambar berikut :

MENGUJI HIPOTESIS

Hubungan antara sudut-sudut yang saling berhadapan pada segiempat tali busur

Lingkaran 1 :
 $\angle PQR = 115^\circ$ $\angle QRS = 100^\circ$ $\angle RSP = 60^\circ$ $\angle SPQ = 80^\circ$
 $\angle PQR + \angle RSP = 115^\circ + 60^\circ = 175^\circ$
 $\angle QRS + \angle SPQ = 100^\circ + 80^\circ = 180^\circ$

Lingkaran 2 :
 $\angle PQR = 50^\circ$ $\angle QRS = 95^\circ$ $\angle RSP = 130^\circ$ $\angle SPQ = 110^\circ$
 $\angle PQR + \angle RSP = 50^\circ + 130^\circ = 180^\circ$
 $\angle QRS + \angle SPQ = 95^\circ + 110^\circ = 205^\circ$

Lingkaran 3 :
 $\angle PQR = 50^\circ$ $\angle QRS = 100^\circ$ $\angle RSP = 130^\circ$ $\angle SPQ = 80^\circ$
 $\angle PQR + \angle RSP = 50^\circ + 130^\circ = 180^\circ$
 $\angle QRS + \angle SPQ = 100^\circ + 80^\circ = 180^\circ$

Lingkaran 4 :
 $\angle PQR = 85^\circ$ $\angle QRS = 100^\circ$ $\angle RSP = 95^\circ$ $\angle SPQ = 80^\circ$
 $\angle PQR + \angle RSP = 85^\circ + 95^\circ = 180^\circ$
 $\angle QRS + \angle SPQ = 100^\circ + 80^\circ = 180^\circ$

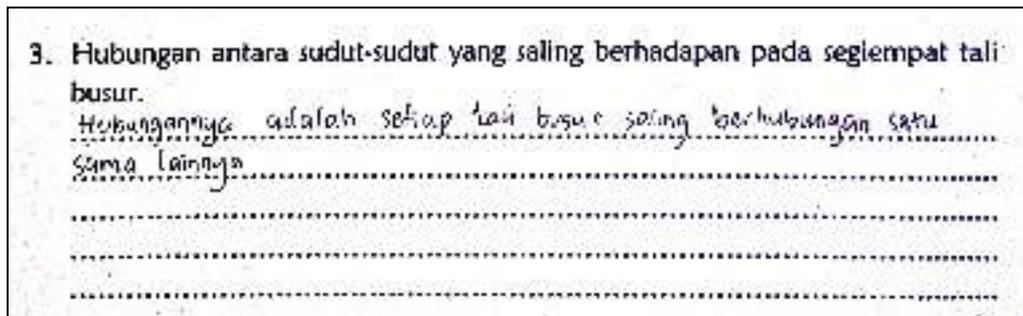
Sudut 1 dan Sudut 3 adalah sudut yang berhadapan
 Sudut 2 dan Sudut 4 adalah sudut yang berhadapan

Jadi, jumlah sudut-sudut yang saling berhadapan adalah

Gambar 4. 22 Jawaban LKPD 2 Inkuiri Terbimbing
 Lampiran : 34

Berdasarkan gambar 4.22 terlihat bahwa kelompok tersebut kurang tepat dalam melakukan penyelidikan, dimana mereka salah mengukur besar sudut pada gambar yang telah disediakan, dan juga pada Lembar Kerja Peserta Didik tidak

diberikan bagaimana cara mengukur besar sudut dengan benar karena dianggap mereka sudah mengetahuinya, sehingga dengan adanya kesalahan tersebut membuat siswa salah dalam menyimpulkan hubungan antara setiap sudut pada segiempat tali busur, seperti gambar berikut :



Gambar 4. 23 Jawaban LKPD 2 Inkuiri Terbimbing

Lampiran : 34

Berdasarkan gambar 4.23 terlihat bahwa siswa menyimpulkan hubungan antara sudut-sudut yang saling berhadapan pada segiempat tali busur adalah setiap tali busur saling berhubungan satu sama lain, ini bukan jawaban yang diharapkan, namun jawaban yang diharapkan adalah jika sudut yang berhadapan dijumlahkan maka akan menghasilkan besar sudut 180° . Hal inilah yang membuat beberapa siswa pada kelas inkuiri terbimbing tidak dapat menyelesaikan soal nomor 4 dengan baik, sehingga mempengaruhi hasil belajarnya.

Berdasarkan pengerjaan Lembar Kerja Peserta Didik pada kedua kelas sampel, hal ini juga yang mempengaruhi hasil belajar kelas *discovery learning* lebih rendah dibandingkan dengan kelas inkuiri terbimbing pada setiap butir soalnya.

Berdasarkan proses pembelajaran di kelas dan hasil belajar yang telah dilaksanakan oleh siswa, dapat terlihat perbedaan antara model pembelajaran *discovery learning* dengan inkuiri terbimbing, yaitu pada proses pembelajaran di

kelas pada kelas model pembelajaran *discovery learning* membutuhkan waktu yang lebih lama, hal ini sejalan dengan pendapat dari Hosnan (2016) yang mengatakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* membutuhkan waktu yang lebih lama, dan diikuti oleh pendapat Syah dalam Hosnan (2016) pada langkah *data collection* siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan dengan melakukan uji coba sendiri. Dengan melakukan uji coba sendiri inilah yang membuat model pembelajaran *discovery learning* membutuhkan waktu yang lama, sehingga siswa hanya fokus pada langkah *data collection* dibandingkan dengan hasil akhir atau *generalitation* yang mereka dapatkan. Sedangkan pada model pembelajaran inkuiri terbimbing siswa lebih dibimbing dengan melalui penyelidikan sehingga proses pembelajaran lebih terarah dan dapat meminimalisir waktu yang digunakan, hal ini sejalan dengan pendapat dari Harnum (2016) yaitu pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan atau menyediakan petunjuk/bimbingan yang luas terhadap peserta didik, dan juga pendapat dari Sudrajat dalam Harnum (2016) mengatakan bahwa pembelajaran inkuiri merupakan kegiatan yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari atau menyelidiki sesuatu secara sistematis.

Proses pembelajaran ini berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, dimana kelas eksperimen 2 (VIII B) yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih banyak menjawab benar pada posttest secara keseluruhan dibandingkan kelas

eksperimen 1 (VIII A) yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

Hasil perhitungan dengan menggunakan uji-t pada SPSS dengan nilai Sig. (2-tailed) = 0,03 < taraf signifikan (α) = 0,05 dengan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dengan yang menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing di kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Bengkulu pada materi lingkaran.

C. Kelemahan Dalam Penelitian :

Adapun kelemahan yang dialami peneliti saat melakukan penelitian adalah

1. Pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) model pembelajaran *Discovery Learning* tahap *stimulation*, siswa hanya diberikan stimulasi tetapi siswa tidak diberikan masalah.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada siswa kelas VIII A dan kelas VIII B di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu pada materi lingkaran dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar matematika siswa antara model pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu. Sebelum melakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan pengujian persyaratan analisis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pada pengujian normalitas didapat bahwa kedua kelas sampel memiliki data yang berdistribusi normal dengan hasil perhitungan melalui SPSS adalah nilai sig. = 0,427 > $\alpha = 0,05$. Pada pengujian homogenitas didapat bahwa kedua kelas sampel memiliki data yang homogen dengan hasil perhitungan melalui SPSS adalah nilai sig. = 0,699 > $\alpha = 0,05$. Data berdistribusi normal dan kedua kelas sampel homogen sehingga pengujian hipotesis menggunakan uji t dengan hasil perhitungan melalui SPSS adalah nilai Sig. = 0,03 < taraf signifikan (α) = 0,05 maka H_1 diterima.

B. Saran

Saran yang bisa diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah :

1. Untuk model pembelajaran *discovery learning*, guru harus menyiapkan waktu yang lebih banyak karena model pembelajaran ini membutuhkan waktu yang cukup lama.
2. Guru sebaiknya memberikan kuis atau latihan soal kepada siswa diakhir pertemuan, dengan tujuan agar siswa dapat menerapkan rumus atau konsep yang telah mereka temukan kedalam soal-soal.
3. Guru sebaiknya memantau dan membimbing kerja siswa dalam melakukan setiap tahapan-tahapan pembelajaran pada model pembelajaran *discovery learning* dan inkuiri terbimbing.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Muhammad dkk. 2013. *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*. Semarang : UNISSULA PRESS.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Bell, Fredrick H. 1978. *Teaching and Learning Mathematics*. Dubuque : Publishers
- Darmadi. 2012. *Pengembangan Model Dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*.Kencana : CV Budi Utama.
- Fathurrohman, Muhammad. 2017. *Belajar Dan Pembelajaran Modern*.Yogyakarta : Garudhawaca.
- Fitri, dkk, 2015. *Studi Komparasi Model Discovery Learning Dan Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ekosistem*. __.(2) : 1-4.
- Fitriyah, dkk. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Man Model Kota Jambi*. Jurnal Pelangi. 9 (2) : 108-112.
- Hamzah, Ali dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Rajagrafindo Persada.
- Harnum, Yuan Puspita. 2016. “Penggunaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) Divariasasi Dengan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Pada Konsep Sistem Peredaran Darah”. Skripsi tidak diterbitkan. Bandung : S1 Pendidikan Biologi Universitas Pasundan.
- Hosnan, M. 2016. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor : Penerbit Ghalia Indonesia.
- Hudiria, Inda. 2018. “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu”. Skripsi tidak dipublikasikan. Bengkulu : S1 Pendidikan Matematika Universitas Bengkulu.

- Isrok'atun dan Amelia Rosmala. 2018. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Jakni. 2016. *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Lestari, Shanti Indah, dkk. 2015. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL), Discovery Learning (DL), Dan Problem Possing (PP) Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk Siswa Pada Materi Kubus Dan Balok SMP Negeri Kabupaten Demak Tahun Ajaran 2014/2015*. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika. 3 (8) : 811 – 823.
- Offirstson, Topic. 2014. *Aktivitas Pembelajaran Matematika Melalui Inkuiri Dengan Berbantuan Software Cinderella*. Yogyakarta : Deepublish.
- Rusman. 2017. *Belajar & Pembelajaran : Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana.
- Sappaile, Baso Intang, dkk. 2018. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Minat Belajar Siswa SMP Negeri di Kota Rantepao*. Journal Of Medives. 2 (2) : 253-266.
- Saraswati, Nym Lili, dkk. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SD Di Gugus I Kecamatan Buleleng*.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Sisdiknas, 2007. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Elsam.
- Taufik, dkk. 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Dan Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Dan Sikap Ilmiah Siswa*. JPPIPA. 2 (1) : 29.

- Vitasari, Nila, dan Trisniawati. 2017. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa PGSD Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Melalui Problem Posing*. Jurnal Taman Cendekia. 1 (2) : 78 – 86.
- Wijaya. 2001. *Analisis Statistika dengan Program SPSS 10.0*. Bandung : Alfabeta.
- Wijaya, Tony. 2011. *Step by Step Cepat Menguasai SPSS 19 untuk Olah dan Interpretasi*. Yogyakarta : Cahaya Atma.
- Zahra, Anik. 2017. *Model-Model Pembelajaran Dalam K1*,.(Online). (<https://anikzahroh.blogspot.com/2017/11/model-model-pembelajaran-dalam-k13.html>, diakses 27 Desember 2018).

LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Kelas : VIII (Delapan)
Alokasi Waktu : 5 jam pelajaran/minggu
Kompetensi Inti :

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.</p> <p>3.8 Menjelaskan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya.</p>	<p>Lingkaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unsur-unsur lingkaran • Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling • Panjang busur • Luas juring • Garis singgung persekutuan luar dua lingkaran • Garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran. • Mengidentifikasi hubungan antar sudut pusat dan sudut keliling • Menentukan rumus panjang busur lingkaran. • Menentukan rumus luas juring lingkaran. • Menentukan rumus garis singgung persekutuan luar dua lingkaran. • Menentukan rumus garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran.

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP)**

Satuan : SMP/MTs
Pendidikan : SMP Negeri 6 Kota Bengkulu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Unsur – Unsur Lingkaran
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.

C. Indikator

Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran serta hubungannya.

D. Tujuan Pembelajaran

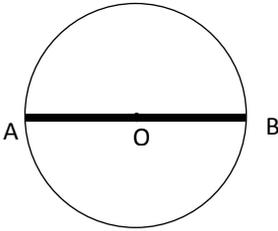
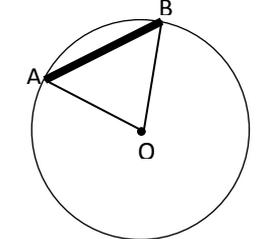
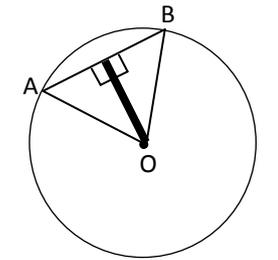
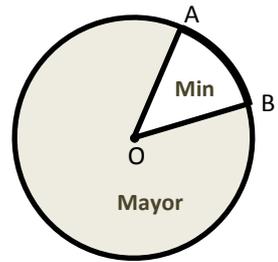
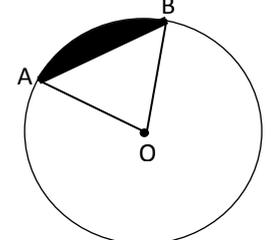
Siswa dapat mengidentifikasi unsur – unsur lingkaran serta hubungannya.

E. Materi Pembelajaran

Unsur – Unsur Lingkaran

1. Unsur-unsur lingkaran beserta ciri-cirinya :

Unsur Lingkaran	Ciri-ciri	Gambar
Busur	<p>Busur adalah kurva lengkung yang berhimpitan dengan lingkaran. Sudut pusat $< 180^\circ$ disebut busur minor. Sudut pusat $> 180^\circ$ disebut busur mayor. Sudut pusat $= 180^\circ$ disebut busur setengah lingkaran.</p> <p><i>Catatan</i> : jika tidak disebutkan mayor atau minor, maka yang dimaksud adalah minor.</p> <p><i>Penulisan</i> : \widehat{AD}, \widehat{ACD}, dan \widehat{RST}</p>	
Jari-jari	<p>Jari-jari adalah ruas garis yang menghubungkan titik pada lingkaran dengan titik pusat.</p> <p><i>Penulisan</i> : \overline{OD}, \overline{PM}, dan \overline{QS}</p>	

Unsur Lingkaran	Ciri-ciri	Gambar
Diameter	<p>Diameter adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran dan melalui titik pusat lingkaran.</p> <p><i>Penulisan : \overline{BD}, \overline{JM}, dan \overline{SU}</i></p>	
Tali Busur	<p>Tali busur adalah ruas garis menghubungkan dua titik pada lingkaran.</p> <p><i>Penulisan : \overline{FE}, \overline{IR}, dan \overline{SU}</i></p>	
Apotema	<p>Apotema adalah ruas garis yang menghubungkan titik pusat dengan satu titik di tali busur. Apotema tegak lurus terhadap tali busur.</p> <p><i>Penulisan: \overline{OG}, \overline{PQ}</i></p>	
Juring	<p>Juring adalah daerah di dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua jari-jari dan satu busur lingkaran. Jari-jari yang membatasi memuat titik ujung busur lingkaran</p>	
Tembereng	<p>Tembereng adalah daerah di dalam lingkaran yang dibatasi oleh tali busur dan busur lingkaran.</p>	

Keterangan : untuk istilah busur, juring, tembereng, maupun sudut, jia tidak disebutkan secara spesifik minor atau mayor, maka kita sepakati minor.

F. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Teknik Pembelajaran : Pemberian Tugas, Diskusi

G. Media dan Sumber Belajar

1. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) DL Pertemuan 1
2. Buku Matematika SMP/MTs Kelas VIII, Jakarta : Kemendikbud.

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memasuki kelas. 2. Peserta didik memberi salam kepada guru. 3. Guru mengecek kehadiran peserta didik. 4. Guru memberikan apersepsi tentang materi lingkaran yang telah dipelajari sebelumnya pada tingkat sekolah dasar. 5. Guru menginformasikan mengenai materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran. 6. Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran <i>discovery learning</i>. 	10 menit
Inti	<p>Langkah 1 : <i>Stimulation</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta untuk duduk berdasarkan kelompok yang sudah dibagi oleh guru, dimana setiap kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang yang 	

dibagi secara heterogen berdasarkan nilai ujian akhir semester ganjil.

2. Guru membagikan LKPD DL pertemuan 1 untuk masing-masing kelompok.
3. Peserta didik diberikan suatu rangsangan dengan mengenalkan unsur – unsur yang terdapat pada suatu lingkaran, seperti berikut :

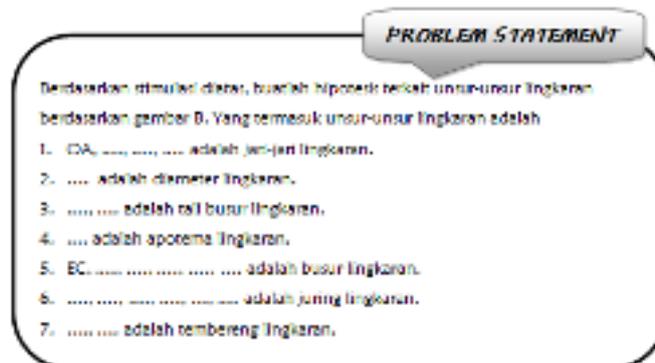
10 menit



Langkah 2 : Problem Statement

4. Peserta didik pada setiap kelompok berdiskusi untuk membuat hipotesis dengan menjawab beberapa pertanyaan yang telah disiapkan berdasarkan stimulasi yang telah diberikan.

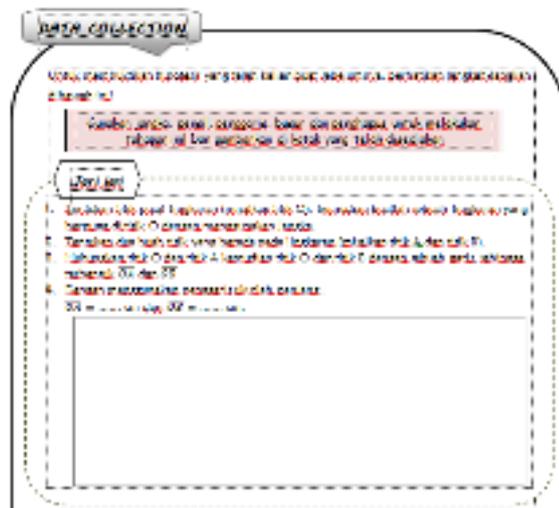
10 menit



Langkah 3 : Data Collection

- 5. Peserta didik pada setiap kelompok aktif berkontribusi dengan berbagai aktivitas ketika mengumpulkan data/informasi dari berbagai sumber.
- 6. Peserta didik pada setiap kelompok bekerja sama untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan langkah – langkah membuat unsur-unsur lingkaran.

40 menit



Langkah 4 : Data Processing

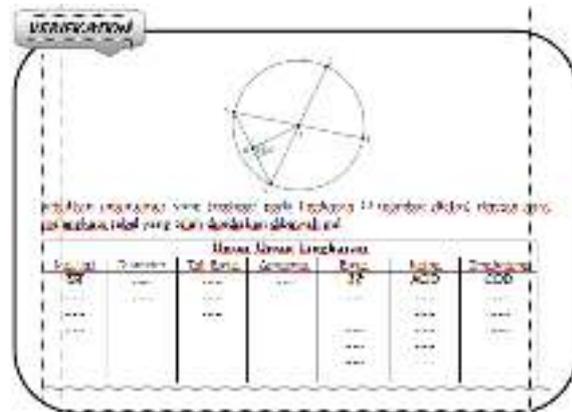
- 7. Setiap kelompok berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan dengan menjawab pertanyaan yang diberikan untuk menemukan ciri-ciri dari unsur – unsur lingkaran.

20 menit



Langkah 5 : Verification

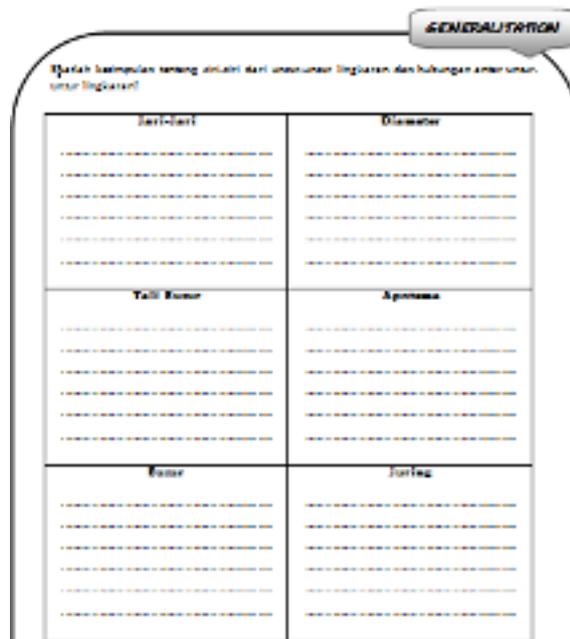
8. Setiap kelompok mengklarifikasi hasil identifikasi ciri – ciri dari unsur lingkaran dengan menentukan unsur – unsur lingkaran melalui gambar.



10 menit

Langkah 6 : Generalization

9. Setiap kelompok membuat kesimpulan tentang unsur – unsur lingkaran berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan di LKPD DL pertemuan 1.



15 menit

10. Guru bersama dengan siswa mengklarifikasi kesimpulan secara bersama-sama.

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menanamkan kejelasan materi yang telah dipelajari oleh peserta didik. 2. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari selanjutnya, yaitu hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling. 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran. Guru mengucapkan salam serta meninggalkan ruangan kelas. 	5 menit
---------	---	---------

I. Penilaian

Teknik penilaian dan bentuk instrumen

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

Instrumen : *Posttest* (Lampiran 15)

Bengkulu, Februari 2019

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika,

Peneliti,

Winharti, S.Pd.
NIP.19591006 198102 2001

Indah Tri Utami
NPM. A1C015002

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP)**

Satuan : SMP/MTs
Pendidikan : SMP Negeri 6 Kota Bengkulu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Unsur – Unsur Lingkaran
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.

C. Indikator

Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran serta hubungannya.

D. Tujuan Pembelajaran

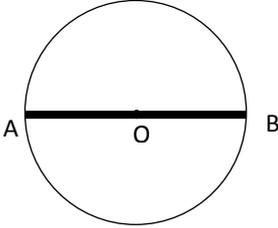
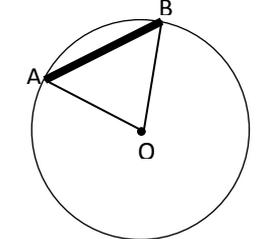
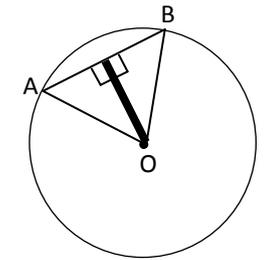
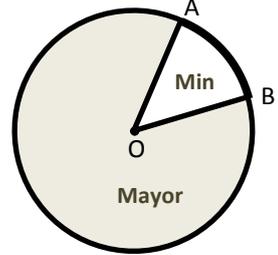
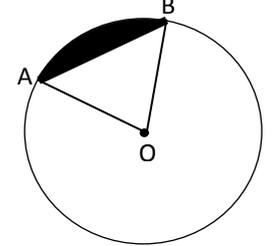
Siswa dapat mengidentifikasi unsur – unsur lingkaran serta hubungannya.

E. Materi Pembelajaran

Unsur – Unsur Lingkaran

1. Unsur-unsur lingkaran beserta ciri-cirinya :

Unsur Lingkaran	Ciri-ciri	Gambar
Busur	<p>Busur adalah kurva lengkung yang berhimpitan dengan lingkaran. Sudut pusat $< 180^\circ$ disebut busur minor. Sudut pusat $> 180^\circ$ disebut busur mayor. Sudut pusat $= 180^\circ$ disebut busur setengah lingkaran.</p> <p><i>Catatan</i> : jika tidak disebutkan mayor atau minor, maka yang dimaksud adalah minor.</p> <p><i>Penulisan</i> : \widehat{AD}, \widehat{ACD}, dan \widehat{RST}</p>	
Jari-jari	<p>Jari-jari adalah ruas garis yang menghubungkan titik pada lingkaran dengan titik pusat.</p> <p><i>Penulisan</i> : \overline{OD}, \overline{PM}, dan \overline{QS}</p>	

Unsur Lingkaran	Ciri-ciri	Gambar
Diameter	<p>Diameter adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran dan melalui titik pusat lingkaran.</p> <p><i>Penulisan : \overline{BD}, \overline{JM}, dan \overline{SU}</i></p>	
Tali Busur	<p>Tali busur adalah ruas garis menghubungkan dua titik pada lingkaran.</p> <p><i>Penulisan : \overline{FE}, \overline{IR}, dan \overline{SU}</i></p>	
Apotema	<p>Apotema adalah ruas garis yang menghubungkan titik pusat dengan satu titik di tali busur. Apotema tegak lurus terhadap tali busur.</p> <p><i>Penulisan: \overline{OG}, \overline{PQ}</i></p>	
Juring	<p>Juring adalah daerah di dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua jari-jari dan satu busur lingkaran. Jari-jari yang membatasi memuat titik ujung busur lingkaran</p>	
Tembereng	<p>Tembereng adalah daerah di dalam lingkaran yang dibatasi oleh tali busur dan busur lingkaran.</p>	

Keterangan : untuk istilah busur, juring, tembereng, maupun sudut, jia tidak disebutkan secara spesifik minor atau mayor, maka kita sepakati minor.

F. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Inkuiri Terbimbing
Teknik Pembelajaran : Pemberian Tugas, Diskusi

G. Media dan Sumber Belajar

1. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) IT Pertemuan 1
2. Buku Matematika SMP/MTs Kelas VIII, Jakarta : Kemendikbud.

H. Kegiatan Pembelajaran

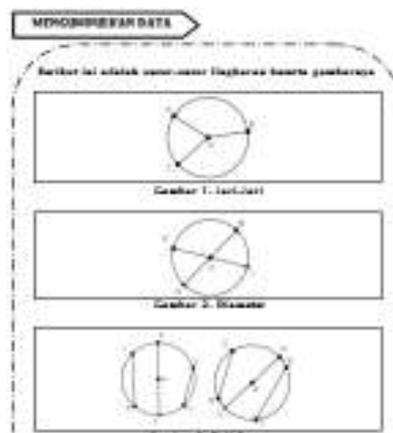
Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memasuki kelas. 2. Peserta didik memberi salam kepada guru. 3. Guru mengecek kehadiran peserta didik. 4. Guru memberikan apersepsi tentang materi lingkaran yang telah dipelajari sebelumnya pada tingkat sekolah dasar. 5. Guru menginformasikan mengenai materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran. 6. Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. 	10 menit

<p>Inti</p>	<p>Langkah 1 : Menyajikan Masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta untuk duduk berdasarkan kelompok yang sudah dibagi oleh guru, dimana setiap kelompok terdiri dari 3 atau 4 orang yang dibagi secara heterogen berdasarkan nilai ujian akhir semester ganjil. 2. Guru membagikan LKPD IT pertemuan 1 untuk masing-masing kelompok. 3. Peserta didik diberikan suatu permasalahan, seperti berikut : 	<p>10 menit</p>
	<p>Langkah 2 : Merumuskan Hipotesis</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Peserta didik pada setiap kelompok berdiskusi untuk membuat hipotesis dengan menjawab beberapa pertanyaan yang telah disiapkan berdasarkan permasalahan yang telah diberikan. 	<p>20 menit</p>

Langkah 3 : Mengumpulkan Data

- 5. Peserta didik pada setiap kelompok aktif berkontribusi dengan berbagai aktivitas ketika mengumpulkan data/informasi dari berbagai sumber.
- 6. Peserta didik pada setiap kelompok bekerja sama untuk mengumpulkan informasi tentang unsur – unsur lingkaran.

10 menit



Langkah 4 : Menguji Hipotesis

- 7. Setiap kelompok melakukan penyelidikan terhadap gambar yang menunjukkan unsur – unsur lingkaran dan kemudian berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan dengan menjawab pertanyaan yang diberikan.

35 menit



	<p>Langkah 5 : Membuat Kesimpulan</p> <p>8. Setiap kelompok membuat kesimpulan tentang unsur – unsur lingkaran berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan di LKPD IT pertemuan 1.</p> 	<p>20 menit</p>
<p>Penutup</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menanamkan kejelasan materi yang telah dipelajari oleh peserta didik. 2. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari selanjutnya, yaitu hubungan antara sudu pusat dengan sudut keliling. 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran. 4. Guru mengucapkan salam serta meninggalkan ruangan kelas. 	<p>5 menit</p>

I. Penilaian

Teknik penilaian dan bentuk instrumen

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

Instrumen : *Posttes* (Lampiran 15)

Bengkulu, Februari 2019

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika

Praktikan

Winharti, S.Pd.

NIP.19591006 198102 2001

Indah Tri Utami

NPM. A1C015002



LINGKARAN

“Unsur-Unsur Lingkaran”



DISCOVERY LEARNING



Sekolah : SMP Negeri 6 Kota Bengkulu
Kelas : VIII
Waktu : 105 menit

KELOMPOK :
ANGGOTA KELOMPOK :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

KOMPETENSI DASAR :

3. 7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran serta hubungannya.

INDIKATOR :

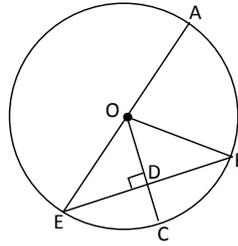
1. Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran serta hubungannya

STIMULATION

Perhatikan gambar A dan gambar B dibawah ini!



Gambar A



Gambar B

Gambar A merupakan roda yang berbentuk lingkaran. Jika roda tersebut dibuat kerangka, maka terbentuklah menjadi seperti gambar B.

Pada gambar B :

1. Titik A, B, C dan E merupakan titik-titik pada lingkaran.
2. Titik O merupakan titik pusat lingkaran.
3. Titik D merupakan perpotongan garis BE dengan garis OC
4. Garis OD tegak lurus terhadap garis BE.
5. Garis AE adalah perpanjangan garis AO yang dibatasi oleh lingkaran.

Bagian-bagian tersebut akan membentuk unsur-unsur lingkaran, diantaranya jari-jari, diameter, tali busur, apotema, juring, dan tembereng. Manakah yang termasuk dalam unsur-unsur lingkaran? Untuk menjawab pertanyaan ini, lakukan beberapa langkah berikut.

PROBLEM STATEMENT

Berdasarkan stimulasi diatas, buatlah hipotesis terkait unsur-unsur lingkaran berdasarkan gambar B. Yang termasuk unsur-unsur lingkaran adalah

1. OA,,, adalah jari-jari lingkaran.
2. adalah diameter lingkaran.
3., adalah tali busur lingkaran.
4. adalah apotema lingkaran.
5. EC,,,, adalah busur lingkaran.
6.,,,, adalah juring lingkaran.
7., adalah tembereng lingkaran.

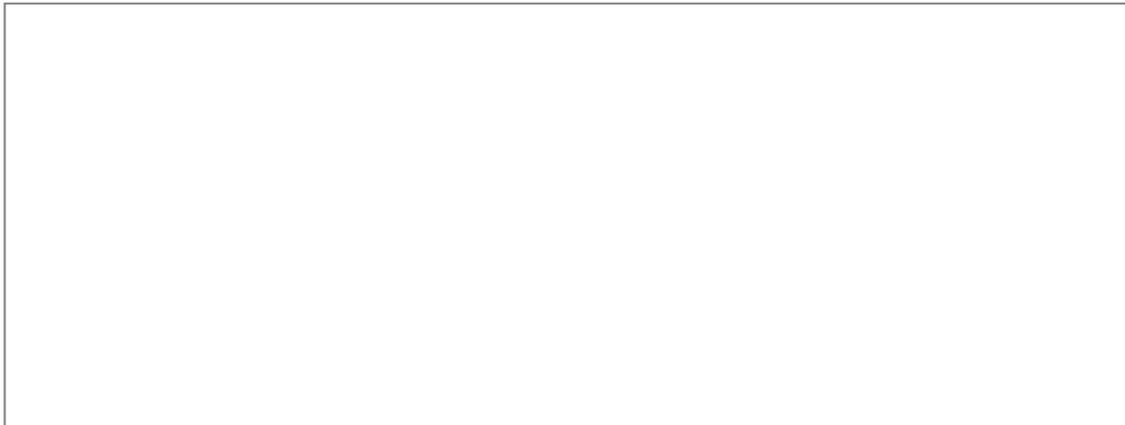
DATA COLLECTION

Untuk membuktikan hipotesis yang telah kalian buat sebelumnya, perhatikan langkah-langkah dibawah ini!

Gunakan jangka, pensil, penggaris, busur dan penghapus untuk melakukan tahapan ini! Dan gambarkan di kotak yang telah disediakan

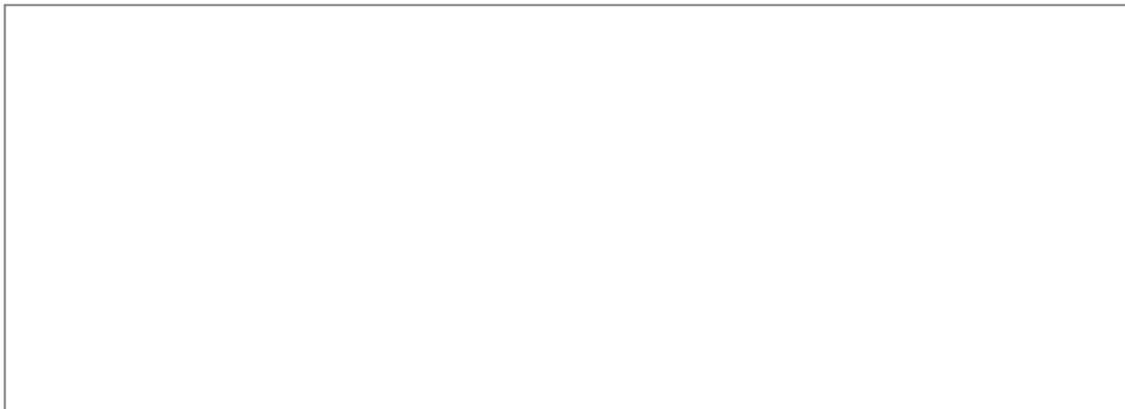
Jari-jari

1. Tentukan titik pusat lingkaran (misalkan titik O), kemudian buatlah sebuah lingkaran yang berpusat di titik O dengan menggunakan jangka.
2. Tentukan dua buah titik yang berada pada lingkaran (misalkan titik A dan titik B).
3. Hubungkan titik O dan titik A kemudian titik O dan titik B dengan sebuah garis, sehingga terbentuk \overline{OA} dan \overline{OB}
4. Dengan menggunakan penggaris ukurlah panjang :
 $\overline{OA} = \dots\dots$ cm dan $\overline{OB} = \dots\dots$ cm.



Diameter

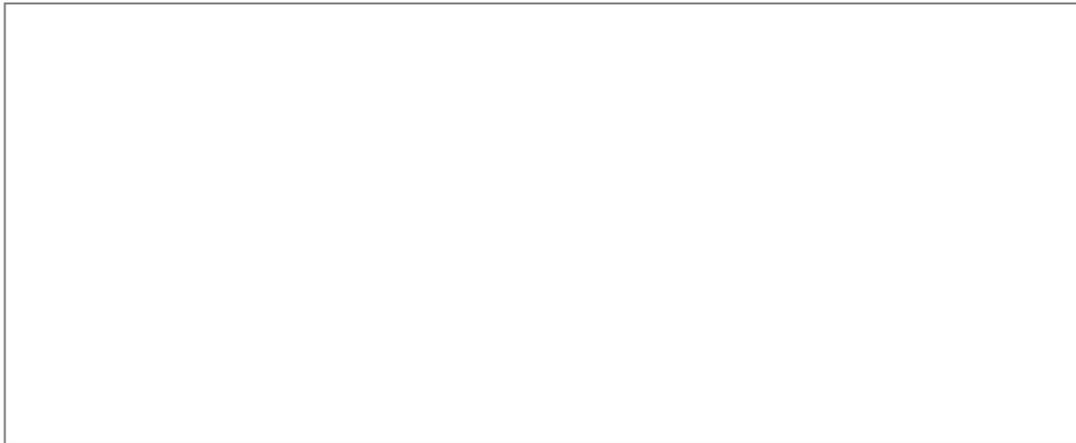
1. Buatlah sebuah jari-jari lingkaran yang berpusat di titik P (misalkan jari-jari PC).
2. Perpanjang \overline{PC} hingga berpotongan dengan lingkaran, tentukan titik potongnya dan berilah nama (misalkan titik D).
3. Dengan menggunakan penggaris ukurlah panjang :
 $\overline{PC} = \dots\dots$ cm, $\overline{PD} = \dots\dots$ cm dan $\overline{CD} = \dots\dots$ cm



DATA COLLECTION

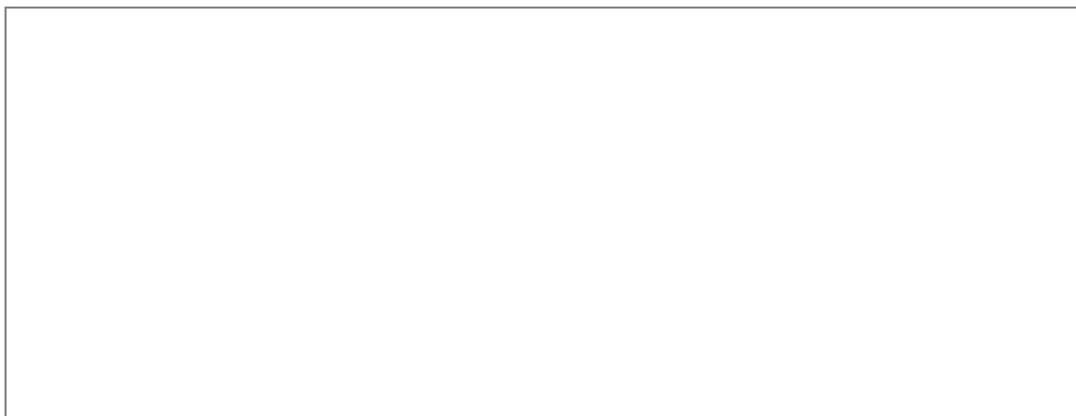
Tali busur

1. Tentukan titik pusat lingkaran (misalkan titik Q), kemudian buatlah sebuah lingkaran yang berpusat di titik Q dengan menggunakan jangka.
2. Tentukan dua buah titik berbeda pada lingkaran tersebut, kemudian beri nama (misalkan titik E dan titik F).
3. Hubungkan titik E dan titik F dengan sebuah garis, sehingga terbentuk \overline{EF} .
4. Tentukan tali busur yang lain, misalkan \overline{GH} .
5. Coba lanjutkan hingga menemukan tali busur terpanjang.



Apotema

1. Buatlah sebuah tali busur di lingkaran yang berpusat di titik Q seperti pada langkah sebelumnya (misalkan tali busur EF).
2. Letakkan jarum jangka di titik E , lebarkan jangka (buat jari-jari jangka sedemikian sehingga kurang dari jari-jari lingkaran Q) kemudian putar jangka. Tanpa mengubah lebar jangka (besar jari-jari jangka), letakkan ujung jarum jangka di titik F lalu putar jangka.
3. Hubungkan dua perpotongan lingkaran itu dengan sebuah garis.
4. Tebalkan garis tersebut pada bagian titik pusat (titik Q) sampai titik perpotongan dengan tali busur. Garis yang ditebalkan tersebut itulah yang dinamakan apotema.
5. Dengan menggunakan busur, ukurlah berapa derajat antara apotema dengan tali busur = derajat



DATA COLLECTION

Busur

1. Buatlah sebuah lingkaran yang berpusat di titik R
2. Tentukan dua buah titik pada lingkaran tersebut, kemudian beri nama (misalkan titik G dan titik H).
3. Tebalkan kurva G dan H tersebut sehingga terbentuk busur GH.
4. Busur yang panjangnya kurang dari setengah keliling lingkaran disebut busur minor (tebalkan busur dengan spidol warna biru), sedangkan busur yang panjangnya lebih dari setengah lingkaran keliling lingkaran disebut busur mayor (tebalkan busur dengan spidol warna merah).



Juring

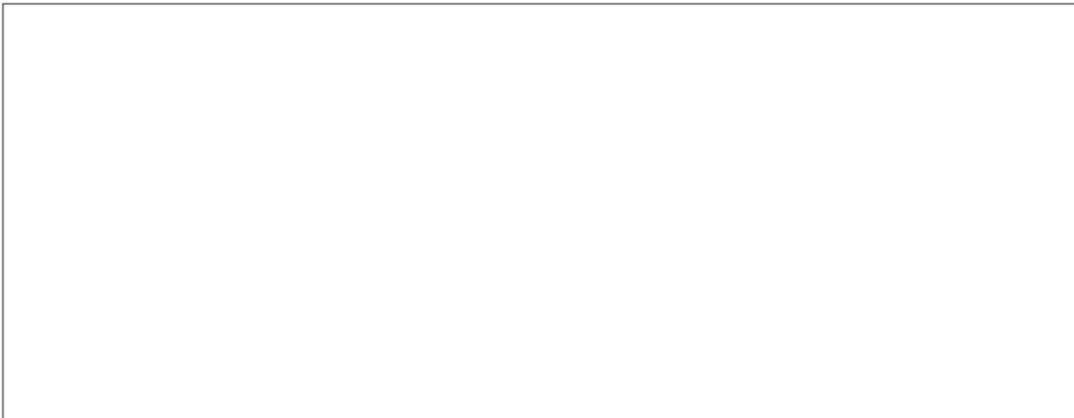
1. Buatlah sebuah lingkaran yang berpusat di titik O
2. Buatlah dua buah jari-jari pada lingkaran tersebut (misalkan jari-jari OJ dan OK, sehingga terbentuk juga busur lingkaran JK).
3. Arsirlah daerah yang dibatasi oleh kedua jari-jari dan busur lingkaran tersebut, sehingga terbentuk juring JOK.
4. Juring yang luasnya lebih kecil dari luas setengah lingkaran disebut juring minor (arsirlah dengan spidol warna biru), sedangkan juring yang luasnya lebih dari luas setengah lingkaran disebut juring mayor (arsirlah dengan spidol warna merah).



DATA COLLECTION

Tembereng

1. Buatlah sebuah tali busur pada lingkaran Q (misalkan tali busur LM)
2. Arsirlah daerah yang dibatasi oleh tali busur dan busur lingkaran tersebut sehingga terbentuk tembereng LM.
3. Tembereng yang luasnya kurang dari luas setengah lingkaran disebut tembereng minor (arsirlah dengan spidol warna biru), sedangkan tembereng yang luasnya lebih dari luas setengah lingkaran disebut tembereng mayor (arsirlah dengan spidol warna biru).



DATA PROCESSING

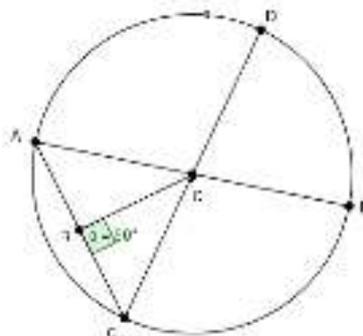
Berdasarkan tahapan sebelumnya, jawablah beberapa pertanyaan- pertanyaan- dibawah ini dengan teliti untuk menemukan ciri-ciri dari unsur lingkaran !

1. a. Jari-jari lingkaran berbentuk (titik/garis lurus/kurva/luasan)
b. Jari-jari lingkaran menghubungkan titik dengan titik
c. Apakah panjang jari-jari selalu sama dalam sebuah lingkaran?
2. a. Diameter lingkaran berbentuk (titik/garis lurus/kurva/luasan)
b. Diameter lingkaran menghubungkan dua titik yang melalui titik
d. Apakah panjang diameter lingkaran dua kali panjang jari-jari?
3. a. Tali busur lingkaran berbentuk (titik/garis lurus/kurva/luasan)
b. Tali busur lingkaran menghubungkan dua titik
c. Apakah diameter termasuk tali busur?
d. Jika iya, apakah diameter dapat disebut sebagai tali busur terpanjang?.....

DATA PROCESSING

4. a. Apotema lingkaran berbentuk (titik/garis lurus/kurva/luasan)
 b. Apotema lingkaran menghubungkan titik dengan titik
 c. Apakah hubungan antara apotema dengan tali busur? Berpotongan atau sejajar? Jika berpotongan, apakah keduanya saling berpotongan tegak lurus? Jadi, apa hubungan antara garis apotema dengan tali busur?
5. a. Busur lingkaran berbentuk (titik/garis lurus/kurva/luasan)
 b. Busur lingkaran menghubungkan dua titik
6. a. Juring lingkaran berbentuk (titik/garis lurus/kurva/luasan)
 b. Yang membatasi sebuah juring adalah dua buah (unsur lingkaran)
7. a. Tembereng lingkaran berbentuk (titik/garis lurus/kurva/luasan)
 b. Yang membatasi sebuah tembereng adalah

VERIFICATION



Sebutkan unsur-unsur yang terdapat pada lingkaran O (gambar diatas) dengan cara melengkapi tabel yang telah disediakan dibawah ini!

Unsur-Unsur Lingkaran						
Jari-Jari	Diameter	Tali Busur	Apotema	Busur	Juring	Tembereng
\overline{OA}	\widehat{AC}	AOD	COD
.....
.....
.....

GENERALITATION

Buatlah kesimpulan tentang ciri-ciri dari unsur-unsur lingkaran dan hubungan antar unsur-unsur lingkaran!

<p>Jari-Jari</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Diameter</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Tali Busur</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Apotema</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Busur</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Juring</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Tembereng</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	



LINGKARAN

“Unsur-Unsur Lingkaran”



INKUIRI TERBIMBING



Sekolah : SMP Negeri 6 Kota Bengkulu
Kelas : VIII
Waktu : 95 menit

KELOMPOK :
ANGGOTA KELOMPOK :

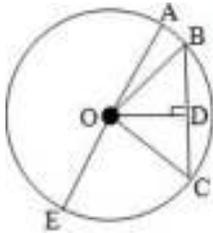
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

KOMPETENSI DASAR :
3. 7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran serta hubungannya.

INDIKATOR :
1. Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran serta hubungannya

MENYAJIKAN MASALAH

Lingkaran merupakan salah satu kurva tertutup sederhana yang membagi dua bagian, yaitu bagian dalam dan bagian luar. Lingkaran terdiri dari beberapa unsur, yakni jari-jari, diameter, tali busur, apotema, busur, juring, dan tembereng.



Coba amati gambar disamping!

Apa perbedaan setiap unsur-unsur lingkaran? seperti jari-jari, diameter, tali busur, apotema, busur, juring, dan tembereng?

MERUMUSKAN HIPOTESIS

Berdasarkan masalah diatas, buatlah suatu hipotesis mengenai unsur-unsur lingkaran.

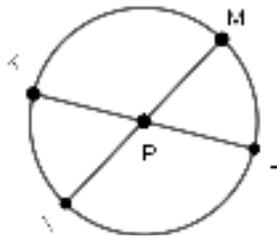
1. Jari-jari adalah jarak antara titik pusat dengan titik pada lingkaran, jari-jari suatu lingkaran memiliki panjang yang sama.
2. Diameter adalah
3. Tali busur adalah
4. Apotema adalah
5. Busur adalah
6. Juring adalah
7. Tembereng adalah

MENGUMPULKAN DATA

Berikut ini adalah unsur-unsur lingkaran beserta gambarnya



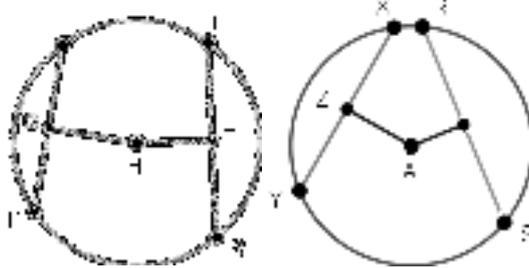
Gambar 1. Jari-Jari



Gambar 2. Diameter



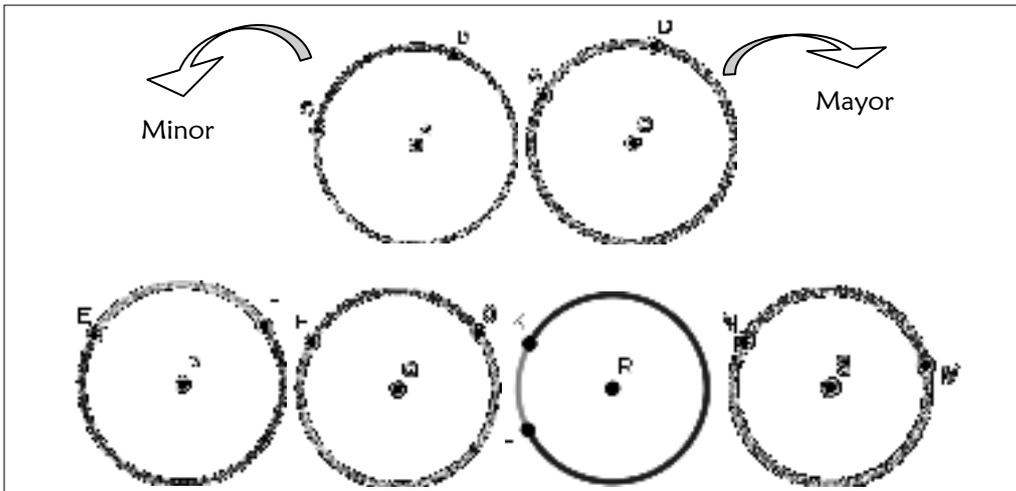
Gambar 3. Tali Busur



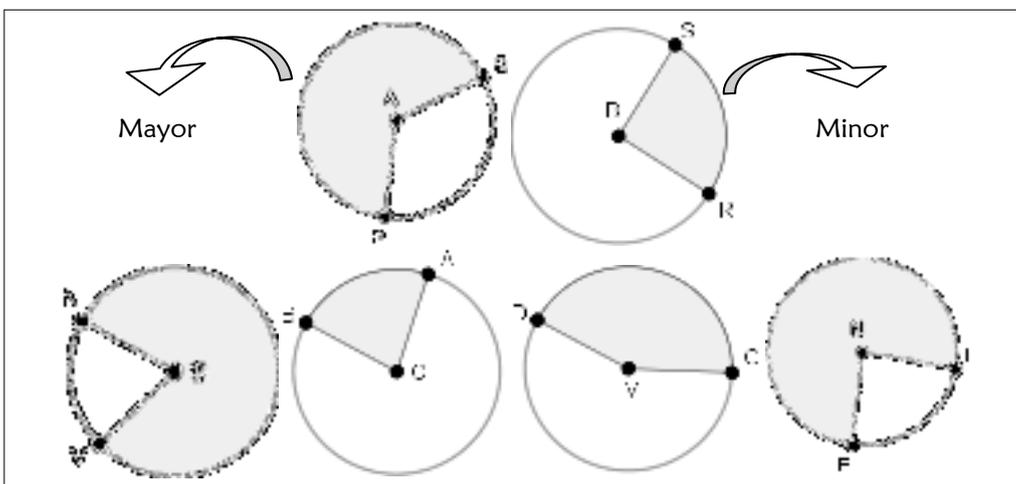
Gambar 4. Apotema

MENGUMPULKAN DATA

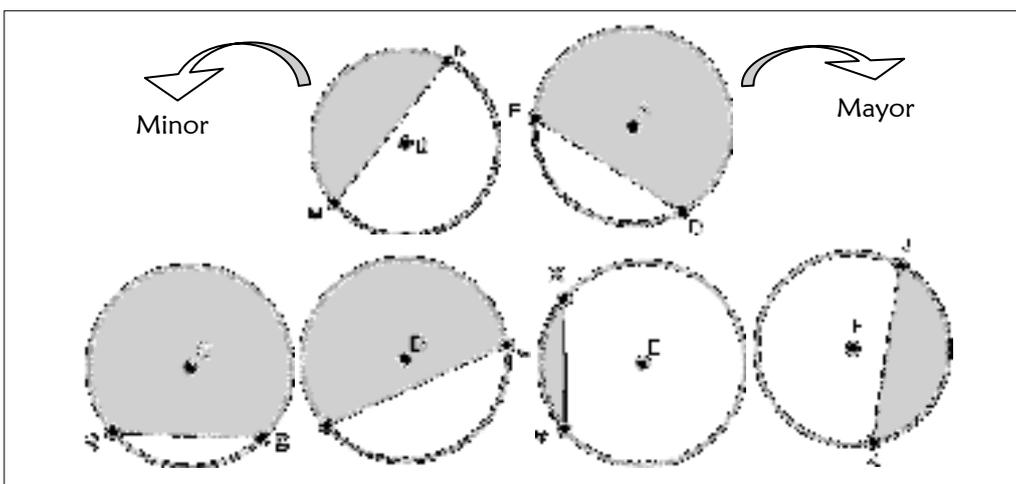
Berikut ini adalah unsur-unsur lingkaran beserta gambarnya



Gambar 5. Busur



Gambar 6. Juring



Gambar 7. Tembereng

MENGUJI HIPOTESIS

Untuk menguji kebenaran dari hipotesis yang telah kita buat pada langkah sebelumnya, maka selidiki dan analisa rumusan dibawah ini berdasarkan tahap mengumpulkan data. (Gunakan penggaris dan busur untuk menghitung panjang dan besar sudut)

Jari-Jari

Perhatikanlah gambar 1! Diketahui suatu lingkaran yang berpusat di titik O, memiliki jari-jari lingkaran OA,,

1. \overline{OA} adalah jarak antara titik O dengan titik A, panjang \overline{OA} cm
2. adalah jarak antara titik ... dengan titik ..., panjang $\overline{\quad}$ cm
3. adalah jarak antara titik ... dengan titik ..., panjang $\overline{\quad}$ cm
4. Titik O adalah titik
5. Titik A, ..., dan ... adalah titik

Maka, jari-jari adalah jarak antara titik dengan titik

6. Panjang $\overline{OA} = \overline{\quad} = \overline{\quad} = \dots$ cm

Maka, panjang jari-jari suatu lingkaran memiliki panjang yang

Diameter

Perhatikanlah gambar 2! Diketahui suatu lingkaran yang berpusat di titik P, memiliki diameter lingkaran MN dan

1. \overline{MN} adalah garis yang menghubungkan titik M dan titik N melalui titik P
2. adalah garis yang menghubungkan titik ... dan titik ... melalui titik ...
3. Titik M, N, ..., dan ... adalah titik
4. Titik P adalah titik

Maka, diameter adalah garis yang menghubungkan dua titik yang melalui titik.....

5. Ukur panjang $\overline{MN} = \dots$ cm, panjang $\overline{PM} = \dots$ cm dan panjang $\overline{PN} = \dots$ cm
6. Panjang $\overline{MN} =$ panjang $\overline{PM} +$ panjang \overline{PN} (karena $\overline{PM} = \overline{PN}$)
7. Panjang $\overline{MN} =$ panjang $\overline{PN} +$ panjang \overline{PN}
8. Panjang $\overline{MN} = 2x$ panjang \overline{PN}

Maka, panjang diameter suatu lingkaran adalah dua kali panjang

MENGUJI HIPOTESIS

Tali Busur

Perhatikanlah gambar 3! Diketahui sebuah lingkaran yang berpusat di titik O. Lingkaran O memiliki tali busur IR, EF dan SU.

1. \overline{IR} adalah garis yang menghubungkan titik I dengan titik R
2. adalah garis yang menghubungkan titik ... dengan titik ...
3. adalah garis yang menghubungkan titik ... dengan titik ...
4. Titik I, R, ... , ..., ..., dan ... adalah titik

Maka, tali busur adalah garis yang menghubungkan dua titik

5. Ukur panjang $\overline{IR} = \dots$ cm, panjang $\overline{EF} = \dots$ cm dan panjang $\overline{SU} = \dots$ cm
Setelah diukur, didapatkan tali busur yang terpanjang adalah $\overline{\quad}$,
 $\overline{\quad}$ adalah tali busur yang menghubungkan dua titik
melalui titik, itu berarti $\overline{\quad}$ adalah (salah satu unsur lingkaran)
6. Maka (salah satu unsur lingkaran) adalah tali busur terpanjang.
7. Sebutkan tali busur lain yang terdapat pada lingkaran A!,,

Apotema

Perhatikanlah gambar 4! Diketahui sebuah lingkaran yang berpusat di titik H. Lingkaran H memiliki apotema HQ dan HT.

1. \overline{HO} adalah garis yang menghubungkan titik H dengan titik Q
2. adalah garis yang menghubungkan titik dengan titik ...
3. Titik H adalah titik
4. Titik Q dan ... adalah titik perpotongan garis pusat dengan tali busur
Maka, apotema adalah garis yang menghubungkan titik dengan titik perpotongan garis pusat dengan tali busur
5. Ukurlah besar sudut $\angle EQH = \dots^\circ$ besar sudut $\angle LTH = \dots^\circ$
6. Besar sudut $\angle EQH = \angle LTH = \dots^\circ$
Maka, apotema adalah garis yang terhadap tali busur.
7. Sebutkan apotema lain yang terdapat pada lingkaran A!,

MENGUJI HIPOTESIS

Busur

Perhatikanlah gambar 5! Diketahui dua buah lingkaran yang berpusat di titik A dan O. Lingkaran A memiliki busur minor BC dan lingkaran O memiliki busur mayor AD .

3. \widehat{BC} adalah kurva yang menghubungkan titik B dengan titik C.
4. Titik B dan C adalah titik

Maka, busur adalah kurva yang menghubungkan dua titik

5. Pada lingkaran A busur BC disebut sebagai busur minor karena panjang busur BC (kurang/lebih) dari setengah keliling lingkaran A.
6. Pada lingkaran O busur AD disebut sebagai busur mayor karena panjang busur AD (kurang/lebih) dari setengah keliling lingkaran O.

Maka, busur minor adalah busur yang memiliki panjang dari setengah keliling lingkaran dan busur mayor adalah busur yang memiliki panjang dari setengah keliling lingkaran.

7. Diantara lingkaran P, Q, R dan S. Manakah yang termasuk busur minor ?
8. Diantara lingkaran P, Q, R dan S. Manakah yang termasuk busur mayor ?

Juring

Perhatikanlah gambar 6! Diketahui dua buah lingkaran yang berpusat di titik A dan B. Lingkaran A memiliki juring minor SBR dan lingkaran B memiliki juring mayor PAQ.

1. SBR adalah luasan lingkaran yang dibatasi oleh \overline{BS} dan \overline{BR}
2. PAQ adalah luasan lingkaran yang dibatasi oleh \overline{PA} dan \overline{AQ}
3. \overline{BS} , \overline{BR} , dan adalah (salah satu unsur lingkaran)

Maka, juring adalah luasan yang dibatasi oleh dua buah

4. Juring SBR disebut sebagai juring minor karena luas juring SBR..... (kurang/lebih) dari setengah luas lingkaran B.
5. Juring PAQ disebut sebagai juring mayor karena luas juring PAQ..... (kurang/lebih) dari setengah luas lingkaran A.

Maka, juring minor adalah juring yang memiliki luasan dari setengah luas lingkaran dan juring mayor adalah busur yang memiliki panjang dari setengah luas lingkaran.

1. Diantara lingkaran S, O, M dan N. Manakah yang termasuk juring minor ?
2. Diantara lingkaran S, O, M dan N. Manakah yang termasuk juring mayor ?

MENGUJI HIPOTESIS

Tembereng

Perhatikanlah gambar 7! Diketahui dua buah lingkaran yang berpusat di titik B dan A. Lingkaran B memiliki tembereng minor MN dan lingkaran A memiliki tembereng mayor ED.

1. MN adalah luasan lingkaran yang dibatasi oleh \overline{MN}
2. ED adalah luasan lingkaran yang dibatasi oleh \overline{ED}
3. \overline{MN} dan adalah (salah satu unsur lingkaran)
Maka, tembereng adalah luasan yang dibatasi oleh
4. Tembereng MN disebut sebagai tembereng minor karena luas tembereng MN..... (kurang/lebih) dari setengah luas lingkaran B.
5. Tembereng DE disebut sebagai tembereng mayor karena luas tembereng DE..... (kurang/lebih) dari setengah luas lingkaran A.
Maka, tembereng minor adalah tembereng yang memiliki panjang dari setengah luas lingkaran dan tembereng mayor adalah luasan yang memiliki panjang dari setengah luas lingkaran.
9. Diantara lingkaran C, D, E, dan F. Manakah yang termasuk tembereng minor ?
10. Diantara lingkaran C, D, E, dan F. Manakah yang termasuk tembereng mayor ?

MEMBUAT KESIMPULAN

Buatlah kesimpulan tentang unsur-unsur lingkaran, ciri-ciri dari unsur-unsur lingkaran dan hubungan antar unsur-unsur lingkaran!

Berikut ini adalah salah satu contoh kesimpulannya:

“Salah satu unsur lingkaran adalah jari-jari. Jari-jari berbentuk garis lurus yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan salah satu titik pada lingkaran. Panjang jari-jari selalu sama dalam sebuah lingkaran. Panjang jari-jari adalah setengah dari panjang diameternya”.

Sekarang, buatlah kesimpulan yang lain selain contoh yang sudah diberikan tentang pembelajaran hari ini!

Diameter



Tali Busur



Apotema



Busur



Juring



Tembereng





LKPD 2

Lembar Kerja Peserta Didik

LINGKARAN

“Hubungan Sudut Pusat dan Sudut Keliling”



DISCOVERY LEARNING



Sekolah : SMP Negeri 6 Kota Bengkulu
Kelas : VIII
Waktu : 70 menit

KELOMPOK :

ANGGOTA KELOMPOK :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

KOMPETENSI DASAR :

3. 7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran serta hubungannya.

INDIKATOR :

1. Mengidentifikasi hubungan antar sudut pusat dan sudut keliling.

STIMULATION

Perhatikan beberapa gambar lingkaran dibawah ini!



Gambar 1



Gambar 2



Pada gambar 1 lingkaran O membentuk $\angle BOA$, $\angle BCA$ dan $\angle BDA$, sedangkan lingkaran A membentuk $\angle JAK$, $\angle JLK$ dan $\angle JMK$. Pada gambar 2 lingkaran P membentuk $\angle EGH$, $\angle GHF$, $\angle HFE$ dan $\angle FEG$, sedangkan lingkaran Q membentuk $\angle STU$, $\angle TUR$, $\angle URS$ dan $\angle RST$. Gambar-gambar lingkaran diatas terbentuk dari sudut pusat dan sudut keliling. **Sudut pusat** adalah sudut yang terbentuk dari dua buah jari-jari lingkaran, dan titik sudutnya berhimpitan dengan titik pusat. Sedangkan **sudut keliling** adalah sudut yang terbentuk dari dua buah tali busur, dan titik sudutnya berhimpit dengan suatu titik pada lingkaran.

PROBLEM STATEMENT

Berdasarkan stimulasi diatas, buatlah suatu hipotesis berdasarkan gambar 1 dan gambar 2.

Pada gambar 1

1. Manakah yang termasuk sudut pusat ?
2. Manakah yang termasuk sudut keliling ?
3. Menghadap busur manakah sudut pusat dan sudut keliling lingkaran O?
4. Menghadap busur manakah sudut pusat dan sudut keliling lingkaran A?
5. Apa hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama ?
6. Apa hubungan antara sudut-sudut keliling yang menghadap busur yang sama ?
.....

Pada gambar 2

1. Apakah lingkaran P memiliki sudut pusat? Jika iya, sudut apa ?
2. Apakah lingkaran Q memiliki sudut pusat? Jika iya, sudut apa ?
3. Menghadap sudut manakah titik-titik sudut pada lingkaran P?
4. Menghadap sudut manakah titik-titik sudut pada lingkaran Q?
5. Apa hubungan antara titik-titik sudut yang saling berhadapan pada lingkaran tersebut?

DATA COLLECTION

Untuk membuktikan hipotesis yang telah kalian buat sebelumnya, perhatikan langkah-langkah dibawah ini!

Gunakan jangka, pensil, penggaris, busur dan penghapus untuk melakukan tahapan ini! Dan gambarkan di kotak yang telah disediakan

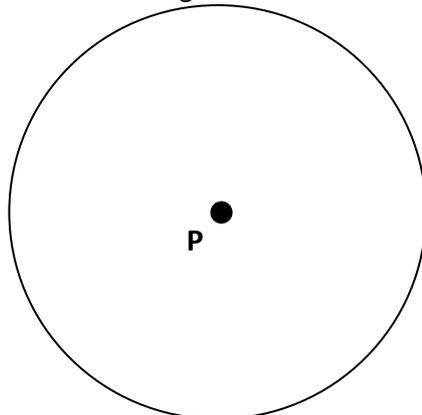
Hubungan Antara Sudut Pusat Dan Sudut Keliling yang Menghadap Busur yang Sama

1. Buatlah sebuah lingkaran yang berpusat di titik O (dengan menggunakan jangka) pada kotak yang disiapkan.
2. Tentukan empat titik yang berbeda pada lingkaran (misalkan titik A, B, C dan D).
3. Hubungkan titik AOB, ACB dan ADB dengan sebuah garis hingga membentuk sudut.
4. Ukurlah besar sudut AOB dan ACB dengan menggunakan busur.
 $m\angle AOB = \dots\dots\dots$, $m\angle ACB = \dots\dots\dots$, $m\angle ADB = \dots\dots\dots$

Lingkaran 1

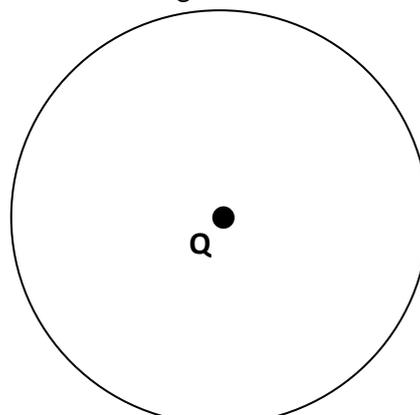
5. Lakukan hal yang sama seperti pada langkah 2-4 pada kotak yang telah disediakan dengan menggunakan titik-titik yang berbeda. Kemudian tuliskan besar sudut pusat dan sudut keliling yang terbentuk.

Lingkaran 2



$m\angle\dots\dots = \dots$, $m\angle\dots\dots = \dots$, dan
 $m\angle\dots\dots = \dots$

Lingkaran 3



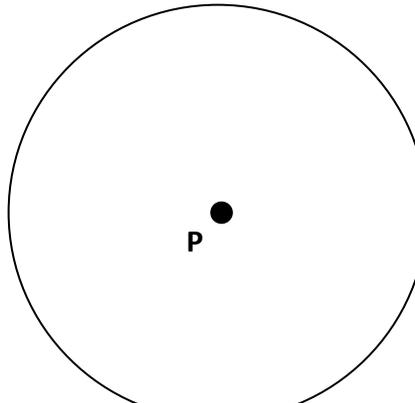
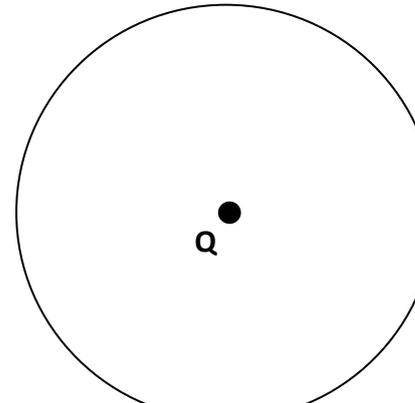
$m\angle\dots\dots = \dots$, $m\angle\dots\dots = \dots$, dan
 $m\angle\dots\dots = \dots$

Hubungan antara Sudut-Sudut yang Saling Berhadapan pada Segiempat Tali Busur

1. Buatlah sebuah lingkaran yang berpusat di titik O (dengan menggunakan jangka) pada kotak yang disediakan.
2. Tentukan empat titik yang berbeda pada lingkaran (misalkan titik A, B, C dan D).
3. Hubungkan titik-titik tersebut dengan sebuah garis hingga terbentuk segiempat.
4. Ukurlah besar sudut ABC, BCD, CDA dan DAB dengan menggunakan busur. $m\angle ABC = \dots\dots\dots$, $m\angle BCD = \dots\dots\dots$, $m\angle CDA = \dots\dots\dots$, $m\angle DAB = \dots\dots\dots$



5. Lakukan hal yang sama seperti pada langkah 2-4 pada kotak yang telah disediakan dengan menggunakan titik-titik yang berbeda. Kemudian tuliskan besar sudut pusat dan sudut keliling yang terbentuk.

Lingkaran 2	Lingkaran 3
	
$m\angle \dots\dots\dots = \dots\dots$ dan $m\angle \dots\dots\dots = \dots\dots$ $m\angle \dots\dots\dots = \dots\dots$ dan $m\angle \dots\dots\dots = \dots\dots$	$m\angle \dots\dots\dots = \dots\dots$ dan $m\angle \dots\dots\dots = \dots\dots$ $m\angle \dots\dots\dots = \dots\dots$ dan $m\angle \dots\dots\dots = \dots\dots$

Berdasarkan tahap sebelumnya, buatlah nilai besar sudut pusat dan sudut keliling ke dalam tabel berikut!

Hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama

Lingkaran	Sudut Pusat			Sudut Keliling					
	Nama sudut	Besaran sudut	Menghadap busur	Nama sudut	Besaran sudut	Menghadap busur	Nama sudut	Besaran sudut	Menghadap busur
1	$\angle AOB$			$\angle ACB$			$\angle ADB$		
2									
3									

Apa yang terlihat dari besaran sudut pusat dengan besaran sudut keliling pada masing-masing lingkaran ?

Sudut Pusat = Sudut Keliling

Sudut keliling yang menghadap busur yang sama memiliki besar sudut yang

Hubungan antara sudut-sudut yang saling berhadapan pada segiempat tali busur

Lingkaran	Sudut 1		Sudut 2		Sudut 3		Sudut 4	
1	$\angle ABC$		$\angle BCD$		$\angle CDA$		$\angle DAB$	
2								
3								

Apa yang terlihat dari sudut-sudut yang saling berhadapan ? Apa hubungan antara sudut 1 dengan sudut 3 dan sudut 2 dengan sudut 4 ?

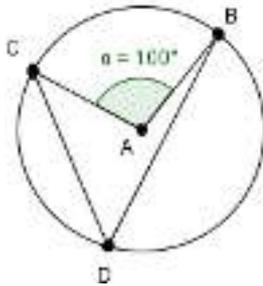
Sudut 1 dan Sudut 3 adalah sudut

Sudut 2 dan Sudut 4 adalah sudut

Jumlah sudut keliling yang saling berhadapan adalah

VERIFICATION

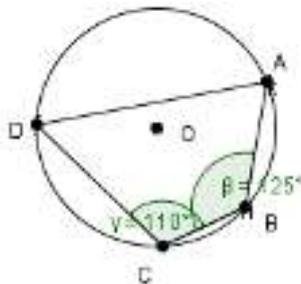
1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Diketahui $m\angle BAC = 100^\circ$. Berdasarkan langkah *data processing*, hitunglah $m\angle BAD$!

Untuk membuktikan kebenarannya, ukurlah dengan menggunakan busur!
 $m\angle BAD = \dots\dots\dots$

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



$m\angle ABC = 125^\circ$, $m\angle BCD = 110^\circ$. Berdasarkan langkah *data processing*, hitunglah $m\angle BAD$ dan $m\angle CDA$!

Untuk membuktikan kebenarannya, ukurlah dengan menggunakan busur!
 $m\angle BCD = \dots\dots\dots$ dan $m\angle CDA = \dots\dots\dots$

GENERALITATION

Berdasarkan beberapa langkah yang telah dilakukan, buatlah suatu kesimpulan tentang hubungan antar sudut berikut!

1. Besar sudut pusat adalah kali dari yang menghadap busur yang sama.
2. Sudut-sudut keliling yang menghadap busur yang sama besar memiliki besar sudut yang
3. Jumlah besar sudut keliling yang berhadapan pada segiempat tali busur adalah



LKPD 2

Lembar Kerja Peserta Didik

LINGKARAN

“Hubungan Sudut Pusat dan Sudut Keliling ”



INKUIRI TERBIMBING



Sekolah : SMP Negeri 6 Kota Bengkulu
Kelas : VIII
Waktu : 90 menit

KELOMPOK :
ANGGOTA KELOMPOK :

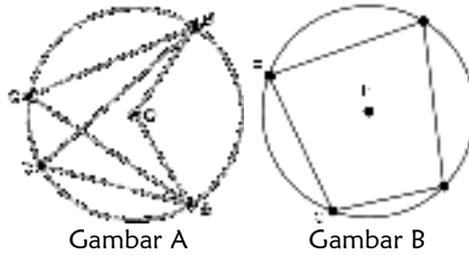
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

KOMPETENSI DASAR :
3. 7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran serta hubungannya.

INDIKATOR :
1. Mengidentifikasi hubungan antar sudut pusat dan sudut keliling.

MENYAJIKAN MASALAH

Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar A terdiri dari sudut pusat dan sudut keliling. $\angle AOB$ disebut sudut pusat sedangkan $\angle ACB$ dan $\angle ADB$ disebut sudut keliling. $\angle AOB$, $\angle ACB$ dan $\angle ADB$ adalah sudut yang menghadap busur yang sama, yaitu busur AB. Apakah terdapat hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling tersebut ?

Sedangkan gambar B terdiri dari empat buah titik sudut pada lingkaran yang berhimpitan dengan tali busur yang saling menghadap titik pusat. Apakah terdapat hubungan diantara sudut-sudut tersebut?

MERUMUSKAN HIPOTESIS

Berdasarkan masalah diatas, buatlah suatu hipotesis mengenai hubungan antar sudut berikut!

1. Pada gambar A, adakah hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama? Jika ada, apa hubungan diantara keduanya?

.....

2. Pada gambar A, adakah hubungan antara sudut-sudut keliling yang menghadap busur yang sama? Jika ada, apa hubungan diantara keduanya?.....

.....

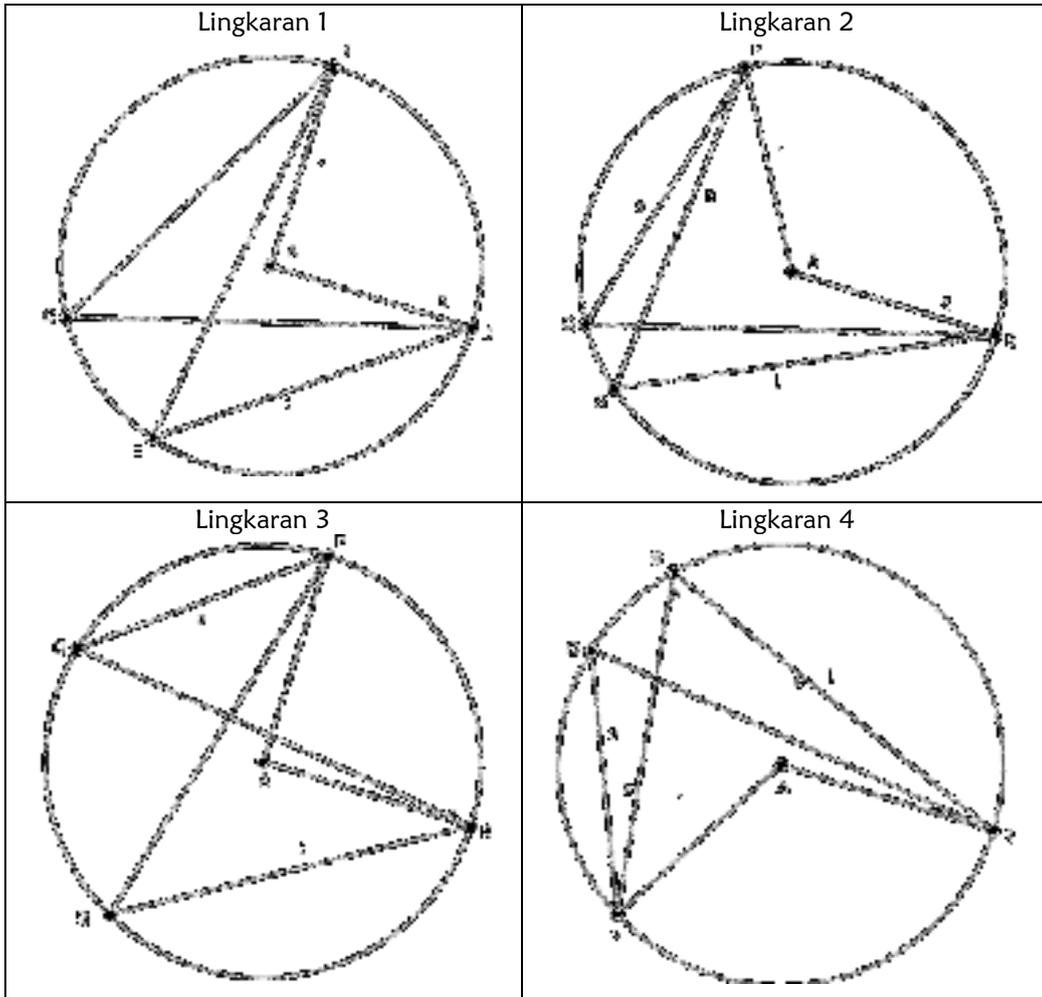
3. Pada gambar B, adakah hubungan antara sudut-sudut yang saling berhadapan pada segiempat tali busur? Jika ada, apa hubungan diantara keduanya?.....

.....

MENGUMPULKAN DATA

Hubungan Antara Sudut Pusat Dan Sudut Keliling yang Menghadap Busur yang Sama

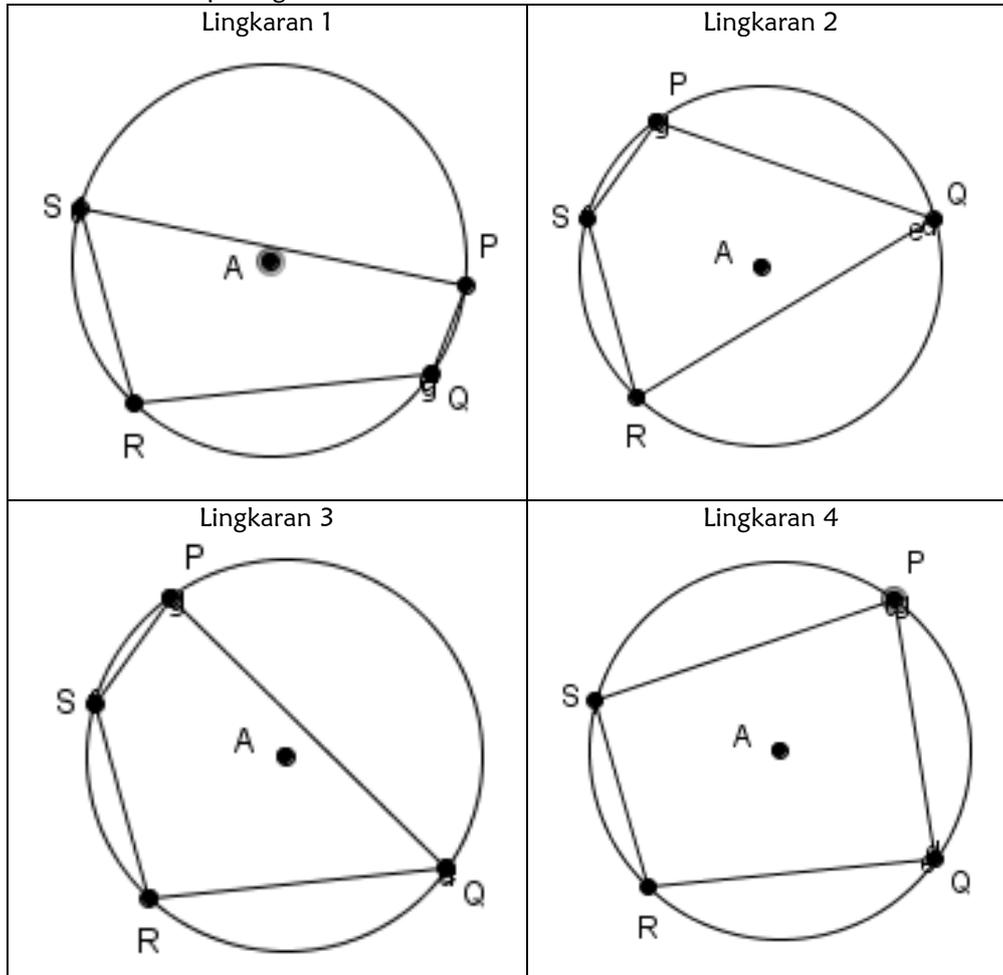
Diberikan beberapa lingkaran dibawah ini!



MENGUMPULKAN DATA

Hubungan Antara Sudut-Sudut Pusat yang Saling Berhadapan pada Segiempat Tali Busur

Diberikan beberapa lingkaran dibawah ini!



MENGUJI HIPOTESIS

Untuk menguji kebenaran dari hipotesis yang telah kita buat pada langkah sebelumnya, maka selidiki dan analisa rumusan dibawah ini berdasarkan tahap mengumpulkan data. (Gunakan busur untuk mengukur besar sudut pusat dan sudut keliling pada lingkaran tersebut, ukurlah dengan teliti!).

Hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama

Lingkaran 1 :

$$\angle BAD = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle BCD = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle BED = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle BCD = \angle BED = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle BAD = \dots\dots\dots^\circ = 2 \times \dots\dots\dots^\circ = 2 \times \angle BCD$$

Lingkaran 2 :

$$\angle PAR = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle PQR = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle PSR = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle PQR = \angle PSR = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle PAR = \dots\dots\dots^\circ = 2 \times \dots\dots\dots^\circ = 2 \times \angle \dots\dots\dots$$

Lingkaran 3 :

$$\angle PAR = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle PQR = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle PSR = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle PQR = \angle PSR = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle PAR = \dots\dots\dots^\circ = 2 \times \dots\dots\dots^\circ = 2 \times \angle \dots\dots\dots$$

Lingkaran 4 :

$$\angle PAR = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle PQR = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle PSR = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle PQR = \angle PSR = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle PAR = \dots\dots\dots^\circ = 2 \times \dots\dots\dots^\circ = 2 \times \angle \dots\dots\dots$$

$\angle BAD$ adalah $\angle PAR$ adalah sudut (pusat/keliling)

$\angle BCD$, $\angle BED$, $\angle PQR$ dan $\angle PSR$ adalah sudut (pusat/keliling)

Sudut Pusat = Sudut Keliling

Sudut keliling yang menghadap busur yang sama

memiliki besar sudut yang

MENGUJI HIPOTESIS

Hubungan antara sudut-sudut yang saling berhadapan pada segiempat tali busur

Lingkaran 1 :

$$\angle PQR = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle QRS = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle RSP = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle SPQ = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle PQR + \angle RSP = \dots\dots\dots^\circ + \dots\dots\dots^\circ = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle QRS + \angle SPQ = \dots\dots\dots^\circ + \dots\dots\dots^\circ = \dots\dots\dots^\circ$$

Lingkaran 2 :

$$\angle PQR = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle QRS = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle RSP = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle SPQ = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle PQR + \angle RSP = \dots\dots\dots^\circ + \dots\dots\dots^\circ = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle QRS + \angle SPQ = \dots\dots\dots^\circ + \dots\dots\dots^\circ = \dots\dots\dots^\circ$$

Lingkaran 3 :

$$\angle PQR = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle QRS = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle RSP = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle SPQ = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle PQR + \angle RSP = \dots\dots\dots^\circ + \dots\dots\dots^\circ = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle QRS + \angle SPQ = \dots\dots\dots^\circ + \dots\dots\dots^\circ = \dots\dots\dots^\circ$$

Lingkaran 4 :

$$\angle PQR = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle QRS = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle RSP = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle SPQ = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle PQR + \angle RSP = \dots\dots\dots^\circ + \dots\dots\dots^\circ = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle QRS + \angle SPQ = \dots\dots\dots^\circ + \dots\dots\dots^\circ = \dots\dots\dots^\circ$$

Sudut 1 dan Sudut 3 adalah sudut yang

Sudut 2 dan Sudut 4 adalah sudut yang

Jadi, jumlah sudut-sudut yang saling berhadapan adalah

.....

MEMBUAT KESIMPULAN

Buatlah kesimpulan tentang hubungan antar sudut pada lingkaran berdasarkan pengalaman kegiatan yang telah dilakukan pada langkah sebelumnya.

1. Hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama.

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

2. Hubungan antara sudut keliling dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama.

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

3. Hubungan antara sudut-sudut yang saling berhadapan pada segiempat tali busur.

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

SOAL UJI COBA POSTTEST

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Lingkaran
Kelas : VIII
Waktu : 2 x 40 Menit

Petunjuk :

Selesaikan soal dibawah ini dengan lengkap dan jelas serta lengkapi langkah penyelesaiannya!

1. Diketahui suatu lingkaran memiliki diameter 20 cm. Tentukan jari-jari lingkaran tersebut !
2. Diketahui pada lingkaran O , terdapat sudut pusat AOB dan sudut keliling ACB . Jika besar sudut AOB adalah 30° , maka besar sudut ACB adalah ... $^\circ$
3. Sudut pusat BOD berukuran 130° . Besar sudut keliling yang menghadap busur BD adalah... $^\circ$
4. Perhatikan gambar disamping!
Diketahui $m\angle PQR = 125^\circ$, $m\angle QRS = 78^\circ$. Tentukan :
 - a. $m\angle SPQ$
 - b. $m\angle RSP$
5. Luas juring lingkaran dengan jari-jari 14 cm dan sudut pusat 90° adalah ... cm^2 ($\pi = \frac{22}{7}$)
6. Tentukan panjang busur lingkaran yang diketahui sudut pusatnya 30° dan diameternya 42 cm!
7. Diketahui jarak antara pusat lingkaran A dan B adalah 20 cm. Panjang jari-jari masing-masing lingkaran tersebut adalah 22 cm dan 10 cm. Panjang garis singgung persekutuan luar lingkaran A dan lingkaran B adalah... cm.
8. Diketahui dua lingkaran berbeda. Diameter lingkaran pertama adalah 20 cm, sedangkan diameter lingkaran kedua adalah 4 cm. Jika Jarak pusat dua lingkaran tersebut 13 cm, maka panjang garis singgung persekutuan dalamnya adalah cm



Lampiran 9 Rubrik Penilaian Soal Uji Coba Posttest

RUBRIK PENILAIAN SOAL UJI COBA *POSTTEST*

No.	Kunci Jawaban	Skor	Skor Total
1.	<p>Diketahui : Diameter lingkaran = 20 cm</p> <p>Ditanya : Jari-jari lingkaran</p> <p>Dijawab :</p> <p style="padding-left: 40px;">Diameter = dua kali jari-jari</p> $d = 2 \times r$ $20 \text{ cm} = 2 \times r$ $r = \frac{20 \text{ cm}}{2}$ $r = 10 \text{ cm}$ <p>Jadi, jari-jari lingkaran tersebut adalah 10 cm.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>1</p>	7
2.	<p>Diketahui : Suatu lingkaran O memiliki sudut pusat $m\angle AOB$ dan sudut keliling $m\angle ACB$</p> <p>Sudut pusat $m\angle AOB = 30^\circ$</p> <p>Ditanya : sudut keliling $m\angle ACB$</p> <p>Dijawab :</p> <p style="padding-left: 40px;">Sudut pusat = 2 x sudut keliling</p> $m\angle AOB = 2 \times m\angle ACB$ $30^\circ = 2 \times m\angle ACB$ $m\angle ACB = \frac{30^\circ}{2}$ $m\angle ACB = 15^\circ$ <p>Jadi, sudut keliling $m\angle ACB = 15^\circ$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>1</p>	9
3.	<p>Diketahui : Suatu lingkaran O memiliki sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama. Besar sudut pusat berukuran 130°</p> <p>Ditanya : sudut keliling lingkaran O</p> <p>Dijawab :</p> <p style="padding-left: 40px;">Sudut pusat = 2 x sudut keliling</p>	<p>1</p> <p>1</p>	9

	$130^\circ = 2 \times \text{sudut keliling}$ $\text{Sudut keliling} = \frac{130^\circ}{2}$ $\text{Sudut keliling} = 65^\circ$ Jadi, sudut keliling lingkaran O adalah 65°	6 1	
4.	Diketahui :  $m\angle PQR = 125^\circ$ $m\angle QRS = 78^\circ$ Ditanya : c. $m\angle SPQ$ d. $m\angle RSP$ Dijawab : a. $\angle SPQ$ berhadapan dengan $\angle QRS$, itu berarti $m\angle SPQ + m\angle QRS = 180^\circ \dots (m\angle QRS = 78^\circ)$ $m\angle SPQ + 78^\circ = 180^\circ$ $m\angle SPQ = 180^\circ - 78^\circ$ $m\angle SPQ = 102^\circ$ b. $\angle RSP$ berhadapan dengan $\angle PQR$, itu berarti $m\angle RSP + m\angle PQR = 180^\circ \dots (m\angle PQR = 125^\circ)$ $m\angle RSP + 125^\circ = 180^\circ$ $m\angle RSP = 180^\circ - 125^\circ$ $m\angle RSP = 55^\circ$ Jadi, $m\angle SPQ = 102^\circ$ dan $m\angle RSP = 55^\circ$	2 1 6 6 2	17
5.	Diketahui : Jari-jari suatu lingkaran adalah 14 cm. Sudut pusat adalah 90°	2	

	$\pi = \frac{22}{7}$ <p>Ditanya : Luas juring</p> <p>Dijawab :</p> $\text{Luas lingkaran} = \pi r^2$ $\text{Luas lingkaran} = \frac{22}{7} \times 14\text{cm} \times 14\text{cm}$ $\text{Luas lingkaran} = 616 \text{ cm}^2$ $\text{Luas juring} = \frac{\text{sudut pusat}}{\text{sudut lingkaran}} \times \text{luas lingkaran}$ $\text{Luas juring} = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times 616 \text{ cm}^2$ $\text{Luas juring} = 154 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas juring dengan jari-jari lingkaran 14 cm dan sudut pusat 90° adalah 154 cm²</p>	1	14
6.	<p>Diketahui : Diameter suatu lingkaran adalah 42 cm.</p> <p>Sudut pusat adalah 30°</p> <p>Ditanya : Panjang busur</p> <p>Dijawab :</p> $\text{Keliling lingkaran} = 2\pi r$ $\text{Keliling lingkaran} = 2 \times \frac{22}{7} \times 21\text{cm}$ $\text{Keliling lingkaran} = 132 \text{ cm}$ $\text{Panjang busur} = \frac{\text{sudut pusat}}{\text{sudut lingkaran}} \times \text{keliling lingkaran}$ $\text{Panjang busur} = \frac{30^\circ}{360^\circ} \times 132 \text{ cm}$ $\text{Panjang busur} = 11\text{cm}$ <p>Jadi, luas juring dengan jari-jari lingkaran 21 cm dan sudut pusat 30° adalah 11 cm.</p>	2	14
7.	<p>Diketahui :</p> <p>Jarak antara pusat lingkaran A dan B adalah 20 cm = AB</p> <p>Lingkaran A berjari-jari 22 cm = r₁</p>	3	

	<p>Lingkaran B berjari-jari 10 cm = r_2</p> <p>Ditanya : Panjang garis singgung persekutuan luar</p> <p>Dijawab :</p> <p>Misalkan : AB = Jarak pusat dua lingkaran</p> <p>Garis singgung persekutuan luar = $\sqrt{AB^2 - (r_1 - r_2)^2}$</p> $= \sqrt{20^2 - (22 - 10)^2}$ $= \sqrt{20^2 - 12^2}$ $= \sqrt{400 - 144}$ $= \sqrt{256} \text{ cm}$ $= 16 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah 16 cm.</p>	1		
		10		15
		1		
8.	<p>Diketahui :</p> <p>Diameter lingkaran pertama adalah 20 cm = d_1</p> <p>Diameter lingkaran kedua adalah 4 cm = d_2</p> <p>Jarak pusat dua lingkaran adalah 13 cm</p> <p>Ditanya : Panjang garis singgung persekutuan dalam</p> <p>Dijawab :</p> <p>Misalkan : MN = jarak pusat dua lingkaran</p> <p>AB = Garis singgung persekutuan dalam</p> <p>Garis singgung persekutuan dalam = $\sqrt{(MN)^2 - (r_1 + r_2)^2}$</p> $AB = \sqrt{(MN)^2 - (r_1 + r_2)^2}$ $AB = \sqrt{(13)^2 - (10 + 2)^2}$ $AB = \sqrt{(13)^2 - (12)^2}$ $AB = \sqrt{169 - 144}$ $AB = \sqrt{25}$ $AB = 5$ <p>Jadi, panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran adalah 5 cm.</p>	3		
		1		
		1		
		10		15
		1		

Lampiran 10 Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba

Hasil Perhitungan Uji Validitas Soal Uji Coba

Jumlah Siswa : 24 orang

Jumlah Butir Soal : 8

Taraf Signifikan : 5%

No	Nama	Nomor Soal								Skor (Y)	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	AA	7	8	8	15	13	13	14	14	92	8464
2	TE	6	8	8	13	13	5	12	14	79	6241
3	EZ	7	9	9	15	11	8	9	10	78	6084
4	APS	6	8	8	13	13	8	12	6	74	5476
5	OPS	6	6	6	13	13	8	2	0	54	2916
6	RAT	6	8	6	1	10	13	10	0	54	2916
7	AKA	6	6	4	13	13	3	0	0	45	2025
8	MSP	6	7	1	7	6	13	0	0	40	1600
9	YS	6	6	6	5	5	8	1	0	37	1369
10	IY	6	8	8	0	13	0	0	1	36	1296
11	GN	6	6	4	1	5	8	3	2	35	1225
12	FEY	5	7	3	4	6	8	1	0	34	1156
13	CW	6	8	4	5	5	0	1	0	29	841
14	MS	5	6	4	8	5	1	0	0	29	841

No	Nama	Nomor Soal								Skor (Y)	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8		
15	DA	6	6	4	1	5	6	0	0	28	784
16	RA	6	6	4	5	5	0	1	0	27	729
17	SA	6	8	8	5	0	0	0	0	27	729
18	LU	7	6	4	1	5	0	1	0	24	576
19	RPS	6	6	4	0	7	0	1	0	24	576
20	MKS	6	6	3	0	4	0	2	2	23	529
21	DM	6	6	3	0	4	0	2	2	23	529
22	BSW	6	8	4	0	3	0	0	0	21	441
23	RYP	5	6	7	1	0	0	0	0	19	361
24	AN	5	6	4	0	3	0	0	0	18	324
Jumlah		143	165	124	126	167	102	72	51	950	48028
Jumlah Kuadrat		20449	27225	15376	15876	27889	10404	5184	2601	902500	
$\sum X^2$		859	1159	746	1360	1581	962	692	541		
$\sum XY$		5794	6832	5569	7234	8296	5641	4846	3816		
r_{tabel}		0.404 dengan taraf signifikan 5 %									
Hasil Validasi		0.49600486	0.593613524	0.63050096	0.832548396	0.806586748	0.683176217	0.896072875	0.846328482		
Simpulan		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
Jumlah Valid		8									

Lampiran 11 Hasil Uji Reliabilitas Soal Uji Coba

Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Soal Uji Coba

Jumlah Siswa : 24 orang

Jumlah Butir Soal : 8

Taraf Signifikan : 5%

No	Nama	Nomor Soal								Skor (Y)	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	AA	7	8	8	15	13	13	14	14	92	8464
2	TE	6	8	8	13	13	5	12	14	79	6241
3	EZ	7	9	9	15	11	8	9	10	78	6084
4	APS	6	8	8	13	13	8	12	6	74	5476
5	OPS	6	6	6	13	13	8	2	0	54	2916
6	RAT	6	8	6	1	10	13	10	0	54	2916
7	AKA	6	6	4	13	13	3	0	0	45	2025
8	MSP	6	7	1	7	6	13	0	0	40	1600
9	YS	6	6	6	5	5	8	1	0	37	1369
10	IY	6	8	8	0	13	0	0	1	36	1296
11	GN	6	6	4	1	5	8	3	2	35	1225
12	FEY	5	7	3	4	6	8	1	0	34	1156
13	CW	6	8	4	5	5	0	1	0	29	841
14	MS	5	6	4	8	5	1	0	0	29	841
15	DA	6	6	4	1	5	6	0	0	28	784
16	RA	6	6	4	5	5	0	1	0	27	729

No	Nama	Nomor Soal								Skor (Y)	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8		
17	SA	6	8	8	5	0	0	0	0	27	729
18	LU	7	6	4	1	5	0	1	0	24	576
19	RPS	6	6	4	0	7	0	1	0	24	576
20	MKS	6	6	3	0	4	0	2	2	23	529
21	DM	6	6	3	0	4	0	2	2	23	529
22	BSW	6	8	4	0	3	0	0	0	21	441
23	RYP	5	6	7	1	0	0	0	0	19	361
24	AN	5	6	4	0	3	0	0	0	18	324
Jumlah		143	165	124	126	167	102	72	51	950	48028
Jumlah Kuadrat		20449	27225	15376	15876	27889	10404	5184	2601	902500	
$\sum X^2$		859	1159	746	1360	1581	962	692	541		
Varians (Si ²)		0.30253623	1.07065217	4.57971014	30.3695652	18.2155797	22.9782609	20.6956522	18.8097826	453.210145	
$\sum Si^2$		117.021739									
St ²		453.210145									
r11		0.77404554									
Simpulan		Tinggi									

Lampiran 12 Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal Uji Coba

Hasil Perhitungan Uji Taraf Kesukaran Soal Uji Coba

Jumlah Siswa : 24 orang

Jumlah Butir Soal : 8

Taraf Signifikan : 5%

No	Nama	Nomor Soal								Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	AA	7	8	8	15	13	13	14	14	92
2	TE	6	8	8	13	13	5	12	14	79
3	EZ	7	9	9	15	11	8	9	10	78
4	APS	6	8	8	13	13	8	12	6	74
5	OPS	6	6	6	13	13	8	2	0	54
6	RAT	6	8	6	1	10	13	10	0	54
7	AKA	6	6	4	13	13	3	0	0	45
8	MSP	6	7	1	7	6	13	0	0	40
9	YS	6	6	6	5	5	8	1	0	37
10	IY	6	8	8	0	13	0	0	1	36
11	GN	6	6	4	1	5	8	3	2	35
12	FEY	5	7	3	4	6	8	1	0	34
13	CW	6	8	4	5	5	0	1	0	29
14	MS	5	6	4	8	5	1	0	0	29
15	DA	6	6	4	1	5	6	0	0	28
16	RA	6	6	4	5	5	0	1	0	27

No	Nama	Nomor Soal								Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	
17	SA	6	8	8	5	0	0	0	0	27
18	LU	7	6	4	1	5	0	1	0	24
19	RPS	6	6	4	0	7	0	1	0	24
20	MKS	6	6	3	0	4	0	2	2	23
21	DM	6	6	3	0	4	0	2	2	23
22	BSW	6	8	4	0	3	0	0	0	21
23	RYP	5	6	7	1	0	0	0	0	19
24	AN	5	6	4	0	3	0	0	0	18
Rata-rata		5.958333333	6.875	5.166666667	5.25	6.958333333	4.25	3	2.125	54.83333333
SMI		7	9	9	17	14	14	15	15	
IK		0.851190476	0.763888889	0.574074074	0.308823529	0.49702381	0.303571429	0.2	0.141666667	
Kesimpulan		Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	

Lampiran 13 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba

Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba

Jumlah Siswa : 24 orang

Jumlah Butir Soal : 8

Taraf Signifikan : 5%

No	Nama	Nomor Soal								Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	AA	7	8	8	15	13	13	14	14	92
2	TE	6	8	8	13	13	5	12	14	79
3	EZ	7	9	9	15	11	8	9	10	78
4	APS	6	8	8	13	13	8	12	6	74
5	OPS	6	6	6	13	13	8	2	0	54
6	RAT	6	8	6	1	10	13	10	0	54
7	AKA	6	6	4	13	13	3	0	0	45
8	MSP	6	7	1	7	6	13	0	0	40
9	YS	6	6	6	5	5	8	1	0	37
10	IY	6	8	8	0	13	0	0	1	36
11	GN	6	6	4	1	5	8	3	2	35
12	FEY	5	7	3	4	6	8	1	0	34
13	CW	6	8	4	5	5	0	1	0	29
14	MS	5	6	4	8	5	1	0	0	29
15	DA	6	6	4	1	5	6	0	0	28
16	RA	6	6	4	5	5	0	1	0	27

No	Nama	Nomor Soal								Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	
17	SA	6	8	8	5	0	0	0	0	27
18	LU	7	6	4	1	5	0	1	0	24
19	RPS	6	6	4	0	7	0	1	0	24
20	MKS	6	6	3	0	4	0	2	2	23
21	DM	6	6	3	0	4	0	2	2	23
22	BSW	6	8	4	0	3	0	0	0	21
23	RYP	5	6	7	1	0	0	0	0	19
24	AN	5	6	4	0	3	0	0	0	18
Rata-rata kelompok atas		6.083333333	7.25	5.916666667	8.333333333	10.08333333	7.916666667	5.333333333	3.916666667	54.83333333
Rata-rata kelompok bawah		5.833333333	6.5	4.416666667	2.166666667	3.833333333	0.583333333	0.666666667	0.333333333	24.33333333
SMI		7	9	9	17	14	14	15	15	
DP		0.035714286	0.083333333	0.166666667	0.362745098	0.446428571	0.523809524	0.311111111	0.238888889	
Kesimpulan		Buruk	Buruk	Buruk	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Cukup	

Lampiran 14 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

Nomor Soal	Validasi		Reliabilitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Ket
	Nilai	Status	Nilai	Status	Nilai	Status	Nilai	Status	
1.	0,4960	Valid	0.774	Reliabel	0,0357	Buruk	0,8511	Mudah	Direvisi
2.	0,5936	Valid			0,0833	Buruk	0,7638	Mudah	Direvisi
3.	0,6305	Valid			0,1667	Buruk	0,5740	Sedang	Direvisi
4.	0,8325	Valid			0,3627	Cukup	0,3088	Sedang	Digunakan
5.	0,8065	Valid			0,4464	Baik	0,4970	Sedang	Digunakan
6.	0,6831	Valid			0,5238	Baik	0,3035	Sedang	Digunakan
7.	0,8960	Valid			0,3111	Cukup	0,2	Sukar	Digunakan
8.	0,8463	Valid			0,2388	Cukup	0,1416	Sukar	Digunakan

SOAL POSTTEST

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Lingkaran
Kelas : VIII
Waktu : 2 x 40 Menit

Petunjuk :

Selesaikan soal dibawah ini dengan lengkap dan jelas serta lengkapi langkah penyelesaiannya!

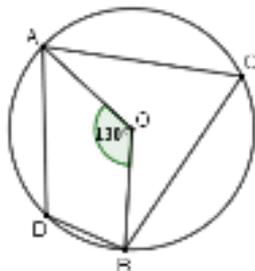
1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Tentukanlah unsur-unsur lingkaran :

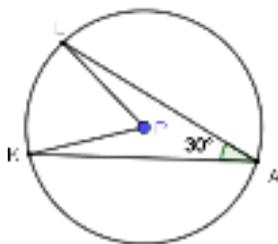
- a. Jari-jari
- b. Diameter
- c. Tali busur
- d. Apotema
- e. Juring minor

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



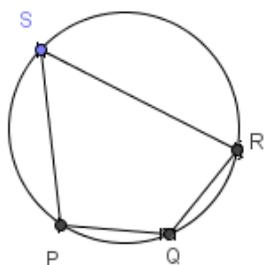
Diketahui besar sudut pusat lingkaran O adalah 130° .
 Tentukan $\angle ACB$!

3. Perhatikan gambar dibawah ini!



Diketahui $m\angle KAL = 30^\circ$
 Tentukan $m\angle KPL$!

4. Perhatikan gambar dibawah ini!



Diketahui $m\angle PQR = 125^\circ, m\angle QRS = 78^\circ$.
 Tentukan :
 a. $m\angle SPQ$
 b. $m\angle RSP$

5. Luas juring lingkaran dengan jari-jari 14 cm dan sudut pusat 90° adalah ... cm^2 ($\pi = \frac{22}{7}$)
6. Tentukan panjang busur lingkaran yang diketahui sudut pusatnya 30° dan diameternya 42 cm!
7. Diketahui jarak antara pusat lingkaran A dan B adalah 20 cm. Panjang jari-jari masing-masing lingkaran tersebut adalah 22 cm dan 10 cm. Panjang garis singgung persekutuan luar lingkaran A dan lingkaran B adalah..... cm.
8. Diketahui dua lingkaran berbeda. Diameter lingkaran pertama adalah 20 cm, sedangkan diameter lingkaran kedua adalah 4 cm. Jika Jarak pusat dua lingkaran tersebut 13 cm, maka panjang garis singgung persekutuan dalamnya adalah cm.

RUBRIK PENILAIAN SOAL POSTTEST

No.	Kunci Jawaban	Skor	Skor Total
1.	<p>Diketahui : Lingkaran yang berpusat di titik O Ditanya : Unsur lingkaran (jari-jari, diameter, tali busur, apotema, juring) Dijawab :</p> <p>a. Jari-jari : OA/AO, OB/BO, OC/CO, OD/DO b. Diameter :BD/DB c. Tali busur : AB/BA, BC/CB d. Apotema : OF/FO e. Juring minor : BOC/COB, COD/DOC, DOA/AOD, AOB/BOA, COA/AOC</p>	<p>1 1 4 1 2 1 5</p>	15
2.	<p>Diketahui : Sudut pusat adalah 130° Ditanya : $m\angle ACB$ Dijawab :</p> <p>Sudut pusat = 2 x sudut keliling $m\angle AOB = 2 \times m\angle ACB$ $130^\circ = 2 \times m\angle ACB$ $m\angle ACB = \frac{130^\circ}{2}$ $m\angle ACB = 65^\circ$ Jadi, sudut keliling $m\angle ACB = 65^\circ$</p>	<p>1 1 5 1</p>	8
3.	<p>Diketahui : $m\angle KAL = 30^\circ$ Ditanya : $m\angle KPL$ Dijawab :</p> <p>Sudut pusat = 2 x sudut keliling $m\angle KPL = 2 \times m\angle KAL$ $m\angle KPL = 2 \times 30^\circ$ $m\angle KPL = 60^\circ$ Jadi, $m\angle KPL = 60^\circ$</p>	<p>1 1 5 1</p>	8
4.	<p>Diketahui : $m\angle PQR = 125^\circ, m\angle QRS = 78^\circ$ Ditanya : $m\angle SPQ, m\angle RSP$ Dijawab :</p> <p>c. $\angle SPQ$ berhadapan dengan $\angle QRS$, itu berarti $m\angle SPQ + m\angle QRS = 180^\circ$ $m\angle SPQ + 78^\circ = 180^\circ$ $m\angle SPQ = 180^\circ - 78^\circ$</p>	<p>1 1 6</p>	15

	$m\angle SPQ = 102^\circ$ d. $\angle RSP$ berhadapan dengan $\angle PQR$, itu berarti $m\angle RSP + m\angle PQR = 180^\circ$ $m\angle RSP + 125^\circ = 180^\circ$ $m\angle RSP = 180^\circ - 125^\circ$ $m\angle RSP = 55^\circ$ Jadi, $m\angle SPQ = 102^\circ$ dan $m\angle RSP = 55^\circ$	6	
		1	
5.	Diketahui : $r = 14$ cm. Sudut pusat adalah 90° $\pi = \frac{22}{7}$ Ditanya : Luas juring Dijawab : $Luas\ lingkaran = \pi r^2$ $Luas\ lingkaran = \frac{22}{7} \times 14\text{cm} \times 14\text{cm}$ $Luas\ lingkaran = 616\text{ cm}^2$ $Luas\ juring = \frac{\text{sudut pusat}}{\text{sudut lingkaran}} \times \text{luas lingkaran}$ $Luas\ juring = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times 616\text{ cm}^2$ $Luas\ juring = 154\text{ cm}^2$ Jadi, luas juring dengan jari-jari lingkaran 14 cm dan sudut pusat 90° adalah 154 cm^2	1	
		1	
		10	13
		1	
6.	Diketahui : $d = 42$ cm. Sudut pusat adalah 30° Ditanya : Panjang busur Dijawab : $Keliling\ lingkaran = 2\pi r$ $Keliling\ lingkaran = 2 \times \frac{22}{7} \times 21\text{cm}$ $Keliling\ lingkaran = 132\text{ cm}$ $Panjang\ busur = \frac{\text{sudut pusat}}{\text{sudut lingkaran}} \times \text{kl. lingkaran}$ $Panjang\ busur = \frac{30^\circ}{360^\circ} \times 132\text{ cm}$ $Panjang\ busur = 11\text{cm}$ Jadi, luas juring dengan jari-jari lingkaran 21 cm dan sudut pusat 30° adalah 11 cm.	1	
		1	
		10	13
		1	
7.	Diketahui : Jarak antar titik pusat (AB) = 20 cm $r_1 = 22$ cm, $r_2 = 10$ cm	1	

	<p>Ditanya : Panjang garis singgung persekutuan luar</p> <p>Dijawab :</p> <p>Misalkan : AB = Jarak pusat dua lingkaran</p> <p>Garis singgung persekutuan luar</p> $= \sqrt{AB^2 - (r_1 - r_2)^2}$ $= \sqrt{20^2 - (22 - 10)^2}$ $= \sqrt{20^2 - 12^2}$ $= \sqrt{400 - 144}$ $= \sqrt{256} \text{ cm}$ $= 16 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah 16 cm.</p>	1		
		10		14
		1		
8.	<p>Diketahui : $d_1 = 20 \text{ cm}$, $d_2 = 4 \text{ cm}$</p> <p>Jarak pusat dua lingkaran adalah 13 cm</p> <p>Ditanya : Panjang garis sing. persekutuan dalam</p> <p>Dijawab :</p> <p>Misalkan : MN = jarak pusat dua lingkaran</p> <p>AB = Garis sing. persekutuan dalam</p> $AB = \sqrt{(MN)^2 - (r_1 + r_2)^2}$ $AB = \sqrt{(13)^2 - (10 + 2)^2}$ $AB = \sqrt{(13)^2 - (12)^2}$ $AB = \sqrt{169 - 144}$ $AB = \sqrt{25}$ $AB = 5$ <p>Jadi, panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran adalah 5 cm.</p>	1		
		1		
		11		14
		1		

Lampiran 17 Nilai *Posttest* Kelas Sampel

Rekapitulasi Nilai *Posttest* Kelas Sampel

Kelas Eksperimen 1 (VIII A)			Kelas Eksperimen 2 (VIII B)		
No.	Nama	Nilai	No.	Nama	Nilai
1	AI	73	1	AD	66.5
2	AM	49	2	ADR	74
3	AP	51	3	AP	50
4	AR	54	4	AR	72
5	D	14	5	C	82
6	F	4	6	DL	72
7	G	56	7	DS	23
8	HK	31	8	F	80
9	HR	61	9	JS	78
10	J	64	10	JM	81
11	LC	36	11	K	59
12	LS	59	12	MA	68
13	MR	42	13	MF	71
14	N	38	14	MS	45
15	PR	79	15	MR	50
16	PU	43.5	16	O	54
17	RA	51	17	P	47
18	RI	26	18	R	13
19	RZ	54	19	S	55
20	SL	60	20	SH	39
21	SN	48	21	V	64
22	SR	36	22	Y	93
23	SH	57	23	Z	72
24	Y	84			
Jumlah		1170.5	Jumlah		1408.5
Rata-Rata		48.77	Rata-Rata		61.24

Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen 1 (*Discovery Learning*)

No	Nama	Nomor Soal								Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	AI	7	7	4	14	12	12	7	10	73
2	AM	11	4	7	9	10	0	2	6	49
3	AP	7	1	1	9	12	7	7	7	51
4	AR	8	5	7	8	12	0	7	7	54
5	D	4	2	2	2	0	2	2	0	14
6	F	0	0	3	1	0	0	0	0	4
7	G	5	2	2	7	12	11	9	8	56
8	HK	0	2	7	7	7	4	2	2	31
9	HR	8	5	7	10	12	5	7	7	61
10	J	6	5	7	9	12	12	6	7	64
11	LC	8	7	6	8	5	0	2	0	36
12	LS	7	0	0	14	12	12	7	7	59
13	MR	0	2	2	14	7	1	12	4	42
14	N	7	2	5	8	4	2	8	2	38
15	PR	8	7	5	13	12	12	12	10	79
16	PU	0	2	7	14	7	0	12	1.5	43.5
17	RA	8	3	7	9	10	0	7	7	51
18	RI	8	5	6	5	0	0	2	0	26
19	RZ	7	5	7	9	12	0	7	7	54
20	SL	8	5	5	10	12	0	10	10	60
21	SN	11	2	2	2	11	6	10	4	48
22	SR	8	1	1	9	8	6	1	2	36
23	SH	11	0	0	9	12	12	6	7	57
24	Y	8	7	7	14	12	12	12	12	84
Jumlah		155	81	107	214	213	116	169	127.5	1170.5
Skor Maksimum		360	192	192	360	312	312	336	336	
Persentase %		43.06	42.19	55.73	59.44	68.27	37.18	46.73	37.95	

Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen 2 (Inkuiri Terbimbing)

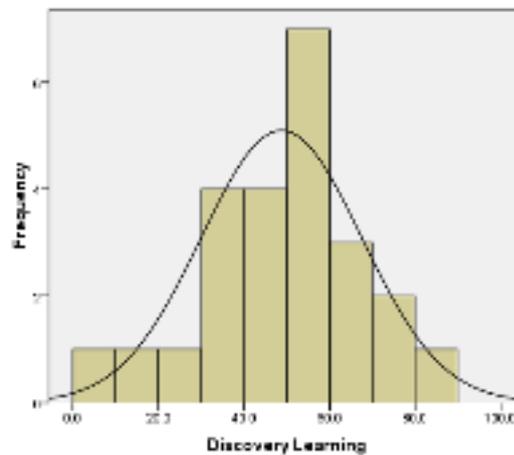
No	Nama	Nomor Soal								Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	AD	10	7	7	0.5	10	10	10	12	66.5
2	ADR	9	7	7	7	12	12	10	10	74
3	AP	9	3	7	0	11	0	10	10	50
4	AR	12	7	7	0	10	12	12	12	72
5	C	5	7	7	14	13	12	12	12	82
6	DL	10	7	7	0	12	12	12	12	72
7	DS	8	5	6	2	0	1	1	0	23
8	F	9	7	7	10	12	11	12	12	80
9	JS	10	8	8	2	13	12	12	13	78
10	JM	9	8	8	7	13	12	12	12	81
11	K	9	7	7	8	10	2	12	4	59
12	MA	10	7	7	1	9	12	10	12	68
13	MF	9	7	7	0	12	12	12	12	71
14	MS	8	7	7	0	10	7	6	0	45
15	MR	8	7	7	0	10	2	6	10	50
16	O	8	5	7	2	12	12	7	1	54
17	P	4	7	7	0	12	0	7	10	47
18	R	4	4	1	0	0	2	2	0	13
19	S	8	7	7	0	10	7	6	10	55
20	SH	7	7	7	0	10	1	7	0	39
21	V	7	5	7	2	12	12	7	12	64
22	Y	10	8	8	15	13	13	13	13	93
23	Z	10	7	7	0	12	12	12	12	72
Jumlah		193	151	157	70.5	238	188	210	201	1408.5
Skor Maksimum		345	184	184	345	299	299	322	322	
Persentase %		55.94	82.06	85.33	20.44	79.60	62.88	65.22	62.42	

Lampiran 18 Deskripsi Hasil Belajar Kelas Eksperimen

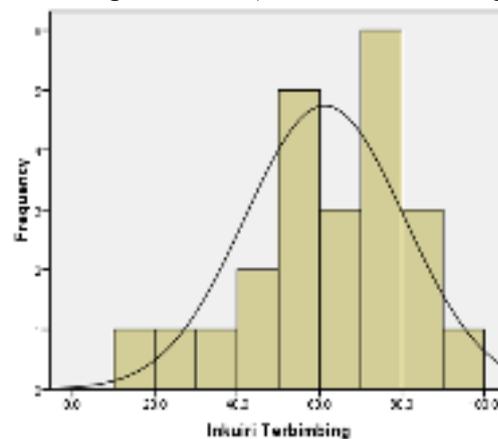
Deskripsi hasil *posttest* kelas eksperimen

Statistics		
	Discovery Learning	Inkuiri Terbimbing
N Valid	24	23
Mean	48.771	61.239
Median	51.000	66.500
Std. Deviation	18.7698	19.3637
Variance	352.304	374.952
Skewness	-.433	-.840
Minimum	4.0	13.0
Maximum	84.0	93.0
Sum	1170.5	1408.5

Grafik hasil *posttest* kelas eksperimen 1 (*Discovery Learning*)



Grafik hasil *posttest* kelas eksperimen 2 (*Inkuiri Terbimbing*)



Lampiran 19 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen 1
 Uji Statistika (Shapiro Wilk) Berbantuan *Microsoft Excel*

1. Merumuskan Hipotesis

H_0 : Data hasil belajar berdistribusi normal

H_1 : Data hasil belajar tidak berdistribusi normal

2. Menentukan Taraf Nyata

$\alpha = 5\% = 0,05$

$n = 24$

p-value = 0,916

3. Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $T_3 > p\text{-value}$

H_0 ditolak jika $T_3 \leq p\text{-value}$

4. Uji Statistik

No	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	4	-44.77	2004.43
2	14	-34.77	1209.01
3	26	-22.77	518.51
4	31	-17.77	315.80
5	36	-12.77	163.09
6	36	-12.77	163.09
7	38	-10.77	116.01
8	42	-6.77	45.84
9	43.5	-5.27	27.78
10	48	-0.77	0.59
11	49	0.23	0.05
12	51	2.23	4.97
13	51	2.23	4.97
14	54	5.23	27.34
15	54	5.23	27.34
16	56	7.23	52.26
17	57	8.23	67.72
18	59	10.23	104.64
19	60	11.23	126.09
20	61	12.23	149.55
21	64	15.23	231.93
22	73	24.23	587.05

23	79	30.23	913.80
24	84	35.23	1241.09
Jumlah	1170.5	0.00	8102.99
Rata-rata	48.77		

I	a_i	X_{n-i+1}	X_i	$X_{n-i+1} - X_i$	$a_i(X_{n-i+1} - X_i)$
1	0.4493	84	4	80	35.944
2	0.3098	79	14	65	20.137
3	0.2554	73	26	47	12.0038
4	0.2145	64	31	33	7.0785
5	0.1807	61	36	25	4.5175
6	0.1512	60	36	24	3.6288
7	0.1245	59	38	21	2.6145
8	0.0997	57	42	15	1.4955
9	0.0764	56	43.5	12.5	0.955
10	0.0539	54	48	6	0.3234
11	0.0321	54	49	5	0.1605
12	0.0107	51	51	0	0
Jumlah					88.86

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2 = \frac{1}{8102,99} (88,86)^2 = 0,9744$$

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan Shapiro Wilk didapatkan nilai $T_3 = 0,9744$. Karena $0,9744 > 0,916$ yaitu $T_3 > p\text{-value}$ maka H_0 diterima, ini berarti data hasil belajar berdistribusi normal.

Uji Statistika (Shapiro Wilk) Menggunakan *Software SPSS*

1. Merumuskan Hipotesis
 H_0 : Data hasil belajar berdistribusi normal
 H_1 : Data hasil belajar tidak berdistribusi normal
2. Menentukan Taraf Nyata
 $\alpha = 5\% = 0,05$
3. Kriteria Pengujian
 H_0 diterima jika $\text{sig.} > \alpha$
 H_0 ditolak jika $\text{sig.} \leq \alpha$
4. Uji Statistik

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Discovery Learning	.109	24	.200 [*]	.975	24	.796

Nilai sig. = 0,796. Karena sig. > α yaitu $0,796 > 0,05$, maka H_0 diterima.

5. Kesimpulan
 Karena H_0 diterima, ini berarti data hasil belajar berdistribusi normal.

Lampiran 20 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen 2

Uji Statistika (Shapiro Wilk) Berbantuan *Microsoft Excel*

1. Merumuskan Hipotesis

H_0 : Data hasil belajar kelas inkuiri terbimbing berdistribusi normal

H_1 : Data hasil belajar kelas inkuiri terbimbing tidak berdistribusi normal

2. Menentukan Taraf Nyata

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

$$n = 23$$

$$p\text{-value} = 0,914$$

3. Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $T_3 > p\text{-value}$

H_0 ditolak jika $T_3 \leq p\text{-value}$

4. Uji Statistik

No	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	13	-48.24	2327.01
2	23	-38.24	1462.23
3	39	-22.24	494.58
4	45	-16.24	263.71
5	47	-14.24	202.75
6	50	-11.24	126.32
7	50	-11.24	126.32
8	54	-7.24	52.41
9	55	-6.24	38.93
10	59	-2.24	5.01
11	64	2.76	7.62
12	66.5	5.26	27.68
13	68	6.76	45.71
14	71	9.76	95.27
15	72	10.76	115.80
16	72	10.76	115.80
17	72	10.76	115.80
18	74	12.76	162.84
19	78	16.76	280.93
20	80	18.76	351.97
21	81	19.76	390.49

22	82	20.76	431.01
23	93	31.76	1008.75
Jumlah	1408.5	0.00	8248.93
Rata-rata	61.24		

I	a_i	X_{n-i+1}	X_i	$X_{n-i+1} - X_i$	$a_i(X_{n-i+1} - X_i)$
1	0.4542	93	13	80	36.336
2	0.3126	82	23	59	18.4434
3	0.2563	81	39	42	10.7646
4	0.2139	80	45	35	7.4865
5	0.1787	78	47	31	5.5397
6	0.148	74	50	24	3.552
7	0.1201	72	50	22	2.6422
8	0.0941	72	54	18	1.6938
9	0.0696	72	55	17	1.1832
10	0.0459	71	59	12	0.5508
11	0.0228	68	64	4	0.0912
12	0	66.5	66.5	0	0
Jumlah					88.28

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2 = \frac{1}{8248,93} (88,28)^2 = 0,9448$$

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan Shapiro Wilk didapatkan nilai $T_3 = 0,9448$. Karena $0,9448 > 0,914$ yaitu $T_3 > p\text{-value}$ maka H_0 diterima, ini berarti data hasil belajar kelas inkuiri terbimbing berdistribusi normal.

Uji Statistika (Shapiro Wilk) Berbantuan *Software SPSS*

1. Merumuskan Hipotesis

H_0 : Data hasil belajar kelas inkuiri terbimbing berdistribusi normal

H_1 : Data hasil belajar kelas inkuiri terbimbing tidak berdistribusi normal

2. Menentukan Taraf Nyata

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

3. Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $\text{sig.} > \alpha$

H_0 ditolak jika $\text{sig.} \leq \alpha$

4. Uji Statistik

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Inkuiri Terbimbing	.129	23	.200*	.945	23	.230

Nilai sig. = 0,23. Karena $\text{sig.} > \alpha$ yaitu $0,23 > 0,05$, maka H_0 diterima.

5. Kesimpulan

Karena H_0 diterima, ini berarti data hasil belajar kelas inkuiri terbimbing berdistribusi normal.

Lampiran 21 Hasil Uji Homogenitas

Uji Statistika (Uji Fisher) Berbantuan *Microsoft Excel*

1. Merumuskan Hipotesis

H_0 : Kedua varians hasil belajar kelas sampel homogen

H_1 : Kedua varians hasil belajar kelas sampel tidak homogen

2. Menentukan Taraf Nyata

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

$$df(n1) = k - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$df(n2) = n - k = 47 - 2 = 45$$

$$F_{tabel} = 4,06$$

3. Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

H_0 ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

4. Uji Statistik

No	X1	X2	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1	73	66.5	587.05	27.68
2	49	74	0.05	162.84
3	51	50	4.97	126.32
4	54	72	27.34	115.80
5	14	82	1209.01	431.01
6	4	72	2004.43	115.80
7	56	23	52.26	1462.23
8	31	80	315.80	351.97
9	61	78	149.55	280.93
10	64	81	231.93	390.49
11	36	59	163.09	5.01
12	59	68	104.64	45.71
13	42	71	45.84	95.27
14	38	45	116.01	263.71
15	79	50	913.80	126.32
16	43.5	54	27.78	52.41
17	51	47	4.97	202.75
18	26	13	518.51	2327.01
19	54	55	27.34	38.93
20	60	39	126.09	494.58
21	48	64	0.59	7.62

22	36	93	163.09	1008.75
23	57	72	67.72	115.80
24	84		1241.09	
Rata-rata	48.77	61.24		
Varians	352.30	374.95		
Uji F	1.06			

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan uji Fisher didapatkan nilai $F_{hitung} = 1,06$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, ini berarti kedua varians hasil belajar kelas sampel homogen.

Uji Statistika Menggunakan *Software SPSS*

1. Merumuskan Hipotesis

H_0 : Kedua varians hasil belajar kelas sampel homogen

H_1 : Kedua varians hasil belajar kelas sampel tidak homogen

2. Menentukan Taraf Nyata

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

3. Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $\text{sig.} > \alpha$

H_0 ditolak jika $\text{sig.} \leq \alpha$

4. Uji Statistik

Test of Homogeneity of Variances

Nilai Posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.152	1	45	.699

Nilai $\text{sig.} = 0,699$. Karena $\text{sig.} > \alpha$ yaitu $0,699 > 0,05$, maka H_0 diterima

5. Kesimpulan

Karena H_0 diterima, ini berarti kedua varians hasil belajar kelas sampel homogen.

Lampiran 22 Hasil Uji Hipotesis

Uji Statistika (Uji t) Berbantuan *Microsoft Excel*

1. Merumuskan Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* sama dengan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* tidak sama dengan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

2. Menentukan Taraf Nyata

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

$$dk = n_1 + n_2 - 2 = 24 + 23 - 2 = 45$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(0,05;45)} = 2,01$$

3. Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $- t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$

H_0 ditolak jika $t_{\text{hitung}} < - t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$

4. Uji Statistik

Kelas	Discovery Learning	Inkuiri Terbimbing
Rata-rata	48.77	61.24
S_i^2	352.30	374.95
S_{gabungan}	19.06	
t_{hitung}	-2.24	

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan uji t dua sampel independen didapatkan nilai $t_{hitung} = -2,24$. Karena $t_{hitung} < -t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, ini berarti hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* tidak sama dengan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

Uji Statistika (Uji t) Berbantuan *Software SPSS*

1. Merumuskan Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* sama dengan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* tidak sama dengan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

2. Menentukan Taraf Nyata

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

3. Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika sig. (2-tailed) $> \alpha$

H_0 ditolak jika sig. (2-tailed) $\leq \alpha$

4. Uji Statistik

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 Posttest	Equal variances assumed	.152	.699	-2.242	45	.030	-12.4683	5.5623	-23.6714	-1.2652
	Equal variances not assumed			-2.240	44.751	.030	-12.4683	5.5661	-23.6807	-1.2559

Nilai sig. (2-tailed) = 0,03. Karena sig. (2-tailed) < α yaitu 0,03 < 0,05 maka H_0 ditolak.

5. Kesimpulan

Karena H_0 ditolak, ini berarti hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* tidak sama dengan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

Lampiran 23 Nilai Ulangan Semester Ganjil Kelas Sampel

Statistics

		Eksperimen1	Eksperimen2
N	Valid	24	23
	Missing	0	1
Mean		59.08	57.78
Variance		156.25	164.99
Minimum		35	37
Maximum		83	80
Sum		1418	1329

Lampiran 24 Lembar Validasi oleh Dosen

LEMBAR VALIDASI POSTTEST

Nama Validator : Nur Aliyyah Irsal, S.Pd., M.Pd.
 Lembaga Pendidikan : Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu

Petunjuk :

Dimohonkan Ibu untuk memberikan skor berupa angka (1-4) pada kolom sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

- 1 = tidak sesuai
- 2 = kurang sesuai
- 3 = sesuai
- 4 = sangat sesuai

No	Kriteria Penilaian	Nomor Soal							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Segi Materi									
1	Soal sesuai dengan kompetensi dasar	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Soal sesuai dengan indikator	3	3	3	4	4	4	4	4
3	Soal sesuai dengan materi yang dipelajari	3	4	4	4	4	4	4	4
Segi Konstruksi									
1	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menunjuk penyelesaian	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Petunjuk pengerjaan soal diberikan dengan jelas	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Kondisi masalah yang diberikan jelas dan berfungsi	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Gambar yang diberikan jelas	4	4	4	3	4	4	4	4
Segi Bahasa									
1	Soal menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Soal menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa	4	4	3	4	4	4	3	4
3	Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4	4	4	4	4	4	4

Penilaian:

A. Kriteria soal

- a. SV = Sangat valid (total skor 33-40)
- b. V = Valid (total skor 25-32)
- c. KV = Kurang Valid (total skor 18-24)
- d. TV = Tidak Valid (total skor 10-17)

B. Kesimpulan :

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi dan saran di bawah ini

Komentar/saran

cek pada nasuk soal.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bengkulu, 4 Februari 2019

Validator



Nur Aliyyah Irsal, S.Pd., M.Pd.

Lampiran 25 Lembar Validasi oleh Guru

LEMBAR VALIDASI POSTTEST

Nama Validator : Winhuri, S.Pd.
 Lembaga Pendidikan : SMP Negeri 6 Kota Bengkulu

Petunjuk :

Dimohonkan Ibu untuk memberikan skor berupa angka (1-4) pada kolom sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

- 1 = tidak sesuai
- 2 = kurang sesuai
- 3 = sesuai
- 4 = sangat sesuai

No	Kriteria Penilaian	Nomor Soal							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Segi Materi									
1	Soal sesuai dengan kompetensi dasar	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Soal sesuai dengan indikator	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Soal sesuai dengan materi yang dipelajari	4	4	4	4	4	4	4	4
Segi Konstruksi									
1	Menggunakan kata tanya atau perintah yang memunculkan penyelesaian	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Petunjuk pengerjaan soal diberikan dengan jelas	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Kondisi masalah yang diberikan jelas dan berfungsi	4	4	4	4	4	4	4	3
4	Gambar yang diberikan jelas	4	4	4	4	4	4	4	4
Segi Bahasa									
1	Soal menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Soal menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4	4	4	4	4	4	4

Penilaian:

- A. Kriteria soal
 - a. SV - Sangat valid (total skor 33-40)
 - b. V - Valid (total skor 25-32)
 - c. KV - Kurang Valid (total skor 18-24)
 - d. TV - Tidak Valid (total skor 10-17)
- B. Kesimpulan :
 - a. Dapat digunakan tanpa revisi
 - b. Dapat digunakan dengan revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi dan saran di bawah ini

Komentar/saran

Perbaiki soal no. 8!

Jawab saja atau diurutkan saja. Jangan kedua-duanya.

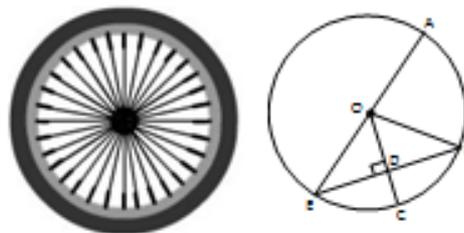
Bengkulu, 28 Februari 2019

Validator


Winharti, S.Pd.

STIMULATION

Perhatikan gambar A dan gambar B dibawah ini!



Gambar A

Gambar B

Gambar A merupakan roda yang berbentuk lingkaran. Jika roda tersebut dibuat kerangka, maka terbentuklah menjadi seperti gambar B.

Pada gambar B :

1. Titik A, B, C dan E merupakan titik-titik pada lingkaran.
2. Titik O merupakan titik pusat lingkaran.
3. Titik D merupakan perpotongan garis BE dengan garis OC
4. Garis OD tegak lurus terhadap garis BE.
5. Garis AE adalah perpanjangan garis AO yang dibatasi oleh lingkaran.

Bagian-bagian tersebut akan membentuk unsur-unsur lingkaran, diantaranya jari-jari, diameter, tali busur, apotema, juring, dan tembereng. Manakah yang termasuk dalam unsur-unsur lingkaran? Untuk menjawab pertanyaan ini, lakukan beberapa langkah berikut.

PROBLEM STATEMENT

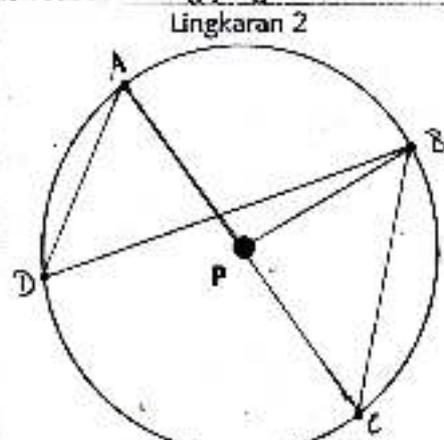
Berdasarkan stimulasi diatas, buatlah hipotesis terkait unsur-unsur lingkaran berdasarkan gambar B. Yang termasuk unsur-unsur lingkaran adalah

1. OA, OE, OC, OB adalah jari-jari lingkaran. ✓
2. AE adalah diameter lingkaran. ✓
3. BE, AE adalah tali busur lingkaran. ✓
4. OD adalah apotema lingkaran. ✓
5. EC, CB, BA, ED, CA, EA adalah busur lingkaran. ✓
6. EC, CB, BA, ED, CA, EA adalah juring lingkaran. ✓
7. EB, EA adalah tembereng lingkaran. ✓

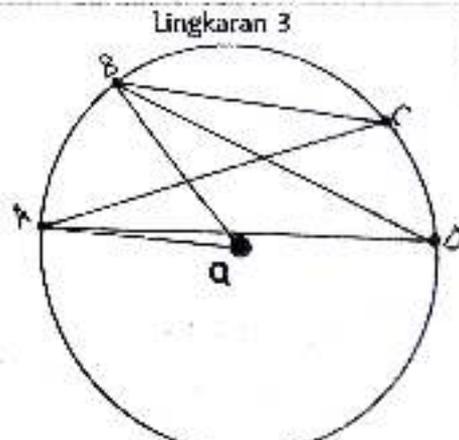
Pada gambar 2

1. Apakah lingkaran P memiliki sudut pusat? *tidak* Jika iya, sudut apa? *tidak*
2. Apakah lingkaran Q memiliki sudut pusat? *tidak* Jika iya, sudut apa? *tidak*
3. Menghadap sudut manakah titik-titik sudut pada lingkaran P? *tidak ada*
4. Menghadap sudut manakah titik-titik sudut pada lingkaran Q? *tidak ada*
5. Apa hubungan antara titik-titik sudut yang saling berhadapan pada lingkaran tersebut?
.....

5. Lakukan hal yang sama seperti pada langkah 2-4 pada kotak yang telah disediakan dengan menggunakan titik-titik yang berbeda. Kemudian tuliskan besar sudut pusat dan sudut keliling yang terbentuk.



$$m\angle APB = 100^\circ, m\angle ACB = 50^\circ, \text{ dan} \\ m\angle ADB = 50^\circ$$



$$m\angle AQB = 50^\circ, m\angle ACB = 25^\circ, \text{ dan} \\ m\angle ADB = 25^\circ$$

DATA COLLECTION

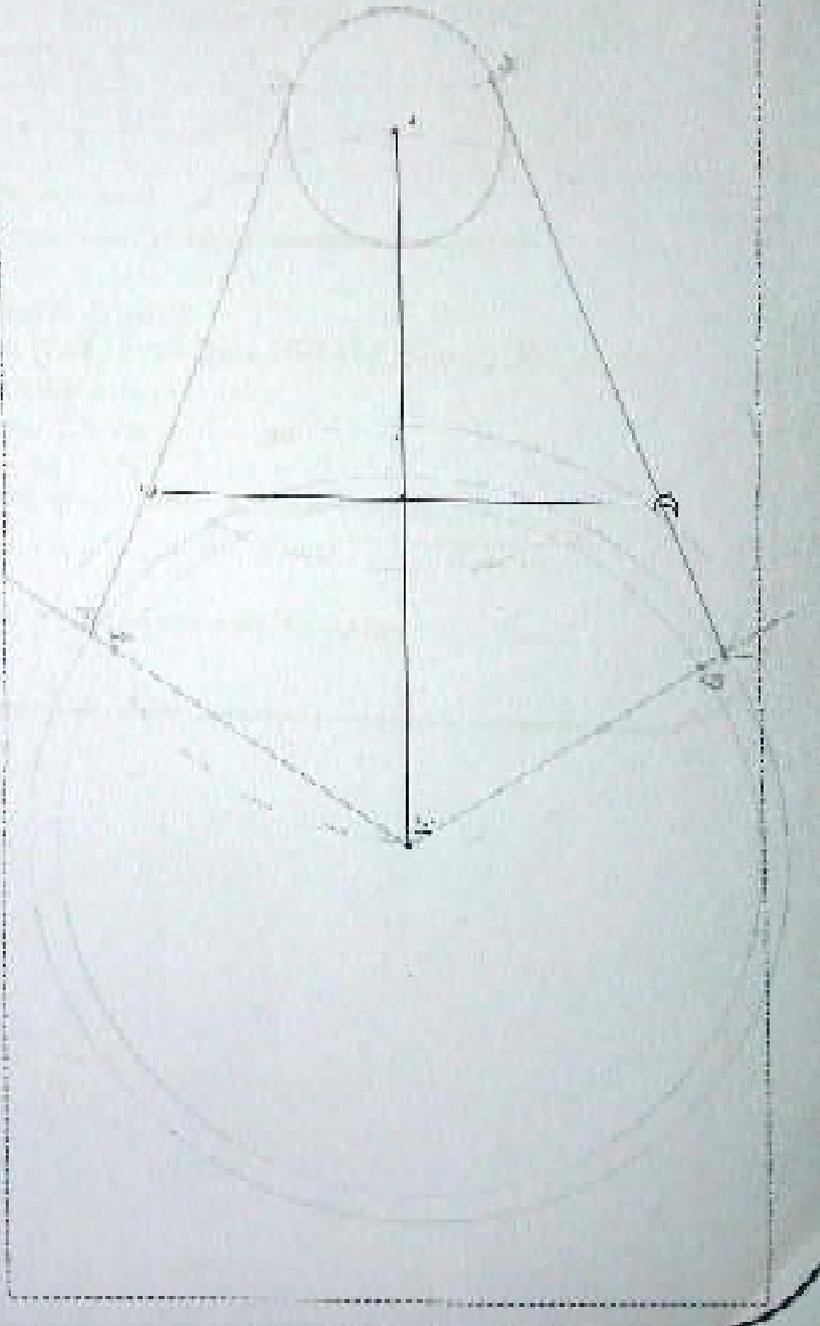
Lucikan goni: tinggung persekutuan luar dua lingkaran diluar titik, berdekatan lingkaran-lingkaran melubikan ports tinggung persekutuan luar dua lingkaran!

Gambar 3.1

Jarak dari lingkaran K (R) = 7 cm, Jari-jari lingkaran L (r) = 2 cm.

Jarak dari pusat lingkaran K dengan titik pusat lingkaran L (PQ) = 11 cm.

Garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah AB , CD , dan EF . $AB = 1$ cm, $CD = 2$ cm, EF dan EF dengan menggunakan perbandingan



Lengkapilah tabel dibawah ini berdasarkan *data collection* pada tahap sebelumnya.

Gambar	R	r	R-r	Jarak antar titik pusat	Panjang garis singgung luar
1	7	4	3	5	4
2	7	1	6	10	8
3	7	2	5	13	11

Perhatikanlah kolom 4, 5, dan 6!

Tahukah kalian bahwa ini kolom 4, 5 dan 6 merupakan tripel pythagoras?

Mari kita lihat !

$$(\text{kolom } 6)^2 = (\text{kolom } 5)^2 - (\text{kolom } 4)^2$$

$$(\text{Panjang garis singgung luar})^2 = (\text{Jarak antar titik pusat})^2 - (\text{R-r})^2$$

Jika kita analisis, didapatkan bahwa :

$$(\dots 4 \dots \text{cm})^2 = (\dots 5 \dots \text{cm})^2 - (\dots 3 \dots \text{cm})^2$$

$$\dots 16 \text{ cm}^2 = \dots 25 \text{ cm}^2 - \dots 9 \text{ cm}^2$$

$$(\text{Panjang garis singgung luar})^2 = (R-r)^2 - (\text{Jarak antar titik pusat})^2$$

$$\dots 4^2 \dots = \sqrt{\dots 5^2 - \dots 3^2 \dots}$$

Jadi, panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran = 4

Lengkapilah tabel dibawah ini berdasarkan *data collection* pada tahap sebelumnya!

		Besar sudut	Rasio sudut pusat α terhadap sudut lingkaran penuh	Bagian lingkaran yang diarsir (luas juring)	Rasio panjang busur α terhadap panjang busur lingkaran penuh
Lingkaran 1	$\angle AOB$	90°	$\frac{90^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{4}$	1	$\frac{1}{4}$
	Lingkaran penuh	360°		4	
Lingkaran 2	$\angle CPD$	180°	$\frac{180^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{2}$	2	$\frac{1}{2}$
	Lingkaran penuh	360°		4	
Lingkaran 3	$\angle RQF$	270°	$\frac{270^\circ}{360^\circ} = \frac{3}{4}$	3	$\frac{3}{4}$
	Lingkaran penuh	360°		4	

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan bahwa pada lingkaran 1, 2 dan 3 rasio luas juring α terhadap luas juring lingkaran penuh sama dengan rasio sudut pusat α terhadap sudut lingkaran penuh. Sehingga didapatkan:

$$\frac{\text{Luas juring } \alpha}{\text{Luas juring lingkaran penuh}} = \frac{\text{Besar sudut } \alpha}{\text{Besar sudut lingkaran penuh}}$$

Karena luas juring lingkaran penuh adalah luas lingkaran, maka :

$$\frac{\text{Luas juring } \alpha}{\text{Luas lingkaran}} = \frac{\alpha}{360^\circ}$$

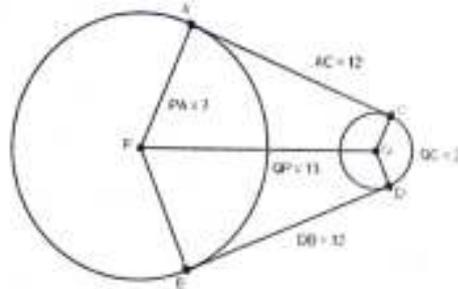
$$\text{Luas juring } \alpha = \frac{\alpha}{360^\circ} \times \text{Luas lingkaran}$$

$$\text{Luas juring } \alpha = \frac{\alpha}{360^\circ} \times \text{Luas lingkaran}$$

Karena luas lingkaran = πr^2 , sehingga dapat ditulis :

$$\text{Luas juring } \alpha = \frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi r^2$$

Perhatikan gambar dibawah ini!

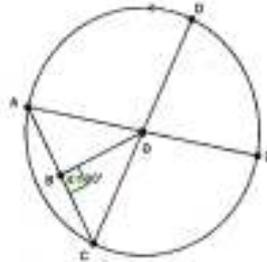


Hitunglah panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran dengan menggunakan rumus yang didapatkan pada langkah *data processing*, kemudian bandingkan hasilnya dengan panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran yang ada pada gambar, yaitu $AC = DB = 12$ cm. apakah sama hasil yang didapatkan menggunakan rumus dengan hasil pada gambar 3?

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\text{Jarak antar titik pusat}^2 - (R-r)^2} \\
 &= \sqrt{13^2 - (7-2)^2} \\
 &= \sqrt{13^2 - 5^2} \\
 &= \sqrt{169 - 25} \\
 &= \sqrt{144} \\
 &= 12.
 \end{aligned}$$

Tali Busur	Apotema
1. Berupa ruas garis	1. Berupa ruas garis
2. menghubungkan dua titik pada lingkaran	2. Jari-jari lingkaran menghubungkan titik pusat
	3. Panjang Jari-jari Selalu Sama
Busur	Juring
- Berupa ruas garis	- Berupa ruas garis
- Jari-jari lingkaran menghubungkan ke titik pusat	- Jari-jari lingkaran ke titik pusat
- Jari-jari Selalu Sama	

VERIFICATION

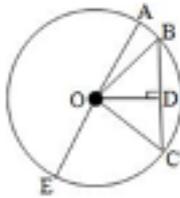


Sebutkan unsur-unsur yang terdapat pada lingkaran O (gambar diatas) dengan cara melengkapi tabel yang telah disediakan dibawah ini!

Unsur-Unsur Lingkaran						
Jari-Jari	Diameter	Tali Busur	Apotema	Busur	Juring	Tembereng
\overline{OA}	\overline{AE}	\overline{AC}	\overline{OB}	\widehat{AC}	AOD	COD
\overline{OE}	\overline{CD} ✓	\overline{CD}		\widehat{CE}	AOC	AOE
\overline{OC}		\overline{AC} ✓		\widehat{AB}	COE	ABC
\overline{OD}				\widehat{BC}	EDD
				\widehat{AE}	DOC ✓	
				\widehat{CD}	AOE ✓	

MENYAJIKAN MASALAH

Lingkaran merupakan salah satu kurva tertutup sederhana yang membagi dua bagian, yaitu bagian dalam dan bagian luar. Lingkaran terdiri dari beberapa unsur, yakni jari-jari, diameter, tali busur, apotema, busur, juring, dan tembereng.



Coba amati gambar di samping!

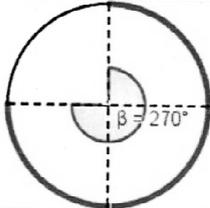
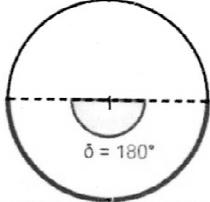
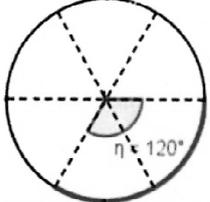
Apa perbedaan setiap unsur-unsur lingkaran? seperti jari-jari, diameter, tali busur, apotema, busur, juring, dan tembereng?

Berdasarkan masalah diatas, buatlah suatu hipotesis mengenai unsur-unsur lingkaran.

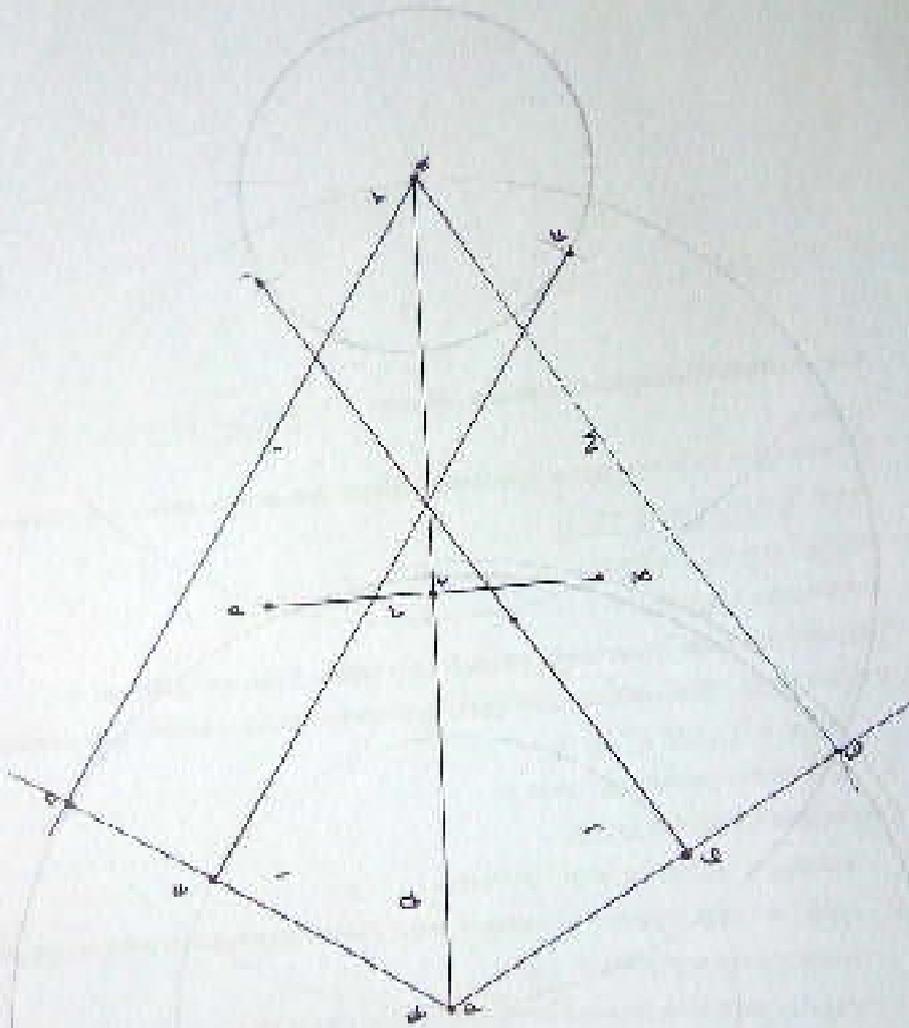
1. Jari-jari adalah jarak antara titik pusat dengan titik pada lingkaran, jari-jari suatu lingkaran memiliki panjang yang sama.
2. Diameter adalah tali busur yang melalui titik pusat lingkaran.
3. Tali busur adalah garis di dalam lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lingkaran.
4. Apotema adalah jarak terpendek antara busur busur dan titik pusat lingkaran.
5. Busur adalah kurva lengkung yang berimpit dengan suatu lingkaran (bagian atas).
6. Juring adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua jari-jari dan tali busur yang menghubungkan dua busur busur tersebut.
7. Tembereng adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur busur dan tali busur yang menghubungkan dua busur busur tersebut.

sudut pusat.

Lengkapilah tabel berikut untuk membantu dalam membuktikan hipotesis.

Lingkaran	Gambar busur	Rasio sudut pusat α terhadap 360°	Rasio panjang busur keliling lingkaran
		$\frac{\alpha}{360^\circ}$	$\frac{\text{panjang busur}}{\text{keliling lingkaran}}$
1		$\frac{270^\circ}{360^\circ} = \frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$
2		$\frac{180^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
3		$\frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$

Luiskan garis singgung perseg dalam dua lingkaran disini!



Berdasarkan rumusan hipotesis yang telah dibuat, untuk menentukan jarak rumah Badu ke rumah Cindi (titik B ke titik C), kita dapat menggunakan rumus panjang busur.

Untuk menghitung panjang busur, kita harus mengetahui :

$$a = 95^\circ$$

$$r = 44 \text{ cm}$$

$$\text{keliling lingkaran} = 2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times 44^2 = 2 \cdot 44 = 88 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang busur} = \frac{a}{360^\circ} \times 2\pi r \quad (\text{Rumus panjang busur})$$

$$\text{Panjang busur} = \frac{95}{360} \times 88 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang busur} = \frac{88 \text{ cm}}{8}$$

$$\text{Panjang busur} = 11,5 \text{ cm}$$

Jadi, jarak yang harus ditempuh oleh Badu agar sampai kerumah Cindi (titik B ke titik C) = 11,5 m.

Untuk membuktikan rumusan hipotesis yang telah dibuat. Hitunglah panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran pada langkah *menyajikan masalah* dengan menggunakan rumus yang telah kita dapatkan pada langkah sebelumnya. (dengan

$$\text{Garis singgung persekutuan luar} = \sqrt{d^2 - (R - r)^2}$$

$$HJ = IK = \sqrt{d^2 - (R - r)^2}$$

$$HJ = IK = \sqrt{13^2 - (7 - 2)^2}$$

$$HJ = IK = \sqrt{13^2 - (5)^2}$$

$$HJ = IK = \sqrt{169 - 25}$$

$$HJ = IK = \sqrt{144}$$

$$HJ = IK = 12$$

Jadi, panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah 12 cm

Diameter

adalah garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran yang melalui titik pusat. Panjang diameter suatu lingkaran adalah dua kali panjang jari-jari.

Tali Busur

adalah garis yang menghubungkan titik pada lingkaran, diameter adalah tali busur terpanjang.

Apotema

adalah garis yang menghubungkan titik pusat dengan titik berpotongan garis pusat dgn tali busur.

Busur

adalah kurva yang menghubungkan dua titik pada lingkaran. Busur minor adalah busur yg memiliki panjang kurang dari setengah keliling lingkaran dan busur mayor adalah busur yg memiliki panjang lebih dari setengah keliling lingkaran.

Juring

adalah luasan yang dibatasi oleh dua buah jari-jari. Juring minor adalah juring yang memiliki luasan kurang dari setengah luas dan juring mayor adalah busur yg memiliki panjang lebih dari setengah.

Tembereng

adalah luasan yang dibatasi tali busur dan busur lingkaran. Tembereng minor adalah tembereng yg memiliki panjang kurang dari setengah luas lingkaran dan Tembereng mayor adalah luasan yang memiliki panjang lebih dari setengah luas lingkaran.

MEMBUAT KESIMPULAN

Berdasarkan beberapa langkah yang telah dilakukan sebelumnya, buatlah suatu kesimpulan untuk menentukan panjang busur lingkaran.

$$\text{Panjang busur} = \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r$$

4. Dik. $\angle PQR = 120^\circ$
 $\angle QRS = 70^\circ$
 $\angle PRS = \angle QPR$
 $180^\circ - 70^\circ$
 Jadi $\angle SPR = 180^\circ - 70^\circ$
 $= 110^\circ$

5. $180^\circ - \angle PQR$
 $180^\circ - 115^\circ$
 Jadi $\angle RSP = 180^\circ - 115^\circ$
 $= 65^\circ$

7. Dik. Jarak = 20 cm
 $R = 14$ cm
 $r = 10$ cm
 Dit. Dgsd ?
 Jawab: Dgsd = $20 \text{ cm}^2 - (R-r)^2$
 $= 20^2 - (14-10)^2$
 $= 400 - (4)^2$
 $= 400 - 16$
 $= 384$

8. Dik. $R = \frac{20}{2} = 10$ cm
 $r = \frac{4}{2} = 2$ cm
 Jarak = 13 cm
 Dit. Dgsd ?
 Jawab: $20 \text{ cm}^2 - (R+r)^2$
 $= 13^2 - (10+2)^2$
 $= 169 - (12)^2$
 $= 169 - 144$

6. Dik. $D = 42$ cm
 $r = 21$ cm
 $\alpha = 30^\circ$
 $C = \frac{2\pi r \alpha}{360}$
 Dit. Panjang busur
 Jawab. Panjang busur = $\frac{2 \times 21 \times 30}{360}$
 $KHO = 2.12.1$

- Sudut - Sudut
 $= \angle C, \angle A, \angle B, \angle D, \angle E, \angle F$
 - Diameter
 $= \overline{CD}, \overline{BE}$
 - Tali busur
 $= \overline{AC}, \overline{BD}, \overline{EA}$

- Apotema
 $= \overline{AO}$
 - Juring minor
 $= \overline{BA}, \overline{OC}$

5. Dik. $\alpha = 30^\circ$
 $r = 14 \text{ cm}$
 Dit. $L_j = ?$
 Jb. $\frac{\alpha}{360} \cdot \pi r^2$
 $= \frac{30}{360} \cdot \pi \cdot 14^2$
 $= \frac{1}{4} \cdot \frac{22}{7} \cdot 196 \cdot 14$
 $= \frac{1}{4} \cdot 44 \cdot 14$
 $= 154 \text{ cm}^2$

4. Dik. $m \angle K = 125^\circ$
 $m \angle P = 125^\circ$
 $m \angle Q = 125^\circ$
 $m \angle R = 125^\circ$
 Dit. $m \angle S = ?$
 Jb. $360^\circ - 4 \cdot 125^\circ$
 $= 360^\circ - 500^\circ$
 $= -140^\circ$
 $= 140^\circ$

2. Dik. Sudut pusat $= 130^\circ$
 Dit. Sudut keliling = ?
 Jb. $\frac{1}{2} \cdot \text{Sudut pusat} = \frac{1}{2} \cdot 130^\circ = 65^\circ$

3. Dik. Sudut keliling $= 30^\circ$
 Dit. Sudut pusat = ?
 Jb. Sudut pusat $= 2 \times$ Sudut keliling
 $= 2 \times 30^\circ$
 $= 60^\circ$

7. Dik. Jarak $= 100 \text{ m}$
 $R = 70 \text{ cm}$
 $r = 10 \text{ cm}$
 Dit. D. Jarak = ?
 Jb. $\sqrt{R^2 - r^2}$
 $= \sqrt{70^2 - 10^2}$
 $= \sqrt{4900 - 100}$
 $= \sqrt{4800}$
 $= 69.28 \text{ cm}$

8. Dik. $R = \frac{70}{2} = 35 \text{ cm}$
 $r = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$
 Jarak $= 100 \text{ cm}$
 Dit. D. Jarak = ?
 Jb. $\sqrt{R^2 - r^2}$
 $= \sqrt{35^2 - 5^2}$
 $= \sqrt{1225 - 25}$
 $= \sqrt{1200}$
 $= 34.64 \text{ cm}$

3. Dik. $m\angle KAL = 30^\circ$
 Dit. $m\angle KPL = \dots?$
 Jwb. $\angle KPL = 2 \times \angle KAL$
 $= 2 \times 30^\circ$
 $\angle KPL = 60^\circ$

2. Dik. $\angle ACB = 130^\circ$
 Dit. $\angle ACB = ?$
 Jwb. $SK = \frac{1}{2} \times SP$
 $= \frac{1}{2} \times 130^\circ$
 $= 65^\circ$

6. Dik. ~~Panjang busur lingkaran~~ sudut pusatnya $= 30^\circ$
 diameter $= 42 \text{ cm}$
 Dit. Panjang busur lingkaran?
 Jwb. $= \frac{\angle}{360^\circ} \times \text{Keliling}$
 $= \frac{30^\circ}{360^\circ} \times 42 \text{ cm}$
 $= 11 \text{ cm}$

4. Dik. $m\angle PQR = 125^\circ$
 Dit. $m\angle SPA = \dots?$
 Jwb.
 a. $= 180^\circ - 125^\circ$
 $= 55^\circ$
 Dik. $m\angle QRS = 70^\circ$
 Dit. $m\angle RSP = ?$
 Jwb.
 b. $= 180^\circ - 70^\circ$
 $= 110^\circ$

~~4. Dik. $m\angle PQR = 125^\circ$
 Dit. $m\angle SPA = \dots?$
 Jwb.
 a.~~

Dik: Tisi Berputar
 as : $\sqrt{10}$ E.

Dik: jari = 50.00, dan OT , dan OB
 Ditemukan = BE
 Titik busur = BC dan BA
 Ditemukan = OE
 Jarak busur COE dan DOA

$$\angle AOB = \frac{1}{2} \times (200^\circ)$$

$$= \frac{1}{2} \times 180^\circ$$

$$\angle AOB = 90^\circ$$

Jadi $\angle AOB$ adalah 90°

⑤ Dik: $\angle KAL = 80^\circ$
 Dit: $\angle KPL = \dots ?$

$$\angle KPL = 2 \times \angle KAL$$

$$= 2 \times 80^\circ$$

$$\angle KPL = 160^\circ$$

Jadi $\angle KPL$ adalah 160°

Dik: $\angle K = 30^\circ$
 $R = 10$ cm



Dit: Panjang busur $\dots ?$
 P. busur = $\frac{\alpha}{360} \times 2\pi r$

panjang busur = $2\pi r$

$$\frac{30}{360} \times 2\pi$$

$$= 1.57$$

panjang busur = $\frac{30}{360} \times 157$ cm

$$= \frac{1}{12} \times 157$$

$$= 13$$
 cm

⑥ Dik: $r = 10$

Dit: $r = 30^\circ$

$$L = \frac{22}{7}$$

Dit: Luas juring, busur dan π juring = $\frac{22}{7} \times 616$ cm

$$L = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 10^2 \times 14$$

$$= 22 \times 28 = 616$$

Jadi luas juring dan busur adalah 616

⑧ Dik: $D = 20$ cm $\rightarrow r = 10$ (R)
 $d = 16$ cm $\rightarrow R = 8$ (r)

Jarak = 15 cm

Dit: $ESPD \dots ?$

$$Diam = \sqrt{R^2 - (R-r)^2}$$

$$= \sqrt{15^2 - (10-8)^2}$$

$$= \sqrt{15^2 - 2^2}$$

$$= \sqrt{225 - 4}$$

$$= \sqrt{221} = 15$$

Jadi panjang garis singgung persekutuan dalam adalah 15 cm

⑨ Dik: Busur $AB = 12$ cm

$R = 17$ cm

$r = 10$ cm

Dit: $PGSP \dots ?$

$$Luas = \sqrt{R^2 - (R-r)^2}$$

$$= \sqrt{17^2 - (17-10)^2}$$

$$= \sqrt{289 - (7)^2}$$

$$= \sqrt{289 - 49}$$

$$= \sqrt{240} = 16$$

Jadi panjang garis singgung persekutuan luar adalah 16 cm

⑩ Dik: $\angle AOB = 132^\circ$

Dit: $\angle ACB = \dots ?$

① Dik: $\angle PQR = 120^\circ$

$\angle QRS = 78^\circ$

Dit: $\angle SPQ$

$\angle RSP$

Jadi jawaban 86 cm.

MENGUJI HIPOTESIS

Hubungan antara sudut-sudut yang saling berhadapan pada segiempat tali busur

Lingkaran 1 :

$$\angle PQR = 115^\circ \quad \angle QRS = 100^\circ \quad \angle RSP = 60^\circ \quad \angle SPQ = 80^\circ$$

$$\angle PQR + \angle RSP = 115^\circ + 60^\circ = 175^\circ$$

$$\angle QRS + \angle SPQ = 100^\circ + 80^\circ = 180^\circ$$

Lingkaran 2 :

$$\angle PQR = 50^\circ \quad \angle QRS = 75^\circ \quad \angle RSP = 130^\circ \quad \angle SPQ = 110^\circ$$

$$\angle PQR + \angle RSP = 50^\circ + 130^\circ = 180^\circ$$

$$\angle QRS + \angle SPQ = 75^\circ + 110^\circ = 185^\circ$$

Lingkaran 3 :

$$\angle PQR = 50^\circ \quad \angle QRS = 100^\circ \quad \angle RSP = 130^\circ \quad \angle SPQ = 80^\circ$$

$$\angle PQR + \angle RSP = 50^\circ + 130^\circ = 180^\circ$$

$$\angle QRS + \angle SPQ = 100^\circ + 80^\circ = 180^\circ$$

Lingkaran 4 :

$$\angle PQR = 85^\circ \quad \angle QRS = 100^\circ \quad \angle RSP = 95^\circ \quad \angle SPQ = 80^\circ$$

$$\angle PQR + \angle RSP = 85^\circ + 95^\circ = 180^\circ$$

$$\angle QRS + \angle SPQ = 100^\circ + 80^\circ = 180^\circ$$

Sudut 1 dan Sudut 3 adalah sudut yang berhadapan
 Sudut 2 dan Sudut 4 adalah sudut yang berhadapan

Jadi, jumlah sudut-sudut yang saling berhadapan adalah

MEMBUAT KESIMPULAN

Buatlah kesimpulan tentang hubungan antar sudut pada lingkaran berdasarkan pengalaman kegiatan yang telah dilakukan pada langkah sebelumnya.

1. Hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama.

Sudut pusat adalah dua kali sudut keliling

2. Hubungan antara sudut keliling dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama.

Memiliki besar sudut yang sama

3. Hubungan antara sudut-sudut yang saling berhadapan pada segiempat tali busur.

Hubungannya adalah setiap tali busur saling berhubungan satu sama lainnya

Lampiran 31 Dokumentasi

Kelas Eksperimen 1 (<i>Discovery Learning</i>)	Kelas Eksperimen 2 (Inkuiri Terbimbing)
<p data-bbox="323 443 818 510">Siswa melaksanakan langkah-langkah kegiatan <i>discovery learning</i> :</p>     	<p data-bbox="850 443 1345 510">Siswa melaksanakan langkah-langkah inkuiri terbimbing :</p>     

Lampiran 32 Surat Izin Penelitian dari Fakultas

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS BENGKULU FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Jl. WR. Supratman, Kandang Limun Bengkulu 38371 A Telp. (0736) 21170,Ps.203- 232,21186 Faksimile: (0736) 21186 Bengkulu Laman:www.unib.ac.id e-mail: dekanaf_fkip@unib.ac.id	
Nomor	: 821 /UN30.7/PL/2019	1 Februari 2019
Lamp	: 1 (satu) Expl Proposal	
Perihal	: Izin Penelitian	
Kepada Yth:		
1. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bengkulu		
Untuk kelancaran dalam penulisan Skripsi mahasiswa, bersama ini kami mohon bantuan Saudara untuk dapat memberikan izin melakukan penelitian / pengambilan data kepada:		
Nama	: Indah Tri Utami	
NPM	: A1C015002	
Program Studi	: S1 Pendidikan Matematika	
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu	
Tempat Penelitian	: SMP Negeri 6 Kota Bengkulu	
Waktu Penelitian	: 12 Februari s.d. 12 April 2019	
Dengan Judul	: "Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Antara Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan Model Pembelajaran <i>Inkuiri Terbimbing</i> di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu".	
Atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.		
a.n Dekan		
Wakil Dekan Bidang Akademik		
		
Prof. Dr. Bambang Sahono, M.Pd. NIP. 1950100580985031016		
Tembusan : Yth. Dekan Sebagai Laporan		

Lampiran 32 Surat Izin Penelitian dari Kesbangpol Kota Bengkulu

**PEMERINTAH KOTA BENGKULU**
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jalan Melur No. 01 Nuss Indah Telp. (0736) 21801
BENGKULU

REKOMENDASI PENELITIAN
Nomor : 070/ 2019 /B.Kesbangpol/2019

Dasar : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian

Memperhatikan : Surat dari Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu Nomor : 822/UN30.7/PL/2019 tanggal 1 Februari 2019 perihal Izin Penelitian

DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA

Nama : INDAH TRI UTAMI
NPM : A1C015002
Pekerjaan : Mahasiswa
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Judul Penelitian : Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Antara Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu

Daerah Penelitian : SMP Negeri 6 Kota Bengkulu
Waktu Penelitian : 13 Februari 2019 s.d 12 April 2019
Penanggung Jawab : Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu

Dengan Ketentuan :

1. Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.
2. Harus mentaati peraturan perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
3. Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan Rekomendasi Penelitian.
4. Surat Rekomendasi Penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat ini tidak mentaati ketentuan seperti tersebut diatas.

Demikianlah Rekomendasi Penelitian ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Bengkulu
Pada tanggal : 13 Februari 2019

a.n. WALIKOTA BENGKULU
Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik
Kota Bengkulu


ALI ARMADA, SH
Pembinas Utama Muda
NIP. 19611018 198608 1 001

Lampiran 33 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Bengkulu

**PEMERINTAH KOTA BENGKULU**
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI (SMPN) 6
AKREDITASI A
Alamat : Jalan Muhajirin, Dusun Besar Telepon (0736) 24437
BENGKULU 38229

SURAT PERSETUJUAN PENELITIAN
Nomor : 421.2 / 031 /SMPN 6

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri 6 Kota Bengkulu, memperhatikan Surat Wakil Dekan Bidang Akademik :

1. Nomor : 822/UN30.7/PL/2019
Tanggal : 01 Februari 2019
2. Judul : *"Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Antara Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu"*

Mengingat kepentingan penulisan skripsi :

Nama : Indah Tri Utami
NPM : A1C015002
Prgram Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. a. Tempat Penelitian SMP Negeri 6 Kota Bengkulu
b. Objek Penelitian Siswa di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.
c. Lama penelitian kurang lebih satu bulan
2. Sebelum mengadakan penelitian, peneliti supaya melapor dan berkonsultasi kepada Kepala Seksi Kurikulum SMP Dinas Pendidikan Kota Bengkulu.
3. Penelitian tersebut terbatas untuk kepentingan studi ilmiah dan tidak diperbolehkan dipublikasikan sebelum mendapat izin tertulis dari Kepala Dinas Dikbud Kota Bengkulu.
4. Menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Sekolah sebagai dasar untuk mendapatkan surat keterangan selesai penelitian.

Demikian surat persetujuan ini disampaikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya, terima kasih.

Bengkulu, 02 Februari 2019
Kepala Sekolah.

**DAMRI, S.Pd. MM**
NIP. 19660618 198903 1 009

Lampiran 34 Surat Keterangan Selesai Penelitian dari Sekolah



PERMERINTAH KOTA BENGKULU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI (SMPN) 6
AKREDITASI A
Alamat : Jalan Muhaajirin, Dusun Besar Telepon (0736) 24437
BENGKULU 38229

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
NOMOR : 412.2/061/SMPN 6

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : DAMRI, S.Pd, MM
NIP : 19660618 198903 1 009
Jabatan : Kepala Sekolah
Instansi/Lembaga : SMP Negeri 6 Kota Bengkulu

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : INDAH TRI UTAMI
NPM : A1C015002
Program Studi : Pendidikan Matematika

Yang bersangkutan telah selesai melaksanakan penelitian di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu,
dengan judul skripsi :

*"Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Antara Model Pembelajaran
Discovery Learning Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di
SMP Negeri 6 Kota Bengkulu"*

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan :

1. Permohonan izin penelitian dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu Februari 2019 dengan nomor 822/UN30.7/PL/2019
2. Surat izin tertulis dari Kepala Dinas Dikbud Kota Bengkulu Nomor : 070/371/LD,DIK/2019
3. Surat Persetujuan Kepala SMP Negeri 6 Kota Bengkulu Nomor : 421.2/031/SMPN 6

Demikian surat keterangan ini dibuat dan disampaikan untuk dapat dipergunakan
sebagaimana mestinya, terima kasih.

Bengkulu, 09 Maret 2019
Kepala Sekolah



RIWAYAT HIDUP PENULIS

Indah Tri Utami, putri dari pasangan Bapak Sumardi dan Ibu Sumirah, yang lahir pada tanggal 16 Oktober 1997 di Kota Bengkulu. Penulis merupakan putri bungsu dari tiga bersaudara. Penulis menjalani pendidikan mulai dari pendidikan dasar di SD Negeri 48 Kota Bengkulu dan tamat pada tahun 2009. Penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 7 Kota Bengkulu dan tamat pada tahun 2012. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Madrasah Aliyah (MA) Negeri 1 Kota Bengkulu dan tamat pada tahun 2015. Pada tahun yang sama, penulis diterima menjadi mahasiswa di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu melalui jalur SNMPTN.

Pada tanggal 1 Juni 2018 sampai 31 Juli 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) periode ke-85 Universitas Bengkulu di Desa Tanjung Anom, Kecamatan Giri Mulya, Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu. Penulis mengikuti magang 1 di SMP Negeri 3 Kota Bengkulu dan magang 2 di SMP Negeri 6 Kota Bengkulu.

Selama menempuh pendidikan di Perguruan Tinggi, penulis ikut aktif dalam organisasi Forum Studi Islam (FOSI) dan pernah menjadi koordinator Biro Kesekretariatan Himpunan Mahasiswa Matematika (HIMATIKA) pada tahun 2017/2018.