



**PENGARUH PENERAPAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING*
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA
MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII MTsN 2
PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat Untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan(S.Pd)
Dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

OLEH:

KHUSNAH INDAH SARI POHAN

NIM. 13 330 0015

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2017



PENGARUH PENERAPAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING*
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA
MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII MTsN 2
PADANGSIDIMPUAN

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat Untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

OLEH:

KHUSNAH INDAH SARI POHAN

NIM. 13 330 0015

PEMBIMBING I

SUPARNI, S.Si, M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004

PEMBIMBING II

ALMIRA AMIR, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006



PROGRAM STUDI TADRIS / PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN

2017



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl.H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang, Padangsidimpuan
Tel.(0634) 22080 Fax.(0634) 24022 Kode Pos 22733

Hal : Skripsi
a.n **Khusnah Indah Sari Pohan**
Lampiran : 7 (tujuh) Eksemplar

Padangsidimpuan,.....2017
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan
di-
Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.


Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. **Khusnah Indah Sari Pohan** yang berjudul **Pengaruh Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Pendidikan Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan.

Untuk itu, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudari tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggung jawabkan skripsinya dalam sidang munaqosyah.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

PEMBIMBING I


SUPARNI, S.Si, M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004

PEMBIMBING II


ALMIRA AMIR, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **KHUSNAH INDAH SARI POHAN**

NIM : 13 330 0015

Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-1

Judul : **Pengaruh Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpun**

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyusun skripsi sendiri tanpa ada bantuan yang tidak sah dari pihak lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpun, Mei 2017
Yang menyatakan,



KHUSNAH INDAH SARI POHAN
NIM. 13 330 0015

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : KHUSNAH INDAH SARI POHAN
NIM : 13 330 0015
Jurusan : TMM-1
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **PENGARUH PENERAPAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII MTsN 2 PADANGSIDIMPUNAN**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Padangsidempuan
Pada tanggal: Mei 2017
Yang menyatakan



(KHUSNAH INDAH SARI POHAN)

**DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQASYAH SKRIPSI**

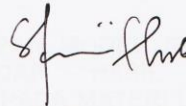
NAMA : KHUSNAH INDAH SARI POHAN
NIM : 13 330 0015
JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan

Ketua



Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd
NIP.19800413 200604 1 002

Sekretaris



Dr. Hj. Asfiati, M.Pd
NIP.19720321 199703 2 002

Anggota



Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd
NIP.19800413 200604 1 002



Dr. Hj. Asfiati, M.Pd
NIP.19720321 199703 2 002



Dr. Hamdan Hasibuan, M.Pd
NIP.19701231 200312 1 016



Dra. Rosimah Lubis, M.Pd
NIP.19610825 199103 2 001

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah:

Di	: Padangsidempuan
Tanggal	: 10 Mei 2016
Waktu	: 14.00 - 17.00 WIB
Hasil/Nilai	: 85 (A)
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	: 3,77
Predikat	: Cumlaude



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl.H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang Padangsidimpuan
Tel. (0634) 22080 Fax. (0634) 24022 KodePos 22733

PENGESAHAN

Judul Skripsi : PENGARUH PENERAPAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN

Nama : KHUSNAH INDAH SARI POHAN
NIM : 13 330 0015
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/ TMM-1

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Matematika (S.Pd)

Padangsidimpuan, Mei 2017
Dekan,

Hj. Zulhimma, S.Ag.,M.Pd
NIP. 19720702 199703 2003

ABSTRAK

Nama : Khusnah Indah Sari Pohan
Nim : 133300015
Fak/jur : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika
Judul : Pengaruh Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan
Tahun : 2017

Pembelajaran matematika dikembangkan melalui metode pembelajaran kurang variatif dan tidak semua siswa dilibatkan dalam pembelajaran matematika mengakibatkan kemampuan siswa tidak berkembang secara baik. Ketika metode ini diterapkan siswa tidak ikut berperan serta secara aktif, pembelajaran lebih didominasi oleh guru tersebut, jadi hal ini mengakibatkan tidak ada terlihat kemampuan siswa berkembang secara baik, jarang siswa merespon terhadap materi yang disajikan. Hal inilah yang menyebabkan hasil belajar siswa masih tergolong rendah. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara penerapan Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan.

Upaya yang dilakukan peneliti dalam menyelesaikan permasalahan di atas adalah dengan menerapkan model *Reciprocal Teaching*. Model ini dirancang sedemikian rupa untuk dapat menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran agar dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimen. Sampel penelitian yaitu kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 40 orang dan kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 36 orang. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. Instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes bentuk pilihan ganda, dan lembar observasi kegiatan siswa. Analisis data yang digunakan yaitu menggunakan rumus *chi-kuadrat*, uji kesamaan varians, dan uji t.

Hasil uji persyaratan analisis data diperoleh di kelas sampel berdistribusi normal. Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas siswa menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* diperoleh rata-rata aktivitas siswa sebesar 63,75% yang termasuk dalam kategori tinggi. Pengujian uji-t diperoleh $t_{hitung} (6,42) > t_{tabel} (1,993)$. Melihat kondisi ini maka hipotesis penolakan H_0 dan penerimaan H_a , menyimpulkan terdapat pengaruh signifikan antara penggunaan model *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran di kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*, Hasil Belajar

ABSTRACT

Learning mathematics developed through learning methods less varied and not all students are involved in learning mathematics resulting in the ability of the students did not develop nicely. This method is applied so that when students do not participate actively, learning is more dominated by the teacher so it causes no visible ability of students is the scarcity of students responding to the assigned material is what causes the student learning outcomes is still relatively low. Purpose of this research is to investigate the significant influence of the model *Reciprocal Teaching* of students mathematics learning in the material in class circles VIII MTsN 2 Padangsidempuan.

Efforts by researchers in solving the above problems is by applying the model *Reciprocal Teaching*. This model is designed so as to be able to attract the attention of students in the learning process in order to influence student learning outcomes. Of this study uses quantitative methods experiment. Research sample that is class VIII-2 as class experiment with the number of the students 40 people, class VIII-1 as class control with the number of the students 36 people and purposive sampling technique. Instrument purposive sampling technique is done in this research is to test multiple choice and student activity observation sheets student. Analisis activity data is used is using the chi-square, formula, equality test of variance and t test.

The test results obtained in terms of data analisis grade sample distribution normal. Observation result of the activity of student using *Reciprocal Teaching* learning model obtained an average of 63,75% of student activity which is included in the high category. Testing t-test obtained t_{hitung} (6,42) > t_{tabel} (1,993). Seeing this condition the hypothesis rejection H_0 and acceptance H_a , concluded that there is significant influence between the reciprocal model of mathematics teaching to the learning outcomes of students in the material in class circles purposive sampling technique VIII MTsN 2 Padangsidempuan.

Keyword: Reciprocal Learning Models Of Teaching, Learning Outcomes.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji dan syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: “Pengaruh Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan” dengan baik, serta shalawat dan salam kepada junjungan alam baginda nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari alam jahiliyah menuju alam islamiyah dan dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Semoga umatnya mendapat syafaatnya di yaumul akhir kelak. Amin Ya Robbal'Alamin.

Dalam penyelesaian skripsi ini, banyak menghadapi berbagai hambatan maupun rintangan dan kesulitan dikarenakan keterbatasan waktu penelitian, kurangnya buku yang menjadi referensi peneliti dan kurangnya ilmu pengetahuan peneliti. Namun berkat bantuan, bimbingan, dukungan moril/materil dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat peneliti selesaikan. Pada kesempatan ini dengan sepenuh hati peneliti mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Suparni, S.Si., M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Almira Amir, M.Si selaku pembimbing II peneliti, dengan ikhlas memberikan ilmunya dan membimbing peneliti dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga kedua pembimbing peneliti senantiasa diberikan kesehatan dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT Amin Ya Robbal'Alamin.
2. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL, selaku rektor IAIN Padangsidempuan, Wakil-Wakil rektor, Ibu Hj. Zulhimma, S.Ag, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,

Bapak dan Ibu Dosen, serta seluruh civitas akademik IAIN Padangsidimpuan yang telah memberikan dukungan moril kepada peneliti selama dalam perkuliahan.

3. Bapak Anhar, M.A selaku pembimbing akademik yang senantiasa memberikan masukan serta bimbingannya kepada peneliti untuk dapat menyelesaikan kuliah peneliti dengan tepat waktu serta dengan hasil yang maksimal.
4. Bapak/Ibu Dosen Tandris/Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan yang memberikan motivasi, ilmu, nasehat serta dengan ikhlas membimbing peneliti untuk dapat menyelesaikan perkuliahan sebaik mungkin.
5. Bapak Busro Effendy S.Ag selaku kepala MTsN 2 Padangsidimpuan, Ibu Hotna Sari Pohan S.Pd selaku guru matematika MTsN 2 Padangsidimpuan yang telah memberikan bimbingan kepada peneliti selama melakukan penelitian, Bapak/Ibu guru serta seluruh staf tata usaha MTsN 2 Padangsidimpuan yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini dalam bentuk pemberian data ataupun informasi yang diperlukan.
6. Teristimewa untuk Ayahanda dan Ibunda tercinta yang pantang menyerah memperjuangkan masa depan peneliti, serta senantiasa memberikan dukungan dan do'a terbaiknya untuk peneliti yang tiada terhingga demi keberhasilan peneliti, tiada mengeluh sebesar apapun pengorbanan yang telah dilakukannya demi keberhasilan anak-anaknya.
7. Zulhedly Pohan, Arfah Azhariah Pohan dan Hikmat Mubarak Pohan, selaku saudara kandung peneliti yang senantiasa memberikan dukungan yang tiada henti, demi keberhasilan peneliti.
8. Teman-teman di IAIN Padangsidimpuan, khususnya TMM-1 angkatan 2013 dan juga sahabat-sahabat terbaikku yang telah mengisi hari-hari peneliti: Marito Febriani Nasution,

peneliti, tiada mengeluh sebesar apapun pengorbanan yang telah dilakukannya demi keberhasilan anak-anaknya.

7. Zuhedly Pohan, Arfah Azhariah Pohan dan Hikmat Mubarak Pohan, selaku saudara kandung peneliti yang senantiasa memberikan dukungan yang tiada henti, demi keberhasilan peneliti.
8. Teman-teman di IAIN Padangsidimpuan, khususnya TMM-1 angkatan 2013 dan juga sahabat-sahabat terbaikku yang telah mengisi hari-hari peneliti: Marito Febriani Nasution, Minda Hasiah, yang mengarahkan, membagi ilmunya, dan memberi masukan, nasehat yang sangat membangun dalam menyelesaikan studi peneliti untuk memperoleh gelar sarjana.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada peneliti, kiranya tiada kata yang paling indah selain berdo'a dan berserah diri kepada Allah SWT. Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT.

Selanjutnya, peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti senantiasa kritik dan saran yang bersifat membangun kepada penelitidemi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan para pembaca umumnya.

Padangsidimpuan, 10 Mei 2017
Peneliti,



KHUSNAH INDAH SARI POHAN
NIM. 133300015

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH SKRIPSI	
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Kegunaan Penelitian.....	8
G. Defenisi Operasional Variabel.....	9
1. Model Pembelajaran	9
2. Model <i>Reciprocal Teaching</i>	10
3. Hasil Belajar Matematika	11
4. Lingkaran	12
H. Sistematika Pembahasan.....	12
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori.....	14
1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran	14
2. Hakikat Pembelajaran Matematika	17
3. Model <i>Reciprocal Teaching</i>	20
4. Hasil Belajar.....	31
5. Indikator Hasil Belajar	37
6. Lingkaran	38
B. Penelitian Terdahulu	42
C. Kerangka Berpikir.....	43
D. Hipotesis.....	46
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	47
B. Jenis Penelitian dan Metode Penelitian	48
C. Populasi dan Sampel	50
1. Populasi.....	50
2. Sampel.....	51
D. Instrumen Pengumpulan Data	52
1. Tes	52

2. Lembar Observasi	54
E. Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	55
1. Uji Validitas Instrumen.....	55
2. Uji Reliabilitas Instrumen.....	56
3. Taraf Kesukaran.....	57
4. Daya Pembeda.....	57
F. Prosedur Penelitian	58
G. Teknik Analisis Data	61
1. Analisis Data Awal.....	61
2. Analisis Data Akhir	64
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data	66
1. Gambaran Penggunaan Model <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidmpuan	69
2. Gambaran Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidmpuan	68
B. Uji Persyaratan	76
1. Uji Persyaratan Data Nilai Awal (<i>Pretest</i>).....	76
2. Uji Persyaratan Data Nilai Awal (<i>Posttest</i>).....	78
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	82
D. Keterbatasan Penelitian	84
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	83
B. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Nilai Ujian Matematika Siswa Pada Materi Lingkaran Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan	5
Tabel 2.1 Indikator Hasil Belajar	36
Tabel 3.1 <i>Time Schedule</i> Penelitian	47
Tabel 3.2 Daftar Jumlah Siswa Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan	50
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Sebelum di Validasi.....	53
Tabel 3.4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran	57
Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Pembeda	58
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Lembar Observasi Kegiatan Siswa.....	67
Tabel 4.2 Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Awal (Pretes) pada Materi Lingkaran Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	69
Tabel 4.3 Deskripsi Nilai Hasil Belajar Materi Lingkaran Sebelum Diberikan Perlakuan (<i>Treatment</i>) Kelas Eksperimen dan Kelompok	69
Tabel 4.4 Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Awal (Pretes) pada Materi Lingkaran Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	71
Tabel 4.5 Deskripsi Nilai Hasil Belajar Materi Lingkaran Setelah Diberikan Perlakuan (<i>Treatment</i>) Kelas Eksperimen dan Kelompok	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar1 Lingkaran	39
Gambar 2 Unsur-unsur Lingkaran	39
Gambar 3 Busur Besar dan Busur Kecil dalam Lingkaran	40
Gambar 4 Juring Besar dan Busur Kecil dalam Lingkaran	40
Gambar 5 Tembereng Besar dan Busur Kecil dalam Lingkaran	41

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Dokumentasi Foto-foto
- Lampiran 2 : Daftar Nilai Siswa
- Lampiran 3 : RPP
- Lampiran 4 : Soal Uji Coba Instrumen Test
- Lampiran 5 : LKS Siswa
- Lampiran 6 : Hasil Uji Coba Instrumen Test
- Lampiran 7 : Uji Validitas Tes
- Lampiran 8 : Uji Reliabilitas Tes
- Lampiran 9 : Uji Taraf Kesukaran
- Lampiran 10 : Uji Daya Pembeda
- Lampiran 11 : Soal Pretest
- Lampiran 12 : Soal Postest
- Lampiran 13 : Tabel Observasi Pertemuan I
- Lampiran 14 : Tabel Observasi Hasil Pertemuan I
- Lampiran 15 : Tabel Observasi Pertemuan II
- Lampiran 16 : Tabel Observasi Hasil Pertemuan II
- Lampiran 17 : Daya Pembeda
- Lampiran 18 : Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen
- Lampiran 19 : Data Hasil *Pretest* Kelas Kontrol
- Lampiran 20 : Uji Normalitas *Pretest* belajar siswa
- Lampiran 21 : Uji Homogenitas *Pretest* belajar siswa
- Lampiran 22 : Uji Kesamaan Rata-Rata (T-Test) *Pretest* belajar siswa
- Lampiran 23 : Data Hasil *Postest* Kelas Eksperimen
- Lampiran 24 : Data Hasil *Postest* Kelas Kontrol
- Lampiran 25 : Uji Normalitas *Postest* belajar siswa
- Lampiran 26 : Uji Homogenitas *Postest* belajar siswa
- Lampiran 27 : Uji Perbedaan Rata-Rata (T-Test) *Postest* belajar siswa
- Lampiran 28 : Uji Persyaratan Observasi
- Lampiran 29 : Tabel Penelitian Terdahulu

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya merupakan kegiatan yang dilakukan secara sengaja sistematis dengan tujuan menggali dan mengembangkan potensi-potensi dalam diri manusia. Dalam rangka menyikapi perubahan global yang melanda dunia, dimana perubahan global mempengaruhi tata kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

Perubahan yang terus menerus menuntut perlunya perbaikan Sistem Pendidikan Nasional (SPN). Perbaikan tersebut antara lain melalui peningkatan mutu atau kualitas tenaga guru, penyempurnaan dan perbaikan sarana dan prasarana sekolah, perubahan strategi, metode dan pendekatan pembelajaran ataupun melalui penyempurnaan kurikulum. Proses pendidikan yang dilaksanakan di sekolah pada dasarnya adalah kegiatan belajar mengajar, yang bertujuan agar siswa memiliki hasil yang terbaik sesuai kemampuan yang dimilikinya. Salah satu tolak ukur yang menggambarkan tinggi rendahnya keberhasilan siswa dalam belajar adalah hasil belajar. Hasil belajar dapat dilihat dari tiga aspek, yaitu aspek kognitif, aspek psikomotorik, aspek afektif.

Disamping itu, guru berperan sebagai faktor penentu keberhasilan siswa dalam belajar. Hal ini ditegaskan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 pasal 1 dan 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan ‘Pendidikan adalah usaha sadar

dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara”¹.

Ketika membahas pendidikan maka akan bersinggungan dengan proses pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi antar siswa, antara siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut peraturan pemerintah nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 19 ayat 1 berbunyi “Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis siswa.”² Maka segala sesuatu yang terlibat didalam proses pembelajaran secara langsung menentukan hasil akhir dari pembelajaran itu sendiri. Dalam hasil akhir proses pembelajaran, guru merupakan tombak utama keberhasilan siswa, karena yang menentukan berjalan atau tidaknya proses pembelajaran adalah seorang guru. Kemampuan guru dalam mengembangkan pembelajaran tidak semudah seperti yang dibayangkan, apalagi dalam pembelajaran matematika yang kajiannya adalah abstrak

¹Didin Kurniadin dan Imam Machali, *Manajemen Guruan Konsep dan Prinsip Pengelolaan Guruan*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), hlm. 115.

²Kemenag, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005* ‘<http://kemenag.go.id/file/dokumen/PP1905.pdf>’, diakses pada tanggal 8 September 2016 pukul 20:15 WIB.

dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, yaitu keterkaitan antara konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan formal memegang peranan penting, karena matematika merupakan sarana berpikir ilmiah yang sangat mendukung untuk mengkaji Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Realisasi pentingnya pelajaran matematika diajarkan pada setiap siswa, tercermin pada ditematkannya matematika sebagai salah satu ilmu dasar untuk semua jenis dan jenjang pendidikan. Mengingat pentingnya peranan matematika maka prestasi belajar matematika setiap sekolah perlu mendapatkan perhatian yang serius. Sehingga para siswa dituntut untuk menguasai pelajaran matematika, karena disamping sebagai ilmu dasar juga sebagai sarana berpikir ilmiah yang sangat berpengaruh untuk menunjang keberhasilan belajar siswa dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi.

Begitu pentingnya matematika dalam kehidupan, tetapi kenyataannya banyak siswa yang menganggap matematika itu merupakan mata pelajaran yang sulit dan sangat membosankan dan keinginan belajar siswa pun sangat kurang. Sehingga banyak dijumpai nilai belajar matematika yang rendah. Banyak yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa. Salah satunya ketidaktepatan penggunaan metode pembelajaran yang digunakan guru dalam kelas. Sebagian guru, cara penyampaian pengetahuannya cenderung masih didominasi dengan metode ceramah dan proses pembelajaran di kelas berpusat pada guru, sehingga siswa merasa kurang tertarik atau bahkan tidak berminat untuk mengikuti pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan Ibu Hotnasari yang merupakan salah satu guru matematika MTsN 2 Padangsidempuan, mengatakan bahwa:

“Pembelajaran matematika yang selama ini dikembangkan melalui metode pembelajaran kurang variatif dan tidak semua siswa dilibatkan dalam pembelajaran matematika, mengakibatkan kemampuan siswa tidak berkembang secara baik. Sehingga ketika metode ini diterapkan siswa tidak ikut berperan serta secara aktif, pembelajaran lebih didominasi oleh guru tersebut, jadi hal ini mengakibatkan tidak ada terlihat kemampuan siswa berkembang secara baik, jarang siswa merespon terhadap materi yang disajikan. Kemudian beliau juga mengungkapkan ditemukan beberapa kelemahan siswa diantaranya adalah hasil belajar matematika yang dicapai siswa masih rendah. Siswa masih sulit dalam mencapai ketuntasan untuk pelajaran matematika yang telah ditentukan.”³

Hal ini muncul pada materi lingkaran, ketika diberikan soal-soal latihan siswa kesulitan menjawabnya karena tidak memiliki konsep dasar untuk materi lingkaran yang memadai serta pemahaman siswa pada materi tersebut sangatlah kurang. Hal ini mengakibatkan siswa tidak dapat mencapai nilai ketuntasan untuk pelajaran matematika dengan data yang dikumpulkan peneliti seperti pada tabel dibawah ini. Karena untuk setiap mata pelajaran harus mengacu nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan. Dari nilai ketuntasan untuk matematika, hanya minim siswa yang mencapai nilai ketuntasan tersebut.

³Hasil *Wawancara* dengan Hotnasari Pohan, guru Mata Pelajaran Matematika, Selasa, 23 Agustus 2016. pukul 10:00-12.00 WIB di MTsN 2 Padangsidempuan.

Tabel 1.1
Nilai Ujian Matematika Siswa Pada Materi Lingkaran
Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan
T.A 2014/2015 s/d 2015/2016

Tahun	Jumlah Siswa		KKM	Ketuntasan	
	Tuntas	Tidak Tuntas		Tuntas (%)	Tidak Tuntas (%)
2014/2015	25	117	82	18 %	82 %
2015/2016	25	97	82	20 %	80 %

Sumber: Guru Mata Pelajaran Matematika MTsN 2 Padangsidempuan⁴

Untuk setiap tahunnya hanya 20% yang berhasil, sedangkan lainnya gagal. Meskipun remedial yang telah dilakukan setiap semester hasil yang diperoleh oleh setiap siswa tetap rendah dan tidak mencapai nilai ketuntasan tersebut. Hal ini juga didorong oleh kurangnya siswa melakukan latihan-latihan untuk menguji kemampuan yang dimiliki, karena kurangnya minat dalam mengikuti pembelajaran matematika secara bergairah dan tidak adanya gerakan refleks yang ditunjukkan siswa ketika diberikan soal-soal atau pertanyaan oleh guru.

Pada kondisi awalnya cara guru mengajar di MTsN 2 Padangsidempuan khususnya guru matematika rata-rata mengajar dengan metode yang kurang efektif, yaitu hanya mengharapkan siswa duduk, diam, catat, dan hafal. Pola penyampaian guru yang tidak terstruktur sehingga dalam pemahamannya siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi.⁵

Dari masalah tersebut maka alternatif yang dapat mengatasi masalah di atas adalah dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*. Dimana model *Reciprocal*

⁴ Data nilai siswa guru Mata Pelajaran Matematika

⁵ Wawancara dengan Karya Elvidar, salah satu guru Mata Pelajaran Matematika, Senin, 17 Mei 2016. pukul 11:30- 12.00 WIB di MTsN 2 Padangsidempuan.

Teaching adalah siswa berperan layaknya seorang guru. Dengan model *Reciprocal Teaching* ini guru mengajarkan siswa keterampilan-keterampilan kognitif penting dengan menciptakan pengalaman belajar, melalui pemodelan perilaku tertentu dan kemudian membantu siswa mengembangkan keterampilan tersebut atas usaha mereka sendiri dengan pemberian semangat, dukungan dan suatu sistem *scaffolding*. *Reciprocal Teaching* ini dikembangkan terutama untuk membantu guru menggunakan dialog-dialog belajar yang bersifat kerja sama untuk mengajarkan pemahaman bacaan secara mandiri di kelas.

Adapun kelebihan menggunakan model *Reciprocal Teaching* untuk mengatasi masalah di atas adalah siswa terlibat langsung dalam pembelajaran, membangun keberanian siswa dalam menyampaikan ide-ide atau pendapatnya, menghindari kepasipan (kejenuhan) siswa dalam proses pembelajaran, serta memperbaiki kinerja membaca siswa yang pemahamannya rendah. Melalui *Reciprocal Teaching* siswa diajarkan empat strategi pemahaman pengaturan diri spesifik, yaitu perangkuman, pengajuan pertanyaan, pengklarifikasian dan prediksi. Dalam hal ini guru memberikan dukungan, umpan balik dan rangsangan ketika siswa menerapkan strategi-strategi tersebut. Dengan demikian siswa dapat belajar mandiri dan mampu bekerjasama untuk menanggulangi masalah dalam pembelajaran khususnya pada materi lingkaran.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menggunakan model pembelajaran yang lebih tepat untuk mempengaruhi hasil belajar siswa dan salah satunya adalah model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Sehingga peneliti mengambil kesimpulan

penelitian ini dengan judul: **“Pengaruh Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Siswa beranggapan bahwa pelajaran matematika merupakan suatu mata pelajaran yang membosankan, sulit dan kurang disenangi oleh siswa.
2. Guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional dan lebih mendominasi pembelajaran. Sehingga siswa sangat pasif selama pembelajaran berlangsung yang membawa dampak siswa tersebut tidak dapat mengkonstruksikan dengan baik pengetahuan yang dimilikinya hanya terpaku pada contoh yang diberikan oleh guru.
3. Masih banyak siswa tidak dapat menjawab soal-soal lingkaran, serta tidak menunjukkan sikap keingintahuan dan perhatiannya.
4. Sebagian hasil belajar siswa masih sangat rendah.
5. Guru belum pernah mengajar dengan menerapkan model *Reciprocal Teaching*.

C. Batasan Masalah

Dari beberapa masalah yang teridentifikasi masalah di atas maka dalam penelitian ini masalah yang diangkat dibatasi hanya pada masalah Pengaruh Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang sudah disebutkan sebelumnya, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah Terdapat Pengaruh yang Signifikan Antara Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan?”

E. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara penerapan model *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran di kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan.

F. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini bermanfaat untuk semua yang berada di dunia pendidikan. Peneliti membagi kegunaan penelitian menjadi dua bagian, antara lain:

1. Secara teoritis

Hasil penelitian ini memberikan sumbangan positif untuk memperkaya khasanah ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan model pembelajaran yang menarik dan mempengaruhi hasil belajar siswa, terutama pada model *Reciprocal Teaching* dan mempengaruhi hasil belajar siswa pada materi lingkaran.

2. Secara praktis

- a) Bagi lembaga pendidikan, dijadikan bahan masukan dan pertimbangan dalam menerapkan model pembelajaran matematika di Madrasah Tsanawiyah, salah

satunya dengan menerapkan model *Reciprocal Teaching* yang disesuaikan dengan materi yang disampaikan.

- b) Bagi guru, dengan adanya penelitian ini guru dapat memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajaran matematika melalui penerapan model *Reciprocal Teaching*.
- c) Bagi siswa, agar lebih mudah dalam memahami pembelajaran matematika sehingga hasil belajar matematika setiap siswa dapat meningkat.
- d) Bagi peneliti, menambah wawasan, pengetahuan dan keterampilan tentang pelaksanaan model *Reciprocal Teaching* serta dijadikan sebagai pengalaman dalam menerapkan model pembelajaran matematika tipe *Reciprocal Teaching*.

G. Definisi Operasional Variabel

Adapun definisi operasional variabel yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar.⁶

Sebaliknya menurut Soekamto dalam Ngalimun, mengemukakan maksud dari model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan

⁶ Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada. 2012), hlm. 1.

belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.⁷

Berdasarkan pengertian di atas disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu cara yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran serta mempengaruhi hasil belajar para siswa.

2. Model *Reciprocal Teaching*

Nur dan Prima dalam buku Trianto, menyebutkan model *Reciprocal Teaching* merupakan model pembelajaran yang diciptakan oleh Ann Brown dan Anne Marie Plinscar. *Reciprocal Teaching* adalah pendekatan konstruktivis didasarkan pada prinsip pengajuan pertanyaan, dimana keterampilan-keterampilan metakognitif diajarkan melalui pengajaran langsung dan pemodelan oleh guru untuk memperbaiki kinerja membaca siswa yang membaca pemahamannya rendah.⁸ Dengan *Reciprocal Teaching* guru mengajarkan siswa keterampilan-keterampilan kognitif penting dengan menciptakan pengalaman belajar, melalui pemodelan perilaku tertentu dan kemudian membantu siswa mengembangkan keterampilan tersebut atas usaha mereka sendiri dengan pemberian semangat, dukungan dan suatu sistem *scaffolding*.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa *Reciprocal Teaching* adalah model pembelajaran melalui kegiatan mengajarkan teman. Pada model ini siswa berperan sebagai guru yang disebut sebagai “siswa guru” menggantikan peran guru

⁷ Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2012), hlm. 8.

⁸ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana 2010), hlm. 174.

untuk mengajarkan teman-temannya. Sementara itu guru lebih berperan sebagai model yang menjadi contoh, fasilitator yang memberi kemudahan, dan pembimbing yang melakukan *scaffolding*. *Scaffolding* adalah bimbingan yang diberikan oleh orang yang lebih tahu kepada orang yang kurang tahu.

Scaffolding berarti pemberian sejumlah besar bantuan seorang anak selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian siswa tersebut mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar setelah ia dapat melakukannya. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk peningkatan, dorongan, menguraikan masalah kedalam langkah-langkah pemecahan, memberikan contoh, ataupun yang lainnya yang memungkinkan siswa untuk tumbuh mandiri.⁹

3. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar menurut Nana Sudjana adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.¹⁰ Sedangkan menurut Nawawi dalam Ahmad Susanto, menyatakan bahwa hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu.¹¹

⁹Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hlm. 72-73.

¹⁰Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 21.

¹¹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta : kencana, 2013), hlm. 5.

Dalam hal ini, hasil pembelajaran yang dimaksud adalah hasil dari cara guru dalam menggunakan model *Reciprocal Teaching* pada proses pembelajaran materi lingkaran.

4. Lingkaran

Lingkaran adalah himpunan titik-titik yang berjarak sama terhadap titik tertentu. Titik tertentu tersebut disebut titik pusat lingkaran sedangkan jarak dari pusat kesetiap lingkaran kesetiap titik pada lingkaran tersebut disebut jari-jari. Jumlah derajat lingkaran sebesar 360° .¹²

H. Sistematika Pembahasan

Dalam skripsi ini, peneliti membagi sistematika pembahasan menjadi lima bab, yaitu:

Bab pertama merupakan pendahuluan yang terdiri atas latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, definisi operasional variabel dan sistematika pembahasan.

Bab kedua adalah landasan teori yang terdiri dari kerangka teori, penelitian terdahulu, kerangka berpikir, dan hipotesis.

Bab ketiga adalah metodologi penelitian yang terdiri dari tempat, waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, dan analisis data.

Bab keempat, analisis data dan hasil penelitian.

¹² Farikhin, *Mari Berfikir Matematis, Panduan Olimpiade Sains Nasional SMP*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), hlm. 119.

Bab kelima, merupakan bab penutup dari keseluruhan isi skripsi yang memuat kesimpulan sesuai dengan rumusan masalah disertai dengan saran-saran kemudian dilengkapi literatur.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian belajar dan pembelajaran

Belajar adalah syarat mutlak untuk menjadi pandai dalam semua hal, baik dalam hal ilmu pengetahuan maupun dalam hal bidang keterampilan atau kecakapan.

Gagne dalam Wasty Sumanto menyatakan, bahwa belajar terjadi apabila suatu stimulus bersama dengan isi ingatan mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga perbuatannya berubah dari waktu sebelum ia mengalami situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi.¹

Belajar adalah suatu aktivitas yang mengharapkan perubahan tingkah laku pada diri individu yang belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Nana Syaodih sebagaimana dikutip oleh Masitoh, bahwa belajar merupakan segala perubahan tingkah laku baik yang berbentuk kognitif, afektif maupun psikomotorik.²

Ada beberapa pendapat tentang definisi belajar sebagai berikut:

- 1) Menurut teori ilmu jiwa daya, belajar adalah usaha melatih daya-daya agar berkembang sehingga dapat berpikir.

¹ Wasty Sumanto, *Psikologi Pendidikan Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan* (Jakarta: PT Rineka Cipta), hlm. 105.

² Masitoh, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Ikhlas Beramal 2009), hlm. 3.

- 2) Menurut ilmu teori jiwa sosial, belajar berarti membentuk hubungan-hubungan stimulus respon dan melatih hubungan-hubungan tersebut agar bertalian dengan erat.
- 3) Menurut teori ilmu jiwa Gestal, belajar adalah mengalami, berbuat, bereaksi dan berpikir secara kritis.³

Menurut Hilgard dan Gordon yang dipetik oleh Oemar Hamalik mengemukakan bahwa:

“Belajar menunjuk ke perubahan dalam tingkah laku si subjek dalam situasi tertentu berkat pengalamannya yang berulang-ulang, dan tingkah laku tersebut dapat dijelaskan atas dasar kecenderungan-kecenderungan respon bawaan, kematangan atau keadaan temporer dari subjek (misalnya kelelahan dan sebagainya).”⁴

Eveline dan Hartini Nara, mengemukakan bahwa belajar adalah sebuah proses yang kompleks yang didalamnya terkandung beberapa aspek. Aspek-aspek tersebut adalah:

- 1) Bertambahnya jumlah pengetahuan
- 2) Adanya kemampuan mengingat dan memproduksi
- 3) Ada penerapan pengetahuan
- 4) Menyimpulkan makna
- 5) Menafsirkan dan mengaitkannya dengan realitas, dan

³ Basyiruddin Usman, *Metodologi Pembelajaran Agama Islam*, (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), hlm. 21-22.

⁴ Oemar Hamalik, *Kurikulum Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 48.

6) Adanya perubahan sebagai pribadi.⁵

Bertolak dari beberapa defenisi di atas, secara umum belajar adalah proses perubahan tingkah laku siswa dalam mengorganisasikan kemampuannya, memahami lingkungan sekitarnya, menggali keterampilan dan kreatifitasnya sehingga menjadi lebih baik dan terus berkembang serta matang dalam bersikap dan berkepribadian.

Disamping itu, menurut Dimiyati dan Mudjiono mengemukakan bahwa: Pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.⁶

Menurut Winkle yang dipetik oleh Eveline dan Hartini Nara mengemukakan bahwa: Pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian ekstrim yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian *intern* yang berlangsung dialami siswa.⁷

Dari beberapa pengertian pembelajaran yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan beberapa ciri pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Merupakan upaya sadar dan disengaja
- 2) Pembelajaran harus membuat siswa belajar

⁵ Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2011), hlm. 4-5.

⁶ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 22.

⁷ Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Op. Cit.*, hlm. 12.

- 3) Tujuan khusus ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan
- 4) Pelaksanaannya harus terkendali, baik isinya, waktu, proses maupun hasilnya.⁸

Dari penjelasan mengenai pembelajaran dan ciri-ciri pembelajaran yang telah dikemukakan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran adalah segala aktivitas dan kegiatan yang telah dirancang dan disusun sedemikian rupa oleh seorang guru dengan melibatkan bermacam-macam unsur, seperti fasilitas, media, alat peraga, model pembelajaran, bahan ajar dan lain sebagainya untuk mendukung suatu proses pembelajaran berlangsung secara baik dan efisien untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Setiap dilaksanakan dengan secara sadar terencana secara baik dan sistematis, dan dengan pembelajaran mampu menumbuhkan perhatian dan motivasi siswa dalam belajar yang meningkatkan hasil belajar siswa kearah yang positif.

2. Hakikat Pembelajaran Matematika

Matematika seringkali dibuktikan sebagai suatu kumpulan sistem matematika, yang setiap dari sistem itu mempunyai struktur tersendiri yang sifatnya bersistem deduktif.⁹ Menurut James dalam buku Erman Suherman, matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang

⁸ *Ibid.*, hlm. 13.

⁹ Herman Hudoyo, *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di depan Kelas*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1979), hlm. 95.

berhubungan satu sama lain dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang, yaitu Aljabar, Analisis, dan Geometri.¹⁰

Johnson menyatakan dalam buku Erman Suherman, bahwa matematika adalah pola pikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik, matematika adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefenisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada mengenai bunyi.¹¹

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir. Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran didalam struktur kognitif yang berupa konsep-konsep matematika yang telah terbentuk itu dapat dipahami maka digunakan notasi/symbol dan istilah yang cermat yang disepakati bersama secara global yang dikenal dengan bahasa matematika.

Tujuan pembelajaran matematika adalah:

- a. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan didalam kehidupan dan dunia selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, jujur, efektif, dan efisien.

¹⁰ Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Jica UPI, 2001), hlm. 16.

¹¹ *Ibid.*, hlm. 17.

- b. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.¹²

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu kegiatan mental yang memerlukan daya nalar yang tinggi. Begitu juga dalam mengerjakan matematika, guru harus mampu memberikan penjabaran dengan baik agar konsep-konsep matematika yang abstrak dapat di pahami siswa. Dengan pembelajaran matematika siswa diberikan keterampilan dalam penerapan matematika baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam mempelajari ilmu pengetahuan lainnya.

Karakteristik matematika yang tidak dimiliki oleh pembelajaran yang lain:

- a. Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap), maksudnya: bahan kajian matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap yaitu dimulai dari hal yang konkrit ke yang abstrak, atau dapat dikatakan dari hal yang sederhana ke hal kompleks yaitu dari konsep yang mudah ke konsep yang sukar.
- b. Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral, maksudnya bahan yang akan diajarkan kepada siswa dikaitkan dengan bahan sebelumnya.
- c. Pembelajaran matematika menerapkan pola pikir deduktif artinya proses pengerjaan matematika itu bersifat deduktif dan berdasarkan pembuktian deduktif.
- d. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi, artinya tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lain.¹³

¹² *Ibid.*, hlm. 58.

Berdasarkan uraian di atas, maka pembelajaran matematika di sekolah adalah berjenjang dan konsisten. Materi pelajaran yang diajarkan kepada siswa mulai dari hal yang konkrit ke hal yang abstrak dan harus disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa.

3. Model *Reciprocal Teaching*

a. Pengertian Model *Reciprocal Teaching*

Nur dan Wikandari dalam buku Trianto, menyebutkan model *Reciprocal Teaching* merupakan pendekatan konstruktivis yang berdasar pada prinsip-prinsip pembuatan atau pengajuan pertanyaan, dimana keterampilan-keterampilan metakognitif diajarkan melalui pembelajaran langsung dan pemodelan oleh guru untuk memperbaiki kinerja membaca siswa yang membaca pemahamannya rendah.¹⁴

Reciprocal Teaching adalah merupakan model pembelajaran inovatif tipe kooperatif. Belajar kooperatif adalah suatu tipe pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-6 orang, dengan struktur kelompok heterogen.¹⁵

Pembelajaran kooperatif sesuai dengan fitrah manusia sebagai makhluk sosial yang penuh ketergantungan dengan orang lain, mempunyai tujuan dan tanggungjawab bersama, pembagian tugas, dan rasa senasib. Belajar

¹³ Erman Suherman., *Op. Cit.*, hlm. 68-69.

¹⁴ Trianto, *Op. Cit.*, hlm 174.

¹⁵ Istarani dan Muhammad, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Jakarta: Media Persada, 2014), hlm. 10-11.

berkelompok secara kooperatif, siswa dilatih dan dibiasakan untuk saling berbagi pengetahuan, pengalaman, tugas, dan tanggungjawab. Saling membantu dan berlatih berinteraksi-komunikasi-sosialisasi karena kooperatif adalah miniatur hidup bermasyarakat, dan belajar menyadari kekurangan dan kelebihan masing-masing.

Reciprocal Teaching adalah strategi belajar melalui kegiatan mengajarkan teman. Pada strategi ini siswa berperan sebagai guru menggantikan peran guru untuk mengajarkan teman-temannya. Sementara itu guru lebih berperan sebagai model yang menjadi contoh, fasilitator yang memberi kemudahan dan pembimbing yang melakukan *scaffolding*. *Scaffolding* adalah bimbingan yang diberikan oleh orang yang lebih tahu kepada orang yang kurang atau belum tahu. Sedangkan menurut Ann Brown dan Anne Marie Plinscar dalam buku Mohammad Nor, menyebutkan dengan *Reciprocal Teaching* guru mengajarkan siswa keterampilan-keterampilan kognitif penting dengan menciptakan pengalaman belajar, melalui pemodelan perilaku tertentu dan kemudian membantu siswa mengembangkan keterampilan tersebut atas usaha mereka sendiri dengan pemberian semangat, dukungan dan suatu sistem *scaffolding*.¹⁶

Adapun menurut Plinscar dalam Martinis Yamin, menggambarkan Pembelajaran resiprokal sebenarnya nama lain dari proses pembelajaran yang digantikan dengan dialog antara siswa dan pembelajar mendiskusikan bagian

¹⁶ Mohammad Nor, *Strategi-Strategi Belajar*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya,2000), hlm.48.

teks. Dialog tersebut terstruktur dengan menggunakan empat strategi yaitu: meringkas, pertanyaan umum, mengklarifikasi, memprediksi. Pembelajaran dan siswa saling bergantian mengambil peran (pembelajar menjadi siswa, dan siswa menjadi pembelajar) dalam mengontrol arah dialog. Tujuan pembelajaran resiprokal ini adalah untuk memfasilitasi terbentuknya kelompok yang terdiri dari siswa dan pembelajar dalam mengartikan teks.¹⁷

Berdasarkan pendapat di atas, *Reciprocal Teaching* menekankan pada siswa untuk bekerja dalam suatu kelompok yang dibentuk sedemikian hingga agar setiap anggotanya dapat berkomunikasi dengan nyaman dalam menyampaikan pendapat ataupun bertanya dalam rangka bertukar pengalaman keberhasilan belajar satu dengan lainnya. Salah satu dasar dari pembelajaran resiprokal ini adalah teori Vygotsky yaitu dialog dalam suatu interaksi sosial sebagai dasar pokok dalam proses pembentukan pengetahuan. Menurut beliau berpikir keras dan mendiskusikan hasil pemikirannya dapat membantu proses klarifikasi dan revisi dalam berpikir pada saat belajar.

Reciprocal Teaching adalah suatu model pembelajaran yang dirancang untuk menjadi siswa dengan empat strategi kognitif yaitu:

1. Merangkum artinya mengidentifikasi atau mengparafrasekan topik utama dari suatu wacana. Bertujuan untuk menentukan intisari dari teks bacaan, memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi dan mengintegrasikan informasi yang paling penting dalam teks.

¹⁷ Martinis Yamin, *Paradigma Baru Pembelajaran*, (Jakarta: GP Press, 2011), hlm. 32.

2. Membuat pertanyaan mengenai informasi yang belum jelas yang terdapat dalam wacana. Strategi bertanya digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi sejauh mana pemahaman pembaca terhadap bahan bacaan, pembaca dalam hal ini siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan pada dirinya sendiri.
3. Menjelaskan, artinya mengklarifikasi kata-kata kunci yang terdapat dalam wacana. Pada tahap menjelaskan siswa dapat menjelaskan hasil dari bacaan dan dapat jadi guru dihadapan teman-temannya (guru siswa).
4. Memprediksi, artinya menyimpulkan apakah struktur dan intisari dari wacana yang tersedia dapat diperluas atau dipersempit. Pada tahap ini pembaca diajak untuk melibatkan pengetahuan yang sudah diperolehnya dahulu untuk digabungkan dengan informasi yang diperoleh dari teks yang dibaca dan kemudian digunakan dalam mengimajinasikan kemungkinan yang akan diungkapkan dan diduga berdasarkan atas informasi yang sudah dimilikinya.¹⁸

Dikutip dari skripsi Ria Sardiyanti, *Reciprocal Teaching* adalah teknik membaca yang dikembangkan oleh Plinscar dan Brown. Adapun teknik tersebut adalah:

Teknik ini meminta para siswa bekerja dalam kelompok untuk menggunakan beberapa strategi pembelajaran yang dirancang meningkatkan pemahaman bacaan. Siswa dibagi kedalam empat kelompok. Seorang siswa kemudian bertindak sebagai pemimpin diskusi dan setelah merangkum pokok-pokok dari teks, siswa membuat pertanyaan lain tentang

¹⁸ Eti Sulandari, Sri Riyanti, *Pengembangan Model Pembelajaran Terbalik (Reciprocal Teaching) Pada Mata Kuliah Perancangan Bahan dan Tebal Perkerasan dalam Upaya Meningkatkan Kuaitas Belajar Mahasiswa Teknik Sipil Di Fakultas Teknik, Universitas Tanjung Pura*, hlm. 6.

teks yang diajarkan, dapat menjelaskan setiap kesulitan, dan membuat prediksi tentang apa yang mungkin terjadi di bagian berikutnya dari teks. Kemudian dilanjutkan membaca anggota kelompok siswa yang kedua bertindak sebagai pemimpin diskusi. Siswa melanjutkan dengan cara ini sampai mereka telah membaca keseluruhan teks. Maksudnya adalah bahwa melalui praktik terang-terangan dan membimbing strategi ini. Siswa akan menginternalisasi mereka dan mulai menggunakan secara independen untuk tugas membaca lain.¹⁹

Reciprocal Teaching adalah strategi belajar melalui mengajarkan teman.

Pada strategi ini siswa berperan sebagai ‘guru’ menggantikan peran guru untuk mengajarkan teman-temannya. *Reciprocal Teaching* dikembangkan terutama untuk membantu guru menggunakan dialog-dialog belajar yang bersifat kerja sama untuk meningkatkan pemahaman-pemahaman bacaan secara mandiri di kelas.

b. Langkah-Langkah Model *Reciprocal Teaching*

Pada awal penerapan *Reciprocal Teaching* guru memberitahukan akan memperkenalkan suatu pendekatan/model belajar, menjelaskan tujuan, manfaat dan prosedurnya. Nur dan Wikandari dalam buku Trianto menyebutkan, dalam mengawali pemodelan dilakukan dengan cara membaca suatu paragraf suatu bacaan. Kemudian menjelaskan dan mengajarkan bahwa pada saat selesai membaca terdapat kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan yaitu:

1. Memikirkan pertanyaan-pertanyaan penting yang dapat diajukan dari apa yang telah dibaca, berkenaan dengan wacana dan memastikan bisa menjawabnya.

¹⁹ Ria Sardiyanti, *Penerapan Model Pembelajaran Terbalik (Reciprocal Teaching) Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa di MTs Darul Hikmah Pamulang*, UIN Syarif Hidayatulloh Jakarta, hlm. 32.

2. Membuat ikhtisar/rangkuman tentang informasi terpenting dari wacana.
3. Memprediksi.
4. Mencatat apabila ada hal-hal yang kurang jelas atau tidak masuk akal dari suatu bacaan.²⁰

Setelah siswa memahami keterampilan-keterampilan di atas, guru akan menunjukkan seorang siswa untuk menggantikan perannya dalam kelompok tersebut. Guru memperagakan bagaimana cara merangkum, menyusun pertanyaan, menjelaskan kembali, dan memprediksi setelah selesai membaca.

c. Prosedur Model *Reciprocal Teaching*

Untuk mewujudkan belajar efektif, cara *Reciprocal Teaching* yaitu: informasi, pengerahan, berkelompok, mengerjakan LKS, membaca-merangkum. Sehingga belajar efektif, yaitu: dengan cara bermakna, merangkum, bertanya, representasi, dan hipotesa.

Adapun prosedur pengajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*), yaitu:

1. Memilih materi pokok bahasan.
2. Menjelaskan bahwa anda akan bertindak sebagai guru pada bagian pertama bacaan.
3. Meminta siswa membaca bagian yang telah ditetapkan.
4. Setelah membaca siswa disuruh melakukan pemodelan.

²⁰ Trianto, *Mendesai Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Prenada Media Grup, 2011), hlm. 173.

5. Pada segmen ini guru memilih siswa secara acak untuk menjadi "siswa-guru". Siswa yang ditunjuk tersebut akan menjelaskan kepada teman-temannya mengenai materi yang telah dirangkum dan menjelaskan soal-soal yang telah dikerjakannya serta memprediksi soal yang akan diberikan kepada temannya sesuai dengan materi yang dipelajari. Dengan demikian siswa lain memperhatikan. Hal ini dilakukan berulang sehingga setiap siswa mendapat minimal sekali menjadi "siswa-guru". Dengan begitu siswa akan merasa menemukan sesuatu yang ada di luar dirinya dan cenderung untuk tampil maksimal agar mendapat pujian dari teman yang lain.
6. Guru dan siswa mengevaluasi proses penyelidikan yang telah dilakukan, merangkum hasil pelajaran yang telah diperoleh dan menyimpulkan materi.
7. Memberikan tugas kepada siswa.²¹

d. Karakteristik Model *Reciprocal Teaching*

Ada tiga karakteristik *Reciprocal Teaching*, yaitu:

1. Guru menunjuk seorang siswa untuk menggantikan perannya sebagai guru dan bertindak sebagai pemimpin dalam diskusi kelompok.
2. *Reciprocal Teaching* siswa diajarkan empat strategi pemahaman pengaturan diri spesifik, yaitu perangkuman, pengajuan pertanyaan, pengklarifikasian, dan prediksi.

²¹ <http://www.gghbshdi.ndsnbvjmodel-pembelajaran-reciprocal.jhshgueg> di Akses pada 17 September 2016 pukul 13:02 WIB.

3. Guru beralih peran dalam kelompok tersebut sebagai motivator, mediator, pelatih, memberikan dukungan, umpan balik serta semangat bagi siswa.

e. Kelebihan Model *Reciprocal Teaching*

Pembelajaran tipe *Reciprocal Teaching* akan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam:

1. Membuat perangkuman.
2. Pengajuan pertanyaan.
3. Pengklarifikasian.
4. Prediksi.

Disamping itu, *Reciprocal Teaching* akan dapat meningkatkan:

1. Tanggungjawab pengajaran yang lebih banyak kepada siswa dalam kelompok, sebab guru secara berangsur-angsur mengalihkan tanggungjawabnya kepada siswa.
2. Semangat belajar siswa, sebab ia diberi peran sebagai guru.
3. Kemampuan siswa dalam bekerjasama terutama dalam proses belajar mengajar

f. Kekurangan Model *Reciprocal Teaching*

Sebagai kelemahan dari penerapan *Reciprocal Teaching* adalah:

1. Sulit mencapai hasil belajar yang maksimal, karena pembelajaran yang menuntut keberhasilan siswa dalam empat aspek sekaligus, yaitu membuat perangkuman, pengajuan pertanyaan, pengklarifikasian, dan prediksi.

2. Memerankan diri sebagai guru merupakan pekerjaan yang sulit bagi siswa, sehingga banyak siswa yang tidak mau memerankan diri seperti itu.²²

g. Teori Belajar yang Mendukung *Reciprocal Teaching*

Model *Reciprocal Teaching* ini didukung oleh beberapa teori, karena teori ini membantu pengajar dalam menjelaskan strategi pembelajaran yang akan digunakan. Adapun teori-teori yang mendukung *Reciprocal Teaching* adalah:

1) Teori Piaget

Menurut Piaget, pembelajaran bergantung pada proses saat kesetimbangan terjadi, karena anak memiliki kesempatan bertumbuh dan berkembang. Piaget, menjelaskan bahwa konflik muncul ketika siswa menelaah kembali pemahamannya tentang suatu masalah yang bertentang dengan pemahaman orang lain yang tengah berinteraksi dengannya. Interaksi dengan sesama teman juga dapat sebagai penggerak perubahan, karena mereka berbicara langsung kepada temannya dengan cara mudah dipahami. Karena mereka akan terlatih untuk mendamaikan perbedaan pemahaman antara dirinya dan temannya.²³

Penerapan teori Piaget dalam pengajaran yaitu menggunakan demonstrasi dan mempresentasikan ide-ide secara fisik. Teori Piaget dalam pembelajaran diterapkan dalam program yang menekankan:

- a) Pembelajaran dengan penemuan dan pengalaman-pengalaman nyata dan memanipulasi langsung alat bahan atau media belajar.

²² *Ibid*, hlm. 237.

²³ Miftahul Huda, *Cooperatif Learning Metode, Teknik, Struktur, dan Model Terapan* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 25.

b) Peranan pelajar sebagai seorang yang mempersiapkan lingkungan yang memungkinkan siswa dapat memperoleh berbagai pengalaman belajar yang luas.

Berdasarkan teori Piaget, *Reciprocal Teaching* ini sangat cocok sekali dalam kegiatan pembelajaran. Piaget yakin bahwa pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan. Selain itu, ia juga berkeyakinan bahwa interaksi sosial dengan teman sebaya, berdiskusi, berargumentasi, membantu memperjelaskan pemikiran, yang pada akhirnya, membuat pemikiran itu menjadi logis.²⁴

Reciprocal Teaching memusatkan kepada berpikir atau proses mental siswa, tidak hanya hasil yang diperoleh. Selain itu *Reciprocal Teaching* mengutamakan peran siswa dalam berinisiatif, dan terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran.

2) Teori Vygotsky

Teori Vigotsky adalah menekankan pada hakikat sosio kultural dalam pembelajaran, yang berlangsung ketika siswa bekerja dalam *Zone Of Proximal Depelopment* adalah tingkat perkembangan sedikit di atas tingkat perkembangan seorang anak saat ini.

Menurut Slavin dalam buku Trianto, Ide penting lain dari teori Vygotsky adalah *Scaffolding*. *Scaffolding* berarti pemberian sejumlah besar bantuan

²⁴ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hlm. 72-73.

seorang anak selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian siswa tersebut mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar setelah ia dapat melakukannya. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk peningkatan, dorongan, menguraikan masalah kedalam langkah-langkah pemecahan, memberikan contoh, ataupun yang lainnya yang memungkinkan siswa untuk tumbuh mandiri.²⁵ Dalam *Reciprocal Teaching* peran pengajar adalah membantu siswa jika mengalami kesulitan dengan memberikan *scaffolding* atau memberikan bantuan kepada siswa berupa petunjuk, pringatan dan dorongan untuk meyakinkan siswa tumbuh mandiri.

3) Teori Belajar Konstruktivisme

Teori belajar konstruktivisme. Menurut Suparno dalam buku Thobroni, Muhammad dan Ari Mustofa, paham konstruktivistik pengetahuan adalah konstruksi (bentukan) dari orang yang mengenal (*schemata*). Pengetahuan tidak bisa ditransfer dari guru kepada orang lain karena setiap orang mempunyai skema sendiri tentang apa yang diketahuinya.²⁶ Pengetahuan adalah *factum* (apa yang dibuat), *etverum* (apa yang diketahui), *conventuntur* (adalah konvertibel satu terhadap lainnya).²⁷

Menurut Slavin dalam buku Trianto, menyebutkan teori ini satu prinsip penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak dapat hanya

²⁵ *Ibid*, hlm. 76-77.

²⁶Thobroni, Muhammad, dan Ari Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta:Ar-Ruzz Media:2011) hlm 107.

²⁷ Suprijino, Agus, *Cooperative Learning* , (Yogyakarta: Pustaka Belajar 2013) hlm 30.

sekadar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberikan siswa kesempatan untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan membelajarkan siswa secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjatnya.²⁸ Jadi, kesimpulannya bahwa konstruktivisme memberikan keaktifan terhadap manusia untuk belajar menemukan sendiri kompetensi, pengetahuan atau teknologi, dan hal lain yang diperlukan guna mengembangkan dirinya. Adanya motivasi untuk siswa belajar adalah tanggungjawab siswa. Sedangkan tujuan teori konstruktivisme adalah sebagai berikut: Mengembangkan kemampuan siswa untuk mengajukan pertanyaan dan mencari sendiri pertanyaannya, Membantu siswa untuk mengembangkan pengertian dan pemahaman konsep secara lengkap, mengembangkan kemampuan siswa untuk menjadi pemikir yang mandiri lebih menekankan pada proses belajar.

4. Hasil Belajar

Menurut Dimiyati dan Mudjiono, bahwa hasil belajar merupakan suatu hasil interaksi dari tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa hasil belajar merupakan

²⁸ Trianto, *Op. Cit.*, hlm. 74.

berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.²⁹ Jadi hasil belajar matematika adalah hasil yang dicapai siswa sebagai bukti keberhasilan dalam proses belajar mengajar dalam bidang pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai. Pencapaian hasil belajar oleh siswa disebut hasil belajar.

Kemampuan hasil belajar dari siswa merupakan produk akhir dari suatu proses belajar-mengajar. Kemampuan hasil belajar diklarifikasikan dalam tiga ranah kemampuan yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik, dimana ketiga ranah tersebut akan saling berkaitan antara satu dengan lainnya. Ketika seorang guru gagal dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa, maka kemampuan yang lainnya tidak akan dapat berkembang sebagaimana mestinya.

Oleh karena itu, dalam kesimpulan hasil belajar terdapat klarifikasi penilaian untuk mencapai target hasil belajar siswa. Menurut Stiggins yang dikutip oleh Elly Herliani dan Indrawati, mengemukakan bahwa target pencapaian hasil belajar siswa meliputi pengetahuan, penalaran, produk, keterampilan dan afektif. Hasil belajar dibagi atas ranah kognitif yang membahas aspek pengetahuan dan penalaran, ranah afektif, dan ranah keterampilan dan produk.³⁰

Dalam Sistem Pendidikan Nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah

²⁹ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 3-4.

³⁰ Elly Herliani dan Indrawati, *Penilaian Hasil Belajar Untuk SMP*, (Jakarta: PPPPTK IPA, 2009), hlm. 22.

kognitif, ranah apektif, dan ranah psikomotorik. Dimana dijelaskan ketiga ranah tersebut sebagai berikut:

- a. Ranah kognitif yaitu berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan, atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi:
- b. Ranah apektif berkenaan dengan sifat dan nilai yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
- c. Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik yakni: gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspesif dan interpretatif.³¹

Ranah kognitif yang dijelaskan di atas dapat diuraikan lagi menjadi:

- a. Pengetahuan atau yang dikatakan Bloom dengan istilah *knowledge* ialah tingkat kemampuan yang hanya meminta respon atau *testee* untuk mengenal atau mengetahui adanya konsep, fakta, atau istilah-istilah tanpa harus mengerti, atau dapat menilai, atau dapat menggunakannya. Dalam hal ini *testee* biasanya hanya dituntut untuk menyebutkan kembali (*recall*) atau menghafal saja.
- b. Pemahaman atau komprehensi adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan *testee* mampu memahami arti, konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya.

³¹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 22-23.

Dalam hal ini *testee* tidak hanya hafal secara verbalitas, tetapi memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan.

- c. Kemampuan berpikir ketiga adalah aplikasi atau penerapan. Dalam tingkat aplikasi, *testee* atau responden dituntut kemampuannya untuk menerapkan atau menggunakan apa yang telah diketahuinya dalam satu situasi yang baru baginya. Dengan kata lain, aplikasi adalah pengguna abstraksi pada situasi konkret atau situasi khusus.
- d. Tingkat kemampuan analisis, yaitu tingkat kemampuan *testee* untuk menganalisis atau menguraikan suatu integritas atau suatu situasi tertentu kedalam komponen-komponen atau unsur-unsur pembentuknya.
- e. Tipe hasil belajar yang kelima adalah tingkat kemampuan sintesis, yang dimaksud dengan sintesis adalah penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian kedalam suatu bentuk yang menyeluruh. Dengan kemampuan sintesis seseorang dituntut untuk dapat menemukan hubungan kausal atau urutan tertentu, yaitu menemukan abstraksinya yang berupa integritas.
- f. Tipe hasil belajar kognitif yang terakhir adalah evaluasi, *testee* diminta untuk membuat suatu penilaian tentang suatu pernyataan, konsep, situasi, berdasarkan kriteria tertentu. Kegiatan penilaian dapat dilihat dari segi tujuannya, gagasannya, cara bekerjanya, cara pemecahannya, metodenya, materinya atau lainnya.³²

³² Ngalm Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 44-47.

Ranah apektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Ada beberapa jenis kategori ranah apektif sebagai hasil belajar. Kategorinya dimulai dari tingkat yang dasar atau sederhana sampai tingkat yang kompleks, yaitu:

- a. *Receiving/attending*, yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan (stimulasi) dari luar yang datang kepada siswa dalam bentuk masalah, situasi, gejala, dan lain-lain. Dalam tipe ini termasuk kesadaran, keinginan untuk menerima stimulus, kontrol dan seleksi gejala atau rangsangan dari luar.
- b. *Responding* atau jawaban, yakni reaksi yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar. Hal ini mencakup ketepatan reaksi, perasaan, kepuasan dalam menjawab stimulus dari luar yang datang kepada dirinya.
- c. *Valuing* (penilaian) berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus. Dalam evaluasi ini termasuk didalamnya kesediaan menerima nilai, latar belakang, atau pengalaman untuk menerima nilai dan kesepakatan terhadap nilai tersebut.
- d. Organisasi, yakni pengembangan dari nilai kedalam suatu sistem organisasi, termasuk hubungan satu nilai dengan nilai lain, pemantapan dan prioritas nilai yang telah dimilikinya. Yang termasuk kedalam organisasi adalah konsep tentang nilai, organisasi sistem nilai dan lain-lain.

- e. Karakteristik nilai atau internalisasi nilai, yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian tingkah lakunya. Kedalamnya termasuk keseluruhan nilai dan karakteristiknya.³³

Hasil belajar psikomotorik tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Ada enam tingkatan keterampilan, yakni:

- a. Gerakan refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar)
- b. Keterampilan pada gerakan-gerakan sadar
- c. Kemampuan perseptual, termasuk didalamnya membedakan visual, auditif, motoris dan lain-lain
- d. Kemampuan dibidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan dan ketepatan
- e. Gerakan-gerakan *skill*, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks
- f. Kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi *non-decursive* seperti gerakan ekspresif dan *impetative*.³⁴

Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa dalam penelitian ini akan digunakan tipe hasil belajar pada ranah kognitif yaitu: pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Untuk tipe hasil belajar pada ranah afektif yaitu: *receiving/attending*, *responding* atau jawaban, *valuing* atau penilaian, organisasi dan karakteristik nilai. terakhir tipe belajar untuk ranah psikomotorik yaitu: gerakan refleks, keterampilan pada gerakan-gerakan dasar,

³³ Nana Sudjana, *Op. Cit.*, hlm. 30.

³⁴ *Ibid*, hlm. 30-31.

kemampuan perseptual, kemampuan dibidang fisik, gerakan-gerakan skill, dan kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi.

5. Indikator Hasil Belajar

Indikator yang dimaksud disini adalah ukuran yang dijadikan patokan dalam menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa dalam proses pembelajaran. Berikut ini indikator hasil belajar baik yang menyangkut kognitif, apektif, maupun psikomotorik.

Tabel 2.1
Indikator Hasil Belajar

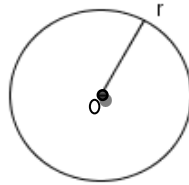
No.	Aspek	Kompetensi	Indikator hasil belajar
1.	Kognitif	Pengetahuan	Menyebutkan, menuliskan, menyatakan, mengurutkan, mengidentifikasi, mendefenisikan, mencocokkan , memberi nama, memberi label, melukiskan.
		Pemahaman	Menerjemahkan, mengubah, menggeneralisasikan, menguraikan, merumuskan kembali, merangkum, membedakan, mempertahankan, menyimpulkan, mengemukakan pendapat, dan menjelaskan.
		Penerapan	Mengoperasikan, menghasilkan, mengubah, mengatasi, menggunakan, menunjukkan, mempersiapkan dan menghitung.
		Analisis	Menguraikan, membagi-bagi, memilih dan membedakan.
		Sintesis	Merancang, merumuskan, mengorganisasikan, menerapkan, memadukan dan merencanakan.
		Evaluasi	Mengkritisi, menafsirkan, mengadakan dan memberikan evaluasi.
2.	Apektif	Penerimaan	Mempercayai, memilih, mengikuti,

		Menanggapi	bertanya dan mengalokasikan.
		Penanaman nilai	Konfirmasi, menjawab, membaca, membantu, melaksanakan, melaporkan, dan menampilkan.
		Pengorganisasian	Menginisiasi, mengundang, melibatkan, mengusulkan dan melakukan.
		Karakterisasi	Memperifikasi, menyusun, menyatukan, menghubungkan dan mempengaruhi.
			Menggunakan nilai-nilai sebagai pandangan hidup, mempertahankan nilai-nilai yang sudah diyakini.
3.	Psikomotorik	Pengamatan	Mengamati proses, memberikan perhatian pada tahap-tahap sebuah perbuatan, memberikan perhatian pada setiap artikulasi.
		Peniruan	Melatih, mengubah, membongkar sebuah struktur, membangun kembali sebuah struktur, dan menggunakan sebuah model.
		Pembiasaan	Membiasakan perilaku yang sudah dibentuknya, mengontrol kebiasaan agar tetap konsisten.
		Penyesuaian	Menyesuaikan model, mengembangkan model, dan menerapkan model.

6. Lingkaran

a. Pengertian Lingkaran

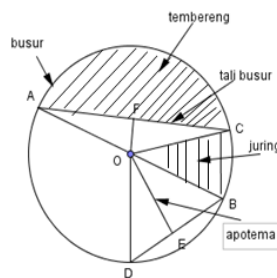
Lingkaran adalah himpunan titik-titik yang berjarak sama terhadap titik tertentu. Titik tertentu tersebut disebut titik pusat lingkaran sedangkan jarak dari pusat ke setiap lingkaran kesetiap titik pada lingkaran tersebut disebut jari-jari. Jumlah derajat lingkaran sebesar 360° , lingkaran mempunyai satu titik pusat dan mempunyai simetri putar dan simetri lipat yang jumlahnya tidak terhingga.



Gambar 1
Lingkaran

Titik O adalah titik pusat lingkaran, r adalah jari-jari lingkaran.

b. Bagian-bagian lingkaran

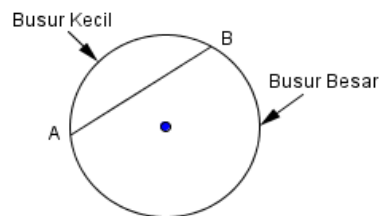


Gambar 2
Unsur-unsur lingkaran

Perhatikan gambar di atas, untuk dapat memahami mengenai unsur-unsur lingkaran tersebut, yaitu:

- 1) Titik O disebut titik pusat lingkaran.
- 2) \overline{OA} , \overline{OB} , \overline{OC} , \overline{OD} disebut jari-jari lingkaran, yaitu garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dan titik pada keliling lingkaran.
- 3) \overline{AB} disebut garis tengah atau *diameter*, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran dan melalui pusat lingkaran. Karena *diameter* $\overline{AB} = \overline{OA} + \overline{OB}$, dimana $\overline{OA} = \overline{OB} =$ jari-jari (r) atau $d= 2r$

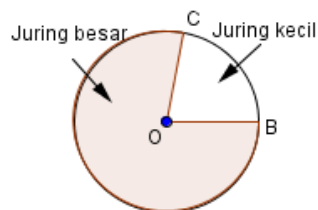
- 4) \overline{AC} disebut tali busur, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran.
- 5) $\overline{OE} \perp$ tali busur \overline{BD} dan $\overline{OF} \perp$ tali busur \overline{AC} disebut *apotema*, yaitu jarak terpendek antara tali busur dan pusat lingkaran.
- 6) Garis lengkung \widehat{AC} , \widehat{BC} , dan \widehat{AB} disebut *busur lingkaran*, yaitu bagian dari keliling lingkaran. Busur terbagi jadi dua, yaitu busur besar dan busur kecil.



Gambar 3

Busur besar dan busur kecil dalam lingkaran

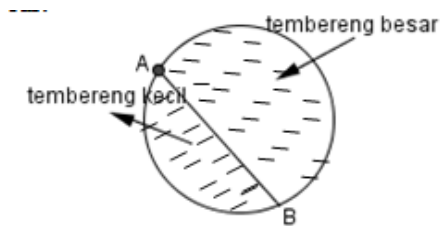
- a) Busur kecil/pendek adalah busur AB yang panjangnya kurang dari setengah keliling lingkaran.
- b) Busur besar/panjang adalah busur AB yang lebih dari setengah keliling lingkaran.
- 7) Daerah yang dibatasi oleh dua jari-jari, \overline{OC} , dan \overline{OB} serta busur BC disebut juring atau *sektor*. *Juring* terbagi menjadi dua, yaitu juring besar dan juring kecil.



Gambar 4

Juring besar dan juring kecil dalam lingkaran

- 8) Daerah yang dibatasi oleh tali busur \overline{AC} dan busurnya disebut *tembereng*.
Gambar 4 menunjukkan bahwa terdapat tembereng kecil dan tembereng besar.



Gambar 5

Tembereng besar dan tembereng kecil dalam lingkaran

c. Keliling dan luas lingkaran

Untuk menentukan keliling dan luas lingkaran dapat dicari dengan menggunakan rumus:

1) Rumus keliling lingkaran

$$\pi = \frac{\text{Keliling lingkaran}}{\text{diameter lingkara}} = \frac{k}{d}$$

Dengan demikian, diperoleh:

$$K = \pi d \text{ atau } K = 2\pi r$$

2) Rumus luas lingkaran

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} K \times r \\ &= \frac{1}{2} \times 2\pi \times r \\ &= \frac{1}{2} \times 2\pi r^2 \\ &= \pi r^2 \text{ Jadi, } L = \pi r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4} \pi d^2 \end{aligned}$$

Dimana, $\pi = \frac{22}{7} = 3,14$ dan r = jari-jari lingkaran

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini berjudul: ‘‘Pengaruh Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan’’. Penelitian ini menggunakan variabel X (model *Reciprocal Teaching*) dan variabel Y (hasil belajar). Untuk memperkuat penelitian mengenai model *Reciprocal Teaching*, peneliti mengambil beberapa penelitian terdahulu oleh peneliti sebelumnya yang telah menerapkan penelitian dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* sebagai berikut:

- a. Monika Mahastri Deasiyanti (2015), dalam penelitiannya tentang Efektifitas Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Ditinjau Dari Hasil Belajar dan Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Yogyakarta Pada Materi Luas Permukaan Serta Volume Kubus dan Balok. Untuk selengkapnya terdapat pada lampiran 29.
- b. Munifah Sri Fajarwati (2010), dalam penelitiannya tentang Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI Akuntansi RSBI (Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional) di SMK Negeri 1 Depok. Untuk selengkapnya terdapat pada lampiran 29.
- c. Luluk Afifah (2012), dalam penelitiannya mengenai Efektivitas Penggunaan Model *Reciprocal Teaching* dengan Melakukan *Fieldtrip* Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VII Semester 1 Materi Pokok

Perbandingan pada Peta (Skala) di MTs. Manbaul Islam Losari Soko Tuban.

Untuk selengkapnya terdapat pada lampiran 29.

Berdasarkan paparan di atas, penelitian yang ingin peneliti lanjutkan adalah pengaruh penerapan model *Reciprocal Teaching* pada tingkat sekolah menengah pertama bagaimana pengaruh model *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar.

C. Kerangka Berpikir

Belajar sangat penting dalam kehidupan manusia, karena dengan belajar manusia memperoleh ilmu pengetahuan sebanyak-banyaknya agar tidak dikatakan sebagai orang bodoh. Manusia memiliki kelebihan yaitu akal, dengan akal manusia memberantas kebodohan, dengan ilmu manusia memberantas kemiskinan, dan dengan ilmu akan tercipta nur yang terang dalam menatap masa depan.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model *Reciprocal Teaching* untuk mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Dalam model *Reciprocal Teaching* terdapat empat aktivitas, yaitu: memprediksi, merangkum, membuat pertanyaan, dan menjelaskan kembali. Empat aktivitas ini sebelum dilakukan oleh siswa terlebih dahulu peneliti memodelkan bagaimana cara memprediksi, meringkas, membuat pertanyaan, dan menjelaskan.

Model pembelajaran ini sangat tepat digunakan untuk melihat pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa, karena siswa dapat memerankan dirinya sebagai guru dalam pembelajaran secara langsung tanpa ada rasa malu kepada teman-temannya, sehingga mereka bisa memecahkan masalah secara kompleks karena setiap

siswa mengeluarkan gagasannya dan setiap siswa dalam kelompoknya berdiskusi untuk mencari solusi dari soal tersebut.

Peneliti membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. Kemudian peneliti membagikan LKS untuk dikerjakan secara berkelompok. Siswa berganti-gantian untuk memimpin diskusi. Siswa antusias dalam mengerjakan LKS tersebut karena kelompok yang menyelesaikan LKS siswa lebih awal tampil di depan kelas untuk menjelaskan hasil diskusi mereka. Peneliti menunjuk secara berganti-gantian untuk menjelaskan hasil diskusinya di depan kelas, untuk mengetahui sejauh mana kekompakan siswa dalam berdiskusi dan sejauh mana pesan yang mereka transfer untuk teman-temannya bisa dipahami sesama siswa.

Saat kelompok lain sedang menjelaskan/mempresentasikan hasil diskusi LKS mereka, maka kelompok lain memberikan sanggahan ataupun tanggapan dan menanyakan apabila ada bagian yang tidak dimengerti. Kegiatan ini tidak lepas dari hasil pantauan observer dan peneliti. Setiap kelompok diminta untuk tampil di depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Disinilah terlihat sejauh mana keberhasilan model pembelajaran ini diterapkan terhadap hasil belajar matematika siswa dan di akhir pembelajaran siswa dan peneliti sama-sama merangkum dan menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.

Pada pertemuan berikutnya, siswa diberi tes yang dikerjakan secara mandiri untuk mengukur hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan *Reciprocal Teaching*. Adapun kelebihan dari *Reciprocal Teaching* adalah dapat melatih kemampuan siswa untuk belajar secara mandiri.

Disamping itu, model pembelajaran ini juga dapat melatih siswa untuk menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada pihak lain, dengan demikian penerapan pembelajaran ini dapat dipakai untuk melatih siswa berani tampil mengemukakan pendapat, ide, dan gagasannya. Model pembelajaran ini juga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa dan dapat mempertinggi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

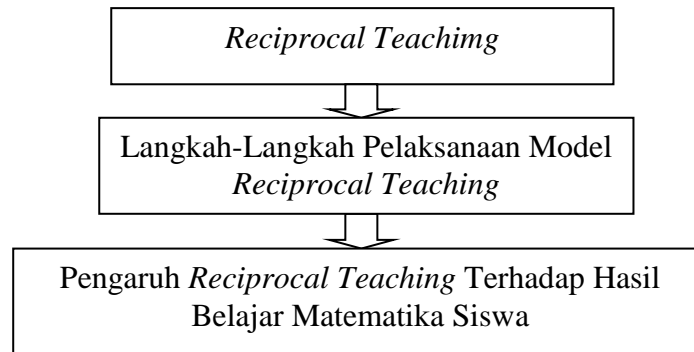
Bertolak dari uraian di atas, peneliti mengasumsikan bahwa model *Reciprocal Teaching* ini berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa karena dalam proses pembelajaran siswa lebih aktif diajak untuk berpikir, berdiskusi, memberikan respon, menyajikan, mendengarkan, serta mampu memecahkan masalah sesuai dengan cara yang dimiliki dan dipahami.

Dengan menerapkan model *Reciprocal Teaching* ini diharapkan dapat membangkitkan semangat belajar dan keinginan siswa untuk lebih aktif dan bersungguh-sungguh dalam mengikuti pembelajaran di kelas, sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa khususnya pembelajaran matematika.

Dengan adanya penelitian terdahulu yang telah membuktikan bahwa penerapan *Reciprocal Teaching* untuk meningkatkan ketuntasan belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk itu peneliti ingin meneliti secara langsung bagaimana sebenarnya pengaruh penerapan *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar matematika siswa di MTsN 2 Padangsidimpuan.

Oleh karena itu, peneliti merumuskan kerangka pemikiran bahwa model *Reciprocal Teaching* memberi pengaruh yang positif terhadap hasil belajar

matematika siswa. Untuk lebih jelasnya kerangka pemikiran tersebut disajikan dalam bagan berikut.



D. Hipotesis

Secara etimologis, kata hipotesa terbentuk dari susunan dua kata yaitu *hypo* dan *thesis*. *Hypo* berarti dibawah dan *thesis* mengandung arti kebenaran. Kemudian dua kata itu digabungkan menjadi *hypothesis* yang dalam bahasa Indonesia banyak orang menyebutkan dengan kata hipotesa dan mengalami perubahan lagi dengan hipotesis. Hipotesis ini mengandung makna suatu dugaan sementara. Ahmad Nizar, menjelaskan bahwa hipotesis ini merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya di uji secara empiris. Hipotesis adalah keterangan sementara dari hubungan fenomena-fenomena yang kompleks.³⁵ Oleh karena itu, berdasarkan kajian teori, kerangka berpikir, dan rumusan masalah sebelumnya, maka hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dinyatakan hipotesis alternatif yaitu: **“Ada Pengaruh Signifikan Antara Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan”**.

³⁵ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Cita Pustaka Media, 2014), hlm. 41.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 2 Padangsidimpuan. Waktu penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 5 September 2016 sampai 07 Maret 2017. Alasan peneliti memilih lokasi ini, untuk mengetahui pengaruh penerapan *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran. Selain itu lokasi penelitian ini juga mempunyai masalah yang sesuai dengan latar belakang judul peneliti.

No	Kegiatan	Oktober 2016				Nopember 2016				Desember 2016				Januari 2017				Februari 2017				Maret 2017				April 2017			
		Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Menyusun Proposal																												
2	Bimbingan Proposal																												
3	Seminar Proposal																												
4	Pengambilan Data, Pengolahan Data Dan Analisis Data.																												
5	Bimbingan Skripsi																												
6	Seminar Hasil																												

B. Jenis Penelitian dan Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk kepada jenis penelitian kuantitatif, dengan menggunakan metode eksperimen. Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antar dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi, atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu.¹ Eksperimen merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh peneliti untuk mengumpulkan bukti-bukti yang berhubungan dengan hipotesis. Peneliti dengan sengaja dan secara sistematis melakukan perlakuan-perlakuan kedalam gejala-gejala dan kemudian mengamati akibat dari perlakuan-perlakuan tersebut.

Eksperimen merupakan desain penelitian yang paling teliti dan tepat untuk menyelidiki pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain. Dalam eksperimen peneliti melakukan manipulasi kondisi sehingga dapat diyakini bahwa variasi kondisi tersebut menyebabkan timbulnya pengaruh terhadap variabel yang menjadi konsep penelitian. Karena itu, penafsiran kausal merupakan inti dari penelitian eksperimen yang membedakan dari desain penelitian yang lain.²

Dalam eksperimen ada dua variabel yang perlu sekali diperhatikan, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X) yaitu model *Reciprocal*

¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 9.

² Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2009), hlm. 99.

Teaching, sedangkan variabel terikat (Y) yaitu hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran.

Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan *pretest-posttest control group design* dengan satu macam perlakuan. Didalam pendekatan ini sebelum dimulai perlakuan, kedua kelompok (memiliki karakteristik yang sama), diberi tes awal atau *pretest* untuk mengukur kondisi awal (O_1). Kemudian pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan (X) sedangkan pada kelompok kontrol atau pembanding tidak diberikan perlakuan. Sesudah selesai perlakuan, kedua kelompok diberi tes lagi sebagai *posttest* (O_2).³

Secara umum pendekatan di atas dapat digambarkan sebagai berikut:

$E : O_1 \times O_2$ $P : O_1 - O_2$

Keterangan:

E : Kelompok Eksperimen

P : Kelompok Pembanding

O_1 : *Pretest*

x : diberikan Model *Reciprocal Teaching*

- : Tidak diberikan Model *Reciprocal Teaching*

O_2 : *Posttest*

Dari skema tersebut dapat diketahui bahwa efektivitas perlakuan ditunjukkan oleh perbedaan antara ($O_2 \times O_1$) pada kelompok eksperimen ($O_2 - O_1$) pada kelompok

³ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1990), hlm. 276.

pembandingan. Penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen untuk mengetahui bagaimana pengaruh penerapan model *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan sebagai keseluruhan objek penelitian.⁴ Populasi yaitu semua komponen yang dijadikan sebagai subjek penelitian. Populasi adalah sifat-sifat atau karakteristik dari sekelompok subjek, gejala atau objek. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan.⁵ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan yaitu VIII-1 sampai VIII-4 yang berjumlah 162 siswa.

Tabel 3.2
Daftar Jumlah Siswa
Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan
Tahun Ajaran 2016/2017

KELAS	JUMLAH
VIII-1	39 orang
VIII-2	40 orang
VIII-3	41 orang
VIII-4	42 orang
JUMLAH	162 orang

⁴Toto Syatori, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Bandung: Pustaka Setia, 2012), hlm. 120.

⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif R dan D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 80.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.⁶

Dalam menentukan sampel dikenal dengan adanya teknik *sampling*. Teknik *sampling* adalah cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang dijadikan sumber data sebenarnya.⁷

Pada dasarnya ada dua cara pengambilan sampel, yaitu dengan cara acak dan secara tidak acak. Maka pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *sampling* secara tidak acak karena pemilihan sampel didasarkan atas kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti. Peneliti menggunakan teknik *non probability sampling* dengan pemilihan sampel secara purposif (*purposif sampling*). *Purposif sampling* ini sampel diambil dengan maksud dan tujuan tertentu.

Dalam penelitian ini, peneliti mempertimbangkan saran guru mata pelajaran matematika di MTsN 2 Padangsidimpuan bahwa untuk kelas VIII keadaan perkelas tidak homogen dalam kemampuan, sehingga hanya ada dua kelas yang memiliki kemampuan rata-rata yang sama yaitu kelas VIII-1 dan kelas VIII- 2. Kelas VIII-2 yang berjumlah 40 siswa sebagai kelas eksperimen atau yang diberi perlakuan, dan kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol atau kelas pembanding yang tidak diberi perlakuan.

⁶ Ibid., hlm. 62.

⁷ Margono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), hlm. 125.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Menurut Suharsimi Arikunto, instrumen adalah alat bagi peneliti didalam menggunakan metode pengumpulan data.⁸ Maka instrumen penelitian adalah merupakan sebab alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi yang bermanfaat untuk menjawab permasalahan penelitian. Instrumen sebagai alat pada waktu penelitian yang menggunakan suatu metode.

Instrumen yang baik sangat penting karena dapat menjamin pengambilan data yang akurat. Penyusunan instrumen didasarkan kepada kedua variabel, yaitu model *Reciprocal Teaching* sebagai variabel (X) dan hasil belajar siswa pada materi lingkaran sebagai variabel (Y). Alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁹

Tes terbagi kepada dua kelompok, yaitu tes uraian dan tes obyektif. Tes uraian adalah pertanyaan yang menuntut siswa menjawabnya dalam bentuk menguraikan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan, dan bentuk lain yang sejenis dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata bahasa sendiri.¹⁰ Tes obyektif adalah soal yang mengandung kemungkinan jawaban yang harus dipilih atau

⁸ Suharsimi Arikunto, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Insan Madani, 2012), hlm.. 107.

⁹ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm. 223.

¹⁰Nana Saudjana, *Op. Cit*, Hlm. 35

dikerjakan oleh peserta tes. Peserta tes tinggal memilih jawaban dari kemungkinan jawaban yang telah disediakan.¹¹

Pada penelitian ini hanya menggunakan tes berbentuk pilihan ganda (*multiple choice*) sebanyak 25 soal pada uji coba, dan 20 soal yang digunakan setelah tes divalidkan yang terdiri dari empat pilihan yaitu: a, b, c, dan d. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest* yang dilakukan sebelum pembelajaran, kemudian *posttest* setelah dilakukan pembelajaran. Soal *pretest* dan *posttest* untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen sama.

Adapun kisi-kisi instrumen penelitian tentang hasil belajar siswa materi lingkaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Tes Sebelum diValidasi

No	Ranah Kognitif	Indikator	Unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran	Keliling Lingkaran	Luas Lingkaran	Jumlah
1	C1	Menyebutkan	3, 5, 11	-	-	3
		Menyatakan	2	-	-	1
		Mengidentifikasi	9, 13	-	-	2
		Melukiskan	1	-	-	1
2	C2	Merumuskan	-	17	-	1
		Mengemukakan pendapat	-	20	-	1
3	C3	Mengoperasikan	-	6, 10, 18, 19, 24	7, 14, 15, 23, 25	10
		Menghitung	-	4, 21	8, 12, 16, 22	6
Jumlah			7	9	9	25

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Hotnasari, guru mata pelajaran matematika kelas VIII MTsN 2 Padangdimpunan mengatakan: “Jenjang kognitif

¹¹Elly Herliani dan Indrawati, *Op. Cit.*, hlm. 84

siswa dalam menjawab soal matematika hanya sampai tingkat kognitif aplikasi (C3).”¹²

Sebagai pendukung yang dikutip dari hasil penelitian Abdul Hamid Nasrulloh, mengungkapkan bahwa hasil analisis penelitian Buku Sekolah Elektronik (BSE) SMP Kelas IX, berjudul Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan Untuk kelas IX SMP/MTs, diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional pada tahun 2008 diperoleh informasi tentang jumlah soal tes kompetensi 170 soal. Dari hasil analisis tersebut adalah 22,9% aspek pengetahuan (C1); 50,6% aspek pemahaman (C2); 16,5% aspek aplikasi (C3); 8,9% aspek analisis (C4); 1,1% aspek sintesis (C5) dan 0 % aspek evaluasi (C6).¹³

2. Lembar Observasi

Observasi yaitu teknik pengumpulan yang mengharuskan peneliti turun ke lapangan, mengamati hal-hal yang berkaitan dengan ruang, tempat, pelaku, kegiatan, waktu, peristiwa, tujuan dan perasaan. Observasi yang dilakukan peneliti adalah observasi yang terang-terangan dimana peneliti mengamati secara langsung tentang kondisi lapangan, baik yang berupa keadaan fisik maupun perilaku yang terjadi selama berlangsungnya penelitian.

Lembar observasi disusun sesuai dengan aspek keterampilan yang diteliti. Lembar observasi yang digunakan peneliti adalah dengan menggunakan jawaban ya

¹² Hasil wawancara dengan Hotnasari, guru matematika kelas VIII MTs N 2 Padangsidempuan, Rabu, 09 Nopember 2016. Pukul 10:00 – 11.00 WIB di MTs N 2 Padangsidempuan.

¹³ Abdul Hamid Nasrulloh. *Skripsi “Analisis Tingkat Kognitif Tes Kompetensi Pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP/MTs Kelas IX Berdasarkan Taksonomi Bloom”*. Universitas Jember: Tahun 2011 hlm. 9.

atau tidak. Jawaban ya jika siswa melakukan aspek keterampilan yang diuji dengan benar, jawaban tidak jika siswa tidak melakukan aspek keterampilan yang diuji atau melakukannya secara tidak benar. Skor bernilai (1) untuk jawaban ya, dan skor bernilai (0) untuk jawaban tidak.

Lembar observasi ini digunakan peneliti untuk menilai kemampuan apektif. Metode penelitian yang dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar ranah apektif dapat mencakup esai, penilaian kerja, komunikasi personal dan portofolio. Instrumen yang dapat digunakan dapat berupa lembar observasi, lembar kerja, lembar tugas dan soal-soal *essay test*.¹⁴

Dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan instrumen berupa lembar observasi untuk menilai kemampuan apektif siswa yang diamati selama proses pembelajaran berlangsung dengan penerapan model *Reciprocal Teaching* terhadap materi lingkaran.

E. Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas Instrumen

Dalam buku Suharsimi Arikunto, Scarria B. Anderson mengatakan bahwa: *A test valid if it measures what is purpose to purpose*. Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Dalam bahasa Indonesia ‘‘valid’’ disebut dengan istilah ‘‘shahih’’.¹⁵

¹⁴ Elly Herliani dan Indrawati, *Op. Cit.*, hlm 77.

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar Evaluasi., Op.Cit.*, hlm.80.

Validitas adalah ketepatan alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur.¹⁶ Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment*.¹⁷

$$r_{xy} = \frac{N \cdot (\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah sampel

X = skor butir

Y = skor total

Dengan kriteria pengujian item dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$).

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Untuk mencari reliabilitas soal tes pilihan berganda, digunakan rumus Kuder Richadson-20 (KR-20) yaitu:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left[\frac{St^2 - \Sigma pq}{St^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

K = Banyaknya butir pertanyaan

S = Varians total

P = Banyaknya subyek yang menjawab betul (skor 1)

¹⁶ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 267 .

¹⁷ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit*, hlm. 72.

Q = Banyaknya subyek yang menjawab salah (skor 0)

$\sum pq$ = Hasil kali dari p dan q

Hasil perhitungan reliabilitas soal (r_{11}) dikonsultasikan r *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item tes yang diuji cobakan reliabel dan jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka item tes yang diujikan cobakan tidak reliabel.

3. Taraf Kesukaran

Untuk mencari taraf kesukaran soal pilihan ganda digunakan rumus:

$$p = \frac{B}{J}$$

Keterangan:

P = Taraf kesukaran

B = Siswa yang menjawab betul

J = Banyaknya siswa yang menjawab tes¹⁸

Tabel 3.4
Klasifikasi Tingkat Kesukaran¹⁹

Rentang Nilai	Kriteria
0,00 – 0,30	Soal Sukar
0.31 – 0,70	Soal Sedang
0,71 – 1,00	Soal Mudah

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara warga belajar/ siswa yang telah menguasai materi ditanyakan dan warga

¹⁸ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Medan: Cita Pustaka Media, 2014), Hlm. 65.

¹⁹ *Ibid.*, hlm. 66.

belajar/ siswa yang tidak/ kurang/ belum menguasai materi yang ditanyakan.

Untuk menghitung daya pembeda menggunakan rumus:²⁰

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda butir soal

BA = Banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

JA = Banyaknya siswa kelompok atas

BB = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul

JB = Banyaknya siswa kelompok bawah

Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Pembeda

Angka	Interpretasi
$D < 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < D < 0,20$	Jelek
$0,20 < D < 0,40$	Cukup
$0,40 < D < 0,70$	Baik
$0,70 < D < 1,00$	Baik Sekali

Selanjutnya hasil perhitungan daya pembeda item soal dikonsultasikan dengan klasifikasi daya pembeda item soal.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini adalah tahapan-tahapan kegiatan dengan seperangkat alat pengumpul data dan perangkat pembelajaran. Dilakukan bersama dosen

²⁰ *Ibid.*, hlm. 66.

pembimbing dan guru pelajaran matematika untuk memperoleh prosedur penelitian yang ideal. Prosedur penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Persiapan

Pada tahap ini yang dilakukan adalah :

- a. Langkah awal yang dilakukan peneliti adalah terlebih dahulu koordinasi dan perizinan kepada pihak sekolah yang bersangkutan yaitu MTsN 2 Padangsidempuan untuk mengetahui diperbolehkan atau tidak mengadakan penelitian di sekolah tersebut.
- b. Melakukan observasi awal untuk mengidentifikasi masalah mengenai kondisi dan situasi siswa.
- c. Menyusun jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ada di sekolah.
- d. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- e. Mempersiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS)

2. Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Pertemuan pertama peneliti memberikan *pretest* kepada sampel untuk mengetahui kemampuan kognitif awal siswa.
- b. Membagi sampel penelitian menjadi dua kelompok berdasarkan nilai *pretest* yang diperoleh siswa, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- c. Pertemuan kedua peneliti dan guru mengadakan pembelajaran kepada kedua kelas dengan materi yang sama, tetapi cara pembelajarannya berbeda. Kelas

- eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* dalam mempelajari unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran. Sedangkan kelas kontrol hanya diberikan pembelajaran biasa.
- d. Pertemuan ketiga peneliti dan guru mengadakan pembelajaran kepada kedua kelas dengan materi yang sama, tetapi cara pembelajarannya berbeda. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* dalam mempelajari keliling dan luas lingkaran. Sedangkan kelas kontrol hanya diberikan pembelajaran biasa.
 - e. Pertemuan keempat diberikan *posttest* untuk melihat perkembangan kemampuan kognitif siswa sesudah pembelajaran, kemudian menghitung mean masing-masing kelas.
 - f. Menghitung perbandingan antara hasil *pretest* dan *posttest* untuk masing-masing kelas.
 - g. Membandingkan hasil belajar matematika yang menggunakan model *Reciprocal Teaching* dengan yang tidak menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis data awal (*pretest*)

Untuk analisis data diawal dilakukan dengan jalan sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas untuk mengetahui apakah variabel dependen, independen atau keduanya berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, yaitu:²¹

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_t - E_t)^2}{E_t}$$

Keterangan :

x^2 = Harga chi-kuadrat

k = Jumlah kelas interval

O_t = Frekuensi hasil pengamatan

E_t = Frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian: jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ untuk dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama atau tidak.

Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka, dikatakan kedua

²¹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Cita Pustaka Media, 2014), hlm. 72.

kelompok homogen. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Untuk mengujinya digunakan uji F , yaitu:

$$H_0: S_1^2 = S_2^2$$

$$H_1: S_1^2 \neq S_2^2$$

dengan rumus:²²

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 = variansi hasil belajar terbesar

S_2^2 = variansi hasil belajar terkecil

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti tidak homogen, dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen. Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = (n_1-1) , dk penyebut = (n_2-1) .

c. Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan agar diketahui kelompok sampel yang akan diberikan perlakuan apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda. Untuk dua kelompok sampel digunakan uji-t, karena uji t dapat membandingkan kelompok sampel. Pengujian digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan jika suatu karakteristik diberi perlakuan-perlakuan yang berbeda. Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansinya homogen, rumus uji t yang digunakan adalah:

²² Nana Sudjana, *Op. Cit.*, hlm. 249.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan:

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

Keterangan:

\bar{x}_1 = nilai rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata kelompok kontrol

n_1 = jumlah siswa kelompok eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelompok kontrol

s_1^2 = variansi kelompok eksperimen

s_2^2 = variansi kelompok kontrol

S = simpanganbaku kedua kelompok data

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, dengan peluang $(1-\alpha)$ dan $dk = (n_1+n_2-2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.²³

2. Analisis Data Akhir (*Posttest*)

1. Uji Normalitas

Langkah-langkah pengujian normalitas data ini sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada data awal (*pretest*).

2. Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian homogenitas data ini sama dengan langkah-langkah uji homogenitas pada data awal (*pretest*).

²³ *Ibid.*, hlm. 73.

3. Uji Perbedaan Rata-Rata

Untuk menguji perbedaan rata-rata kedua kelas setelah diberikan perlakuan dipakai rumus uji-t. Selanjutnya uji-t ini juga digunakan untuk menentukan pengaruh penerapan *Reciprocal Teaching*. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut :

Jika $H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$ berarti hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan yang menggunakan model *Reciprocal Teaching* tidak lebih baik dari rata-rata hasil kemampuan kognitif matematika siswa yang tidak menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

Jika $H_a = \mu_1 > \mu_2$ berarti hasil belajar dilihat dari sisi kognitif siswa pada materi lingkaran kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan yang menggunakan model *Reciprocal Teaching* lebih baik dari rata-rata hasil kemampuan kognitif matematika siswa yang tidak menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

Keterangan :

μ_1 = rata-rata hasil belajar pada kemampuan kognitif matematika siswa kelas eksperimen.

μ_2 = rata-rata hasil belajar pada kemampuan kognitif matematika siswa kelas kontrol.

Uji-t dipengaruhi oleh homogenitas antar kelompok, yaitu bila variansnya homogen maka dapat digunakan rumus uji-t.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan: } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = nilai rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata kelompok kontrol

n_1 = jumlah siswa kelompok eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelompok kontrol

s_1^2 = variansi kelompok eksperimen

s_2^2 = variansi kelompok kontrol

S = simpangan baku kedua kelompok data

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$. Dengan peluang $(1-\alpha)$ dan $dk = (n_1+n_2-2)$ dan H_0 ditolak jika t mempunyai harga-harga lain.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini, akan dideskripsikan data hasil penelitian dan pembahasan. Data dikumpulkan menggunakan instrumen yang telah valid dan reliabel. Validasi instrumen dilakukan dengan uji coba instrumen. Instrumen penelitian tersebut sebelumnya telah diuji cobakan pada materi lingkaran di kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan. Berikut adalah analisis validasi instrumen.

A. Deskripsi Data

1. Gambaran Penggunaan Model *Reciprocal Teaching* pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan

Gambaran penggunaan model *Reciprocal Teaching* pada materi lingkaran di kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan dijelaskan dari data hasil lembar observasi siswa. Selain untuk menggambarkan penggunaan model *Reciprocal Teaching*, lembar observasi siswa juga berfungsi untuk memberikan gambaran mengenai hasil belajar siswa dalam ranah afektif siswa.

a. Deskripsi Data Hasil Lembar Observasi Siswa Penggunaan Model *Reciprocal Teaching* pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan

Proses pembelajaran yang berlangsung disetiap pertemuannya dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* diobservasi setiap aktivitas yang dilakukan oleh siswa di kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan oleh Ibu Hotna Sari, selaku observer penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Hasil pengamatan

observasi aktivitas siswa dalam proses pembelajaran disajikan pada tabel dibawah ini dan perhitungan selanjutnya dilampirkan pada lampiran 26.

Tabel 4.1
Hasil Pengamatan Lembar Observasi Kegiatan Siswa

No	Aspek Yang Diamati	Pertemuan		Rata-Rata
		1	2	
1	Siswa aktif mengikuti pembelajaran	82,5%	90%	86,25%
2	Siswa memperhatikan penjelasan guru	60%	72%	66%
3	Siswa berani menyampaikan pendapat dan bertanya seputar materi yang dipelajari	55%	62,5%	58,75%
4	Siswa mampu merangkum materi yang dipelajari	52,5	67,5	60%
5	Siswa mampu memprediksi materi yang dipelajari	52,5	72,5	62,5%
6	Siswa mampu mengklarifikasi materi yang dipelajari kepada teman-temannya	50	57,5	53,75%
7	Siswa mampu bekerjasama dengan seiswa lain	55%	62,5%	58,75%
	Rata-Rata Pertemuan	58,21%	69,29%	63,75%
	Keterangan	Cukup	Tinggi	Tinggi

Dari data yang disajikan pada tabel di atas, terlihat bahwa terdapat pengaruh dari pertemuan I ke pertemuan II. Pada pertemuan I tingkah laku siswa yang melaksanakan model *Reciprocal Teaching* sebesar 58,21% tergolong cukup dan pertemuan II sebesar 69,29% tergolong tinggi, sehingga rata-rata tingkahlaku atau aktivitas yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran dengan model *Reciprocal Teaching* berlangsung sebesar 63,75% dan termasuk kategori tinggi.

Lembar observasi siswa ini bertujuan untuk mengamati tingkahlaku siswa atau aktivitas yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*, dan diperoleh rata-rata 63,75%

pada kategori tinggi. Selain itu, lembar observasi ini juga berfungsi untuk menjelaskan bagaimana pengaruh kemampuan apektif siswa selama pembelajaran. Oleh karena itu, dari rata-rata yang diperoleh sebesar 63,75% hal ini berarti menunjukkan bahwa kemampuan apektif siswa dalam keadaan baik.

2. Gambaran Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan

Data yang digunakan untuk menggambarkan hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran di kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan yaitu instrumen tes yang digunakan pada saat pretes dan postes. Gambaran dari pretes dan postes menunjukkan hasil belajar matematika siswa pada ranah kemampuan kognitif siswa.

a. Deskripsi Data Nilai Awal (Pretes) Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan

Setelah dilakukan uji coba instrumen tes penelitian di kelas IX-1 MTsN 2 Padangsidempuan, didapatkan 20 butir soal tergolong valid dan dilakukan tes awal kepada sampel penelitian yaitu kelas VIII-2 sebelum diberikan perlakuan (*treatment*). Hal ini dilakukan untuk mengetahui kondisi awal kemampuan sampel penelitian.

Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran awal mengenai hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran. Daftar distribusi frekuensi skor nilai pretes dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2
Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Awal (Pretes) pada
Materi Lingkaran Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Kksperimen				Kelas Kontrol			
No	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif	No	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	65 – 71	7	17,5%	1	70 - 76	6	16,7%
2	58 – 64	7	17,5%	2	63 – 69	6	16,7%
3	51 – 57	6	15%	3	56 – 62	7	19,4%
4	44 – 50	9	22,5%	4	49 – 55	6	16,7%
5	37 – 43	5	12,5%	5	42 – 48	5	13,9%
6	30 – 36	6	15%	6	35 – 41	6	16,7%
Jumlah		40	100%	Jumlah		36	100%

Berdasarkan analisis deskripsi tabel di atas, menunjukkan bahwa hasil data pretes di kelas eksperimen pada kelas rata-rata sebanyak 9 siswa atau 22,5%, yang berada di bawah rata-rata sebanyak 20 siswa atau 50%, dan yang berada di atas rata-rata sebanyak 11 siswa atau 27,5%. Sedangkan hasil data pretes di kelas kontrol pada kelas rata-rata sebanyak sebanyak 6 siswa atau 16,7% yang berada di bawah rata-rata sebanyak 19 siswa atau 52,8%, dan yang berada di atas rata-rata sebanyak 11 siswa atau 30,6%.

Tabel 4.3
Deskripsi Nilai Hasil Belajar Materi Lingkaran
Sebelum Diberikan Perlakuan (*Treatment*)
di Kelas Eksperimen dan Kontrol

Nomor	Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Skor Tertinggi	70	75
2	Skor Terendah	30	35
3	Rentang	40	40
4	Banyak Kelas	6	6
5	Panjang Kelas	7	7
6	Mean	51,2	55,89
7	Variansi	137,16	161,11
8	Standar Deviasi	11,8	12

Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa nilai hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran sebelum perlakuan (pretes) di kelas eksperimen diperoleh skor tertinggi sebesar 70 dan skor terendah 30. Perhitungan nilai pemusatan untuk mean yaitu sebesar 51,2 tergolong kategori rendah, variansi untuk tes ini sebesar 137,16 dan standar deviasi sebesar 11,8. Sedangkan di kelas kontrol diperoleh skor tertinggi sebesar 75 dan skor terendah 35. Perhitungan nilai pemusatan untuk mean yaitu sebesar 55,89 tergolong kategori rendah, variansi untuk tes ini sebesar 161,11 dan standar deviasi sebesar 12.

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa mean merupakan ukuran pemusatan data (ukuran tendensi sentral). Sedangkan variansi dan standar deviasi adalah perhitungan untuk mencari sebaran data yang berguna untuk mencari seberapa besar nilai penyimpangan atau perbedaan yang timbul dari rata-rata yang diperoleh.

b. Deskripsi Data Nilai Akhir (Postes) Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan

Setelah peneliti mendapatkan data awal dari kelas VIII-2 di MTsN 2 Padangsidempuan, peneliti selanjutnya melakukan *treatment* (perlakuan) dengan menerapkan model *Reciprocal Teaching* pada materi lingkaran, dalam hal ini membahas mengenai unsur-unsur lingkaran, keliling dan luas lingkaran.

Data yang diseskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang pengaruh model *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Berikut ini daftar distribusi frekuensi skor nilai postes dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4
Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Akhir (Postes) pada Materi Lingkaran Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Kksperimen				Kelas Kontrol			
No	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif	No	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	90 - 95	7	17,5%	1	85 – 90	6	16,7%
2	84 – 89	10	25%	2	79 – 84	6	16,7%
3	78 – 83	3	7,5%	3	73 – 78	7	19,4%
4	72 – 77	8	20%	4	67 – 72	9	25%
5	66 – 71	7	17,5%	5	61 – 66	5	13,9%
6	60 – 65	5	12,5%	6	55 – 60	3	8,3%
Jumlah		40	100%	Jumlah		36	100%

Berdasarkan analisis deskripsi tabel 4.4, menunjukkan bahwa bahwa hasil data postes di kelas eksperimen pada kelas rata-rata sebanyak 3 siswa atau 7,5%, yang berada dibawah rata-rata 17 siswa atau 42,5% dan yang berada diatas rata-rata sebanyak 20 siswa atau 50%. Sedangkan hasil data pretes di kelas kontrol pada kelas rata-rata sebanyak sebanyak 9 siswa atau 25%, yang berada di bawah rata-rata sebanyak 19 siswa atau 52,8%, dan yang berada di atas rata-rata sebanyak 8 siswa atau 22,2%.

Hal ini menunjukkan, bahwa di kelas eksperimen pengaruh sebelum diberikannya perlakuan hanya 11 siswa atau 27,5% yang berada di atas rata-rata, sedangkan setelah diberikan perlakuan meningkat menjadi sebanyak 20 siswa atau 50%. Sebesar 22,5% pengaruh yang terjadi terhadap hasil belajar matematika

siswa pada materi lingkaran di MTsN 2 Padangsidempuan setelah diberikannya perlakuan dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

Tabel 4.5
Deskripsi Nilai Hasil Belajar Materi Lingkaran
Setelah Diberikan Perlakuan (*Treatment*)
di Kelas Eksperimen dan Kontrol

Nomor	Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Skor Tertinggi	95	90
2	Skor Terendah	60	55
3	Rentang	35	35
4	Banyak Kelas	6	6
5	Panjang Kelas	6	6
6	Mean	78,55	73,83
7	Variansi	97,04	84,44
8	Standar Deviasi	10,29	9,25

Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa nilai hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran setelah perlakuan (postes) di kelas eksperimen diperoleh skor tertinggi sebesar 95 dan skor terendah 60. Perhitungan nilai pemusatan untuk mean yaitu sebesar 78,55 tergolong kategori tinggi, variansi untuk tes ini sebesar 97,04 dan standar deviasi sebesar 10,29. Sedangkan di kelas kontrol diperoleh skor tertinggi sebesar 90 dan skor terendah 55. Perhitungan nilai pemusatan untuk mean yaitu sebesar 73,83 tergolong kategori tinggi, variansi untuk tes ini sebesar 84,44 dan standar deviasi sebesar 9,25.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa mean merupakan ukuran pemusatan data (ukuran tendensi sentral). Sedangkan variansi dan standar deviasi adalah perhitungan untuk mencari sebaran data yang berguna untuk mencari

seberapa besar nilai penyimpangan atau perbedaan yang timbul dari rata-rata yang diperoleh.

c. Uji Persyaratan

1) Uji Persyaratan Data Nilai Awal (Pretes)

a) Uji Normalitas

Uji normalitas pada kelas sampel penelitian dilakukan dengan rumus *Chi-Kuadrat*, data yang di uji kenormalannya adalah data hasil pretes. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$X^2 = \sum \left[\frac{(O_t - E_t)^2}{E_t} \right]$$

Keterangan :

X^2 = harga chi-kuadrat yang dicari

O_t = frekuensi yang ada

E_t = frekuensi yang diharapkan

Kelas VIII-2 merupakan sampel penelitian, setelah dilakukan uji normalitas diperoleh $X^2_{0,95 (3)} = 7,297$ dan $X^2_{0,95 (3)} = 7,815$. Sehingga jelas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ sehingga hipotesis itu berasal dari distribusi normal (H_0 = data distribusi normal) diterima. Hal ini berarti, kelas sampel yang diambil oleh peneliti tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 18.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah nilai data awal sampel mempunyai variansi yang sama (homogen).

$$H_0: S_1^2 = S_2^2 \text{ (variansi homogen)}$$

$$H_1: S_1^2 \neq S_2^2 \text{ (variansi heterogen)}$$

Dari perhitungan diperoleh:

$$\text{Variansi terbesar} = 161,11$$

$$\text{Variansi terkecil} = 137,16$$

$$F_{\text{hitung}} = \frac{161,11}{137,16} = 1,17$$

$$F_{\text{tabel}} = 1,74$$

Oleh karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima, artinya kedua kelas dalam penelitian ini mempunyai variansi yang sama (homogen). Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 19.

c) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Analisis data yang dilakukan untuk uji kesamaan dua rata-rata yaitu dengan menggunakan uji-t.

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $S = 12,19$, $t_{\text{hitung}} = -5,967$ dan dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 5\% = 95\%$, serta $dk = n_1 + n_2 - 2 = 40 + 36 - 2 = 74$ diperoleh $t_{(0,95) (74)}$ diperoleh distribusi $t_{\text{tabel}} = 1,993$

Karena $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ ($-5,967 < 1,993$) maka H_0 diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Untuk perhitungan selanjutnya pada lampiran 20.

Berdasarkan analisis nilai pretes diatas diperoleh kesimpulan bahwa sampel berdistribusi normal, homogen, dan memiliki nilai rata-rata awal yang sama. Hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berawal dari kondisi yang sama.

2) Uji Persyaratan Data Hasil Belajar (Postes)

Setelah diperoleh kelas VIII-2 berdistribusi normal, peneliti selanjutnya memberikan perlakuan pada kelas sampel dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* untuk melakukan uji hipotesis pada penelitian ini, maka terlebih dahulu akan dilakukan uji normalitas kembali, hal ini dilakukan untuk menunjukkan bahwa sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan kelas sampel tetap dalam keadaan berdistribusi normal.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas yang kedua tetap menggunakan rumus yang sama seperti ujian normalitas yang pertama. Rumus yang digunakan yaitu *Chi-Kuadrat*, data yang di uji adalah rata-rata nilai postes. Adapun rumus *Chi-Kuadrat* sebagai berikut:

$$X^2 = \sum \left[\frac{(O_t - E_t)^2}{E_t} \right]$$

Keterangan :

X^2 = harga chi-kuadrat yang dicari

O_i = frekuensi yang ada

E_i = frekuensi yang diharapkan

Pengujian normalitas data diperoleh nilai maksimal = 95, nilai minimal = 60, rentang = 35, rata-rata = 78,55 dan standar deviasi = 10,29 serta hasil *chi-kuadrat* $X^2_{0,95(3)} = 7,558$ dan X^2 tabel $_{0,95(3)} = 7,815$ untuk kelas eksperimen.

Sementara perhitungan uji normalitas untuk kelas kontrol diperoleh nilai maksimal = 90, nilai minimal = 55, rentang = 35, rata-rata = 73,83, standar deviasi = 9,25 dan hasil *chi-kuadrat* $X^2 = 3,909$ dan X^2 tabel $_{0,95(3)} = 7,815$. Sehingga jelas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, sehingga hipotesis sampel itu berasal dari distribusi normal (H_0 = data distribusi normal) diterima. Hal ini berarti kelas yang digunakan peneliti dalam kondisi berdistribusi normal. Perhitungan lengkapnya tertera pada lampiran 23.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah nilai data awal sampel mempunyai variansi yang sama (homogen).

$$H_0: S_1^2 = S_2^2 \text{ (variansi homogen)}$$

$$H_1: S_1^2 \neq S_2^2 \text{ (variansi heterogen)}$$

Dari perhitungan diperoleh:

Variansi terbesar = 97,04

Variansi terkecil = 84,44

$$F_{\text{hitung}} = \frac{97,04}{84,44} = 1,15$$

$$F_{\text{tabel}} = 1,74$$

Oleh karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima, artinya kedua kelas dalam penelitian ini mempunyai variansi yang sama (homogen). Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 24.

c) Uji Perbedaan Rata-Rata

Setelah data dinyatakan normal, maka dilanjutkan dengan tes rata-rata dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan : } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = nilai rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata kelompok kontrol

n_1 = jumlah siswa kelompok eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelompok kontrol

s_1^2 = variansi kelompok eksperimen

s_2^2 = variansi kelompok kontrol

S = simpangan baku kedua kelompok data

Uji tes rata-rata ini dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis dilakukan bertujuan untuk memberikan jawaban atas hipotesis yang diberikan diterima atau ditolak. Adapun hipotesis penelitian ini adalah:

H_0 = “Tidak terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran di kelas VIII-2 MTsN 2 Padangsidempuan”.

H_a = “Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran di kelas VIII-2 MTsN 2 Padangsidempuan”.

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata maka diperoleh $t_{hitung} = 6,42$ dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 5\% = 95\%$, dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 40 + 36 - 2 = 74$, diperoleh daftar distribusi $t_{tabel} = 1,993$. Karena $t_{hitung} (6,42) > t_{tabel} (1,993)$.

Maka penolakan H_0 dan diterima H_a , artinya terdapat pengaruh signifikan antara penggunaan model *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran di kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan. Perhitungan selanjutnya tertera pada lampiran 25.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu untuk mengetahui ada pengaruh penerapan model *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran di kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan yang telah di uji

kenormalannya, homogenitasnya, uji kesamaan dua rata-rata pada pretes dan uji perbedaan dua rata-rata pada postes.

Digunakan dua tipe pembelajaran yang berbeda yaitu pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* dan pembelajaran biasa. Sebelum diberikan pembelajaran yang berbeda kepada masing-masing kelas, terlebih dahulu diberikan tes awal (pretes) untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan sesuai dengan tahapan pembelajaran *Reciprocal Teaching*, yaitu siswa dibagi dalam beberapa kelompok, kemudian peneliti menyajikan informasi awal mengenai lingkaran serta membagikan LKS kepada siswa. Kemudian siswa mengerjakan LKS tersebut dengan teman-teman kelompoknya, kemudian peneliti menginstruksikan agar setiap anggota kelompok memahami setiap penyelesaian dalam LKS tersebut. Setiap anggota dalam kelompok mengeluarkan ide serta gagasannya. Namun terkadang peneliti mengalami kesulitan dikarenakan siswa kurang berminat untuk maju menggantikan peran guru, untuk itu peneliti harus terlebih dahulu memberikan motivasi kepada siswa, sehingga siswa termotivasi untuk maju kedepan, dikarenakan siswa belum berpengalaman untuk menjadi guru dalam membimbing temannya pada saat proses belajar mengajar dan siswa sedikit malu untuk berada didepan kelas sebagai guru untuk itu sedikit kurang maksimal dalam membimbing temannya.

Setelah siswa termotivasi maka secara bergantian siswa dalam kelompoknya bersemangat untuk maju ke depan. Bagi kelompok yang lebih awal mengerjakan LKS tersebut peneliti memberikan penghargaan. Peneliti mempersilahkan kelompok yang

lebih awal mengerjakan LKS untuk tampil ke depan mempersentasikan hasil diskusi kelompok masing-masing. Siswa dalam kelompok saling bergantian menjelaskan hasil diskusinya tersebut, selanjutnya bagi kelompok lain menanggapi ataupun menanyakan apabila ada hal yang mereka tidak atau pun kurang mengerti. Proses ini tidak terlepas dari proses pengawasan peneliti dan observer. Selain untuk mempengaruhi hasil belajar siswa, model ini juga dapat memberi pengaruh terhadap rasa percaya diri siswa. Setelah masing-masing kelompok selesai mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas, kemudian peneliti membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Dari hasil penelitian nilai rata-rata kelas eksperimen 51,2 dan nilai rata-rata kelas kontrol 55,89. Berdasarkan hasil ini dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa. Pada hasil akhir (postes) hasil matematika perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut normal dan variansnya homogen. Sehingga digunakan uji-t terlihat bahwa $t_{hitung} (6,42) > t_{tabel} (1,993)$, maka hipotesis penelitian ini dapat diterima. Dalam arti hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran melalui pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih tinggi dari pada menggunakan pembelajaran biasa di kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan.

Rata-rata hasil belajar dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* lebih baik, menurut peneliti hal ini disebabkan oleh:

1. Dalam model *Reciprocal Teaching* meningkatkan kemampuan siswa dalam membuat perangkuman, pengajuan pertanyaan, pengklarifikasian dan memprediksi.
2. Dalam model *Reciprocal Teaching* mendidik siswa untuk memiliki sifat tanggungjawab, karena tanggungjawab pengajaran yang lebih banyak kepada siswa dalam kelompok, sebab guru secara berangsur-angsur mengalihkan tanggungjawabnya kepada siswa.
3. Dalam model *Reciprocal Teaching* mempengaruhi semangat belajar siswa, sebab siswa diberi peran sebagai guru.
4. Dalam model *Reciprocal Teaching* mempengaruhi kemampuan siswa dalam bekerjasama terutama dalam proses belajar mengajar.

C. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini telah disesuaikan dengan langkah-langkah metodologi penelitian. Hal ini bermaksud untuk mendapatkan hasil yang baik serta objektif dan sistematis. Namun untuk mendapatkan yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam penelitian ini ada beberapa keterbatasan antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih tinggi dari pada pembelajaran biasa, sehingga diharapkan peneliti lain dapat melanjutkan penelitian ini dengan materi Aljabar dan Statistik ataupun yang lainnya pada aspek minat belajar siswa atau kemampuan siswa dalam memahami pelajaran.

2. Pada penelitian ini hanya meneliti pengaruh antara model *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar, sedangkan aspek lainnya tidak diteliti.
3. Pada penelitian ini, hasil belajar yang diteliti hanya kemampuan siswa yang berfokus pada aspek pengetahuan (C1), pemahaman (C2), dan aplikasi (C3), sedangkan aspek analisis (C4), sintesis (C5) dan evaluasi (C6) belum mencakup dalam penelitian ini.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara penerapan model *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran di kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} (6,42) > t_{tabel} (1,993)$. Dari perhitungan tersebut jelas terlihat penolakan H_0 dan penerimaan H_a . artinya rata-rata hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

B. SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan peneliti dan kesimpulan yang diberikan, maka yang menjadi saran peneliti adalah:

1. Apabila pembelajaran ini dilakukan maka guru perlu melakukan persiapan yang matang agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan, seperti RPP, LKS, lembar observasi aktivitas siswa serta dalam pembentukan kelompok diskusi sebaiknya terdapat siswa yang heterogen dalam kelompok tersebut agar proses diskusi lebih mudah.

2. Model *Reciprocal Teaching* dapat menjadi salah satu alternatif dalam mempengaruhi kemampuan belajar matematika siswa terutama dari segi keaktifan siswa.
3. Bagi para peneliti selanjutnya, disarankan untuk meneliti keterkaitan antara model *Reciprocal Teaching* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan-kemampuan matematika yang lain seperti koneksi, penalaran, pemecahan masalah, dan berpikir kreatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijino, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar 2013)
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006)
- Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Jica UPI, 2001)
- Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2011)
- Farikhin, *Mari Berfikir Matematis, Panduan Olimpiade Sains Nasional SMP*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007)
- Herliani, Elly dan Indrawati, *Penilaian Hasil Belajar Untuk SMP*, (Jakarta: PPPPTK IPA, 2009)
- Herman Hudoyo, *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di depan Kelas*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1979)
- Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2009)
- Istarani dan Muhammad, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Jakarta: Media Persada, 2014)
- Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada. 2012)
- Kemenag, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005* ‘<http://kemenag.go.id/file/dokumen/PP1905.pdf>’, diakses pada tanggal 8 September 2016 pukul 20:15 WIB.
- Kurniadin Didin dan Machali Imam, *Manajemen Guruan Konsep dan Prinsip Pengelolaan Guruan*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2012)
- Margono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004)
- Martinis Yamin, *Paradigma Baru Pembelajaran*, (Jakarta: GP Press, 2011)
- Masitoh, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Ikhlas Beramal 2009)

- Miftahul Huda, *Cooperatif Learning Metode, Teknik, Struktur, dan Model Terapan* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012)
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001)
- Nasrulloh, Abdul Hamid. *Skripsi “Analisis Tingkat Kognitif Tes Kompetensi Pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP/MTs Kelas IX Berdasarkan Taksonomi Bloom”*. Universitas Jember: Tahun 2011
- Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Tehnik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011)
- Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2012)
- Nor Mohammad, *Strategi-Strategi Belajar*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2000)
- Oemar Hamalik, *Kurikulum Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010)
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Cita Pustaka Media, 2014)
- Sardiyanti Ria, *Penerapan Model Pembelajaran Terbalik (Reciprocal Teaching) Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa Di MTs Darul Hikmah Pamulang*, Uin Syarif Hidayatulloh Jakarta
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif R dan D*, (Bandung: Alfabeta, 2009)
- Sulandari Eti dan Riyanti Sri, *Pengembangan Model Pembelajaran Terbalik (Reciprocal Teaching) Pada Mata Kuliah Perancangan Bahan dan Tebal Perkerasan dalam Upaya Meningkatkan Kuitas Belajar Mahasiswa Teknik Sipil Di Fakultas Teknik, Universitas Tanjung Pura*
- Susanto Ahmad, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta : kencana, 2013).
- Suharisimi Arikunto, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Insan Madani, 2012)
- _____, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010)

- _____, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1990)
- Thobroni, Muhammad, dan Ari Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media: 2011)
- _____, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana 2010)
- _____, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012)
- Toto Syatori, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Bandung: Pustaka Setia, 2012)
- Trianto, *Mendesai Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Prenada media grup, 2011) <http://www.gghbshdi.ndsnbyjmodel-pembelajaran-reciprocal.jhshgug di> Akses pada 17 September 2016 pukul 13:02 WIB.
- Usman Basyiruddin, *Metodologi Pembelajaran Agama Islam*, (Jakarta: Ciputat Pers, 2002)
- Wasty Sumanto, *Psikologi Pendidikan Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan* (Jakarta: PT Rineka Cipta)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Kelas : VIII-2
Semester : II (Genap)
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Pertemuan : I (Satu)

Standar Kompetensi : 6. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar : 6.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran

Indikator : 6.1.1 Memahami pengertian lingkaran

6.1.2. Mengenal unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran

6.1.3. Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan dan memahami pengertian lingkaran
2. Siswa dapat mengenal unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran
3. Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran
4. Siswa mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan teliti mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran

B. Materi Pembelajaran

Lingkaran: unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

C. Karakter Siswa Yang Diharapkan

1. Jujur
2. Tanggungjawab
3. Tekun
4. Mandiri
5. Rasa hormat dan perhatian

D. Model Pembelajaran

Reciprocal Teaching

E. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

F. Kegiatan Pembelajaran

No.	KEGIATAN		WAKTU
	Guru	Siswa	
1.	<p>Pendahuluan Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none">a. Guru mengucapkan salam dan memulai pembelajaran dengan Basmalah.b. Guru menyuruh salah seorang siswa memimpin do'a belajar sebelum pembelajaran dimulaic. Guru memeriksa absensi siswa dan menanyakan kabar siswad. Guru memeriksa kesiapan siswa dalam belajare. Guru menyampaikan tujuan dan materi pembelajaran lingkaran.f. Guru memberi motivasi dan menginformasikan bahwa pembelajaran yang akan diterapkan yaitu <i>Reciprocal Teaching</i>.	<ol style="list-style-type: none">a. Siswa menjawab salam dan mengucapkan Basmalah secara bersama.b. Siswa berdo'a bersama sebelum memulai pembelajaran.c. Siswa merespon.d. Siswa merespon.e. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran.f. Siswa mendengarkan motivasi dan dan pembelajaran yang akan diterapkan.	10 menit

2.	<p>Kegiatan Inti Eksplorasi</p> <p>a. Membagi siswa menjadi 4-5 kelompok secara acak.</p> <p>b. Membagi siswa Membagikan bahan (bacaan) dan LKS mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran kepada siswa.</p> <p>c. Memberitahu siswa bahwa pada bacaan pertama, guru akan menjelaskan materi lingkaran mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran dan bacaan selanjutnya akan dipilih seorang siswa yang akan bertindak sebagai guru.</p> <p>d. Guru meminta siswa membaca dan memahami bahan bacaan mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.</p> <p>e. Guru meminta siswa membuat pertanyaan dari unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran yang tidak dimengerti.</p> <p>f. Guru meminta siswa menjelaskan kepada teman-teman sebayanya tentang unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran yang sedang dipelajarari.</p> <p>g. Guru meminta siswa membuat prediksi terhadap unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran yang telah disampaikan/dijelaskan.</p>	<p>a. Membentuk kelompok kecil bersama temannya sesuai dengan yang telah dibagikan gurunya.</p> <p>b. Mengamati bahan bacaan dan LKS mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran yang sudah diberikan guru.</p> <p>c. Mendengarkan penjelasan yang diberikan guru.</p> <p>d. Siswa membaca dalam hati dan memahami.</p> <p>e. Membuat pertanyaan dari hasil rangkuman yang dibuatnya.</p> <p>f. Memerankan diri sebagai guru untuk menyampaikan makna pembelajaran yang telah dibuatnya.</p> <p>g. Melakukan uji coba dari siswa untuk memodelkan diri sebagai guru.</p>	60 menit
----	---	---	----------

	<ul style="list-style-type: none"> h. Guru meminta siswa untuk mengerjakan latihan yang ada di LKS. i. Membimbing siswa mengerjakan LKS. j. Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengeluarkan pendapat, sanggahan maupun kritiknya terhadap hasil persentasi yang dilakukan oleh temannya. 	<ul style="list-style-type: none"> h. Mengikuti langkah-langkah yang tertera pada LKS. i. Siswa berdiskusi secara aktif dengan teman sekelompoknya. j. Mampu mempertanggungjawabkan hasil diskusinya. 	
3.	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Guru bersama siswa merangkum hasil pembahasan. b. Menyampaikan materi yang akan dijelaskan pada pertemuan kedua. c. Guru bersama siswa melakukan refleksi. d. Guru melakukan evaluasi PR untuk dikerjakan di rumah. e. Menutup pembelajaran dengan ucapan hamdalah. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembahasan. b. Siswa memperhatikan. c. Siswa mengadakan refleksi. d. Siswa merespon. e. Siswa bersama guru mengucapkan hamdalah. 	10 menit

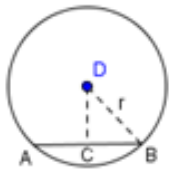
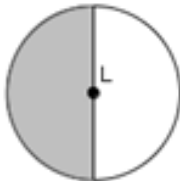
G. Media Alat dan Sumber Belajar

1. Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, penggaris, jangka dll.
2. Sumber Pembelajaran : Buku paket guru dan buku paket siswa.

H. Penilaian

Teknik penilaian : Tes tertulis dan tes lisan.

Instrumen penilaian : Tes Pilihan Ganda.

Soal	Jawaban
<p>1.</p>  <p>Dalam lingkaran L terdapat tali busur AB dengan panjang 10. jika jari-jari lingkaran L=13, tentukan panjang apotema tali busur AB.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 12 b. 14 c. 15 d. 11 <p>2. Tembereng adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Dua jari-jari dan busur yang diapit kedua jari-jari b. Satu tali busur dan satu jari-jari c. Dua tali busur d. Satu tali busur dan busur dihadapan tali busur <p>3.</p>  <p>Jika L adalah pusat lingkaran maka daerah yang diarsir pada gambar dibawah ini dapat disebut sebagai...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tembereng 	<p>1. a. 12</p> <p>Penyelesaian: AB tali busur dan LC apotema tali busur AB, maka: $AC = BC = \frac{1}{2} \times 10 = 5$; $LB = \text{jari-jari} = 13$. Karena LC tegak lurus AB, maka LBC adalah segitiga siku-siku maka berlaku: $(LC)^2 = (LB)^2 - (BC)^2$ (Teorema Pythagoras)</p> $= (13)^2 - (5)^2$ $= 169 - 25$ $= 144$ $(LC) = 12$ <p>2. d. Satu tali busur dan busur dihadapan tali busur.</p> <p>Penyelesaian: a. Juring adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua jari-jari dan busur yang diapit oleh kedua jari-jari tersebut. b. Tembereng adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh sebuah tali busur dan busur dihadapan tali busur. c. Busur adalah lengkungan lingkaran yang terletak diantara dua titik pada lingkaran.</p> <p>3. C. Tembereng</p> <p>Tembereng adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh sebuah tali busur dan</p>

b. Juring c. Tembereng dan juring d. apotema	bususr dihadapan tali busur.
--	------------------------------

Mengetahui
Guru Matematika

Padangsidimpuan, Ottober 2016
Peneliti

HOTNASARI POHAN, S.Pd
NIP.19780222 200501 2 003

KHUSNAH INDAH SARI POHAN
NIM. 13 330 0015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Kelas : VIII-2
Semester : II (Genap)
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Pertemuan : II (Dua)

Standar Kompetensi : 6. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
Kompetensi Dasar : 6.1 Menghitung keliling dan luas lingkaran
Indikator : 6.1.1 Menghitung keliling dan luas lingkaran
6.1.2. Mengaplikasikan rumus keliling dan luas lingkaran dalam menyelesaikan soal

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan dan memahami rumus keliling dan luas lingkaran
2. Siswa dapat mengaplikasikan rumus keliling dan luas lingkaran dalam menyelesaikan soal
3. Siswa mampu menyelesaikan soal dengan baik yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran

B. Materi Pembelajaran

Lingkaran

C. Karakter Siswa Yang Diharapkan

1. Jujur
2. Tanggungjawab
3. Tekun
4. Mandiri
5. Rasa hormat dan perhatian

D. Model Pembelajaran

Reciprocal Teaching

E. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

F. Kegiatan Pembelajaran

No.	KEGIATAN		WAKTU
	Guru	Siswa	
1.	<p>Pendahuluan Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none">a. Guru mengucapkan salam dan memulai pembelajaran dengan Basmalah.b. Guru menyuruh salah seorang siswa memimpin do'a belajar sebelum pembelajaran dimulaic. Guru memeriksa absensi siswa dan menanyakan kabar siswad. Guru memeriksa kesiapan siswa dalam belajare. Guru menyampaikan tujuan dan materi pembelajaran lingkaran.f. Guru memberi motivasi dan menginformasikan bahwa pembelajaran yang akan diterapkan yaitu <i>Reciprocal Teaching</i>.	<ol style="list-style-type: none">a. Siswa menjawab salam dan mengucapkan Basmalah secara bersama.b. Siswa berdo'a bersama sebelum memulai pembelajaran.c. Siswa merespon.d. Siswa merespon.e. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran.f. Siswa mendengarkan motivasi dan dan pembelajaran yang akan diterapkan.	10 menit

2.	<p>Kegiatan Inti Eksplorasi</p> <p>a. Membagi siswa menjadi 4-5 kelompok secara acak.</p> <p>b. Membagi siswa Membagikan bahan (bacaan) dan LKS mengenai keliling dan luas lingkaran kepada siswa.</p> <p>c. Memberitahu siswa bahwa pada bacaan pertama, guru akan menjelaskan materi lingkaran mengenai keliling dan luas lingkaran dan bacaan selanjutnya akan dipilih seorang siswa yang akan bertindak sebagai guru.</p> <p>d. Guru meminta siswa membaca dan memahami bahan bacaan mengenai keliling dan luas lingkaran.</p> <p>e. Guru meminta siswa membuat pertanyaan dari keliling dan luas lingkaran yang tidak dimengerti.</p> <p>f. Guru meminta siswa menjelaskan kepada teman-teman sebayanya tentang keliling dan luas lingkaran yang sedang dipelajari.</p> <p>g. Guru meminta siswa membuat prediksi terhadap keliling dan luas lingkaran yang telah</p>	<p>a. Membentuk kelompok kecil bersama temannya sesuai dengan yang telah dibagikan gurunya.</p> <p>b. Mengamati bahan bacaan dan LKS mengenai keliling dan luas lingkaran yang sudah diberikan guru.</p> <p>c. Mendengarkan penjelasan yang diberikan guru.</p> <p>d. Siswa membaca dalam hati dan memahami.</p> <p>e. Membuat pertanyaan dari hasil rangkuman yang dibuatnya.</p> <p>f. Memerankan diri sebagai guru untuk menyampaikan makna pembelajaran yang telah dibuatnya.</p> <p>g. Melakukan uji coba dari siswa untuk memodelkan diri sebagai guru.</p>	60 menit
----	---	---	-----------------

	<p>disampaikan/dijelaskan.</p> <p>h. Guru meminta siswa untuk mengerjakan latihan yang ada di LKS.</p> <p>i. Membimbing siswa mengerjakan LKS.</p> <p>j. Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengeluarkan pendapat, sanggahan maupun kritiknya terhadap hasil persentasi yang dilakukan oleh temannya.</p>	<p>h. Mengikuti langkah-langkah yang tertera pada LKS.</p> <p>i. Siswa berdiskusi secara aktif dengan teman sekelompoknya.</p> <p>j. Mampu mempertanggungjawabkan hasil diskusinya.</p>	
3.	<p>Penutup</p> <p>a. Guru bersama siswa merangkum hasil pembahasan.</p> <p>b. Menjelaskan materi yang akan dijelaskan pada pertemuan kedua.</p> <p>c. Guru bersama siswa melakukan refleksi.</p> <p>d. Guru melakukan evaluasi PR untuk dikerjakan di rumah.</p> <p>e. Menutup pembelajaran dengan ucapan hamdalah.</p>	<p>a. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembahasan.</p> <p>b. Siswa memperhatikan.</p> <p>c. Siswa mengadaan refleksi.</p> <p>d. Siswa merespon.</p> <p>e. Siswa bersama guru mengucapkan hamdalah.</p>	10 Menit

G. Media Alat Dan Sumber Belajar

1. Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, penggaris, jangka dll.
2. Sumber Pembelajaran : Buku paket guru dan buku paket siswa.

H. Penilaian

Teknik penilaian : Tes tertulis dan tes lisan.

Instrumen penilaian : Tes Pilihan Ganda.

Soal	Jawaban
<p>1. Hitunglah keliling lingkaran dengan jari-jari 14 cm!</p> <p>a. 32 cm b. 45 cm c. 88 cm d. 67 cm</p> <p>2. Meja makan pak Edi memiliki permukaan berbentuk lingkaran. Diatas meja tersebut akan dipasang kaca yang tepat menutup permukaannya. Jika diameter meja adalah 1,4 meter, hitunglah luas kaca yang diperlukan untuk menutupi meja tersebut.</p> <p>a. 1,54 m² b. 2,3 m² c. 1,7 m² d. 2,0 m²</p> <p>3. Hitunglah diameter lingkaran jika diketahui luas lingkaran tersebut adalah 314 cm² dan $\pi = 3,14!$</p> <p>a. 15 cm b. 28 cm c. 20 cm d. 25 cm</p>	<p>1. C. 88 cm Dik : $r = 14$ cm Dit : K ? Jawab : $K = 2\pi r$ $K = 2 \times 22/7 \times 14$ $K = 88$</p> <p>2. a. 1,54 m² Dik : Diameter permukaan meja (d) = 1,4 m = 140 cm $r = \frac{1}{2} d$ $r = \frac{1}{2} \times 140$ $r = 70$ cm Dit : L ? Jawab : $L = \pi r^2$ $L = 22/7 (70)^2$ $L = 15.400 \text{ cm}^2 = 1,54 \text{ m}^2$ Jadi luas kaca yang diperlukan untuk menutup meja pak Edi adalah 1,54m²</p> <p>3. c. 20 cm Dik : Jari-jari roda sepeda Didik = r = 28 cm $\pi = 22/7$ Dik : jarak ? Jawab: $K = 2\pi r$ $K = 2 \times 22/7 \times 28$ $K = 176$ Jika roda berputar satu putaran penuh, maka jarak yang ditempuh adalah 176 cm atau 1,76 m. Bila roda merputar sebanyak 1.000 putaran penuh maka yang ditempuh adalah $1,76 \times 1.000 = 1.760$ m atau 1,76 km.</p>

Mengetahui
Guru Matematika

Padangsidimpuan, Otober 2016
Peneliti

HOTNASARI POHAN, S.Pd
NIP.19780222 200501 2 003

KHUSNAH INDAH SARI POHAN
NIM. 13 330 0015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
KELAS KONTROL

Nama Sekolah : MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Kelas : VIII-1
Semester : II (Genap)
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Pertemuan : I (Satu)

Standar Kompetensi : 6. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar : 6.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran

Indikator : 6.1.1 Memahami pengertian lingkaran

6.1.2. Mengenal unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran

6.1.3. Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan dan memahami pengertian lingkaran
2. Siswa dapat mengenal unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran
3. Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran
4. Siswa mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan teliti mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran

B. Materi Pembelajaran

Lingkaran: unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

C. Karakter Siswa Yang Diharapkan

1. Jujur
2. Tanggungjawab
3. Tekun
4. Mandiri
5. Rasa hormat dan perhatian

D. Model Pembelajaran

Konvensional

E. Media Alat Dan Sumber Belajar

1. Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, penggaris, jangka dll.
2. Sumber Pembelajaran : Buku paket guru dan buku paket siswa.

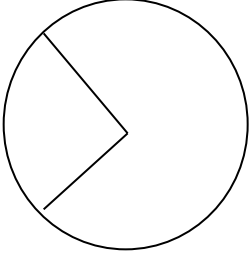
F. Kegiatan Pembelajaran

No.	Kegiatan Pembelajaran	
1	Pendahuluan	
	Apersepsi (10 menit)	
	<ol style="list-style-type: none">a. Guru mengucapkan salam dan memulai pembelajaran dengan Basmalahb. Guru menyuruh salah seorang siswa memimpin do'a belajar sebelum pembelajaran dimulaic. Guru memeriksa absensi siswa dan menanyakan kabar siswad. Guru memeriksa kesiapan siswa dalam belajare. Guru menyampaikan tujuan dan materi pembelajaran lingkaran	
2	Kegiatan Inti	
	Eksplorasi (60 menit)	
	<ol style="list-style-type: none">a. Menjelaskan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran yang meliputi pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, juring dan apotema.b. Membuat contoh soal tentang unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.c. Menyuruh siswa mengerjakan soal mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.d. Bertanya jawab dengan siswa tentang hal-hal yang belum diketahui siswa.e. Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahpahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan.	<ol style="list-style-type: none">a. Siswa mendengarkanb. Siswa memperhatikanc. Siswa mengerjakan soald. Siswa merespone. Siswa merespon
3	Penutup (20 menit)	
	<ol style="list-style-type: none">a. Guru bersama siswa merangkum hasil pembahasan.b. Guru melakukan evaluasi PR untuk dikerjakan di rumah.c. Menutup pembelajaran dengan ucapan hamdalah.	

G. Penilaian

Teknik : Tes tertulis

Instrumen penilaian : Tes Pilihan Ganda

Soal	JAWABAN
<p>1. Titik yang terletak pada lingkaran berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Titik tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none">Pusat lingkaranJari-jari ingkaranDiameter lingkaranTembereng lingkaran <p>2. Daerah yang diarsir pada gambar dibawah ini disebut...</p>  <ol style="list-style-type: none">TemberengJuringDiameterBusur <p>3. Hitunglah panjang diameter seuah lingkaran, jika panjang jari-jarinya 2 cm!</p> <ol style="list-style-type: none">1 cm2 cm3 cm4 cm	<p>1. a. Pusat lingkaran</p> <p>2. b. Juring</p> <p>3. d. 4 cm</p>

Mengetahui
Guru Matematika

Padangsidempuan, **Otober 2016**
Peneliti

HOTNASARI POHAN, S.Pd
NIP.19780222 200501 2 003

KHUSNAH INDAH SARI POHAN
NIM. 13 330 0015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
KELAS KONTROL

Nama Sekolah : MTs N 2 PADANGSIDIMPUAN
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Kelas : VIII-1
Semester : II (Genap)
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Pertemuan : II (Dua)

Standar Kompetensi : 6. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.
Kompetensi Dasar : 6.1 Menghitung keliling dan luas lingkaran.
Indikator : 6.1.1 Menghitung keliling dan luas lingkaran
6.1.2. Mengaplikasikan rumus keliling dan luas lingkaran dalam menyelesaikan soal

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan dan memahami rumus keliling dan luas lingkaran
2. Siswa dapat mengaplikasikan rumus keliling dan luas lingkaran dalam menyelesaikan soal
3. Siswa mampu menyelesaikan soal dengan baik yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran

B. Materi Pembelajaran

Lingkaran

C. Karakter Siswa Yang Diharapkan

1. Jujur
2. Tanggungjawab
3. Tekun
4. Mandiri
5. Rasa hormat dan perhatian

D. Model Pembelajaran

Konvensional

E. Kegiatan Pembelajaran

NO	Kegiatan Pembelajaran												
1	Pendahuluan Apersepsi (10 menit) a. Guru mengucapkan salam dan memulai pembelajaran dengan Basmalah b. Guru menyuruh salah seorang siswa memimpin do'a belajar sebelum pembelajaran dimulai c. Guru memeriksa absensi siswa dan menanyakan kabar siswa d. Guru memeriksa kesiapan siswa dalam belajar e. Guru menyampaikan tujuan dan materi pembelajaran lingkaran												
2	Kegiatan Inti Eksplorasi (60 menit) <table border="1"><thead><tr><th>kegiatan guru</th><th>kegiatan siswa</th></tr></thead><tbody><tr><td>a. Menjelaskan mengenai keliling dan luas lingkaran.</td><td>a. Siswa mendengarkan</td></tr><tr><td>b. Membuat contoh soal tentang keliling dan luas lingkaran.</td><td>b. Siswa memperhatikan</td></tr><tr><td>c. Menyuruh siswa mengerjakan soal mengenai keliling dan luas lingkaran.</td><td>c. Siswa mengerjakan soal</td></tr><tr><td>d. Bertanya jawab dengan siswa tentang hal-hal yang belum diketahui siswa.</td><td>d. Siswa merespon</td></tr><tr><td>e. Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahpahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan.</td><td>e. Siswa merespon</td></tr></tbody></table>	kegiatan guru	kegiatan siswa	a. Menjelaskan mengenai keliling dan luas lingkaran.	a. Siswa mendengarkan	b. Membuat contoh soal tentang keliling dan luas lingkaran.	b. Siswa memperhatikan	c. Menyuruh siswa mengerjakan soal mengenai keliling dan luas lingkaran.	c. Siswa mengerjakan soal	d. Bertanya jawab dengan siswa tentang hal-hal yang belum diketahui siswa.	d. Siswa merespon	e. Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahpahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan.	e. Siswa merespon
kegiatan guru	kegiatan siswa												
a. Menjelaskan mengenai keliling dan luas lingkaran.	a. Siswa mendengarkan												
b. Membuat contoh soal tentang keliling dan luas lingkaran.	b. Siswa memperhatikan												
c. Menyuruh siswa mengerjakan soal mengenai keliling dan luas lingkaran.	c. Siswa mengerjakan soal												
d. Bertanya jawab dengan siswa tentang hal-hal yang belum diketahui siswa.	d. Siswa merespon												
e. Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahpahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan.	e. Siswa merespon												
3	Penutup (20 menit) a. Guru bersama siswa merangkum hasil pembahasan. b. Guru melakukan evaluasi PR untuk dikerjakan di rumah. c. Menutup pembelajaran dengan ucapan hamdalah.												

F. Media Alat dan Sumber Belajar

1. Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, penggaris, jangka dll.
2. Sumber Pembelajaran : Buku paket guru dan buku paket siswa.

G. Penilaian

- Teknik : Tes tertulis
- Instrumen penilaian : Tes Pilihan Ganda

Soal	Jawaban
<p>1. Hitunglah keliling lingkaran jika diketahui jari-jarinya 35 cm!</p> <p>a. 70 cm b. 122 cm c. 225 cm d. 220 cm</p> <p>2. Hitunglah luas daerah lingkaran dengan diameter 20 m!</p> <p>a. 341 m² b. 214 m² c. 314 m² d. 413 m²</p> <p>3. Jari-jari roda sepeda Pak Didik adalah 28 cm. Tentukan jarak yang ditempuh oleh Pak Didik jika roda sepeda yang dinaikinya berputar sebanyak 1000 putaran penuh ($\pi = 22/7$)!</p> <p>a. 1760 m b. 1670 m c. 1680 m d. 1320 m</p>	<p>1. d. 220 cm</p> <p>2. c. 314 m²</p> <p>3. a. 1760 m</p>

Mengetahui
Guru Matematika

Padangsidimpuan, Oktober 2016
Peneliti

HOTNASARI POHAN, S.Pd
NIP.19780222 200501 2 003

KHUSNAH INDAH SARI POHAN
NIM. 13 330 0015

Lampiran 4

UJI COBA SOAL LINGKARAN PRETES DAN POSTES

Nama :

Kelas :

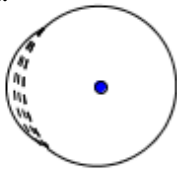
A. PETUNJUK

1. Tulislah nama kamu ditempat yang telah disediakan!
2. Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, dan d.
3. Waktu mengerjakan soal 60 menit.

B. SOAL

1. Gambar dibawah ini yang merupakan lingkaran adalah

a.



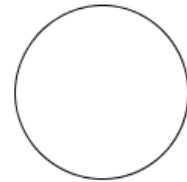
b.



c.

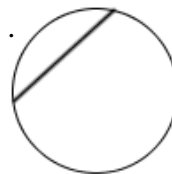


d.



2. Titik yang terletak pada lingkaran berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Titik tertentu tersebut adalah
 - a. Pusat lingkaran
 - b. Jari-jari lingkaran
 - c. Diameter lingkaran
 - d. Tembereng lingkaran
3. Manakah yang termasuk unsur-unsur lingkaran dibawah ini
 - a. Titik pusat, keliling, tembereng, dan tali busur
 - b. Titik pusat, busur, tembereng, dan tali busur
 - c. Garis singgung, keliling, tembereng, dan tali busur
 - d. Titik pusat, luas, tembereng, dan sudut siku-siku
4. Jika diameter lingkaran 62,8 cm maka kelilingnya adalah
 - a. 197,19 cm
 - b. 123,43 cm
 - c. 143,14 cm
 - d. 124,14 cm

5. Gambar yang diarsir di bawah ini disebut sebagai



- a. Jari-jari
 - b. diameter
 - c. tembereng
 - d. Juring
6. Kolam renang Pak Tua yang berbentuk lingkaran mempunyai keliling 44 meter. Berapakah jari-jari kolam renang tersebut
 - a. 7 cm
 - b. 8 cm
 - c. 9 cm
 - d. 10 cm

KUNCI JAWABAN

1. d
2. a
3. b
4. a
5. c
6. a
7. d
8. c
9. c
10. a

11. d
12. a
13. d
14. c
15. b
16. d
17. c
18. b
19. A
20. C

21.c
22.a
23.a
24.d
25.a

Lampiran 5

LEMBAR KERJA SISWA 1

Satuan Pendidikan : MTs N 2 PADANGSIDIMPUAN
Kelas/Semester : VIII/II (Dua)
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Lingkaran (Unsur-Unsur dan Bagian-Bagian Lingkaran)
Nama Kelompok : -
-
-
-

URAIAN MATERI

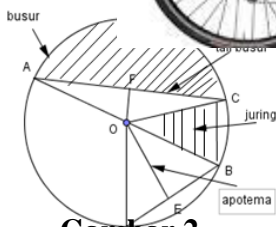
A. Pengertian lingkaran

Lingkaran adalah kurva tertutup sederhana yang merupakan tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Jarak yang sama tersebut disebut *jari-jari* lingkaran dan titik tertentu disebut *pusat lingkaran*. Berikut adalah contoh dari lingkaran:



B. Bagian-bagian Lingkaran

Gambar 1



Gambar 2

Perhatikan gambar diatas agar mudah memahami unsur-unsur lingkaran :

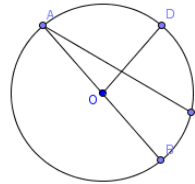
1. Titik O disebut titik pusat lingkaran
2. OA, OB, OC, dan OD disebut jari-jari lingkaran, yaitu garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dan titik pada keliling lingkaran
3. AB disebut *garis tengah* atau *diameter* yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran dan melalui pusat lingkaran. Karena *diameter* $AB = AO + OB$, dimana $AO = OB = \text{jari-jari } (r) \text{ atau } d = 2r$
4. AC disebut *tali busur*, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran

5. $\overline{OE} \perp$ tali busur \overline{BD} dan $\overline{OF} \perp$ tali busur \overline{AC} disebut *apotema*, yaitu jarak terpendek antara tali busur dan pusat lingkaran
6. Garis lengkung \widehat{AC} , \widehat{BC} , dan \widehat{AB} disebut *busur lingkaran*, yaitu bagian dari keliling lingkaran. Busur terbagi jadi dua, yaitu busur besar dan busur kecil
7. Daerah yang dibatasi oleh dua jari-jari, \overline{OC} , dan \overline{OB} serta busur BC disebut *juring* atau *sektor*. *Juring* terbagi menjadi dua, yaitu juring besar dan juring kecil
8. Daerah yang dibatasi oleh tali busur \overline{AC} dan busurnya disebut *tembereng*. Gambar 4 menunjukkan bahwa terdapat tembereng kecil dan tembereng besar

SOAL

1. Perhatikan gambar dibawah ini. Berilah nama unsur lingkaran untuk ruas garis berikut.

- | | | | |
|----|----|----|----|
| a. | OA | d. | AC |
| b. | OD | e. | AB |
| c. | OE | | |



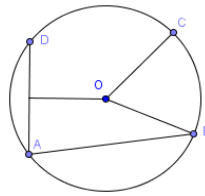
Penyelesaian:

Dik :

Dit :

Jawab:

2. Perhatikan gambar dibawah ini. Jika titik O adalah pusat lingkaran, tentukan:



- a. dua jari-jari yang terdapat pada lingkaran tersebut
- b. dua tali busur
- c. tembereng kecil

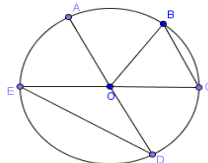
Penyelesaian

Dik :

Dit :

Jawab :

3. perhatikan gambar dibawah ini! Titik O adalah pusat lingkaran.



- a. sebutkan semua jari-jari yang terdapat pada lingkaran tersebut!
- b. sebutkan semua garis yang merupakan diameter lingkaran!

Penyelesaian

Dik :

Dit :

Jawab :

4. Dalam lingkaran L terdapat tali busur AB dengan panjang 10. Jika jari-jari lingkaran L = 13, tentukan panjang apotema tali busur AB.

Penyelesaian

Dik :

Dit :

Jawab :

JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA 1

1. a. Ruas garis OA merupakan jari-jari lingkaran.
 b. Ruas garis OD merupakan jari-jari lingkaran.
 c. Ruas garis AC merupakan tali busur.
 d. Ruas garis AB merupakan diameter.
 e. Ruas garis OE merupakan apotema
2. a. Dua jari-jari yang terdapat pada lingkaran tersebut adalah ruas garis OB dan AC.
 b. tali busur pada lingkaran tersebut adalah ruas garis AD dan AB.
 c. terdapat dua tembereng kecil pada lingkaran tersebut, yaitu daerah arsiran yang dibatasi oleh busur AD dan tali busur AD, serta daerah arsiran yang dibatasi oleh busur AB dan tali busur AB.
3. a. Jari-jari yang terdapat pada lingkaran tersebut adalah pada ruas garis OA, OB, OC, OD, dan OE.
 b. diameter yang ada pada lingkaran tersebut adalah pada ruas garis AD dan EC.
4. AB tali busur dan LC adalah apotema tali busur AB, maka $AC = BC = \frac{1}{2} \times 10 = 5$; $LB =$ jari-jari = 13. Karena LC tegak lurus AB, maka LBC adalah segitiga siku-siku dan berlaku:

$$(LC)^2 = (LB)^2 - (BC)^2$$

$$= (13)^2 - (5)^2$$

$$= 169 - 25$$

$$= 144$$

$$(LC) = 12$$
 Jadi, panjang apotema tali busur adalah 12.

LEMBAR KERJA SISWA 2

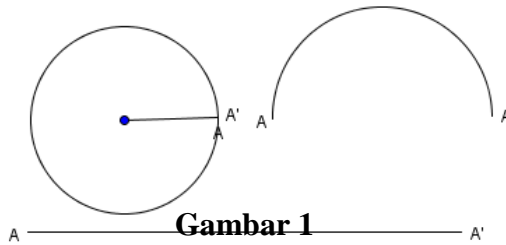
Satuan Pendidikan : MTs N 2 PADANGSIDIMPUAN
 Kelas/Semester : VIII/II (Dua)
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Lingkaran (Keliling dan Luas Lingkaran)

Nama Kelompok : -
 -
 -
 -

URAIAN MATERI

A. Pengertian keliling Lingkaran

Keliling lingkaran adalah panjang busur/lengkung pembentuk lingkaran. Keliling suatu lingkaran dapat diukur dengan memotong lingkaran disuatu titik, kemudian meluruskan lengkung lingkaran itu mengukur panjang garis lingkaran dengan alat ukur.



Gambar 1

Sebuah lingkaran berdiameter 7 satuan dipotong disuatu titik yaitu titik A. Kemudian lengkung lingkaran diluruskan sehingga diperoleh garis lurus AA'. Panjang lurus AA' diukur dan hasilnya sama dengan 22 satuan. Keliling sebuah lingkaran dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$K = \pi d \text{ atau } K = \pi (2r)$$

Dimana:

K = keliling lingkaran

$$\pi = 3,14 \text{ atau } \frac{22}{7}$$

d = diameter lingkaran

Berdasarkan hal tersebut dapat diperoleh perbandingan antara keliling lingkaran dengan diameternya. Nilai perbandingan tersebut merupakan suatu bilangan yang dinyatakan dengan π , yaitu :

$$\pi = K : d$$

B. Pengertian Luas Lingkaran

Luas lingkaran merupakan luas daerah yang dibatasi oleh keliling lingkaran. Luas lingkaran dapat dihitung dengan menggunakan rumus umum luas lingkaran.

$$\text{Luas lingkaran} = \pi r^2$$

$$\begin{aligned} \text{Karena, } r &= \frac{1}{2} d, \text{ maka } L = \pi \left(\frac{1}{2} d\right)^2 \\ &= \pi \left(\frac{1}{4} d^2\right) \\ &= \frac{1}{4} \pi d^2 \end{aligned}$$

SOAL

1. Berapakah keliling dan luas lingkaran jika jari-jarinya 56 cm

Penyelesaian:

Dik : $r =$

Dit : K dan L?

Jawab:

.....

2. Berapakah keliling dan luas lingkaran jika diameternya 60 cm

Penyelesaian:

Dik : $d =$

Dit : K dan L?

Jawab:

.....

3. Tentukan jari-jari lingkaran yang kelilingnya 22 cm . . .

Penyelesaian:

Dik : $K =$

Dit : $r?$

Jawab:

.....

4. Tentukan diameter lingkaran yang kelilingnya sama dengan 40 cm

Penyelesaian:

Dik : $K =$

Dit : $d = \dots ?$

Jawab:

.....

5. berapakah luas lingkaran dengan diameter 14 cm jika diketahui $\pi = \frac{22}{7}$

Penyelesaian:

Dik : d =

Dit : L?

Jawab:

.....

JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA 2

1. Diketahui: $r = 56$ cm dan $\pi = \frac{22}{7}$

Dit : K dan L ?

Jawab: $K = 2\pi r$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 56$$

$$= 352 \text{ cm}$$

$$L = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times (56)^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 3136$$

$$= 9856 \text{ cm}^2$$

2. Diketahui: $d = 60$ cm dan $\pi = 3,14$

Dit : K dan L ?

$$L = \frac{1}{4} \pi d^2$$

Jawab: $K = \pi d$

$$= \frac{1}{4} \times 3,14 \times (60)^2$$

$$\begin{aligned}
 &= 3,14 \times 60 & &= \frac{1}{4} \times 3,14 \times 3600 \\
 &= 188,4 \text{ cm} & &= 2826 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

3. Diketahui: $K = 22 \text{ cm}$ dan $\pi = 3,14$

Dit : r?

Jawab: $K = 2\pi r$

$$22 = 2 \times 3,14 \times r$$

$$22 = 6,28r$$

$$r = 3,50$$

4. Diketahui: $K = 40 \text{ cm}$ dan $\pi = 3,14$

Dit : d?

Jawab: $K = \pi d$

$$40 = 3,14d$$

$$d = 12,74$$

5. Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$ dan $\pi = \frac{22}{7}$

Dit : L ?

Jawab : $L = \frac{1}{4} \pi d^2$

$$L = \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times (14)^2$$

$$L = \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 196$$

$$L = \frac{1}{4} \times 22 \times 28$$

$$L = 154 \text{ cm}^2$$

No	Nama Responden	Nomor Butir Tes																									Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	Andre Bangsawan	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	19	
2	Andiyoda Siregar	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	17
3	Arfah Azhariah	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	22	
4	Argi Maulana	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	9	
5	Arif Pradana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	20	
6	Ari Sandi	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	17	
7	Diky Permana	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	16	
8	Gusrina Harahap	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	9	
9	Hasmar Apandi	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	16	
10	Heri Sumarlan	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	17	
11	Ikhsan Ma'ruf	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	17
12	Ilham Pratama	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	18	
13	Ira Wahyuni	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	18	
14	Meylida Sari	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	9
15	Muhammad Fadhillah	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	19
16	Nisa Stefani	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	9
17	Nur Ikhlas	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	5	
18	Nurjannah	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	15
19	Ramalan Sari	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	10
20	Reza Satria	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	6
21	Rizka Madina	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	15
22	Rizki Ananda	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8
23	Roni saputra	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	18
24	Santi Lubis	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	16
	Jumlah (x)	17	16	21	17	10	13	14	10	16	13	19	12	18	12	20	15	14	17	15	9	12	10	10	7	8	345

$r_{\text{tabel}} = 0,404$	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
$N = 24$	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
$r_{\text{hitung}} =$	0.43	0.52	0.56	0.61	0.43	0.40	0.51	0.36	0.39	0.65	0.47	0.46	0.49	0.46	0.48	0.49	0.42	0.43	0.40	0.41	-0.14	0.43	-0.08	0.2	0.44
Validitas Butir Tes	V	V	V	V	V	V	V	TV	TV	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	TV	V	TV	TV	V

Perhitungan Validitas Tes Untuk Nomor 11

Perhitungan Validitas Tes Untuk

Nomor 21

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

$$r_{xy} = \frac{24 \cdot 295 - 19 \cdot 345}{\sqrt{\{24 \cdot 19 - (19)^2\}\{24 \cdot 5501 - (345)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{7080 - 6555}{\sqrt{\{456 - 361\}\{132024 - 119025\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{525}{\sqrt{\{95\}\{12999\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{525}{1111,2628} = 0,472435$$

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

$$r_{xy} = \frac{24 \cdot 180 - 12 \cdot 345}{\sqrt{\{24 \cdot 12 - (12)^2\}\{24 \cdot 5501 - (345)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{4320 - 4140}{\sqrt{\{288 - 144\}\{132024 - 119025\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{180}{\sqrt{\{144\}\{12999\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{180}{1368,158} = 0,13156$$

No	Nama Responden	Nomor Butir Tes																									Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	Andre Bangsawan	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	19
2	Andiyoda Siregar	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	17
3	Arfah Azhariah	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	22	
4	Argi Maulana	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	9	
5	Arif Pradana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	20	
6	Ari Sandi	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	17	
7	Diky Permana	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	16	
8	Gusrina Harahap	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	9	
9	Hasmar Apandi	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	16	

10	Heri Sumarlan	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	17
11	Ikhsan Ma'ruf	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	17
12	Ilham Pratama	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	18	
13	Ira Wahyuni	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	18	
14	Meylida Sari	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	9	
15	Muhammad Fadhillah	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	19	
16	Nisa Stefani	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	9	
17	Nur Ikhlas	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	5	
18	Nurjannah	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	15	
19	Ramalan Sari	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	10	
20	Reza Satria	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	6	
21	Rizka Madina	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	15	
22	Rizki Ananda	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	8	
23	Roni saputra	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	18	
24	Santi Lubis	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	16	
	Jumlah Benar(x)	17	16	21	17	10	13	14	10	16	13	19	12	18	12	20	15	14	17	15	9	12	10	10	7	8	345
	Jumlah Peserta(N)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
	Taraf Kesukaran	0,71	0,67	0,88	0,71	0,22	0,54	0,58	0,42	0,67	0,54	0,79	0,50	0,75	0,50	0,83	0,63	0,58	0,71	0,63	0,38	0,50	0,2	0,42	0,29	0,22	
		M	M	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	M	M	S	M	M	S	S	S	S	S	SK	
	Σx^2	5501																									
	$(\Sigma x)^2$	119025																									
	Σpq	5,50																									
	S	4,75																									
	r_{11}	0,79																									

Untuk menghitung varians total dengan rumus :

untuk menghitung instrumen tes dengan rumus K-R 20

$$s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

$$s^2 = \frac{5501 - \frac{(345)^2}{24}}{24}$$

$$s^2 = \frac{5501 - \frac{119025}{24}}{24}$$

$$s^2 = \frac{5501 - 4959,38}{24}$$

$$s^2 = \frac{541,62}{24}$$

$$r_{11} = \left(\frac{N}{N-1}\right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{24}{24-1}\right) \left(\frac{(4,75)^2 - 5,50}{(4,75)^2}\right)$$

$$r_{11} = (1,043) \left(\frac{17,07}{22,57}\right)$$

$$r_{11} = (1,043)(0,76)$$

$$r_{11} = 0,79$$

$$S = \sqrt{22,57}$$

$$S = 4,75$$

No	Nama Responden	Nomor Butir Tes																									Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	Andre Bangsawan	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	19	
2	Andiyoda Siregar	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	17
3	Arfah Azhariah	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	22	
4	Argi Maulana	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	9	
5	Arif Pradana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	20	
6	Ari Sandi	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	17	
7	Diky Permana	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	16	
8	Gusrina Harahap	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	9	
9	Hasmar Apandi	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	16	
10	Heri Sumarlan	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	17	

11	Ikhsan Ma'ruf	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	17
12	Ilham Pratama	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	18
13	Ira Wahyuni	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	18
14	Meylida Sari	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	9
15	Muhammad Fadhillah	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	19
16	Nisa Stefani	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	9
17	Nur Ikhlas	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
18	Nurjannah	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	15
19	Ramalan Sari	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	10
20	Reza Satria	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	6
21	Rizka Madina	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	15
22	Rizki Ananda	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8
23	Roni saputra	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	18
24	Santi Lubis	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	16
	Jumlah Benar(x)	17	16	21	17	10	13	14	7	6	13	19	12	18	12	20	15	14	17	15	9	6	10	5	7	8	345
	Jumlah Peserta	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
	Taraf Kesukaran	0.71	0.67	0.88	0.71	0.42	0.54	0.58	0.29	0.25	0.54	0.79	0.50	0.75	0.50	0.83	0.63	0.58	0.71	0.63	0.38	0.25	0.42	0.21	0.29	0.33	
		M	M	M	M	S	S	S	SK	SK	S	M	S	M	SK	M	M	S	M	M	SK	SK	SK	SK	SK	S	

Untuk mencari taraf kesukaran soal digunakan rumus :

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

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab

soal itu dengan benar

Dengan kriteria penilaian:

0,00 – 0,30 adalah soal sukar

0,31 – 0,70 adalah soal sedang

0,71 – 1,00 adalah soal mudah

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

No	Nama Responden	Nomor Butir Tes																									Jumlah	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	Arfah Azhariah	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	22	
2	Arif Pradana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	20	
3	Andre Bangsawan	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	19	
4	Muhammad Fadhillah	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	19	
5	Ilham Pratama	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	18	
6	Ira Wahyuni	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	18	
7	Roni saputra	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	18	
8	Andiyoda Siregar	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	17
9	Ari Sandi	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	17	
10	Heri Sumarlan	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	17	

11	Ikhsan Ma'ruf	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	17
12	Diky Permana	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	16
	Jumlah Benar	10	11	12	11	8	10	9	8	9	10	11	8	11	7	11	9	9	11	10	6	6	7	4	4	6	218
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	BA/JA	0.83	0.92	1.00	0.92	0.67	0.83	0.75	0.67	0.75	0.83	0.92	0.67	0.92	0.58	0.92	0.75	0.75	0.92	0.83	0.50	0.50	0.58	0.33	0.33	0.50	
13	Hasmar Apandi	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	16	
14	Santi Lubis	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	16
15	Nurjannah	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	15	
16	Rizka Madina	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	15
17	Ramalan Sari	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	10
18	Argi Maulana	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	9
19	Gusrina Harahap	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	9
20	Meylida Sari	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	9
21	Nisa Stefani	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	9
22	Rizki Ananda	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8
23	Reza Satria	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	6
24	Nur Ikhlas	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
	Jumlah Benar	7	5	9	6	2	3	5	2	7	3	8	4	7	5	9	6	5	6	5	3	6	3	6	3	2	127
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	BA/JA	0.58	0.42	0.75	0.50	0.17	0.25	0.42	0.17	0.58	0.25	0.67	0.33	0.58	0.42	0.75	0.50	0.42	0.50	0.42	0.25	0.50	0.25	0.50	0.25	0.17	
	Daya Pembeda	0.25	0.50	0.25	0.42	0.50	0.58	0.33	0.17	0.17	0.58	0.25	0.33	0.33	0.50	0.33	0.25	0.33	0.42	0.42	0.25	0.00	0.33	-0.17	0.08	0.33	
		C	B	C	B	B	B	C	J	J	B	C	C	C	B	C	C	C	B	B	C	J	C	J	J	C	
	Keterangan:	B = Baik C = Cukup J = Jelek																									

Perhitungan Daya Pembeda Untuk Soal Nomor 4

Rumus yang digunakan, yaitu: $D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_b}{J_B}$

$$D = \frac{11}{12} - \frac{6}{12}$$

Keterangan:

$$D = \frac{11-6}{12}$$

D = daya pembeda butir soal

$$D = \frac{5}{12} = 0,416$$

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

Dengan kriteria sebagai berikut :

D : 0,00 – 0,20 = jelek

D : 0,21 – 0,40 = cukup

D : 0,41 – 0,70 = baik

D : 0,71 – 1,00 = baik sekali

SOAL PRETES MATERI LINGKARAN

Nama :.....

Kelas :.....

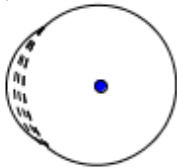
C. PETUNJUK

4. Tulislah nama kamu ditempat yang telah disediakan!
5. Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, dan d.
6. Waktu mengerjakan soal 60 menit.

D. SOAL

26. Gambar dibawah ini yang merupakan lingkaran adalah

b.



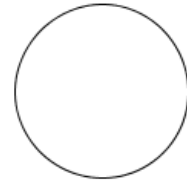
b.



c.



d.



27. Titik yang terletak pada lingkaran berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Titik tertentu tersebut adalah

c. Pusat lingkaran

c. Diameter lingkaran

d. Jari-jari lingkaran

d. Tembereng lingkaran

28. Manakah yang termasuk unsur-unsur lingkaran dibawah ini

e. Titik pusat, keliling, tembereng, dan tali busur

f. Titik pusat, busur, tembereng, dan tali busur

g. Garis singgung, keliling, tembereng, dan tali busur

h. Titik pusat, luas, tembereng, dan sudut siku-siku

29. Jika diameter lingkaran 62,8 cm maka kelilingnya adalah

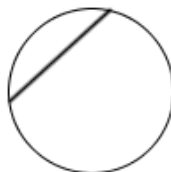
c. 197,19 cm

c. 143,14 cm

d. 123,43 cm

d. 124,14 cm

30. Gambar dibawah ini disebut sebagai



c. Jari-jari

c. tembereng

d. diameter

d. Juring

KUNCI JAWABAN

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 1. | d | 11. | d |
| 2. | a | 12. | c |
| 3. | b | 13. | b |
| 4. | a | 14. | d |
| 5. | c | 15. | c |
| 6. | a | 16. | b |
| 7. | d | 17. | a |
| 8. | a | 18. | c |
| 9. | d | 19. | A |
| 10. | a | 20. | a |

SOAL POSTES MATERI LINGKARAN

Nama :

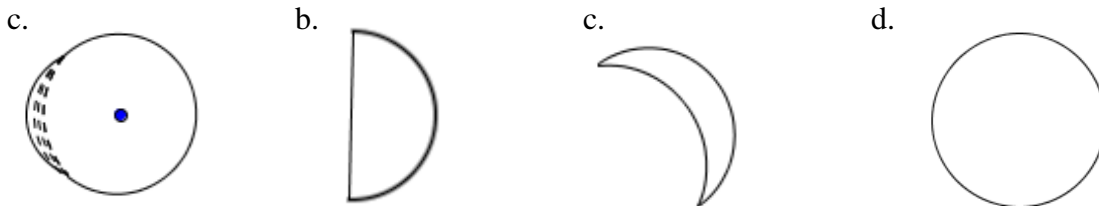
Kelas :

E. PETUNJUK

- 7. Tulislah nama kamu ditempat yang telah disediakan!
- 8. Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, dan d.
- 9. Waktu mengerjakan soal 60 menit.

F. SOAL

46. Gambar dibawah ini yang merupakan lingkaran adalah



47. Titik yang terletak pada lingkaran berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Titik tertentu tersebut adalah

- e. Pusat lingkaran
- f. Jari-jari lingkaran
- c. Diameter lingkaran
- d. Tembereng lingkaran

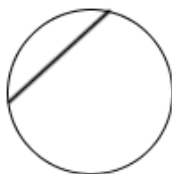
48. Manakah yang termasuk unsur-unsur lingkaran dibawah ini

- i. Titik pusat, keliling, tembereng, dan tali busur
- j. Titik pusat, busur, tembereng, dan tali busur
- k. Garis singgung, keliling, tembereng, dan tali busur
- l. Titik pusat, luas, tembereng, dan sudut siku-siku

49. Jika diameter lingkaran 62,8 cm maka kelilingnya adalah

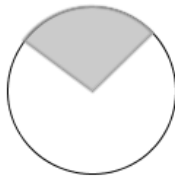
- e. 197,19 cm
- f. 123,43 cm
- c. 143,14 cm
- d. 124,14 cm

50. Gambar dibawah ini disebut sebagai



- e. Jari-jari
- f. diameter
- c. tembereng
- d. Juring

51. Kolam renang Pak Tua yang berbentuk lingkaran mempunyai keliling 44 meter. Berapakah jari-jari kolam renang tersebut
- e. 7 cm
 - f. 8 cm
 - c. 9 cm
 - d. 10 cm
52. Jari-jari roda sepeda Anandhi sama dengan 10 cm. Berapakah luas roda sepeda tersebut
- e. 213 cm^2
 - f. 342 cm^2
 - c. 231 cm^2
 - d. 314 cm^2
53. Tutup sebuah botol mempunyai jari-jari 20 mm. Keliling tutup botol tersebut adalah
- i. 125,6 mm
 - j. 12,56 mm
 - k. 1,256 mm
 - l. 125 mm
54. Dari gambar dibawah ini luas daerah yang diarsir adalah



- i. tembereng
 - j. apotema
 - k. busur
 - l. juring
55. Diketahui luas lingkaran 314 cm^2 dan $\pi = 3,14$. Berapakah diameter lingkaran tersebut
- e. 20 cm
 - f. 21 cm
 - c. 22 cm
 - d. 23 cm
56. Berikut ini ciri-ciri juring. *Kecuali*
- i. berupa daerah didalam lingkaran
 - j. dibatasi oleh dua jari-jari dan satu busur lingkaran
 - k. jari-jari yang membatasi memuat titik ujung busur lingkaran
 - l. daerah yang dibatasi tali busur dan busur lingkaran
57. Andi berniat membeli sebuah gelang yang berbentuk lingkaran sebagai kado ulang tahun untuk Anggi sahabatnya. Jika luas gelang tersebut 154 cm^2 , maka panjang jari-jari gelang adalah
- e. 4 cm
 - f. 6 cm
 - c. 7 cm
 - d. 9 cm
58. sebuah kue raksasa yang di buat oleh Marina mempunyai permukaan berbentuk lingkaran dengan jari-jari 21 cm. Berapakah luas permukaan kue raksasa tersebut
- e. 1384 cm^2
 - f. 1386 cm^2
 - c. 1836 cm^2
 - d. 1385 cm^2
59. Diketahui luas sebuah jam dinding 616 cm^2 . Berapakah diameter jam dinding tersebut
- e. 27 cm
 - f. 32 cm
 - c. 12 cm
 - d. 28 cm

60. Jika keliling suatu lingkaran = K dan diameternya = d , maka hubungan yang benar antara K dengan d adalah
- e. $K.d = \pi$
 - f. $K = d/\pi$
 - c. $K = \pi.d$
 - d. $K = d$
61. Keliling jam tangan adalah 44 mm. Berapakah diameter dan jari-jari jam tangan tersebut
- i. 13 mm dan 6,5 mm
 - j. 14 mm dan 7 mm
 - k. 41 mm dan 7,5 mm
 - l. 65 mm dan 13 mm
62. Seorang pengusaha akan membuat cetakan roti. Jika keliling roti yang akan dibuat adalah 36 cm^2 , maka panjang jari-jari cetakan tersebut adalah
- e. 5,732 cm
 - f. 5,327 cm
 - c. 4,231 cm
 - d. 4,213 cm
63. Pernyataan dibawah ini yang menurutmu paling benar adalah
- i. Lingkaran adalah tempat kedudukan titik yang berjarak sama dari suatu titik tertentu
 - j. Keliling lingkaran adalah perbandingan antara nilai π dengan diameter lingkara
 - k. Juring adalah daerah yang dibatasi oleh dua buah jari-jari dan sebuah busur
 - l. Apotema merupakan tali busur terpanjang pada suatu lingkaran
64. Jika sebuah lingkaran memiliki diameter sepanjang 30 cm, maka berapakah luas dan keliling dari lingkaran tersebut . . .
- i. $707,14 \text{ cm}^2$ dan 188,5 cm
 - j. $532,2 \text{ cm}^2$ dan 123,2 cm
 - k. $342,32 \text{ cm}^2$ dan 342,6 cm
 - l. $874,34 \text{ cm}^2$ dan 431,12 cm
65. Seorang sisiwa ditugaskan untuk membagi sebuah lingkaran menjadi 6 bagian yang sama besar, jika jari-jari lingkaran adalah 21 cm dan $\pi = 22/7$. Maka luas masing-masing bagian adalah
- e. 231 cm^2
 - f. 236 cm^2
 - c. 321 cm^2
 - d. 213 cm^2

KUNCI JAWABAN

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 1. | d | 11. | d |
| 2. | a | 12. | c |
| 3. | b | 13. | b |
| 4. | a | 14. | d |
| 5. | c | 15. | c |
| 6. | a | 16. | b |
| 7. | d | 17. | a |
| 8. | a | 18. | c |
| 9. | d | 19. | A |
| 10. | a | 20. | a |

4	Ainun	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-
5	Alfin	✓	-	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-
6	Anni	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-
7	Ariansyah	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-
8	Arif	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-
9	Ayu	✓	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-
10	Budi	✓	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-
11	Deby	✓	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-
12	Dina	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-
13	Elida	✓	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-
14	Fahman	✓	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	✓	-
15	Grayuda	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-
16	Halimatul	✓	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
17	Idaman	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
18	juita	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	-
19	Kautsar	-	-	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-
20	luvi	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-
21	m. yusuf	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-
22	Melani	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-
23	Murniati	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-
24	Nazwa	✓	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-
25	Nur azizah	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
26	Nur fadhilah	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-
27	Nur latifah	✓	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	-
28	Putri	✓	-	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	-
29	Rahmat	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
30	Regina	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-
31	Reza	-	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-
32	Rini	✓	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
33	Saiful	✓	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-
34	Selvi	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-
35	Sii setiani	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-
36	Taufik	✓	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-

37	Winda	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
38	Yolanda	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
39	Ynisa rahma	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-
40	Yusuf Afandi	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-

Padangsidempuan, Februari 2017

Observer 1

Observer II

HOTNASARI POHAN, S.Pd
NIP: 19780222 200501 2 003

SALMAIDA NASUTION

Mengetahui,
Kepala sekolah

BUSRO EFFENDY, S.Ag
NIP:19600807 199103 1 002

Lampiran 15

No	Nama	Aktivitas Yang Diamati														Jumlah
		1		2		3		4		5		6		7		
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1	Achmadi	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
2	Agung	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	6
3	Ahmad	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
4	Ainun	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	7
5	Alfin	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	5
6	Anni	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	4
7	Ariansyah	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3
8	Arif	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	5
9	Ayu	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	4
10	Budi	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	4
11	Deby	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3
12	Dina	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3
13	Elida	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	4
14	Fahman	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	5
15	Grayuda	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	4
16	Halimatul	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
17	Idaman	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
18	juita	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	6
19	Kautsar	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3
20	luvi	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3
21	m. yusuf	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	5
22	Melani	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	6
23	Murniati	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3
24	Nazwa	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	4
25	Nur azizah	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
26	Nur fadhilah	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3
27	Nur latifah	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	5
28	Putri	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	5

29	Rahmat	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4
30	Regina	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3
31	Reza	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4
32	Rini	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
33	Saiful	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4
34	Selvi	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	4
35	Sii setiani	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3
36	Taufik	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	4
37	Winda	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
38	Yolanda	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
39	Yunisah Rahma	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	5
40	Yusuf Afandi	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	6
	Jumlah	33	0	24	0	22	0	21	0	21	0	20	0	22	0	163

Padangsidimpuan, Nopember 2016

Observer 1

Observer II

HOTNASARI POHAN, S.Pd
NIP: 19780222 200501 2 003

MINDA HASIAH
NIM: 13 330 00020

37	Winda	✓	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-
38	Yolanda	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-
39	Yunisa rahma	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-
40	Yusuf Afandi	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-

Padangsidempuan, Januari 2017

Observer 1

Observer II

HOTNASARI POHAN, S.Pd
NIP: 19780222 200501 2 003

Salmaida Nasution

Mengetahui,
Kepala sekolah

BUSRO EFFENDY, S.Ag
NIP:19600807 199103 1 002

Lampiran 17

No	Nama	Aktivitas Yang Diamati														Jumlah
		1		2		3		4		5		6		7		
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1	Achmadi	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	5
2	Agung	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5
3	Ahmad	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	7
4	Ainun	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4
5	Alfin	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5
6	Anni	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	6
7	Ariansyah	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	5
8	Arif	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	4
9	Ayu	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	5
10	Budi	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	5
11	Deby	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	4
12	Dina	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	5
13	Elida	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	7
14	Fahman	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	6
15	Grayuda	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5
16	Halimatul	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	5
17	Idaman	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	5
18	juita	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4
19	Kautsar	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	7
20	luvi	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4
21	m. yusuf	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	4
22	Melani	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	7
23	Murniati	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	4
24	Nazwa	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3
25	Nur azizah	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3
26	Nur fadhilah	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	4
27	Nur latifah	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3
28	Putri	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	6

29	Rahmat	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4
30	Regina	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
31	Reza	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
32	Rini	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	6
33	Saiful	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	6
34	Selvi	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	5
35	Sii setiani	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	5
36	Taufik	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	6
37	Winda	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4
38	Yolanda	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	6
39	Yunisah Rahma	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5
40	Yusuf Afandi	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	7
	Jumlah	36	0	29	1	25	0	27	0	29	0	23	0	25	0	195

Padangsidimpuan, Nopember 2016

Observer 1

Observer II

HOTNASARI POHAN, S.Pd
NIP: 19780222 200501 2 003

MINDA HASIAH
NIM: 13 330 00020

Lampiran 16

No.	Nama Siswa	Butir Soal																			Jumlah	Nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			20
1	Achmadi	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	11	55
2	Agung	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	10	50
3	Ahmad	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	11	55	
4	Ainun	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	12	60
5	Alfin	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	12	60
6	Anni	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	12	60
7	Ariansyah	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	10	50
8	Arif	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	11	55
9	Ayu	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6	30
10	Budi	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	12	60
11	Deby	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	35
12	Dina	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	11	55	
13	Elida	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	12	60
14	Fahman	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	14	70
15	Grayuda	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	8	40
16	Halimatul	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	11	55
17	Idaman	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	13	65
18	juita	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	13	65
19	Kautsar	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	11	55
20	luvi	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	13	65
21	m. yusuf	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	12	60
22	Melani	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	10	50
23	Murniati	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	12	60
24	Nazwa	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	10	50
25	Nur azizah	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	10	50
26	Nur fadhilah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	14	70
27	Nur latifah	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	8	40
28	Putri	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	9	45
29	Rahmat	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8	40
30	Regina	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9	45
31	Reza	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	14	70
32	Rini	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	8	40
33	Saiful	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	9	45	
34	Selvi	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	14	70
35	Siti setiani	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	9	45

36	Taufik	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	40
37	Winda	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	35
38	Yolanda	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	7	35	
39	Yunisah Rahma	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30	
40	Yusuf Afandi	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	7	35	
Jumlah		40	35	28	24	26	16	21	10	26	23	11	23	16	19	21	18	19	15	11	9	411	2055	

Lampiran 17

No .	Nama siswa	Butir soal																				jumlah	nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1	Abdul Rohman	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	9	45	
2	Ainun Mardiah	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	8	40	
3	Alfian	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	9	45	
4	Annisatul Ahyar	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	9	45	
5	Ardiansyah	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	10	50	
6	Atikah	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	9	45	
7	Deasi	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	10	50	
8	Dicky	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	11	55	
9	Egi	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	10	50	
10	Frety	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	10	50	
11	Heri	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	11	55	
12	Husin	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	12	60	
13	Icha Rosalinda	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	11	55	
14	Ikhwan	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	12	60
15	Ismi Khofifah	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	9	45	
16	Khairul	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	12	60	
17	Linni	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	12	60	
18	M. Putra	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	12	60	
19	Muhammad Reza	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	12	60	
20	Muhadzir	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	14	70	
21	Murni Nova	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	7	35	
22	Natasha	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	12	60	
23	Nur Khofifah	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	14	70	
24	Nur Sahada	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	13	65	
25	Nuril	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	15	75	
26	Nurul wafa	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	13	65	
27	Rahmad Rizky	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	7	35	
28	Refita Damayanti	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	13	65	
29	Sartika	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7	35	
30	Sindi	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	13	65	

31	Sri Wahyuni	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	7	35
32	Syahrul	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	13	65
33	Tasya Miranda	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	9	45
34	Yogi	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	15	75
35	Yopi	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	15	75
36	Zaskia Tria	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	15	75
	JUMLAH	23	21	15	13	14	8	10	6	14	13	8	12	11	13	14	10	9	15	10	6	400	2000

UJI PERSYARATAN NILAI PRETES

A. Uji Normalitas

1. Uji Normalitas untuk Kelas Eksperimen

Langkah 1. Membuat Daftar Nilai Kelas

70 70 70 70 65 65 65 60 60 60
60 60 60 60 55 55 55 55 55 55
50 50 50 50 50 45 45 45 45 40
40 40 40 40 35 35 35 35 30 30

Rentang = data terbesar – data terkecil

$$= 70 - 30$$

$$= 40$$

a. Banyak Kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log (40)$$

$$= 1 + 3,3 (1,60)$$

$$= 1 + 5,3$$

$$= 6,3 \text{ menjadi } 6$$

b. Panjang Kelas = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{40}{6} = 6,6 \text{ menjadi } 7$

Interval Nilai	f_i	x_i	$f_i x_i$	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$	$f_i(x - \bar{x})^2$
65 - 71	7	68	476	16.8	282.24	1975.68
58 - 64	7	61	427	9.8	96.04	672.28
51 - 57	6	54	324	2.8	7.84	47.04
44 - 50	9	47	423	-4.2	17.64	158.76
37 - 43	5	40	200	-11.2	125.44	627.2
30 - 36	6	33	198	-18.2	331.24	1987.44
Jumlah	40	303	2048	-4,2	860,44	5468,4

c. Mean

$$\text{Rumus yang digunakan } M_x = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2048}{40} = 51,2$$

$$d. \quad SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{5468,4}{39}} = \sqrt{140,2486} = 11,8$$

Setelah didapat nilai mean dan standar deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas	Batas	z-score	Batas	Luas	Frekuensi	Frekuensi
-------	-------	---------	-------	------	-----------	-----------

interval	nyata atas		luas daerah	daerah	harapan (E _t)	pengamatan (O _t)
	71,5	1,72	0,4573			
65 - 71				0,0865	3.46	7
	64,5	1,13	0,3708			
58 - 64				0,1689	6.756	7
	57,5	0,53	0,2019			
51 - 57				0,178	7.12	6
	50,5	-0,06	0,0239			
44 - 50				-0,2183	-8.732	9
	43,5	-0,65	0,2422			
37 - 43				-0,1522	-6.088	5
	36,5	-1,25	0,3944			
30 - 36				-0,0727	-2.908	6
	29,5	-1,84	0,4671			

Berikut perhitungan z-score:

$$z\text{-score} = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{71,5 - 51,2}{11,8} = 1,72$$

$$z\text{-score 2} = \frac{64,5 - 51,2}{11,8} = 1,13$$

$$z\text{-score 3} = \frac{57,5 - 51,2}{11,8} = 0,53$$

$$z\text{-score 4} = \frac{50,5 - 51,2}{11,8} = -0,06$$

$$z\text{-score 5} = \frac{43,5 - 51,2}{11,8} = -0,65$$

$$z\text{-score 6} = \frac{36,5 - 51,2}{11,8} = -1,25$$

$$z\text{-score 7} = \frac{29,5 - 51,2}{11,8} = -1,84$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_t)

$$E_t = \text{Luas Daerah} \times N$$

$$E_t 1 = 0,0865 \times 40 = 3,46$$

$$E_t 2 = 0,1689 \times 40 = 6,756$$

$$E_t 3 = 0,178 \times 40 = 7,12$$

$$E_t 4 = -0,2183 \times 40 = -8,732$$

$$E_t 5 = -0,1522 \times 40 = -6,088$$

$$E_t 6 = -0,0727 \times 40 = -2,908$$

Dengan rumus $X^2 = \frac{\sum_{t=1}^k (O_t - E_t)^2}{E_t}$ didapat harga:

$$X^2 = \frac{(7-3,46)^2}{3,46} + \frac{(7-6,756)^2}{6,756} + \frac{(6-7,12)^2}{7,12} + \frac{(9-8,732)^2}{8,732} + \frac{(5-6,088)^2}{6,088} + \frac{(6-2,908)^2}{2,908} = 7,297$$

$$X^2_{\text{hitung}} = 7,297$$

$$X^2_{\text{tabel}} = 7,815$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh $X^2_{\text{hitung}} = 7,297$ sementara $X^2_{\text{tabel}} = 7,815$ karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan $dk = n - 3$ dan taraf signifikan 5% maka distribusi populasi kelas eksperimen adalah normal ($H_0 =$ data distribusi normal) diterima.

2. Uji Normalitas untuk Kelas Kontrol

Langkah 1. Membuat Daftar Nilai Kelas

75 75 75 75 70 70 65 65 65
 65 65 65 60 60 60 60 60 60
 60 55 55 50 50 50 50 45 45
 45 45 45 40 35 35 35 35 35

Rentang = data terbesar – data terkecil
 = 75 – 35
 = 40

a. Banyak Kelas = $1 + 3,3 \log n$
 = $1 + 3,3 \log (36)$
 = $1 + 3,3 (1,56)$
 = $1 + 5,1$
 = 6,1 menjadi 6

b. Panjang Kelas = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{40}{6} = 6,6$ menjadi 7

Interval Nilai	f _i	x _i	f _i x _i	(x - \bar{x})	(x - \bar{x}) ²	f _i (x - \bar{x}) ²
70 - 76	6	73,0	438	17,11	292,75	1756,51
63- 69	6	66,0	396	10,11	102,21	613,27
56-62	7	59,0	413	3,11	9,672	67,705
49- 55	6	52,0	312	-3,89	15,13	90,79
42 - 48	5	45,0	225	-10,89	118,59	592,96
35-41	6	38,0	228	-17,89	320,05	1920,31
Jumlah	36	333	2012	-2,34	858,413	5041,56

c. Mean

Rumus yang digunakan $M_x = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2012}{36} = 55,89$

d. $SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (x - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{5041,56}{35}}$

$= \sqrt{144,0444} = 12$

Setelah didapat nilai mean dan standar deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas interval	Batas nyata atas	z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi harapan (E _t)	Frekuensi pengamatan (O _t)
	76,5	1,72	0,4573			
70 - 76				0,0865	3,114	6
	69,5	1,13	0,3708			
63 - 69				0,162	5,832	6
	62,5	0,55	0,2088			
56 - 62				0,1968	7,0848	7

	55,5	-0,03	0,012			
49 - 55				-0,2204	-7,9344	6
	48,5	-0,62	0,2324			
42 - 48				-0,1525	-5,49	5
	41,5	-1,20	0,3849			
35 - 41				-0,0776	-2,7936	6
	34,5	-1,78	0,4625			

Berikut perhitungan z-score:

$$z\text{-score} = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{76,5 - 55,89}{12} = 1,72$$

$$z\text{-score 2} = \frac{69,5 - 55,89}{12} = 1,13$$

$$z\text{-score 3} = \frac{62,5 - 55,89}{12} = 0,55$$

$$z\text{-score 4} = \frac{55,5 - 55,89}{12} = -0,03$$

$$z\text{-score 5} = \frac{48,5 - 55,89}{12} = -0,62$$

$$z\text{-score 6} = \frac{41,5 - 55,89}{12} = -1,20$$

$$z\text{-score 7} = \frac{34,5 - 55,89}{12} = -1,78$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_t)

$$E_t = \text{Luas Daerah} \times N$$

$$E_t 1 = 0,0865 \times 36 = 3,114$$

$$E_t 2 = 0,162 \times 36 = 5,832$$

$$E_t 3 = 0,1968 \times 36 = 7,0848$$

$$E_t 4 = -0,2204 \times 36 = -7,9344$$

$$E_t 5 = -0,1525 \times 36 = -5,49$$

$$E_t 6 = -0,0776 \times 36 = -2,7936$$

Dengan rumus $X^2 = \frac{\sum_{t=1}^k (O_t - E_t)^2}{E_t}$ didapat harga:

$$X^2 = \frac{(6-3,114)^2}{3,114} + \frac{(6-5,832)^2}{5,832} + \frac{(7-7,0848)^2}{7,0848} + \frac{(6-7,9344)^2}{7,9344} + \frac{(5-5,49)^2}{5,49} + \frac{(6-2,7936)^2}{2,7936}$$

$$= 6,876$$

$$X^2_{\text{hitung}} = 6,876$$

$$X^2_{\text{tabel}} = 7,815$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh $X^2_{\text{hitung}} = 6,876$ sementara $X^2_{\text{tabel}} = 7,815$ karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan $dk = n - 3$ dan taraf signifikan 5% maka distribusi populasi kelas kontrol adalah normal ($H_0 =$ data distribusi normal) diterima.

UJI HOMOGENITAS**a. Uji Homogenitas Varians Untuk Kelas Eksperimen**

No	Xi	(Xi) ²
1	70	4900
2	70	4900
3	70	4900
4	70	4900
5	65	4225
6	65	4225
7	65	4225
8	60	3600
9	60	3600
10	60	3600
11	60	3600
12	60	3600
13	60	3600
14	60	3600
15	55	3025
16	55	3025
17	55	3025
18	55	3025
19	55	3025
20	55	3025
21	50	2500
22	50	2500
23	50	2500
24	50	2500
25	50	2500
26	45	2025
27	45	2025
28	45	2025
29	45	2025
30	40	1600
31	40	1600
32	40	1600
33	40	1600
34	40	1600
35	35	1225
36	35	1225
37	35	1225
38	35	1225
39	30	900

40	30	900
Jumlah	2055	110925

$$\begin{aligned}
 S_i^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{40(110925) - (2055)^2}{40(40-1)} \\
 &= \frac{4437000 - 4223025}{1560} \\
 &= 137,16
 \end{aligned}$$

b. Uji Homogenitas Varians Untuk Kelas Kontrol

No	Xi	(Xi)²
1	75	5625
2	75	5625
3	75	5625
4	75	5625
5	70	4900
6	70	4900
7	65	4225
8	65	4225
9	65	4225
10	65	4225
11	65	4225
12	65	4225
13	60	3600
14	60	3600
15	60	3600
16	60	3600
17	60	3600
18	60	3600
19	60	3600
20	55	3025
21	55	3025
22	50	2500
23	50	2500
24	50	2500
25	50	2500
26	45	2025
27	45	2025
28	45	2025
29	45	2025
30	45	2025
31	40	1600
32	35	1225
33	35	1225
34	35	1225

35	35	1225
36	35	1225
Jumlah	2000	116750

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
&= \frac{36 (116750) - (2000)^2}{36(36-1)} \\
&= \frac{4203000 - 4000000}{1260} \\
&= \mathbf{161,11}
\end{aligned}$$

Setelah variansi setiap sampel diketahui maka dicari:

$$\text{Variansi total : } \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} = \frac{161,11}{137,16} = 1,17$$

$$F_{\text{hitung}} = 1,17$$

$$F_{\text{tabel}} = 1,74$$

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh $F_{\text{hitung}} = 1,17$ dengan $\alpha 5\%$ dan $dk = 39$ dan 35 dari distribusi F diperoleh $F_{\text{tabel}} = 1,74$ oleh karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima, artinya kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA

Analisis data yang digunakan adalah uji-t untuk menguji hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dalam menguji hipotesis digunakan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}} \text{ Sehingga diperoleh :}$$

$$t = \frac{51,2 - 55,89}{s \sqrt{\frac{1}{40} + \frac{1}{36}}} \quad \text{nilai S dapat diperoleh dengan :}$$

$$\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-2)S_2^2}{n_1+n_2-2}} = \sqrt{\frac{(40-1)(137,16) + (36-1)(161,11)}{40+36-2}}$$

$$= \sqrt{148,4877} = 12,19$$

$$t = \frac{51,2 - 55,89}{12,2 \sqrt{\frac{1}{40} + \frac{1}{36}}} = \frac{51,2 - 55,89}{12,2 \sqrt{\frac{1}{40} + \frac{1}{36}}} = \frac{-4,69}{12,19 \sqrt{0,053}} = \frac{-4,69}{12,19 \sqrt{0,053}} = \frac{-4,69}{0,786} = -5,967$$

$$t_{hitung} = -5,967$$

$$t_{tabel} = 1,993$$

Berdasarkan perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = -5,967$ dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 5\% = 95\%$, dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 40 + 36 - 2 = 74$ diperoleh $t_{tabel} = 1,993$ karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari kondisi awal yang sama.

Lampiran 21

No.	Nama Siswa	Butir Soal																				Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Achmadi	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	15	75	
2	Agung	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	15	75	
3	Ahmad	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	15	75	
4	Ainun	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	14	70	
5	Alfin	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	16	80	
6	Anni	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	14	70	
7	Ariansyah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	16	80	
8	Arif	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	16	80	
9	Ayu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	90	
10	Budi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	15	75	
11	Deby	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	15	75	
12	Dina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	17	85	
13	Elida	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	17	85	
14	Fahman	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	17	85	
15	Grayuda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	17	85	
16	Halimatul	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	18	90	
17	Idaman	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	15	75	
18	juita	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	17	85	
19	Kautsar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	
20	luvi	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95	
21	m. yusuf	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	12	60	
22	Melani	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	17	85	
23	Murniati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19	95	
24	Nazwa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	17	85	
25	Nur azizah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	18	90	
26	Nur fadhilah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	18	90	
27	Nur latifah	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	14	70	
28	Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	17	85	
29	Rahmat	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	12	60	
30	Regina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	17	85	
31	Reza	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	12	60	
32	Rini	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	85	
33	Saiful	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	14	70	

34	Selvi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	12	60
35	Sii setiani	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	15	75	
36	Taufik	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	15	75	
37	Winda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	14	70
38	Yolanda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	14	70
39	Yunisah Rahma	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	13	65
40	Yusuf Afandi	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	14	70
Jumlah		39	32	25	25	36	22	27	20	30	21	10	22	18	28	29	30	18	18	16	16	482	3125

Lampiran 22

No	Nama siswa	Butir soal																				jumlah	nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Abdul Rohman	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	16	8	
2	Ainun Mardiah	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	15	7
3	Alfian	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	16	8
4	Annisatul Ahyar	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	14	7
5	Ardiansyah	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	16	8
6	Atikah	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	14	7
7	Deasi	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	16	8
8	Dicky	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	16	8
9	Egi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18	9
10	Frety	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	15	7
11	Heri	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	15	7
12	Husin	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	13	6
13	Icha Rosalinda	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	13	6
14	Ikhwan	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	15	7
15	Ismi Khofifah	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	14	7
16	Khairul	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	18	9
17	Linni	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	15	7
18	M. Putra	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	13	6
19	Muhammad Reza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	9
20	Muhadzir	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	13	6
21	Murni Nova	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	13	6
22	Natasha	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	17	8
23	Nur Khofifah	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	11	5
24	Nur Sahada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	17	8
25	Nuril	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	18	9
26	Nurul wafa	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	11	5
27	Rahmad Rizky	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	14	7
28	Refita Damayanti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	14	7
29	Sartika	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	14	7
30	Sindi	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	8

31	Sri Wahyuni	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	14	7	
32	Syahrul	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	12	6
33	Tasya Miranda	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	14	7
34	Yogi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	14	7
35	Yopi	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	15	7
36	Zaskia Tria	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	15	7
		36	35	31	29	31	23	30	25	32	25	23	26	26	27	24	27	26	25	19	12	532	266

UJI PERSYARATAN NILAI POSTEST

B. Uji Normalitas

3. Uji Normalitas untuk Kelas Eksperimen

Langkah 1. Membuat Daftar Nilai Kelas

95	95	90	90	90	90	90	85	85	85
85	85	85	85	85	85	85	80	80	80
75	75	75	75	75	75	75	75	70	70
70	70	70	70	70	65	60	60	60	60

Rentang = data terbesar – data terkecil

$$= 95 - 60$$

$$= 35$$

e. Banyak Kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log (40)$$

$$= 1 + 3,3 (1,60)$$

$$= 1 + 5,3$$

$$= 6,3 \text{ menjadi } 6$$

f. Panjang Kelas = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{35}{6} = 5,8 \text{ menjadi } 6$

Interval Nilai	f_i	x_i	$f_i x_i$	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$	$f_i(x - \bar{x})^2$
90 - 95	7	92.5	647.5	13.95	194.60	1362.22
84 - 89	10	86.5	865	7.95	63.20	632.03
78 - 83	3	80.5	241.5	1.95	3.80	11.41
72 - 77	8	74.5	596	-4.05	16.40	131.22
66 - 71	7	68.5	479.5	-10.05	101.00	707.02
60 - 65	5	62.5	312.5	-16.05	257.60	1288.01
Jumlah	40	465	3142	-6.3	636.62	4131.90

g. Mean

$$\text{Rumus yang digunakan } M_x = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{3142}{40} = 78,55$$

$$\text{h. SD} = \sqrt{\frac{\sum f_i (x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{4132}{39}}$$

$$= \sqrt{105,9462}$$

$$= 10,29$$

Setelah didapat nilai mean dan standar deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas interval	Batas nyata atas	z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi harapan (E _t)	Frekuensi pengamatan (O _t)
	95,5	1,65	0,4505			
90 - 95				0,0951	3,804	7
	89,5	1,06	0,3554			
84 - 89				0,171	6,84	10
	83,5	0,48	0,1844			
78 - 83				0,1446	5,784	3
	77,5	-0,1	0,0398			
72 - 77				-0,2151	-8,604	8
	71,5	-0,69	0,2549			
66 - 71				-0,1431	-5,724	7
	65,5	-1,27	0,398			
60 - 65				-0,0698	-2,792	5
	59,5	-1,85	0,4678			

Berikut perhitungan z-score:

$$z\text{-score} = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{95,5 - 78,55}{10,3} = 1,65$$

$$z\text{-score 2} = \frac{89,5 - 78,55}{10,3} = 1,06$$

$$z\text{-score 3} = \frac{83,5 - 78,55}{10,3} = 0,48$$

$$z\text{-score 4} = \frac{77,5 - 78,55}{10,3} = -0,10$$

$$z\text{-score 5} = \frac{71,5 - 78,55}{10,3} = -0,69$$

$$z\text{-score 6} = \frac{65,5 - 78,55}{10,3} = -1,27$$

$$z\text{-score 7} = \frac{59,5 - 78,55}{10,3} = -1,85$$

Dengan rumus $X^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (O_t - E_t)^2}{E_t}$ didapat harga:

$$X^2 = \frac{(7-3,804)^2}{3,804} + \frac{(10-6,84)^2}{6,84} + \frac{(3-5,784)^2}{5,784} + \frac{(8-8,604)^2}{8,604} + \frac{(7-5,724)^2}{5,724} + \frac{(5-2,792)^2}{2,792} = 7,558$$

$$X^2_{hitung} = 7,558$$

$$X^2_{tabel} = 7,815$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh $X^2_{hitung} = 7,558$ sementara $X^2_{tabel} = 7,815$ karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = n - 3$ dan taraf signifikan 5% maka distribusi populasi kelas eksperimen adalah normal ($H_0 =$ data distribusi normal) diterima.

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_t)

$$E_t = \text{Luas Daerah} \times N$$

$$E_{t1} = 0,0951 \times 40 = 3,804$$

$$E_{t2} = 0,171 \times 40 = 6,84$$

$$E_{t3} = 0,1446 \times 40 = 5,784$$

$$E_{t4} = -0,2151 \times 40 = -8,604$$

$$E_{t5} = -0,1431 \times 40 = -5,724$$

$$E_{t6} = -0,0698 \times 40 = -2,792$$

4. Uji Normalitas untuk Kelas Kontrol

Langkah 1. Membuat Daftar Nilai Kelas

90 90 90 90 85 85 80 80 80
 80 80 80 75 75 75 75 75 75
 75 70 70 70 70 70 70 70 70
 70 65 65 65 65 65 60 55 55

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 90 - 55 \\ &= 35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e. Banyak Kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (36) \\ &= 1 + 3,3 (1,56) \\ &= 1 + 5,1 \\ &= 6,1 \text{ menjadi } 6 \end{aligned}$$

$$\text{f. Panjang Kelas} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{35}{6} = 5,8 \text{ menjadi } 6$$

Interval Nilai	f _i	x _i	f _i x _i	(x - \bar{x})	(x - \bar{x}) ²	f _i (x - \bar{x}) ²
85 - 90	6	87.5	525	13.67	186.87	1121.21
79 - 84	6	81.5	489	7.67	58.83	352.97
73 - 78	7	75.5	528.5	1.67	2.79	19.52
67 - 72	9	69.5	625.5	-4.33	18.75	168.74
61 - 66	5	63.5	317.5	-10.33	106.71	533.54
55 - 60	3	57.5	172.5	-16.33	266.67	800.01
Jumlah	36	435	2658	-7.98	640.61	2996.00

a. Mean

$$\text{Rumus yang digunakan } M_x = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2658}{36} = 73,83$$

$$\text{b. SD} = \sqrt{\frac{\sum f_i (x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{\frac{2996}{35}} \\ &= \sqrt{85,6} \\ &= 9,25 \end{aligned}$$

Setelah didapat nilai mean dan standar deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas interval	Batas nyata atas	z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi harapan (E _t)	Frekuensi pengamatan (O _t)
	90,5	1.80	0,4641			
85 - 90				0,0892	3,2112	6
	84,5	1.15	0,3749			
79 - 84				0,1834	6,6024	6
	78,5	0.50	0,1915			
73 - 78				0,1358	4,8888	7
	72,5	-0.14	0,0557			
67 - 72				-0,2295	-8,262	9
	66,5	-0.79	0,2852			
61 - 66				-0,1399	-5,0364	5
	60,5	-1.44	0,4251			
55 -60				-0,0566	-2,0376	3
	54,5	-2.09	0,4817			

Berikut perhitungan z-score:

$$z\text{-score} = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{90,5 - 73,83}{9,25} = 1,80$$

$$z\text{-score 2} = \frac{84,5 - 73,83}{9,25} = 1,15$$

$$z\text{-score 3} = \frac{78,5 - 73,83}{9,25} = 0,50$$

$$z\text{-score 4} = \frac{72,5 - 73,83}{9,25} = -0,14$$

$$z\text{-score 5} = \frac{66,5 - 73,83}{9,25} = -0,79$$

$$z\text{-score 6} = \frac{60,5 - 73,83}{9,25} = -1,44$$

$$z\text{-score 7} = \frac{54,5 - 73,83}{9,25} = -2,09$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_t)

$$E_t = \text{Luas Daerah} \times N$$

$$E_t 1 = 0,0892 \times 36 = 3,2112$$

$$E_t 2 = 0,1834 \times 36 = 6,6024$$

$$E_t 3 = 0,1358 \times 36 = 4,8888$$

$$E_t 4 = -0,2295 \times 36 = -8,262$$

$$E_t 5 = -0,1399 \times 36 = -5,0364$$

$$E_t 6 = -0,0566 \times 36 = -2,0376$$

Dengan rumus $X^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (O_t - E_t)^2}{E_t}$ didapat harga:

$$X^2 = \frac{(6 - 3,2112)^2}{3,2112} + \frac{(6 - 6,6024)^2}{6,6024} + \frac{(7 - 4,8888)^2}{4,8888} + \frac{(9 - 8,262)^2}{8,262} + \frac{(5 - 5,0364)^2}{5,0364} + \frac{(3 - 2,0376)^2}{2,0376}$$

$$= 3,909$$

$$X^2_{\text{hitung}} = 3,909$$

$$X^2_{\text{tabel}} = 7,815$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh $X^2_{\text{hitung}} = 3,909$ sementara $X^2_{\text{tabel}} = 7,815$ karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan $dk = n - 3$ dan taraf signifikan 5% maka distribusi populasi kelas eksperimen adalah normal ($H_0 =$ data distribusi normal) diterima.

UJI HOMOGENITAS**a. Uji Homogenitas Varians Untuk Kelas Eksperimen**

No	Xi	(Xi) ²
1	95	9025
2	95	9025
3	90	8100
4	90	8100
5	90	8100
6	90	8100
7	90	8100
8	85	7225
9	85	7225
10	85	7225
11	85	7225
12	85	7225
13	85	7225
14	85	7225
15	85	7225
16	85	7225
17	85	7225
18	80	6400
19	80	6400
20	80	6400
21	75	5625
22	75	5625
23	75	5625
24	75	5625
25	75	5625
26	75	5625
27	75	5625
28	75	5625
29	70	4900
30	70	4900
31	70	4900
32	70	4900
33	70	4900
34	70	4900
35	70	4900
36	65	4225
37	60	3600
38	60	3600
39	60	3600

40	60	3600
Jumlah	3125	247925

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
&= \frac{40(247925) - (3125)^2}{40(40-1)} \\
&= \frac{9917000 - 9765625}{1560} \\
&= 97,04
\end{aligned}$$

b. Uji Homogenitas Varians Untuk Kelas Kontrol

No	Xi	(Xi)²
1	90	8100
2	90	8100
3	90	8100
4	90	8100
5	85	7225
6	85	7225
7	80	6400
8	80	6400
9	80	6400
10	80	6400
11	80	6400
12	80	6400
13	75	5625
14	75	5625
15	75	5625
16	75	5625
17	75	5625
18	75	5625
19	75	5625
20	70	4900
21	70	4900
22	70	4900
23	70	4900
24	70	4900
25	70	4900
26	70	4900
27	70	4900
28	70	4900
29	65	4225
30	65	4225
31	65	4225
32	65	4225
33	65	4225

34	60	3600
35	55	3025
36	55	3025
Jumlah	2660	199500

$$\begin{aligned}
S_i^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
&= \frac{36(199500) - (2660)^2}{36(36-1)} \\
&= \frac{7182000 - 7075600}{1260} \\
&= \mathbf{84,44}
\end{aligned}$$

Setelah variansi setiap sampel diketahui maka dicari:

$$\text{Variansi total : } \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} = \frac{97,04}{84,44} = 1,15$$

$$F_{\text{hitung}} = 1,15$$

$$F_{\text{tabel}} = 1,74$$

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh $F_{\text{hitung}} = 1,15$ dengan $\alpha 5\%$ dan $dk = 39$ dan 35 , dari distribusi F diperoleh $F_{\text{tabel}} = 1,74$ oleh karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima, artinya kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA

Analisis data yang digunakan adalah uji-t untuk menguji hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dalam menguji hipotesis digunakan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}} \text{ Sehingga diperoleh :}$$

$$t = \frac{78,55 - 73,83}{s \sqrt{\frac{1}{40} + \frac{1}{36}}} \quad \text{nilai S dapat diperoleh dengan :}$$

$$\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-2)S_2^2}{n_1+n_2-2}} = \sqrt{\frac{(40-1)(97,04) + (36-1)(84,44)}{40+36-2}}$$

$$= \sqrt{91,08} = 9,544$$

$$t = \frac{78,55 - 73,83}{9,544 \sqrt{\frac{1}{40} + \frac{1}{36}}} = \frac{78,5 - 73,83}{9,544 \sqrt{\frac{1}{40} + \frac{1}{36}}} = \frac{4,72}{9,544 \sqrt{0,053}} = \frac{4,72}{9,544 \sqrt{0,053}} = \frac{4,72}{0,735} = 6,42$$

$$t_{hitung} = 6,42$$

$$t_{tabel} = 1,993$$

Berdasarkan perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 6,42$ dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 5\% = 95\%$, dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 40 + 36 - 2 = 74$ diperoleh $t_{tabel} = 1,993$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima, artinya ada pengaruh yang signifikan penggunaan model *reciprocal teaching* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran di kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan.

Lampiran 26

UJI PERSYARATAN HASIL INSTRUMEN OBSERVASI

A. Deskripsi Data Observasi Pertemuan I

Kriteria Penilaian Observasi

No	Jumlah persen	Jumlah Siswa	Kriteria
1	0% - 20%	0 – 8 siswa	Sangat Rendah
2	21% - 40%	9 – 16 siswa	Rendah
3	41% - 60%	17 – 24 siswa	Cukup
4	61% - 80%	25 – 32 siswa	Tinggi
5	81% - 100%	33 – 40 siswa	Sangat Tinggi

No	Aspek Yang Diamati	Skala Penilaian					Keterangan
		5	4	3	2	1	
1	Siswa aktif mengikuti pembelajaran	✓					33 Orang (82,5%)
2	Siswa memperhatikan penjelasan guru			✓			24 Orang (60%)
3	Siswa berani menyampaikan pendapat dan bertanya seputar materi yang dipelajari			✓			22 Orang (55%)
4	Siswa mampu merangkum materi yang dipelajari			✓			21 Orang (52,5%)
5	Siswa mampu memprediksi materi yang dipelajari			✓			21 Orang (52,5%)
6	Siswa mampu mengklarifikasi materi yang dipelajari kepada teman-temannya			✓			20 Orang (50%)
7	Siswa mampu bekerjasama dengan seiswa lain			✓			22 Orang (55%)
Rata-Rata Siswa							58,21% (Cukup)

B. Deskripsi Data Observasi Pertemuan II

Kriteria Penilaian Observasi

No	Jumlah persen	Jumlah Siswa	Kriteria
1	0% - 20%	0 – 8 siswa	Sangat Rendah
2	21% - 40%	9 – 16 siswa	Rendah
3	41% - 60%	17 – 24 siswa	Cukup
4	61% - 80%	25 – 32 siswa	Tinggi
5	81% - 100%	33 – 40 siswa	Sangat Tinggi

No	Aspek Yang Diamati	Skala Penilaian					Keterangan
		5	4	3	2	1	
1	Siswa aktif mengikuti pembelajaran	✓					36 Orang (90%)
2	Siswa memperhatikan penjelasan guru		✓				29 Orang (72,5%)
3	Siswa berani menyampaikan pendapat dan bertanya seputar materi yang dipelajari		✓				25 Orang (62,5%)
4	Siswa mampu merangkum materi yang dipelajari		✓				27 Orang (67,5%)
5	Siswa mampu memprediksi materi yang dipelajari		✓				29 Orang (72,5%)
6	Siswa mampu mengklarifikasi materi yang dipelajari kepada teman-temannya			✓			23 Orang (57,5%)
7	Siswa mampu bekerjasama dengan seiswa lain		✓				25 Orang (62,5%)
Rata-Rata Siswa		69,29% (Tinggi)					

Lampiran 27 Penelitian Terdahulu

	Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Masalah Penelitian	Jenis dan Instrument Penelitian	Hasil Penelitian	Keterbatasan Penelitian
	Monika Mahastri Deasiyanti (2015)	“Efektifitas Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Ditinjau Dari Hasil Belajar Dan Aktiviyas Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Yogyakarta Pada Materi Luas Permukaan Serta Volume Kubus dan Balok”	Dari proses pengamatan yang peneliti lakukan saat pembelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 2 Yogyakarta, pembelajaran di kelas pada umumnya berpusat pada guru artinya guru sebagai sumber ilmu tunggal di kelas. Siswa hanya mengandalkan penjelasan dari guru saat pembelajaran di kelas. Jika guru memberikan pertanyaan seringkali siswa hanya diam saja menunggu	“Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian eksperimental semu” Adapun Instrument penelitiannya yaitu : 1. Instrumen pembelajaran yaitu RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan (Lembar Kerja Siswa) LKS. 2. Instrumen pengambilan data yaitu, tes, lembar aktivitas siswa dan angket.	1. Data keterlaksanaan pembelajaran menggunakan <i>reciprocal teaching</i> . Pada pertemuan pertama keterlaksanaan pembelajaran menggunakan <i>reciprocal teaching</i> adalah 91,67% sedangkan pertemuan kedua mencapai 100%. 2. Data hasil belajar Pada tes nilai tertinggi 96 dan data terendah 60. Persentase nilai yang tuntas memenuhi KKM di kelas eksperimen yaitu 56,25%.	Keterbatasan penelitian duantaranya: 1. Observasi aktivitas belajar siswa dilakukan oleh 4 observer saja, sehingga seorang observer mengamati 8 siswa. Hal ini mengakibatkan pengamatan yang dilakukan oleh observer pada aktivitas kurang maksimal. 2. Hasil data angket aktivitas belajar siswa kurang sesuai dengan apa yang dialami dan dilakukan oleh siswa.

			<p>jawaban dari guru. Kurangnya keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar. Menyebabkan rendahnya respon siswa terhadap pelajaran matematika. Dari informasi yang diperoleh peneliti dari guru SMP Negeri 2 Yogyakarta bahwa materi luas permukaan serta volume kubus dan balok merupakan materi yang cukup sulit bagi siswa. Pada umumnya siswa hanya menghafal rumus mencari luas permukaan serta volume kubus dan balok saja, tanpa mengetahui konsepnya. Hal ini berakibat pada tingkat</p>		<p>Persentase nilai siswa yang nilainya sudah tuntas KKM di kelas kontrol yaitu 41,94%.</p>	<p>3. Waktu pelaksanaan pembelajaran menggunakan <i>reciprocal teaching</i> hanya terbatas pada dua pertemuan. Sehingga mengakibatkan kurang maksimal proses pembelajaran dengan menggunakan <i>reciprocal teaching</i>.</p> <p>4. Observasi sebelum pembelajaran masih kurang sehingga peneliti kurang mengetahui karakteristik dari siswa.</p> <p>5. Peneliti belum bisa melakukan manajemen kelas dengan baik karena masih ada siswa</p>
--	--	--	---	--	---	---

			<p>pemahaman siswa terhadap materi ini rendah, sehingga hasil belajar siswa juga masih rendah. Saat mempelajari materi tersebut siswa cenderung hanya menerima materi dari guru saja. Tanpa ikut andil bagian dalam menemukan rumus luas permukaan serta volume kubus dan balok. Sehingga aktivitas hasil belajar siswa masih rendah.</p>			<p>dalam kelompoknya yang belum melaksanakan perannya dengan baik atau masih pasif saat proses diskusi atau sibuk sendiri.</p>
	<p>Munifah Sri Fajarwati (2010)</p>	<p>“Penerapan Model <i>Reciprocal Teaching</i> Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep</p>	<p>Dilihat dari input siswa-siswanya khususnya kelas XI Akutansi RSBI, tergolong kedalam siswa-siswa pandai hal ini dibuktikan dari tingginya nilai mereka</p>	<p>penelitian tindakan kelas secara kolaboratif antara guru mata pelajaran matematika dan peneliti yang dilaksanakan</p>	<p>1. Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, diketahui pula bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika</p>	<p>Penelitian yang telah dilaksanakan di kelas XI Akuntansi RSBI SMK Negeri 1 Depok ini memiliki</p>

		<p>Matematika Siswa Kelas XI Akuntansi RSBI (Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional) Di SMK Negeri 1 Depok”</p>	<p>ketika kelas X. Akan tetapi dalam pembelajaran masih terdapat siswa yang masih mengalami kesulitan dalam mengalami konsep matematika yang dijelaskan. Hal ini ditunjukkan dengan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bebarapa siswa siswa masih kesulitan dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika. 2. Beberapa siswa masih kesulitan dalam menggunakan dan memilih prosedur tertentu. 3. Beberapa siswa masih kesulitan dalam mengaplikasikan konsep matematika. 	<p>di SMK Negeri 1 Depok.</p> <p>Instrument:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Student Worksheet</i> yang disusun dalam penelitian ini dikembangkan berdasarkan kurikulum SMK Negeri 1 Depok untuk mata pelajaran matematika siswa kelas XI Akuntansi. 2. Lembar observasi digunakan sebagai panduan dalam melakukan observasi atau pengamatan di kelas. 3. Tes berguna untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. 4. Catatan lapangan 	<p>dengan penerapan model <i>Reciprocal Teaching</i> dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI Akuntansi RSBI SMK Negeri 1 Depok pada materi <i>arithmetic sequences and series</i> (barisan dan deret aritmatika). Hal ini berdasarkan data yang diperoleh baik melalui hasil tes siklus I dan tes siklus II serta hasil analisis <i>student worksheet</i>. Berdasarkan analisis hasil tes siklus I dan tes siklus II persentase</p>	<p>keterbatasan, antara lain:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hasil penelitian ini hanya berlaku pada siswa kelas XI Akuntansi RSBI SMK Negeri 1 Depok tahun ajaran 2010/2011. 2. Penelitian ini hanya mampu dilaksanakan dalam dua siklus dikarenakan jatah waktu yang diberikan oleh sekolah terbatas. Hasil penelitian sudah mencapai indikator keberhasilan tetapi penelitian tidak dapat dilanjutkan untuk mendapatkan hasil yang konsisten.
--	--	---	---	---	---	---

				<p>merupakan lembar pengamatan pembelajaran yang memuat uraian secara deskriptif berbagai aspek dan urutan kegiatan yang terjadi selama proses pembelajaran.</p>	<p>pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan sebesar 5,92% yaitu pada siklus I sebesar 80,04% dan meningkat menjadi 85,96% pada siklus II. Berdasarkan pedoman kualifikasi pada tabel 3.3 persentase tersebut tergolong dalam kategori tinggi. Sedangkan dari hasil analisa <i>student worksheet</i> persentase rata-rata pemahaman konsep matematika kelompok mengalami peningkatan sebesar 5,89%</p>	<p>3. Kurang optimalnya pengamatan dalam proses pembelajaran.. Hal ini dikarenakan peneliti hanya dibantu oleh satu sampai dua orang pengamat, sedangkan jumlah siswa ada 36 orang siswa sehingga kemungkinan ada data yang belum terekam oleh peneliti.</p>
--	--	--	--	--	--	--

					<p>dari siklus I ke siklus II yaitu dari 88,49% menjadi 94,38%. Berdasarkan pedoman kualifikasi pada tabel 3.2 persentase tersebut tergolong dalam kategori tinggi.</p>	
	Luluk Afifah(2012)	<p>Efektivitas Penggunaan Model <i>Reciprocal Teaching</i> Dengan Melakukan <i>Fieldtrip</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VII Semester 1 Materi Pokok Perbandingan Pada Peta (Skala) di MTs. Manbaul</p>	<p>Dari informasi guru matematika di MTs Manbaul Islam, proses pembelajaran matematika di sana hanya diterapkan model konvensional, yaitu guru memberikan materi dengancara mencatatkan di papan tulis rumus-rumusyng akan digunakan, menjelaskan dengan ceramah, memberi soal,</p>	<p>Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (<i>field research</i>) kuantitatif. Instrumen : 1. Dokumentasi Teknik ini digunakan untuk memperoleh data nilai awal peserta didik kelas VII pada materi sebelumnya yang sistem</p>	<p>Berdasarkan pengujian hipotesis di atas, dapat diketahui bahwa model <i>reciprocal teaching</i> dengan melakukan <i>fieldtrip</i> yang telah diterapkan pada pembelajaran matematika materi pokok skala</p>	<p>Meskipun penelitian ini sudah dilakukan seoptimal mungkin, akan tetapi disadari bahwa penelitian ini tidak terlepas adanya kesalahan dan kekurangan, hal itu karena adanya keterbatasa</p>

		Islam Losari Soko Tuban	<p>kemudian memberi pekerjaan rumah (PR), keesokan harinya membahas PR dan seterusnya. Hal inilah yang membuat peserta didik bosan akan pelajaran matematika. Pada akhirnya mereka tidak serius dalam belajar atau dengan kata lain mereka datang ke sekolah hanya memenuhi presensi kehadiran saja. Perbandingan pada peta (skala) merupakan salah satu materi dalam matematika yang sudah ditanamkan sekilas ketika berada di bangku kelas V - VI dan kemudian dilanjutkan di bangku kelas VII</p>	<p>pembelajarannya belum memperoleh perlakuan. Data ini diperoleh dari nilai ulangan harian pada materi Aritmatika Sosial yang merupakan materi sebelum Perbandingan Pada Peta (Skala), di MTs Manbaul Islam Losari Soko Tuban tahun pelajaran 2011/2012.</p> <p>2. Tes Bentuk tes yang digunakan adalah tes obyektif bentuk pilihan ganda dengan empat pilihan.</p>	<p>memberikan hasil yang signifikan pada taraf 5%. Dengan demikian hipotesis yang diajukan bahwa akan terdapat perbedaan antara hasil belajar diterapkannya Model <i>Reciprocal Teaching</i> dengan melakukan <i>fieldtrip</i> dengan hasil belajar yang tidak diterapkan model tersebut pada materi pokok skala peserta didik kelas VII semester</p>	<p>n-keterbatasan, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keterbatasan Waktu Penelitian yang dilakukan terpancang oleh waktu. Karena waktu yang digunakan sangat terbatas, maka hanya dilakukan penelitian sesuai keperluan yang berhubungan saja. Walaupun waktu yang digunakan cukup singkat akan tetapi bisa memenuhi syarat-
--	--	-------------------------	--	--	---	---

			<p>semester 1. Meskipun merupakan materi ulasan, akan tetapi masih banyak peserta didik di MTs Manbaul Islam yang bingung ketika menghadapi soal yang berhubungan dengan pengembangan dari skala itu sendiri. Hal ini diperkuat dengan hasil belajar peserta didik di MTs Manbaul Islam yang ketuntasannya baru mencapai 30%, baik di kelas control (kelas VII-B) maupun kelas eksperimen (kelas VII-A). Rata-rata nilai yang diperoleh hanyalah 60</p>		<p>gasal MTs Manbaul Islam Losari Soko Tuban tahun pelajaran 2011/2012 adalah diterima. Yang mana pembelajaran dengan model <i>reciprocal teaching</i> lebih baik dan efektif jika dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. diketahui bahwa data hasil belajar matematika materi pokok skala di MTs Manbaul</p>	<p>syarat dalam penelitian ilmiah. 2. Keterbatasan Kemampuan Dalam melakukan penelitian tidak lepas dari pengetahuan, dengan demikian disadari bahwa dalam penelitian ini dipunyai keterbatasan kemampuan, khususnya dalam pengetahuan untuk membuat karya ilmiah. 3.</p>
--	--	--	---	--	---	---

			<p>untuk pokok bahasan perbandingan pada peta (skala), nilai ini masih jauh di bawah KKM sekolah. Dimana sekolah telah menetapkan untuk KKM pelajaran matematika adalah 69.</p>		<p>Islam untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berdistribusi normal dan kedua kelas tersebut mempunyai varian yang sama ditunjukkan dengan harga $F_{hitung}(1.804039)$ $F_{tabel}(1.82)$, $F_{tabel} = 1.82$ diperoleh pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan dk pembilang $= 34$, dk penyebut $= 34$. Sehingga analisis</p>	<p>Keterbatasan Biaya Hal terpenting yang menjadi faktor penunjang suatu kegiatan adalah biaya, begitu juga dengan penelitian ini. Telah disadari bahwa dengan minimnya biaya yang menjadi faktor penghambat dalam proses penelitian ini, banyak hal yang tidak bisa dilakukan ketika harus membutuhkan</p>
--	--	--	---	--	---	---

					hipotesis dengan menggunakan uji t terhadap data hasil belajar kedua kelas tersebut dapat dilanjutkan.	an dana yang lebih besar. Akan tetapi dari semua keterbatasan yang dimiliki memberikan keunikan tersendiri.
--	--	--	--	--	--	---

KELAS EKSPERIMEN



Foto Pada saat pretes



Membagi Siswa menjadi beberapa Kelompok



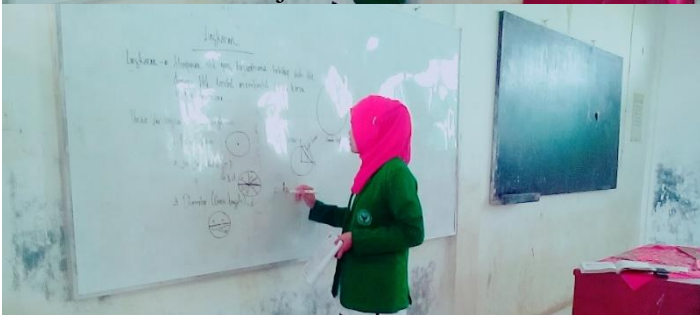
KELAS KONTROL



Pembelajaran Konvensional



Pembelajaran Konvensional



Pembelajaran Konvensional



Membagi Siswa menjadi beberapa Kelompok



Siswa Menjelaskan di Depan Kelas





Pembelajaran Konvensional



Pembelajaran Konvensional



Siswa Menjelaskan di Depan Kelas



Foto Pada Saat Postes



Pembelajaran Konvensional



Foto Pada Saat Postes