



**KOMPARASI HASIL BELAJAR MATEMATIKA ANTARA MODEL
KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD)
DENGAN *TEAMS GAMES AND TOURNAMENTS* (TGT) PADA POKOK BAHASAN
LINGKARAN DI KELAS VIII MTs YPKS PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**RIKA SASMITA TANJUNG
NIM. 13 330 0028**

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

PADANGSIDIMPUAN

2019



KOMPARASI HASIL BELAJAR MATEMATIKA ANTARA MODEL
KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD)
DENGAN *TEAMS GAMES AND TOURNAMENTS* (TGT) PADA POKOK BAHASAN
LINGKARAN DI KELAS VIII MTs YPKS PADANGSIDIMPUAN

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

RIKA SASMITA TANJUNG
NIM. 13 330 0028

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN

2019



KOMPARASI HASIL BELAJAR MATEMATIKA ANTARA MODEL
KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD)
DENGAN *TEAMS GAMES AND TOURNAMENTS* (TGT) PADA POKOK BAHASAN
LINGKARAN DI KELAS VIII MTs YPKS PADANGSIDIMPUAN

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

RIKA SASMITA TANJUNG
NIM. 13 330 0028



PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

PEMBIMBING I

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

PEMBIMBING II

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

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN

2019

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal :Skripsi

a.n. Rika Sasmita Tanjung

Lampiran : 7 (Tujuh) Exemplar

Padangsidempuan,13 Desember 2018

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu

Keguruan IAIN Padangsidempuan

di-

Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n **Rika Sasmita Tanjung** berjudul: **Komparasi Hasil Belajar Matematika Antara Model Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) Dengan *Teams Games And Tournament* (TGT) Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan**. Maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Agama (S.Pd) dalam bidang Ilmu Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Untuk itu, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan sudari tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqasyah.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Pembimbing I



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

Pembimbing II



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



MENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 2280, Faximile (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Komparasi Hasil Belajar Matematika Antara Model Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Dengan Teams Games Tournament (TGT) Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan

Ditulis Oleh : RIKA SASMITA TANJUNG

Nim : 13 330 0028

Fak/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM-1

Telah dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Dalam Bidang Pendidikan/Tadris Matematika (S.Pd)

Padangsidempuan, 8 Februari 2019
Dekan FTIB



Dr. Leva Hilda, M.Si
NIP. 19320920 200003 2 002

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : RIKA SASMITA TANJUNG
NIM : 13 330 0028
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM-1
Judul Skripsi : **Komparasi Hasil Belajar Matematika Antara Model Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) Dengan *Team Games Tournaments* (TGT) Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan**

Menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

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.

Padangsidempuan, 13 - 12 - 2018

Saya yang menyatakan,



RIKA SASMITA TANJUNG
NIM. 13 330 0028

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 : RIKA SASMITA TANJUNG
NIM : 13 330 0028
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: **Komparasi Hasil Belajar Matematika Antara Model Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) Dengan *Team Games Tournaments* (TGT) Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalihmedia/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.

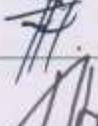
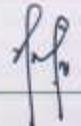
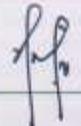
Dibuat di : Padangsidempuan
Pada tanggal : 15 Oktober 2018
Yang menyatakan



RIKA SASMITA TANJUNG
NIM. 13 330 0028

**DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQOSYAH SKRIPSI**

Nama : Rika Sasmita Tanjung
NIM : 13 330 0028
Judul Skripsi : Komparasi Hasil Belajar Matematika Antara Model Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Dengan Teams Games Tournament (TGT) Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan

No	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd</u> (Ketua/Penguji Bidang Metodologi)	
2.	<u>Suparni, S.Si., M.Pd</u> (Sekretaris/Penguji Bidang Matematika)	
3.	<u>Drs. H. Abdul Sattar Daulay, M.Ag</u> (Anggota/Penguji Bidang Umum)	
4.	<u>Almira Amir, M.Si</u> (Anggota/Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	

Pelaksanaan Sidang Munaqosyah:
Di : Padangsidempuan
Tanggal : 28 Januari 2019
Pukul : 08.00 WIB s.d 12.00 WIB
Hasil/Nilai : 75 (B)
Predikat : Amat Baik

ABSTRAK

Nama : Rika Sasmita Tanjung
NIM : 133300028
Judul : **Komparasi Hasil Belajar Matematika Antara Model Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) Dengan *Teams Games And Tournament* (TGT) Pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan**

Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran siswa kelas VIII MTS YPKS Padangsidempuan. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan model kooperatif *Teams games tournament* (TGT) pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan. Berdasarkan rumus masalah di atas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan model kooperatif *Teams games tournament* (TGT) pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif komparatif dengan menggunakan metode eksperimen. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan yang berjumlah 54 orang yang terdiri dari VIII₂ dan VIII₃ yang dimana kelas ini dijadikan sampel secara *cluster sampling* yaitu kelas eksperimen VIII₂ dan kelas eksperimen VIII₃ dengan jumlah masing-masing 24 dan 30 orang. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes dalam bentuk pilihan berganda. Sedangkan untuk pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan rumus chi-kuadrat, uji F dan uji-t.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Mean untuk kelas eksperimen dengan perlakuan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) 74,53 sedangkan untuk kelas eksperimen dengan perlakuan model kooperatif tipe *Teams games tournament* (TGT) 72,32. Tetapi setelah perhitungan uji-t diperoleh nilai $t_{hitung} = 0,661$, sedangkan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% = 2,00, sehingga didapatkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($0,661 < 2,00$) artinya hipotesis yang diterima H_0 yaitu tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen menggunakan model kooperatif tipe STAD dengan kelas eksperimen menggunakan model kooperatif tipe TGT pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan.

Kata Kunci : Model Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD), Model Kooperatif Tipe *Teams Games And Tournament* (TGT)

ABSTRACT

Nama : Rika Sasmita Tanjung
NIM : 133300028
Judul : Comparison of Mathematics Learning Outcomes Between Models Cooperative Type Student Teams Achievement Division (STAD) With the Games And Tournament (TGT) Teams In the Subject of Circles in Class VIII of the Padangsidimpuan MTs YPKS

The background of this study is the low student mathematics learning outcomes on the subject of the circle of class VIII MTS YPKS Padangsidimpuan. The formulation of the problem in this study is whether there are significant differences in learning outcomes between using a cooperative model Student Teams Achievement Division (STAD) type and the cooperative model Teams games tournament (TGT) on the subject of circles in class VIII of Padangsidimpuan MTs YPKS.

Based on the problem formula above, this study aims to determine the differences in learning outcomes using cooperative learning models of Student Teams Achievement Division (STAD) types with the cooperative model Teams games tournament (TGT) on the subject of circles in class VIII of Padangsidimpuan MTs YPKS. This research is a comparative quantitative study using the experimental method.

The population of this study were all eighth grade students of Padangsidimpuan MTs YPKS which consisted of 54 people consisting of VIII2 and VIII3 in which this class was sampled by cluster sampling namely experimental class VIII2 and experimental class VIII3 with a total of 24 and 30 people respectively. The data collection instrument used is a multiple choice test. Whereas for data processing and analysis is done by using chi-square formula, F test and t-test.

Based on the normality test and homogeneity test both classes are normally distributed and homogeneous. The mean for the experimental class with the treatment of cooperative models Student Teams Achievement Division (STAD) type 74.53 while for the experimental class with the cooperative model treatment type Teams games tournament (TGT) 72.32.

But after the t-test calculation is obtained the value of $t_{count} = 0.661$, while the t table at the significant level of 5% = 2.00, so that $t_{count} < t_{table}$ ($0.661 < 2.00$) means that the hypothesis received H_0 is no difference in average learning outcomes the significant between the experimental class used the STAD type cooperative model with the experimental class using the TGT cooperative model on the subject of circles in class VIII of the Padangsidimpuan MTs YPKS.

Keywords: Cooperative Type Student Teams Achievement (STAD) Type Model, Teams Games And Tournament (TGT) Cooperative Model

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan limpahan kasih dan sayang-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**KOMPARASI HASIL BELAJAR MATEMATIKA ANTARA MODEL KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) DENGAN *TEAMS GAMES AND TOURNAMENTS* (TGT) PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII MTs YPKS PADANGSIDIMPUAN**” Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Tadris/Pendidikan Matematika Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan. Peneliti sangat menyadari bahwa keterlibatan berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini sangat banyak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat, penghargaan dan tanda terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si., M.Pd, pembimbing I dan Bapak Suparni, S.Si., M.Pd, pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dengan penuh kesabaran dan kebijaksanaan pada peneliti dalam menyusun skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ibrahim Siregar, M.CL., Rektor IAIN Padangsidempuan dan Wakil-wakil Rektor IAIN Padangsidempuan, serta seluruh civitas akademik IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada peneliti selama proses perkuliahan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda S.Si., M.Si, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan dan Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd, Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan dan sekaligus Penasehat Akademik yang telah memberikan dukungan dan arahan kepada peneliti selama proses perkuliahan.

4. Bapak Suparni, S.Si., M.Pd, Ketua Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika beserta stafnya yang telah memberikan dukungan, bantuan untuk menyelesaikan skripsi ini. .
5. Kepala dan Wakil Kepala Sekolah serta seluruh Bapak/Ibu guru di MTs YPKS Padangsidempuan yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada peneliti dalam melaksanakan penelitian.
6. Teman-teman TMM-I, rekan-rekan mahasiswa angkatan 2013 yang juga turut selalu memberikan saran dan memotivasi kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini khususnya dan seluruh teman-temanlainnya.
7. Terkhusus dan istimewa kepada Ayahanda (Syamsul Tanjung) dan Ibunda (Mastiara Rangkuti) tercinta, adik-adikku tersayang (Salman Alfarisi dan Sarah Sulastri) dan keluarga lainnya sebagai sumber motivasi peneliti yang senantiasa memberikan do'a, kasih sayang, pengorbanan dan perjuangan yang tiada terhingga demi keberhasilan dan kesuksesan peneliti.

Atas segala bantuan, bimbingan dan dukungan yang telah diberikan kepada peneliti, Selanjutnya peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk memperbaiki tulisan peneliti selanjutnya peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat dapat membangun kepada peneliti serta skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya bagi peneliti sendiri.

Padangsidempuan, 13 Desember 2018

Peneliti

RIKA SASMITA TANJUNG
NIM. 13 330 0028

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
BERITA ACARA PERSETUJUAN MUNAQSAH.....	vii
PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN.....	viii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah	9
D. Definisi Operasional Variabel.....	9
E. Rumusan Masalah.....	10
F. Tujuan Penelitian	10
G. Kegunaan Penelitian	11
H. Sistematika Pembahasan	12
BAB II :LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori	13
1. Pengertian Hasil Belajar dan Pembelajaran	13
a. Pengertian Hasil Belajar.....	13
b. Pengertian Pembelajaran.....	16
2. Pembelajaran Matematika	17
3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD	18
a. Pengertian <i>Student Teams Achievement Division</i> (STAD)...	18
b. Langkah-langkah.....	20
c. Kelebihan.....	21
d. Kekurangan.....	22
4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT	23
a. Pengertian <i>Teams Games Tournament</i> (TGT).....	23

b. Langkah-langkah.....	26
c. Kelebihan.....	28
d. Kekurangan.....	28
5. Lingkaran.....	29
B. Penelitian Terdahulu.....	32
C. Kerangka Berpikir	34
D. Hipotesis Penelitian	35
 BAB III :METODOLOGIPENELITIAN	
A. Lokasidan Waktu Penelitian.....	36
B. Jenis Penelitian	36
C. Populasi dan Sampel	38
D. Prosedur Penelitian	41
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	42
F. Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen	44
G. Teknik Analisis Data	47
 BAB IV : HASIL PENELITIAN	
A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian.....	53
1. Uji Validitasi Instrument Tes.....	53
2. Uji Realibilitas Instrument Tes.....	54
3. Uji Taraf Kesukaran Tes Penelitian.....	55
4. Uji Daya Pembeda.....	56
B. Deskripsi Data	57
1. Hasil Data Pretest	57
2. Hasil Data Posttest.....	60
C. Uji Persyaratan Analisis	62
D. Pengujian Hipotesis.....	65
E. Pembahasan Hasil Penelitian.....	68
F. Keterbatasan Penelitian	70
 BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	72
B. Saran-saran	73
 DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
DAFTAR LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jumlah Siswa Kelas VIII MTs YPKS PADANGSIDIMPUAN.....	38
Tabel 2. Jumlah Sampel Kelas Eksperimen.....	39
Tabel 3. Kisi-kisi Hasil Belajar Lingkaran.....	42
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen VIII ₂ (pretest).....	57
Tabel 5. Deskripsi Nilai Awal (pretest).....	58
Tabel 6. Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen VIII ₃ (pretest).....	59
Tabel 7. Deskripsi Nilai Awal (pretest).....	59
Tabel 8. Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen VIII ₂ (posttest).....	60
Tabel 9. Deskripsi Frekuensi Awal (posttest).....	61
Tabel 10. Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen VIII ₃ (posttest).....	62
Tabel 11. Deskripsi Nilai Awal (posttest).....	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Lampiran 2. Instrumen Pretest Sebelum Uji Coba

Lampiran 3. Kunci jawaban Pretest Sebelum Uji Coba

Lampiran 4. Instrumen Posttest Sebelum Uji Coba

Lampiran 5. Kunci jawaban Posttest Sebelum Uji Coba

Lampiran 6. Instrumen Pretest Setelah Uji Coba

Lampiran 7. Kunci jawaban Pretest Setelah Uji Coba

Lampiran 8. Instrumen Posttest Setelah Uji Coba

Lampiran 9. Kunci jawaban Posttest Setelah Uji Coba

Lampiran 10. Tabel Uji Validitas Pretest

Lampiran 11. Perhitungan Uji Validitas Pretest

Lampiran 12. Uji Reliabelitas Pretest

Lampiran 13. Tabel Validitas Pretest

Lampiran 14. Uji Taraf Kesukaran Pretest

Lampiran 15. Uji Daya Beda Soal Pretest

Lampiran 16. Tabel Uji Validitas Posttest

Lampiran 17. Perhitungan Uji Validitas Posttest

Lampiran 18. Uji Reliabelitas Posttest

Lampiran 19. Tabel Validitas Posttest

Lampiran 20. Uji Taraf Kesukaran Posttest

Lampiran 21. Uji Daya Beda Soal Posttest

Lampiran 22. Uji Normalitas Pretest di Kelas Eksperimen VIII₂

Lampiran 23. Uji Normalitas Pretest di Kelas Eksperimen VIII₃

Lampiran 24. Uji Homogenitas Pretest di Kelas Eksperimen VIII₂

Lampiran 24. Uji Homogenitas Pretest di Kelas Eksperimen VIII₃

Lampiran 25. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Lampiran 26. Uji Normalitas Posttest di Kelas Eksperimen VIII₂

Lampiran 27. Uji Normalitas Posttest di Kelas Eksperimen VIII₃

Lampiran 28. Uji Homogenitas Posttest di Kelas Eksperimen VIII₂

Lampiran 28. Uji Homogenitas Posttest di Kelas Eksperimen VIII₃

Lampiran 29. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya adalah proses membantu manusia mengembangkan dirinya untuk mampu menghadapi segala perubahan dan permasalahan dengan sikap terbuka dan kreatif. Oleh karena itu, tiap bagian dari proses pembelajaran yang dirancang dan diselenggarakan harus mempunyai sumbangan nyata untuk pencapaian tujuannya. Untuk mendukung tujuan tersebut perlu diadakannya peningkatan yang berhubungan dengan pendidikan, terutama dalam bidang pembelajaran. Pendidikan merupakan suatu kebutuhan sepanjang hayat, dan setiap manusia membutuhkan pendidikan baik pendidikan di dalam keluarga, sekolah maupun masyarakat. Selain itu, pendidikan merupakan kegiatan yang dilakukan secara sengaja dan sistematis dengan tujuan menggali dan mengembangkan potensi-potensi dalam diri manusia, melalui pendidikan diharapkan terjadi peningkatan sumber daya manusia.

Di Indonesia, sistem pendidikan terus menerus mengalami perubahan baik perubahan kurikulum maupun proses belajar mengajar seperti yang berlangsung sekarang ini. Oleh karena itu guru sebagai tenaga pendidik mempunyai tujuan utama dalam kegiatan belajar mengajar disekolah supaya dapat mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang menyenangkan, sehingga

dapat berdampak baik terhadap pencapaian hasil belajar (kognitif) yang merupakan kontribusi guru yang diupayakan sejak kegiatan belajar mengajar. Dari hasil belajar inilah dapat dilihat suatu keberhasilan siswa terhadap pemahaman tentang materi atau bahan ajar.

Dalam proses belajar mengajar salah satu mata pelajaran yang diharapkan menggunakan metode belajar adalah matematika. Matematika adalah salah satu cabang ilmu yang diajarkan di sekolah dan juga merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting baik dalam pendidikan, lingkungan maupun dalam kehidupan sosial lainnya. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting bagi pendidikan di Indonesia. Kenyataan menunjukkan bahwa pelajaran matematika diberikan di semua sekolah, baik di jenjang pendidikan dasar maupun pendidikan menengah. Memahami pelajaran matematika sangat sulit bagi sebagian siswa, karena matematika memiliki banyak simbol, notasi dan lainnya.

Guru merupakan faktor penting dalam menentukan keberhasilan pembelajaran. Pemilihan model dan media pembelajaran merupakan bagian terpenting yang harus dipilih seorang guru. Penggunaan media pembelajaran harus disesuaikan dengan materi pembelajaran. Apabila guru salah dalam memilih media pembelajaran maka akan berakibat pada hasil belajar siswa.

Menurut Ibu Enni Kholila, S.Pd yang merupakan salah satu guru Matematika di MTs YPKS Padangsidempuan, bahwa “Pembelajaran matematika yang selama ini dikembangkan hanya melalui metode pembelajaran konvensional, sehingga siswa tidak ikut berperan secara aktif, pembelajaran lebih didominasi oleh guru tersebut. Hal itu muncul khususnya pada kelas VIII”. Hal lain juga disebabkan karena kemampuan guru yang masih kurang dalam memotivasi belajar siswa.¹

Dalam proses pembelajaran sering kali dijumpai adanya kecenderungan siswa yang tidak mau bertanya pada guru meskipun sebenarnya belum mengerti materi yang diajarkan oleh guru. Berbagai upaya dilakukan guru untuk meningkatkan motivasi belajar siswa demi mendapatkan hasil belajar matematika yang lebih baik.

Salah satu strategi yang sering digunakan oleh guru untuk mengaktifkan siswa adalah melibatkan siswa dalam diskusi dengan seluruh siswa. Tetapi strategi ini tidak terlalu efektif walaupun guru sudah mendorong siswa untuk berpartisipasi. Kebanyakan siswa terpaksa menjadi penonton, sementara arena diskusi hanya dikuasai segelintir siswa.

Tahun 1960-an, belajar kompetitif dan individualitis telah mendominasi pendidikan di amerika. Kata-kata “dilarang mencontoh”, “geser tempat dudukmu”, “jangan perhatikan orang lain”, “perhatikan dirimu sendiri”

¹ Enni kholilah, Guru Matematika kelas VII dan VIII MTs YPKS Padangsidempuan, Wawancara di sekolah hariRabutanggal 16 September 2017 Pukul 10.00 WIB.

sering digunakan dalam belajar kompetitif dan individualities. Proses belajar seperti itu masih terjadi dalam pendidikan di Indonesia sekarang ini. Jika disusun dengan baik, belajar kompetitif dan individualitis akan efektif dan merupakan cara memotivasi siswa untuk melakukan yang terbaik. Meskipun demikian, terdapat beberapa kelemahan pada belajar kompetitif dan individualitis, yaitu (a) kompetisi siswa kadang tidak sehat. Sebagai contoh jika seorang siswa menjawab pertanyaan guru, siswa yang lain berharap agar jawaban yang diberikan salah, (b) siswa berkemampuan rendah akan kurang termotivasi, (c) siswa berkemampuan rendah akan sulit sukses dan semakin tertinggal, dan (d) dapat membuat frustrasi siswa yang lainnya. Untuk menghindari hal-hal tersebut dan agar siswa dapat membantu siswa yang lain untuk mencapai sukses, maka jalan keluarnya adalah dengan belajar kooperatif.²

Berbagai model pembelajaran dari tahun ke tahun telah dikembangkan untuk meningkatkan mutu pendidikan. Penelitian-penelitian dilakukan untuk mengetahui seberapa efektif suatu model pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Pengembangan pembelajaran yang diperlukan saat ini adalah pembelajaran yang inovatif dan kreatif yang memberikan iklim kondusif dalam pengembangan daya nalar dan kreatifitas siswa. Usaha guru untuk

²Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-ProgresifKonsep, Landasan, Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 55-56

mencapai tujuan pembelajaran antara lain memilih model yang tepat, sesuai materinya dan menunjang terciptanya kegiatan belajar mengajar yang kondusif. Salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif yaitu belajar mengajar dengan jalan menempatkan beberapa siswa dalam kelompok kecil dan memberikan mereka sebuah atau beberapa tugas. Pembelajaran kooperatif memberi peluang kepada siswa yang berbeda latar belakang dan kondisi untuk saling bergantung satu sama lain atas tugas-tugas bersama dan melalui penggunaan struktur penghargaan kooperatif siswa dapat belajar untuk menghargai satu sama lain. Pada pembelajaran kooperatif siswa percaya bahwa keberhasilan mereka akan tercapai jika setiap anggota kelompoknya berhasil. Tujuan kelompok tidak hanya menyelesaikan tugas yang diberikan, tetapi juga memastikan bahwa setiap kelompok menguasai tugas yang diterimanya.

Ada berbagai jenis model pembelajaran kooperatif, diantaranya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games and Tournaments* (TGT). Model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan sebuah cara yang bagus untuk digunakan dalam pembelajaran. Model STAD merupakan suatu strategi belajar yang menghendaki siswa belajar dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa yang kemampuan akademisnya tinggi, sedang dan rendah. Tiap siswa dalam kelompok memiliki tugas berbeda. Model

pembelajaran kooperatif tipe TGT merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif dengan dibentuk kelompok-kelompok kecil dalam kelas yang terdiri 4-5 siswa yang heterogen, baik prestasi akademik, jenis kelamin, ras ataupun etnis. Dalam TGT digunakan turnamen akademik dimana siswa berkompetisi sebagai wakil dari timnya melawan anggota tim yang lain yang mencapai hasil atau prestasi serupa pada waktu lalu.

Kedua model ini mempunyai persamaan yaitu membagi kelas dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4-5 orang siswa yang heterogen. Masing-masing anggota kelompok dituntut untuk menguasai materi dan mampu menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Perbedaannya, dalam STAD digunakan kuis untuk mengukur perkembangan belajar siswa, sedangkan dalam TGT digunakan game dan turnamen dimana siswa berkompetisi sebagai wakil dari timnya melawan anggota tim yang lain. Dalam berbagai kajian, model STAD dan TGT memberikan pengaruh yang positif terhadap pencapaian hasil belajar siswa. Tapi permasalahannya tidak ada yang dapat menjamin bahwa suatu model pembelajaran yang ada akan selalu berhasil dan efektif untuk diterapkan pada semua peserta didik dan pada setiap pokok bahasan.

Yang mendorong penulis untuk membandingkan kedua model pembelajaran tersebut untuk mengetahui mana yang lebih mudah dan cepat dipahami siswa dalam belajar matematika sehingga tidak sebagian yang mampu dapat memecahkan masalah maupun menjawab suatu soal matematika, karena terdapat beberapa siswa yang sukar maupun tidak percaya diri dalam takut

untuk menjawab soal pada proses pembelajaran matematika, ada beberapa siswa ragu maupun takut untuk menjawab karena tidak yakin akan jawabannya benar atau salah, siswa takut bahwa jawaban yang dia peroleh salah sehingga siswa tidak percaya akan jawabannya tersebut maka dengan model ini siswa memiliki kepercayaan dalam menjawab soal dan dapat mendorong siswa untuk giat dan menyukai setiap proses pembelajaran matematika terutama di kelas VIII tsanawiyah. Maka dengan itu saya ingin membedakan kedua model kooperatif tipe TGT dengan STAD tersebut pada kelas VIII tsanawiyah.

Menurut informasi yang diperoleh dari hasil wawancara dengan salah satu guru di kelas VIII MTs YPKs bahwa kebanyakan siswa cenderung dalam menjawab maupun menampilkan jawabannya ke depan kelas, sebagian malu dan tidak yakin akan jawaban yang diperolehnya sehingga tidak yakin untuk menjawab maupun menampilkan jawabannya di depan kelas, siswa sangat merasa sulit memahami matematika dan juga merasa pelajaran matematika pelajaran yang sulit, sebagian pula tidak suka apabila dilakukan proses pembelajaran matematika, siswa tersebut beranggapan bahwa matematika susah dan sulit untuk di jawab sehingga menimbulkan siswa tidak menyukai pelajaran matematika tersebut.³

Keunggulan dari kedua model kooperatif tipe TGT dan STAD dapat membuat siswa tidak terlalu bergantung kepada guru dan menambah rasa

³Enni Kholilah, Guru Matematika kelas VII dan VIII MTs YPKS Padangsidempuan, Wawancara di sekolah hari Rabu tanggal 16 September 2017 Pukul 10.00 WIB..

percaya dengan kemampuan diri untuk berfikir mandiri, menentukan informasi dari berbagai sumber dan belajar bersama siswa lainnya. Meningkatkan motivasi belajar dan melahirkan rangsangan untuk berfikir, serta meningkatkan prestasi akademik dan mengembangkan rasa harga diri yang akan sangat berguna bagi proses pembelajaran jangka panjang. Arah pembelajaran lebih jelas karena guru menjelaskan uraian materi terlebih dahulu. Membuat suasana lebih menyenangkan, karena siswa berkelompok heterogen.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “**KOMPARASI HASIL BELAJAR MATEMATIKA ANTARA MODEL KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) DENGAN *TEAMS GAMES AND TOURNAMENTS* (TGT) PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII MTs YPKS PADANGSIDIMPUAN**”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang terjadi proses di dalam kelas, yakni:

1. Saat proses pembelajaran berlangsung, masih terdapat beberapa siswa yang ribut.
2. Sebagian besar siswa masih pasif ketika proses belajar berlangsung.
3. Sebagian besar siswa masih tidak dapat menjawab soal yang berbeda dengan contoh soal yang diberikan oleh guru.
4. Sebagian besar hasil belajar siswa masih rendah.
5. Beberapa siswa beranggapan bahwa matematika itu pelajaran sulit.

6. Model pembelajaran masih bersifat teacher center.
7. Guru belum pernah menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan model kooperatif tipe *Teams Games And Tournament* (TGT).

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, peneliti membatasi membahas masalah untuk menghindari luasnya cakupan peneliti di MTs YPKS Padangsidimpuan karena keterbatasan waktu, tenaga, biaya, dan kemampuan peneliti sendiri. Maka peneliti hanya membahas yang berkenaan dengan komparasi hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan model kooperatif tipe *Teams Games and Tournament* (TGT) untuk meningkatkan hasil belajar matematika di kelas VIII MTs YPKS Padangsidimpuan.

D. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari kesalahan ataupun kekeliruan dalam menafsirkan variabel-variabel yang dibuat oleh peneliti maka peneliti membuat penjelasan berupa definisi operasional variabel berikut ini:

1. Hasil belajar yang dilakukan secara berkelompok untuk melakukan suatu kerja sama berupa diskusi.
2. *Student Teams Achievement Division* (STAD) pembelajaran tipe ini merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap

kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen. Diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok kuis, dan penghargaan kelompok.⁴

3. *Teams Games And Tournament* (TGT) pada model ini siswa memainkan permainan dengan anggota-anggota tim lain untuk memperoleh tambahan poin untuk skor tim mereka.⁵

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dicantumkan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model STAD pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan?
2. Bagaimana hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model TGT pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar antara menggunakan model STAD dengan model TGT pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

⁴Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (medan, media persada, 2012), hlm.19.

⁵Istarani, *Op., Cit.*, hlm. 238.

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model STAD pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang di ajar menggunakan model TGT pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan.
3. Untuk mengetahui terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar antara menggunakan model STAD dengan model TGT pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan.

G. Kegunaan Penelitian

Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan kegunaan sebagai berikut ini:

1. Untuk siswa, agar kemampuan dalam pemecahan masalah siswa semakin meningkat dalam belajar matematikasehingga siswa dapat menyelesaikan suatu soal dengan benar dan cepat.
2. Sebagai dorongan kepada siswa agar menyukai pelajaran matematika, tidak merasa bosan ataupun membosankan lagi saat belajar matematika, sehingga meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi guru, dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam menggunakan model pembelajaran yang bervariasi atau semenarik mungkin dalam meningkatkan pemecahan masalah siswa.
4. Bagi peneliti, untuk menambah wawasan dalam menggunakan model pembelajaran.

H. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini maka peneliti mengklasifikasikannya ke dalam beberapa bab, yaitu:

Bab pertama, merupakan bab pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, definisi operasional variabel, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian serta sistematika pembahasan.

Bab kedua, membahas tentang landasan teori yang meliputi kerangka teori, penelitian pendahuluan, kerangka berfikir dan hipotesis.

Bab ketiga, membahas tentang metodologi penelitian yang mencakup tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data dan teknik analisis data.

Bab keempat, merupakan hasil penelitian dari analisis data

Bab kelima, merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran-saran yang dianggap perlu dan dapat membangun perbaikan kedepannya.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Pengertian Hasil Belajar dan Pembelajaran

a) Pengertian Hasil Belajar

Setiap manusia dimana saja berada pasti akan melakukan kegiatan belajar, baik disengaja maupun tidak disengaja. Belajar dianggap sebagai proses perubahan tingkah laku sebagai akibat dari pengalaman dan latihan. Belajar bukanlah sekedar mengumpulkan pengetahuan. Belajar adalah proses mental yang terjadi setiap individu, sehingga menyebabkan munculnya perubahan tingkah laku.¹ Proses belajar pada hakikatnya merupakan kegiatan mental yang tidak dapat dilihat. Dengan kata lain, proses perubahan yang terjadi dalam diri seseorang tidak dapat dilihat. Kita hanya dapat menyaksikan dari gejala-gejala perubahan perilaku yang kelihatan dari setiap tindakan seseorang.² Dimana gejalanya dapat berbentuk:

- 1) informasi verbal yaitu penguasaan informasi baik secara lisan maupun tulisan, misalnya pemberian nama-nama terhadap benda, definisi, dan sebagainya.
- 2) Kecakapan intelektual yaitu keterampilan individu dalam melakukan interaksi dengan lingkungannya dengan menggunakan simbol-simbol,

¹Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Prenada Media Group, 2010), hlm. 112.

²*Ibid.*, hlm. 112.

misalnya penggunaan simbol matematika, termasuk kecakapan dalam membedakan, memahami konsep konkrit, konsep abstrak, aturan dan hukum. Keterampilan ini sangat dibutuhkan dalam menghadapi pemecahan masalah.

- 3) Strategi kognitif yaitu kecakapan individu untuk melakukan pengendalian dan pengolahan keseluruhan aktivitasnya. Yakni kemampuan mengendalikan ingatan dan cara-cara berfikir agar terjadi aktivitas yang efektif, sehingga strategi kognitif lebih menekankan pada proses pemikiran.
- 4) Sikap, yaitu hasil pembelajaran yang berupa kecakapan individu untuk memilih berbagai macam tindakan yang akan dilakukan. Dengan kata lain sikap adalah keadaan dalam diri individu yang akan memberikan kecenderungan setiap tindak dalam menghadapi suatu objek atau peristiwa yang didalamnya terdapat unsur pemikiran dan kesiapan untuk bertindak.
- 5) Kecakapan motorik yaitu hasil belajar yang berupa kecakapan pergerakan yang di kontrol oleh otot dan fisik.³

Menurut Hitzman yang dikutip oleh Muhibbin Syah “belajar adalah suatu perubahan yang terjadi dalam diri tiap makhluk hidup baik organisme,

³Desmita, *Psikologi Perkembangan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005)

manusia atau hewan, yang disebabkan oleh pengalaman yang dapat mempengaruhi tingkah laku dalam kehidupan organisme tersebut”.⁴

Adapun pendapat lain bahwa belajar adalah suatu perubahan yang terjadi pada setiap makhluk hidup baik organisme, manusia atau hewan, yang disebabkan oleh pengalaman yang dapat mempengaruhi tingkah laku dalam kehidupan organisme tersebut. Belajar adalah proses mencari, memahami, menganalisis suatu keadaan sehingga terjadi perubahan perilaku, dan perubahan tersebut dikatakan sebagai hasil belajar jika disebabkan oleh karena pertumbuhan atau keadaan sementara.

Dengan berakhirnya suatu proses belajar, maka siswa memperoleh suatu hasil belajar. Menurut Nana Sudjana “Hasil Belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya”. Horwar Kingsley dalam buku Nana Sudjana membagi tiga macam hasil belajar, yaitu: keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita.⁵

Hasil belajar merupakan hasil dari interaksi tindak belajar dan mengajar. Hasil belajar tersebut dapat dibedakan dampak pengajaran dan dampak pengiring. Dampak pengajaran merupakan hasil yang dapat diukur, seperti tertuang dalam angka rapor, ijazah. Dampak pengiring adalah terapan

⁴Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2011), hlm. 65.

⁵Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 22.

pengetahuan dan kemampuan dibidang lain.⁶ Penguasaan hasil belajar dapat dilihat dari perilakunya baik dalam bentuk penguasaan pengetahuan, keterampilan berpikir maupun keterampilan motorik. Di sekolah hasil belajar dapat dilihat dari penguasaan siswa akan mata pelajaran yang ditempuhnya. Hasil belajar mata pelajaran disekolah dilambangkan dengan angka atau huruf.⁷

Dari hasil penjelasan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkahlaku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan, sikap, bahkan meliputi segenap aspek pribadi.

b) Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran atau instruksional adalah usaha mengorganisasikan lingkungan belajar sehingga memungkinkan siswa melakukan kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan menggunakan berbagai media dan sumber belajar tertentu yang akan mendukung pembelajaran itu nantinya. Adapun arti lain pembelajaran adalah seperangkat tingkatan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa. Sedangkan menurut pendapat yang lain, pembelajaran adalah usaha pendidikan yang dilaksanakan secara sengaja, dengan tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta pelaksanaannya terkendali.

⁶Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 3-5.

⁷Nana Syaodin Sukmanidinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), hlm. 102-103.

Maka perbedaan keduanya dapat diketahui, baik secara teoritis dan praktisnya yakni belajar merupakan aktivitas yang dilakukan seseorang atau peserta didik secara pribadi dan sepihak. Sementara pembelajaran itu melibatkan dua pihak yaitu guru dan peserta didik yang di dalamnya mengandung dua unsur sekaligus yaitu mengajar dan belajar (teaching and learning), jadi pembelajaran telah mencakup belajar. Istilah pembelajaran merupakan perubahan istilah yang sebelumnya yang dikenal dengan istilah proses belajar mengajar (PBM) atau kegiatan belajar mengajar (KBM).

Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu hubungan interaksi antara peserta didik dengan pendidik yang sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkahlaku tertentu dengan kondisi tertentu untuk pembentukan pengetahuan, sikap, dan keterampilan proses.

2. Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan pola berfikir, pola mengorganisasi, pembuktian yang logik, bahasa yang menggunakan istilah yang didefenisikan dengan cermat, jelas, dan akurat representasinya dengan simbol dan padat. Matematika adalah disiplin ilmu tentang tata cara berfikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Adapun pengertian lain matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir.

Maka pembelajaran matematika itu adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berfikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien. Selain interaksi yang baik antara guru dan siswa tersebut, faktor lain yang menentukan keberhasilan pembelajaran matematika adalah bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran tersebut.

Dapat disimpulkan pembelajaran matematika merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan informasi melalui persamaan atau tabel dalam model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal cerita atau soal uraian matematika lainnya.

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

a) Pengertian *Student Teams Achievement Division* (STAD)

STAD merupakan salah satu metode atau pendekatan dalam pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan sebuah pendekatan yang baik untuk guru yang baru memulai penerapan pembelajaran kooperatif dalam kelas. Pembelajaran kooperatif tipe STAD terdiri dari lima

komponen penting yaitu penyajian kelas, belajar kelompok, kuis, skor perkembangan individual dan penghargaan kelompok.

a. Penyajian kelas

Setiap awal pembelajaran kooperatif tipe STAD selalu dimulai dengan penyajian kelas. Materi terlebih dulu diperkenalkan melalui penyajian kelas yang difokuskan pada unit STAD. Penyajian kelas ini akan sangat membantu siswa dalam mengerjakan kuis-kuis yang juga akan menentukan skor kelompok mereka. Dengan cara ini, siswa akan menyadari bahwa mereka harus benar-benar memberi perhatian penuh selama penyajian kelas.

b. Belajar kelompok

Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas empat sampai lima siswa yang heterogen. Selama belajar kelompok, tugas siswa adalah mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru untuk menguasai materi dan membantu teman satu kelompoknya untuk menguasai materi tersebut.

c. Kuis

Setelah satu atau dua periode pengajaran dan satu sampai dua periode latihan tim, siswa mengikuti kuis secara individu. Kuis dikerjakan oleh siswa secara mandiri. Hal ini menunjukkan apa saja yang telah diperoleh siswa selama belajar dalam kelompok. Hasil kuis digunakan sebagai skor perkembangan individu dan disumbangkan dalam skor perkembangan kelompok.

d. Skor perkembangan individual

Setelah diberi kuis, hasil kuis itu diskor dan tiap individu diberi skor perkembangan. Ide yang melatarbelakangi skor perkembangan ini adalah memberi prestasi yang harus dicapai siswa jika ia bekerja keras dan mencapai hasil belajar yang lebih baik dari sebelumnya. Siapapun dapat memberi kontribusi skor maksimal dalam sistem skor ini, tapi tidak siapapun bisa kecuali mereka bekerja dengan baik.

e. Penghargaan kelompok

Tim mungkin mendapat sertifikat atau penghargaan lain jika rata-rata skor melebihi kriteria tertentu.

b) Langkah-langkah *student teams achievement divisions* (STAD)

Agar pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model *student teams achievement divisions* (STAD) terukur dan sistematis, maka harus mengikuti langkah-langkah yang harus sesuai dengan kaidah dari pengguna model tersebut. Adapun langkah-langkah terukur dan sistematis dari model pembelajaran ini sebagai berikut:

- 1) Membentuk kelompok yang anggotanya ± 4 orang secara heterogen (prestasi, jenis kelamin, suku, dan lain-lain).
- 2) Guru menyajikan pelajaran.
- 3) Guru memberikan tugas kepada kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok.

- 4) Guru memberi kuis/pertanyaan kepada seluruh peserta didik, pada saat menjawab kuis tidak boleh saling membantu.
- 5) Memberi evaluasi.
- 6) Kesimpulan.⁸

c) Kelebihan

Model pembelajaran ini baik digunakan manakala guru mengiginkan siswa mendalami atau lebih memahami secara rinci dan detail dari apa yang diajarkan kepadanya. Sehubungan dengan itu, kelebihan model pembelajaran ini adalah:

- 1) Arah pembelajaran akan lebih jelas karena pada tahap awal guru terlebih dahulu menjelaskan uraian materi yang dipelajari.
- 2) Membuat suasana belajar lebih menyenangkan karena siswa dikelompokkan dalam kelompok yang heterogen. Jadi ia tidak cepat bosan sebab mendapat kawan atau teman baru dalam pembelajaran.
- 3) Pembelajaran lebih terarah sebab guru terlebih dahulu menyajikan materi sebelum tugas kelompok dimulai.
- 4) Dapat meningkatkan kerjasama diantara siswa, sebab dalam pembelajarannya siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dalam suatu kelompok.

⁸Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2012), hlm. 20

- 5) Dengan adanya pertanyaan model kuis akan dapat meningkatkan semangat anak untuk menjawab pertanyaan yang diajukan.
- 6) Dapat mengetahui kemampuan siswa dalam menyerap materi ajar, sebab guru memberikan pertanyaan kepada seluruh siswa, dan sebelum kesimpulan diambil guru terlebih dahulu melakukan evaluasi pembelajaran.

d) Kekurangan

Sedangkan yang menjadi kekurangan model pembelajaran ini, yaitu:

- 1) Tidak mudah bagi guru dalam menentukan kelompok yang heterogen.
- 2) Karena kelompok ini bersifat heterogen, maka adanya ketidakcocokan antara siswa dalam satu kelompok, sebab siswa yang lemah merasa minder ketika digabungkan dengan siswa yang kuat. Atau adanya siswa yang merasa tidak pas, jika ia digabungkan dengan yang dianggapnya bertentangan dengannya.
- 3) Dalam diskusi adakalanya hanya dikerjakan oleh beberapa siswa saja, sementara yang lain hanya pelengkap saja.
- 4) Dalam evaluasi seringkali siswa mencontek dari temannya sehingga tidak murni dari kemampuannya sendiri.⁹

⁹Istarani, *Op.Cit.*, hlm. 20-21

4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

a) Pengertian *Teams Games Tournament* (TGT)

Secara umum metode TGT sama dengan metode STAD kecuali satu hal, yaitu dalam TGT ini digunakan turnamen akademik dan game, dimana siswa berkompetisi sebagai wakil dari timnya melawan anggota tim yang lain yang mencapai hasil atau prestasi serupa pada waktu lalu. TGT merupakan tipe pembelajaran yang menggabungkan kegiatan belajar kelompok dengan kompetisi kelompok. Bagian terpenting dari model ini adalah adanya kerjasama antar anggota kelompok. Siswa bekerja di kelompok untuk belajar dari temannya serta untuk “mengajar temannya”. TGT menekankan adanya kompetisi, yaitu kompetisi yang dilakukan dengan cara membandingkan kemampuan antar anggota tim dalam suatu bentuk “turnamen permainan akademik”.

Komponen-komponen dalam TGT adalah penyajian materi, tim, game, turnamen dan penghargaan kelompok.

a. Penyajian materi

Dalam TGT, materi mula-mula dalam penyajian materi seperti pada STAD. Siswa harus memperhatikan selama penyajian kelas karena dengan demikian akan membantu mereka mengerjakan kuis dengan baik dan skor kuis mereka menentukan skor kelompok.

b. Tim

Tim dalam TGT terdiri atas 4-5 siswa dengan prestasi akademik, jenis kelamin, ras, dan etnis yang bervariasi. Fungsi utama kelompok adalah untuk meyakinkan bahwa semua anggota kelompok belajar dapat berhasil dalam kuis. Setelah guru menyampaikan materi, kelompok bertemu untuk mempelajari lembar kerja atau materi lain.

Seringkali dalam pembelajaran tersebut melibatkan siswa untuk mendiskusikan soal bersama, membandingkan jawaban dan mengoreksi miskonsepsi jika teman sekelompok membuat kesalahan. Pada anggota kelompok ditekankan untuk menjadi yang terbaik bagi timnya dan tim melakukan yang terbaik untuk membantu anggotanya. Tim memberikan dukungan untuk pencapaian prestasi akademik yang tinggi dan memberikan perhatian, saling menguntungkan dan respek penting sebagai dampak hubungan intergroup, harga diri dan penerimaan dari siswa sekelompok.

c. Game

Game disusun dari pertanyaan-pertanyaan yang isinya relevan dan didesain untuk menguji pengetahuan siswa dari penyajian materi dan latihan tim. Game dimainkan oleh tiga siswa pada sebuah meja, dan masing-masing siswa mewakili tim yang berbeda yang dipilih secara acak. Kebanyakan game berupa sejumlah pertanyaan bernomor pada lembar-lembar khusus. Siswa mengambil kartu bernomor dan berusaha menjawab pertanyaan yang bersesuaian dengan nomor tersebut.

d. Turnamen

Turnamen merupakan struktur game yang dimainkan. Biasanya diselenggarakan pada akhir pekan atau unit, setelah guru melaksanakan penyajian materi dan tim telah berlatih dengan lembar kerja. Turnamen 1, guru menempatkan siswa ke meja turnamen, tiga siswa terbaik pada hasil belajar yang lalu pada meja 1, tiga siswa berikutnya pada meja 2, dan seterusnya. Kompetisi yang sama ini memungkinkan siswa dari semua tingkat pada hasil belajar yang lalu memberi kontribusi pada skor timnya secara maksimal jika mereka melakukan yang terbaik. Setelah turnamen satu, siswa pindah meja tergantung pada hasil mereka dalam turnamen satu. Pemenang satu pada tiap meja ditempatkan ke meja berikutnya yang setingkat lebih tinggi, misal dari 5 ke 6. Pemenang kedua pada meja yang sama, dan yang kalah diturunkan ke meja di bawahnya. Dengan cara ini, jika siswa salah ditempatkan pada mulanya, mereka akan naik atau turun sampai mereka mencapai tingkat yang sesuai.

Dalam turnamen setelah terbentuk kelompok kemudian dilakukan suatu permainan dengan menggunakan beberapa pertanyaan yang didesain dalam sebuah soal untuk dijawab setiap siswa dalam kelompoknya. Tiap siswa dalam kelompok akan mendapatkan tugas yang berbeda, setelah itu diadakan tahap selanjutnya (kompetisi dilakukan secara individu).

Pembagian kelompok kompetisi ini diperoleh berdasarkan skor yang diperoleh siswa pada soal permainan sebelumnya.

e. Penghargaan kelompok

Tim dimungkinkan mendapatkan sertifikat atau penghargaan lain apabila skor rata-rata mereka melebihi kriteria tertentu.

Secara umum TGT sama dengan STAD kecuali satu hal, TGT menggunakan turnamen akademik, dan menggunakan kuis-kuis dan sistem skor kemajuan individu, dimana para siswa berlomba sebagai wakil tim mereka dengan anggota tim lain yang kinerja akademik sebelumnya setara seperti mereka. TGT sering digunakan dengan dikombinasikan dengan STAD, dengan menambahkan turnamen tertentu pada struktur STAD yang biasanya.

b) Langkah-langkah *Teams Games Tournament* (TGT)

- 1) Guru menyiapkan:
 - a. Kartu soal
 - b. Lembar kerja siswa
 - c. Alat/bahan
- 2) Siswa dibagi atas beberapa kelompok (tiap kelompok anggotanya 5 orang)
- 3) Guru mengarahkan aturan permainannya. Adapun langkah-langkahnya, siswa ditempatkan pada tim belajar beranggotakan empat orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Guru menyiapkan pelajaran, dan kemudian siswa bekerja di dalam tim mereka untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut.

Akhirnya, seluruh siswa dikenai kuis, pada waktu kuis ini mereka tidak dapat saling membantu.

- 4) Dalam satu permainan terdiri dari: kelompok pembaca, kelompok penantang I, kelompok penantang II, dan seterusnya sejumlah kelompok yang ada.
- 5) Kelompok pembaca bertugas:
 - a. Ambil kartu bernomor dan cari pertanyaan pada lembar permainan
 - b. Baca pertanyaan keras-keras
 - c. Beri jawaban
- 6) Kelompok penantang kesatu bertugas: Menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda, sedangkan penantang kedua:
 - a) Menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda, dan
 - b) Cek lembar jawaban, kegiatan ini dilakukan secara bergiliran (*games ruler*).
- 7) Sistem perhitungan poin turnamen adalah skor siswa dibandingkan dengan rerata skor yang lalu mereka sendiri, dan poin diberikan berdasarkan pada seberapa jauh siswa menyamai atau melampaui prestasi yang laluinya sendiri. Poin tiap anggota tim ini dijumlah untuk mendapatkan skor tim, dan tim yang

mencapai kriteria tertentu dapat diberi sertifikat atau ganjaran (*award*) yang lain.

- 8) Berikut disajikan sistem perhitungan poin turnamen pada model pembelajaran *Team Games Tournamen* (TGT).¹⁰

c) Kelebihan

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik karena menggunakan kartu.
- 2) Belajar lebih atraktif karena dilakukan dalam bentuk permainan yang mengarah pada suatu permainan.
- 3) Dapat memaju aktivitas belajar siswa agar lebih aktif.
- 4) Dapat meningkatkan kerjasama siswa dalam proses belajar mengajar.
- 5) Dapat mengembangkan persaingan yang sehat dalam proses belajar mengajar.

d) Kekurangan

- 1) Menggunakan waktu yang cukup lama.
- 2) Harus dilakukan secara berkesinambungan.
- 3) Materi kurang tertanam baik didalam kepala siswa untuk dihafal atau diingat kembali.¹¹

Adapun tabel persamaan dan perbedaan model TGT dan STAD yakni:

¹⁰Istarani, *Op.Cit.*, hlm. 238-239

¹¹Istarani, *Op.Cit.*, hlm. 240-242

MODEL	Persamaan	Perbedaan
TGT dan STAD	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Penjabaran ➤ Persiapan ➤ Jadwal kegiatan ➤ Pembukaan / memulai ➤ Tim ➤ Rekognisi tim ➤ Menempatkan para siswa kedalam tim 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pengembangan ➤ Pedoman pelaksanaan ➤ Menghitung skor individual dan tim ➤ Merekognisi prestasi tim ➤ Menghitung skor awal ➤ Mengubah tim ➤ Memberi penilaian

5. Lingkaran

Lingkaran (*circle*) adalah kumpulan semua titik di dalam suatu bidang yang berjarak sama dari titik pusat.¹² Lingkaran adalah lengkung tertutup yang semua titik-titik pada lengkung itu berjarak sama terhadap suatu titik tertentu dalam lengkungan itu. Titik tertentu dalam lengkungan disebut *pusat lingkaran* dan jarak tersebut disebut *jari-jari lingkaran*.¹³

Contoh lingkaran yang ada disekitar kita dapat berupa:



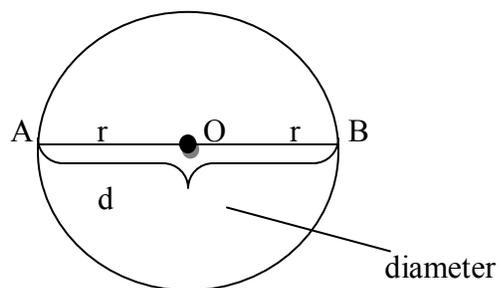
¹²Schaum's, *Geometri* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2005), hlm. 49.

¹³Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Jilid 2 Kelas VIII* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2006), hlm. 226.

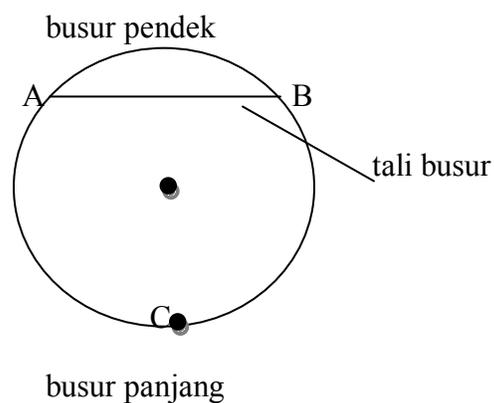


1. Bagian-bagian Lingkaran

Unsur-unsur dalam lingkaran adalah sebagai berikut:

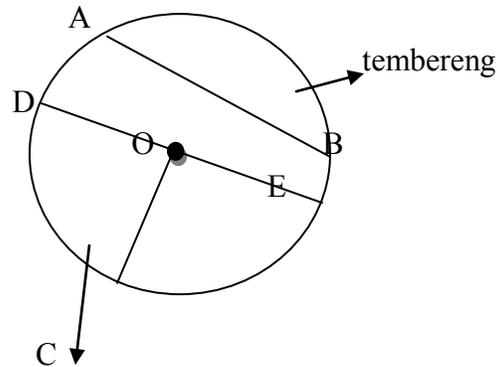


- O disebut *pusat lingkaran*
- $OB = OA = r$, disebut *jari-jari*
- $AB = d$, disebut *diameter* (garis tengah)
- $d = 2r$ atau $r = \frac{1}{2}d$



- Garis \overline{AB} disebut *tali busur* \overline{AB}
- Garis lengkung \widehat{AB} disebut *busur pendek* \widehat{AB}

- Garis lengkung \widehat{ACB} disebut *busur panjang* \widehat{AB}



juring

- Daerah yang dibatasi oleh busur pendek \widehat{AB} dan tali busur \overline{AB} disebut *tembereng*.
- Daerah yang dibatasi oleh busur pendek \widehat{CD} dan \overline{OC} dan \overline{OD} disebut *juring*.
- \overline{DE} adalah tali busur yang melalui titik pusat, juga merupakan *garis tengah*.
- Sudut COD disebut *sudut pusat*, sedang sudut yang membelakangi (COE) disebut *bayangan* (refleksi) sudut COD .

2. Keliling Lingkaran

Nilai perbandingan antara keliling lingkaran dengan diameter lingkaran mendekati suatu bilangan tertentu. Bilangan tersebut dilambangkan π (dibaca phi) maka $\frac{k}{d} = \pi$ dari persamaan tersebut diperoleh $k = \pi d$ persamaan tersebut merupakan rumus keliling lingkaran. Karena panjang diameter lingkaran

sama dengan dua kali jari-jari yaitu $d = 2r$ maka rumus keliling lingkaran dapat juga dinyatakan sebagai berikut:

$$k = 2 \pi r$$

dengan k = keliling lingkaran.

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

r = jari-jari lingkaran.

3. Luas Lingkaran

Luas sebuah daerah lingkaran (yang seterusnya disebut luas lingkaran) sama dengan π dikalikan dengan kuadrat dari panjang jari-jari lingkaran itu. Jikalau suatu lingkaran berjari-jari r dan diameter lingkaran d , maka luas lingkaran adalah:

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

B. Penelitian Terdahulu

Untuk menguatkan tentang judul yang diteliti, maka peneliti mengambil beberapa penelitian terdahulu yang relevan, yaitu:

1. Siti Khadijah yang menyatakan pengamatan yang dilakukan nilai eksperimen dengan perlakuan *Group Investigation* (GI) 76,45 sedangkan untuk kelas eksperimen dengan perlakuan *Student Achievement Division* (STAD) 71,35 dan hasil perhitungan uji-t ternyata tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan, uji-t tersebut diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $0,662 < 2,00$ antara kelas eksperimen Menggunakan Model Kooperatif Tipe *Group*

Investigation (GI) dan kelas eksperimen Menggunakan Kodel kooperatif Tipe *Student Achievement Division* (STAD) pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII SMP N 2 Ranah Batahan¹⁴

2. Gustina Indriani Lubis yang menyatakan pengamatan yang di lakukan nilai eksperimen dengan perlakuan Teams Games And Tournament (TGT) 81,14 sedangkan untuk kelas eksperimen dengan perlakuan Number Head Together (NHT) 79,45 dan hasil perhitungan uji-t ternyata tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan, uji-t tersebut diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $0,697 < 2,01$ Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran TGT dan NHT memberikan hasil yang sama terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa¹⁵

Dari beberapa penelitian terdahulu bahwa belum terdapat perbedaan, tetap sama maka dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui manakah yang akan berpengaruh dan meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan kedua model tersebut, karena sangat banyak terdapat perbedaan cara belajar dan strategi belajar di setiap siswa pada berlangsungnya pembelajaran. Apakah akan terdapat perbedaan dengan menggunakan kedua model ini atau sama hasilnya dengan penelitian terdahulu.

¹⁴Siti Khadijah, “Perbandingan Hasil Belajar Menggunakan Model Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) dengan Model Kooperatif Tipe Student Teams Achievement (STAD) Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas VIII SMP N 2 Ranah Batahan” (Padangsidimpuan: Skripsi, 2014).

¹⁵Gustina Indriani Lubis, “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games And Tournament (TGT) dengan Number Head Together (NHT) Pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VII Siswa SMP N 3 Padangsidimpuan” (Padangsidimpuan: Skripsi 2014).

C. Kerangka Berfikir

Dalam penelitian ini membandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Teams Games And Tournament* (TGT) yang diduga kedua model pembelajaran ini akan membuat kemampuan pemecahan masalah siswa semakin bertambah baik. Model pembelajaran STAD dan TGT adalah model pembelajaran yang sama-sama bagus. Dalam STAD dan TGT melibatkan siswa aktif dan bergairah dalam belajar.

Dalam langkah-langkah model pembelajaran TGT adanya pengambilan poin kelompok berdasarkan *game*, dalam model TGT ada istilah tournament yang dapat memicu semangat siswa untuk belajar, karena adanya tournament siswa tentu saja mempunyai sifat untuk bersaing dalam belajar menjadi yang terbaik sehingga siswa termotivasi untuk menguasai materi pelajaran.

Sedangkan dengan langkah-langkah model pembelajaran STAD guru menyajikan pelajaran kemudian siswa berdiskusi dan memastikan bahwa semua anggota tim sudah menguasai materi pelajaran tersebut. Kemudian siswa diberi tes, pada saat tes tidak diperbolehkan saling membantu. Perolehan nilai kuis setiap anggota menentukan skor yang diperoleh oleh kelompok mereka. Jadi, setiap anggota harus mampu memperoleh nilai yang tinggi dalam kuis jika mereka ingin mendapatkan skor tertinggi.

Setelah menggunakan kedua model ini diharapkan siswa akan belajar dengan aktif dan komunikasi antara siswa dan guru, siswa dengan siswa semakin lancar. Dari penggunaan kedua model ini, peneliti ingin membandingkan hasil belajar antara menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Teams Games Tournament* (TGT) mana yang lebih baik digunakan dalam memahami pelajaran matematika dengan mudah.

D. Hipotesis Penelitian

Menurut Gay yang dikutip oleh Tukiran mendefinisikan hipotesis sebagai penjelasan sementara tentang suatu tingkah laku, gejala-gejala atau kejadian tertentu yang telah terjadi atau yang akan terjadi. Hipotesis adalah harapan-harapan yang dinyatakan oleh peneliti mengenai hubungan antara variabel-variabel di dalam masalah penelitian. Jadi suatu hipotesis adalah pernyataan masalah yang paling spesifik.¹⁶ Berdasarkan kerangka pikir di atas, hipotesis penelitian yang diajukan oleh peneliti adalah **tidak terdapat hasil belajar matematika antara model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Teams Games and Tournament* (TGT) pada pokok bahasan lingkaran kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan.**

¹⁶Tukiran Taniredja Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (sebuah pengantar)*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm. 24.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs YPKS Padangsidempuan yang berlokasi di Sadabuan, Kecamatan Padangsidempuan Utara, Kabupaten Tapanuli Selatan. Waktu penelitian direncanakan mulai bulan Desember 2017 sampai 29 September 2018. *Time Schedule* (terlampir).

Alasan peneliti memilih MTs YPKS Padangsidempuan sebagai tempat penelitian dikarenakan hasil belajar siswa masih kurang maka peneliti menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) karena sekolah ini belum pernah dilakukan penelitian dengan judul yang sama dengan penelitian ini.

B. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan metode yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang

terkendalikan.¹ Penelitian eksperimen merupakan penelitian untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek selidik.²

Penelitian ini digolongkan dalam penelitian komparatif, yaitu suatu penelitian yang bersifat membandingkan sesuatu.³ Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto “penelitian komparatif merupakan penelitian lapangan yang dapat menemukan persamaan dan perbedaan-perbedaan benda, tentang orang, tentang prosedur kerja, tentang ide-ide, kritik terhadap orang, kelompok, terhadap suatu ide atau prosedur kerja”⁴

Jadi, penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif komparatif dengan menggunakan metode eksperimen, karena ingin melihat perbandingan hasil belajar antara menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) pada pokok bahasan lingkaran.

Desain yang dipakai pada penelitian ini adalah *Non Randomized Control Group Pretest Posttest Design*.⁵

¹Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Cita Pustaka Media, 2014), hlm. 75.

²Suharsimi Arikunto, *Metode Manajemen Penelitian* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2009), hlm. 207.

³Ahmad Nizar, Op. Cit., hlm., 16.

⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*(Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 267.

⁵*Ibid.*, hlm. 48

Kelas Eksperimen	Pre-Test	Tindakan	Post-test
Eksperimen I	T ₁	X ₁	T ₂
Eksperimen II	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan :

T₁ : Pre Test (tes awal)

T₂ : Post Test (tes akhir)

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan gejala atau satuan yang ingin diteliti, adapun pengertian lain populasi yakni kelompok besar individu yang mempunyai karakteristik umum yang sama. Selain dengan itu populasi juga memiliki arti yakni seluruh data yang menjadi perhatian penelitian dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang ditentukan.

Populasi adalah sejumlah kasus yang memenuhi seperangkat kriteria yang di tentukan oleh peneliti. Adapun populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs YPKS Padangsidimpun sebanyak 5 kelas yang berjumlah 140 siswa.

Tabel 1

Jumlah Siswa kelas VIII MTs YPKS Padangsidimpun

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII ₁	28 Siswa
2	VIII ₂	30 Siswa
3	VIII ₃	24 Siswa

4	VIII ₄	29 Siswa
5	VIII ₅	29 Siswa
Total Populasi		140 Siswa

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian. (sampel secara harfiah berarti contoh). Dalam penetapan/pengambilan sampel dari populasi mempunyai aturan, yaitu sampel itu representatif (mewakili) terhadap populasinya.⁶

Dalam hal ini yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs YPKS Padangsidimpun sebanyak 2 kelas yang berjumlah 54.

Tabel 2

Jumlah Siswa kelas VIII MTs YPKS Padangsidimpun

Kelas	Perlakuan	Jumlah Siswa
VIII ₂	Eksperimen ₁	30 Siswa
VIII ₃	eksperimen ₂	24 Siswa
Jumlah Siswa		54 Siswa

Mengingat jumlah sampel maka peneliti mengambil sampel dengan acuan *cluster random sampling* (digunakan bilamana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu

⁶ Syahrudin dan Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Bandung: Citapustaka Media, 2009), hlm. 113-114.

atau cluster).⁷Adapun pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara *cluster random sampling* yakni mengambil sampel secara acak. *Cluster random sampling* ini memilih sampel bukan didasarkan pada individual, tetapi lebih didasarkan pada kelompok, daerah atau kelompok subjek yang secara alami berkumpul bersama. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di MTs YPKS Padangsidimpuan peneliti mengambil sampel kelas VIII₂ dan VIII₃, di mana kelas VIII₂ berjumlah 30 dan VIII₃ berjumlah 24 orang juga. Kelas VIII₂ akan dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan kelas VIII₃ dengan menggunakan STAD.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahap-tahap kegiatan dengan seperangkat alat pengumpul data dan perangkat pembelajaran. Adapun tahap-tahap tersebut adalah:

a. Tahap Persiapan

- 1) Menyusun jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ada di sekolah.
- 2) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- 3) Menyiapkan alat pengumpul data berupa data tes untuk *pretest* dan *posttest*.

b. Tahap Pelaksanaan

⁷*Ibid.*, hlm. 116.

- 1) Membagi sampel penelitian menjadi dua kelompok, kelompok pertama dinamakan kelas eksperimen₁ dan kelompok kedua dinamakan kelas eksperimen₂.
- 2) Pertemuan pertama Memberikan *pretest* kepada kelas (eksperimen dan kontrol) untuk mengukur kemampuan awal.
- 3) Pertemuan kedua mengadakan pembelajaran pada kedua kelas dengan bahan dan waktu yang sama, hanya model pembelajaran yang berbeda. Untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu model pembelajaran kontekstual sedangkan kelas kontrol hanya diberikan model pembelajaran biasa.
- 4) Memberikan *posttest* kepada kedua kelas untuk melihat perkembangan kompetensi matematis siswa sesudah pembelajaran.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Suharsimi Arikunto menyatakan bahwa instrumen adalah alat bagi peneliti di dalam menggunakan metode pengumpulan data.⁸ Maka Instrumen penelitian adalah merupakan sebuah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi yang bermanfaat untuk menjawab permasalahan penelitian. Instrumen sebagai alat pada waktu penelitian yang menggunakan suatu metode.

Penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan instrumentes. Tes dapat diidentifikasi sebagai suatu pernyataan atau tugas atau seperangkat tugas

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

yang direncanakan untuk memperoleh informasi tentang atribut pendidikan yang setiap butir pertanyaan atau tugas tersebut mempunyai jawaban atau ketentuan yang dianggap benar.⁹

Tes terbagi kepada dua kelompok, yaitu tes uraian (esai) dan tes obyektif. Tes uraian adalah pertanyaan yang menuntut siswa menjawabnya dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan, dan bentuk lain yang sejenis sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata bahasa sendiri.¹⁰

Butir soal objektif adalah butir soal yang mengandung kemungkinan jawaban yang harus dipilih atau dikerjakan oleh peserta tes. Peserta tes tinggal memilih jawaban dari kemungkinan jawaban yang telah disediakan.¹¹

Dalam penelitian ini, tes yang digunakan peneliti adalah tes uraian (*essay*). Alasan peneliti menggunakan tes uraian adalah agar siswa memiliki peluang lebih untuk mencurahkan pengetahuannya dalam menjawab soal yang diberikan sesuai dengan pembelajaran yang ikuti, dan tidak menutup kemungkinan dari pengalaman yang ia dapatkan dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan kisi-kisi tes hasil belajar lingkaran dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

⁹ Elly Harliani dan Indrawati, *Penilaian Hasil Belajar Untuk SMP* (Jakarta: PPPPTK IPA, 2009), hlm. 18.

¹⁰ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 35.

¹¹ Elly Harliani dan Indrawati, *Op. Cit.*, hlm. 27.

Tabel 3

Kisi-kisi Hasil Belajar Lingkaran

No	Indikator	Jenjang Kemampuan						Butir Soal	Banyak Soal
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆		
1	Mengenal unsur-unsurnya lingkaran	1,3,4	2					1,2,3,4	4
2	Menghitung keliling lingkaran			5,6,9,16				5,6,9,12	4
3	Menghitung luas lingkaran				7,10,11,15			7,10,11,15	4
4	Menghitung jari-jari dan diameter lingkaran jika diketahui, keliling, dan luas lingkaran.					8,12,13,14	17,18,19,20	8,12,13,14,17,18,19,20	8
Jumlah Soal								20	

Keterangan:

- C₁ : mampu mengenal unsur-unsurnya ligkaran (Pengetahuan)
 C₂ : Mampu menjelaskan pengertian lingkaran (pemahaman)
 C₃ : Mampu menghitung atau menentukan keliling lingkaran (Aplikasi)
 C₄ : Mampu menghitung atau menentukan luas keliling (Analisa)
 C₅ : Menghitung jari-jari dan diameter lingkaran jika diketahui, keliling, dan luas ligkaran (Sintesa)

C₆ : Menghitung jari-jari dan diameter lingkaran jika diketahui, keliling, dan luas lingkaran (Evaluasi)

F. Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen

Untuk mengetahui tes tersebut layak diujikan atau tidak, maka perlu dilakukan uji validitas tes dan uji reabilitas tes.

1. Uji Validitas

Menurut Arikunto, validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument.¹² Suatu alat ukur dikatakan valid, jika alat itu mengukur apa yang harus diukur oleh alat itu.

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

- r_{pbi} = Koefisien korelasi biserial
- SD_t = Deviasi standar dari skor total
- M_p = Skor rata-rata dari subyek yang menjawab benar
- M_t = Skor rata-rata dari skor total
- p = Proporsi siswa yang menjawab benar
- q = Proporsi siswa yang menjawab salah
- $q = 1 - p$

2. Uji Reabilitas

Sudjana memberikan defenisi bahwa reliabilitas alat penilaian adalah ketepatan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya.¹³ Suatu alat

¹²Tukiran Taniredja Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (sebuah pengantar)*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm. 42.

¹³*ibid.*, hlm. 43.

pengukur dikatakan reliable bila alat itu dalam mengukur suatu gejala pada waktu yang berlainan senantiasa menunjukkan hasil yang sama.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Reabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyaknya item

p_i = Banyaknya subjek yang menjawab item dengan benar

q_i = Banyaknya subjek yang menjawab item dengan salah

$$(q = 1 - p)$$

$\sum p_i q_i$ = Jumlah hasil perkalian p dan

s_t^2 = Standar Deviasi dari tes

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

3. Taraf Kesukaran Soal

Untuk mencari taraf kesukaran soal digunakan rumus :¹⁴

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

¹⁴Ahmad Nizar Rangkuti, *Op. Cit*, hlm. 65.

Keterangan :

P : Taraf kesukaran soal

B : Siswa yang menjawab betul

J : Banyaknya siswa yang menjawab tes

Kriteria :

$0,00 \leq p < 0,30$. *soal sukar*

$0,30 \leq p < 0,70$. *soal sedang*

$0,70 \leq p < 1,00$. *soal mudah*

4. Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus:¹⁵

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D = Daya pembeda butir soal

B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

J_A = Banyaknya siswa kelompok atas

B_B = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = Banyaknya siswa kelompok bawah

Kriteria pengujian daya pembeda

$D < 0,00$ = Sangat jelek

$0,00 < D < 0,20$ = Jelek

¹⁵*Ibid.*, hlm. 66.

- 0,20 < D < 0,40 = Cukup
 0,40 < D < 0,70 = Baik
 0,70 < D < 1,00 = Baik sekali

G. Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Awal (*Pretest*)

1) Uji Normalitas

Uji kenormalan ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dengan data yang diperoleh dari nilai *pretest*.

H_0 = data berdistribusi normal

H_a = data tidak berdistribusi normal

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat yaitu:¹⁶

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \left[\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \right]$$

Keterangan :

X^2 = harga chi kuadrat.

K = jumlah kelas interval

f_o = frekuensi hasil pengamatan.

f_h = frekuensi yang diharapkan.

Kriteria pengujian jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k-3$ dan taraf signifikan 5%, maka populasi normal.

¹⁶Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 273.

2) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui keadaan varians kelompok eksperimen₁ dan kelompok eksperimen₂, sama atau berbeda. Pengujian homogenitas ini menggunakan uji varians dua peubah bebas yang disebut uji-F. Dengan demikian uji hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan :

σ_1^2 = varians skor kelompok eksperimen₁

σ_2^2 = varians skor kelompok eksperimen₂

H_0 = hipotesis pembanding kedua varians sama

H_a = hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

Uji statistiknya menggunakan uji-F, dengan rumus:¹⁷

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

Keterangan :

S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

¹⁷Ahmad Nizar, *Op.Cit.*, hlm. 72

Kriteria pengujian adalah jika H_0 diterima $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2} \alpha (n_1 - 1)(n_2 - 2)}$. Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut $(n_2 - 2)$. Jika H_0 ditolak jika F mempunyai harga-harga lain.

Keterangan :

n_1 : banyaknya data yang variansnya lebih besar

n_2 : banyaknya data yang variansnya lebih kecil

3) Uji kesamaan Rata-rata

Analisis data yang digunakan dalam menguji hipotesis adalah

uji t :

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 = rata-rata kelompok eksperimen₁

μ_2 = rata-rata kelompok eksperimen₂

Untuk menguji hipotesis kesamaan rata-rata kedua kelas digunakan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ Dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : mean sampel kelompok eksperimen₁

\bar{X}_2 : mean sampel kelompok eksperimen₂

s_1^2 : variansi kelompok eksperimen₁

s_2^2 : variansi kelompok eksperimen₂

n_1 : banyaknya sampel kelompok eksperimen₁

n_2 : banyaknya sampel kelompok eksperimen₂

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

b. Analisis Data Akhir (*Postest*)

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*).

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 hasil belajar matematika antara model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Teams Games And Tournament* (TGT). Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

Jika $H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$ berarti hasil belajar dilihat dari sisi hasil belajar matematika menggunakan antara model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Teams Games And Tournament* (TGT) kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan.

Jika $H_a = \mu_1 > \mu_2$ berarti hasil belajar dilihat dari sisi hasil belajar matematika menggunakan antara model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Teams Games And Tournament* (TGT) kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan.

Keterangan :

μ_1 = rata-rata hasil belajar pada kemampuan komunikasimatematis siswa kelas eksperimen₁.

μ_2 = rata-rata hasil belajar pada kemampuan komunikasimatematis siswa kelas eksperimen₂.

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

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ Dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : mean sampel kelompok eksperimen₁.

\bar{X}_2 : mean sampel kelompok eksperimen₂.

s_1^2 : variansi kelompok eksperimen₁.

s_2^2 : variansi kelompok eksperimen₂.

n_1 : banyaknya sampel kelompok eksperimen₁.

n_2 : banyaknya sampel kelompok eksperimen₂.

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

BAB IV

HASIL PENELITIAN PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan data hasil penelitian dan pembahasan. Data dikumpulkan dengan menggunakan data instrument yang telah valid dan reliabel. Validasi instrument dilakukan dengan uji coba yang dilakukan di kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan pada materi lingkaran. Selanjutnya analisis data hasil validasi akan di jelaskan sebagai berikut:

A. Hasil Uji Validitas Instrument

Uji coba instrument dilakukan sebelum instrument dilakukan dalam pengumpulan data. Jenis instrumen yang digunakan adalah tes. Uji coba masing-masing instrument dilakukan kepada 30 orang diluar sampel. Analisis instrumen diuraikan berikut ini:

1. Uji Validitasi

Validitas berasal dari kata *validity* (valid/shahih) yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur yang valid dalam melakukan fungsi ukurannya yang tepat, validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan bahwa variabel yang diukur memang benar-benar variabel yang hendak diteliti oleh peneliti.

Sesuai dengan perhitungan validitas pretest posttest yang dilakukan peneliti dengan menggunakan rumus koefisien korelasi point biserial ternyata soal yang diujikan dinyatakan valid berjumlah 15 dari 20 soal yaitu pada soal

instrument pretest nomor 1,2,3,5,6,7,9,10,11,12,14,15,16,17,18, adalah soal valid dan nomor 4,8,13,19, dan 20 merupakan soal tidak valid. Sementara pada instrument posttest nomor 3,8,13,18, dan 20 adalah soal yang tidak valid dan soal 1,2,4,5,6,7,9,10,11,12,14,15,16,17,19 merupakan soal valid.

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,361) maka instrument dinyatakan valid jika hasilnya dibawah 0,361 maka tidak valid. Maka soal yang diujikan dinyatakan valid 15 soal dan tidak valid 5 soal untuk pengujian pretest dan posttest. Untuk lebih jelas terdapat pada lampiran 11,13,17, dan 19.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berasal dari kata *reliability* (reliabilitas) adalah ketetapan dalam pengukuran. Reliabilitas adalah hasil pengukuran dengan alat tersebut dapat dipercaya. Hasil pengukuran harus reliabel dalam artian harus memiliki tingkat konsistensi dan kemantapan, dimana pengukuran dari suatu tes tetap konsisten setelah dilakukan berulang-ulang terhadap subjek dan dalam kondisi yang sama.

Pengujian reliabilitas dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach karena instrumen penelitian ini berbentuk angket dan skala bertingkat. Rumus Alpha Cronbach sebagai berikut:

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

keterangan :

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyaknya butir pertanyaan

s_t = standar deviasi

Jika $\alpha > 0,90$ maka reliabilitas sempurna. Jika α antara 0,70-0,90 maka reliabilitas tinggi. Jika α 0,50-0,70 maka reliabilitas tidak sempurna, jika $\alpha < 0,50$ maka reliabilitas rendah. Jika α rendah kemungkinan satu atau beberapa item tidak reliable. Adapun kriteria Reliabelitas yaitu:

$$0,00 \leq p < 0,30 \rightarrow \text{Sukar}$$

$$0,30 \leq p < 0,70 \rightarrow \text{Sedang}$$

$$0,70 \leq p < 1,00 \rightarrow \text{Mudah}$$

Maka soal yang diujikan dinyatakan sukar 0, sedang 17 soal dan mudah 3 soal. Untuk lebih jelas terdapat pada lampiran 14 dan 20.

3. Uji Taraf Kesukaran Tes Penelitian

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha pemecahannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya, indeks kesukaran ini diberi simbol P singkatan dari proporsi. Maka digunakan rumus indeks kesukaran sebagai berikut:

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

Dimana :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab benar

J = jumlah seluruh siswa

Untuk mengartikan taraf kesukaran item dapat menggunakan kriteria sebagai berikut yaitu:

1. Item dengan $0,00 \leq p < 0,30 \rightarrow$ Soal Sukar
2. Item dengan $0,30 \leq p < 0,70 \rightarrow$ Soal Sedang
3. Item dengan $0,70 \leq p < 0,100 \rightarrow$ Soal Mudah

Untuk mencari taraf kesukaran soal rumus yang digunakan adalah $P = \frac{B}{J}$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan pada uji pretest hasil belajar menunjukkan 17 soal tergolong sedang dan 3 soal tergolong mudah. Untuk lebih jelas terdapat pada lampiran 14 dan 20.

4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal yaitu kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks deskriminasi (D), dan nilainya berkisaran 0,00-1,00.

Untuk menghitung daya pembeda menggunakan rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D = Daya pembeda butir soal

B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

J_A = Banyaknya siswa kelompok atas

B_B = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = Banyaknya siswa kelompok bawah

Kriteria pengujian daya pembeda

$D < 0,00$ = 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

Berdasarkan perhitungan untuk menentukan kategori daya pembeda dari soal yang ditawarkan untuk tes pretest diperoleh 7 butir soal kategori baik, 3 soal kategori cukup serta 10 soal yang kategori jelek. Sementara untuk test posttest diperoleh 7 butir soal kategori baik, 12 soal kategori cukup serta 1 soal yang kategori jelek. Untuk lebih jelas terdapat pada lampiran 15 dan 21.

B. Deskripsi Data

Data yang dideskripsikan adalah hasil pretest dan posttest yang berisikan tentang nilai kondisi awal kedua kelompok yaitu kelas Eksperimen VIII₂ dan kelas VIII₃ sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

1. Hasil Data Pretest

Adapun data penelitian hasil belajar matematika pada pretest dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4

Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Di Kelas Eksperimen VIII₂ Pada Pokok Bahasan Lingkaran Siswa Kelas VIII MTs YPKS Padangsidimpuan (Pretest)

Kelas Eksperimen VIII ₂		
Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
33-40	3	11,53%
41-48	5	19,23%
49-56	4	15,38%
57-64	7	26,92%
65-72	4	15,38%
73-80	3	11,53%
	26	

Tabel 5

Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Di Kelas Eksperimen VIII₃ Pada Pokok Bahasan Lingkaran Siswa Kelas VIII MTs YPKS Padangsidimpuan (Pretest)

Kelas Eksperimen VIII ₃		
Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
20-30	4	14,28%
31-41	6	21,42%
42-52	3	10,71%
53-63	9	32,14%

64-74	4	14,28%
75-85	1	3,57%
86-96	1	3,57%
	28	

Tabel 6

Deskripsi Nilai Awal (Pretes) Hasil Belajar Matematika Di Kelas Eksperimen VIII₂ dan Kelas eksperimen VIII₃ Pada Pokok Bahasan Lingkaran Siswa Kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan

Kelas Eksperimen VIII ₂		Kelas Eksperimen VIII ₃	
Skor maksimal	80	Skor maksimal	86
Skor minimal	33	Skor minimal	20
Rentang data	47	Rentang data	66
Banyak kelas	6	Banyak kelas	6
Panjang kelas	8	Panjang kelas	11
Mean	56,5	Mean	50,92
Median	57,62	Median	53,71
Modus	60,5	Modus	57,56
Standar deviasi	12,44	Standar deviasi	17,51
Variansi sampel	140,80	Variansi sampel	205,80

Data memusat ke nilai rata-rata sebesar 57,62 dan 53,71 pada median, kemudian standar deviasi memiliki nilai 12,44 dan 17,51 sehingga data ini termasuk ke heterogen.

2. Hasil Data Posttest

Adapun data penelitian hasil belajar matematika pada posttest dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7

Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Di Kelas Eksperimen VIII₂ Pada Pokok Bahasan Lingkaran Siswa Kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan (Posttest)

Kelas Eksperimen VIII ₂		
Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
53-59	2	13,33%
60-66	5	19,23%
67-73	4	15,38%
74-80	8	30,76%
81-87	4	15,38%
88-94	3	11,53%
	26	

Tabel 8

Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Di Kelas Eksperimen VIII₃ Pada Pokok Bahasan Lingkaran Siswa Kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan (Posttest)

Kelas Eksperimen VIII ₃		
Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
53-59	5	17,85%
60-66	4	14,28%
67-73	4	14,28%
74-80	9	32,14%
81-87	3	10,71%
88-94	3	10,71%
	28	

Tabel 9

Deskripsi Nilai Awal (Posttes) Hasil Belajar Matematika Di Kelas Eksperimen VIII₂ dan Kelas eksperimen VIII₃ Pada Pokok Bahasan Lingkaran Siswa Kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan

Kelas Eksperimen VIII ₂		Kelas Eksperimen VIII ₃	
Skor maksimal	93	Skor maksimal	93
Skor minimal	53	Skor minimal	53
Rentang data	40	Rentang data	40

Banyak kelas	6	Banyak kelas	6
Panjang kelas	7	Panjang kelas	7
Mean	74,53	Mean	72,32
Median	75,25	Median	74,27
Modus	77	Modus	76,65
Standar deviasi	10,540	Standar deviasi	11,324
Variansi sampel	169,13	Variansi sampel	132,02

Data memusat ke nilai rata-rata sebesar 75,25 dan 74,27 pada median, kemudian standar deviasi memiliki nilai 10,540 dan 11,324 sehingga data ini termasuk ke heterogen.

C. Uji Persyaratan Analisis

1. Uji Persyaratan Pretest

a. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan kedua kelompok ini digunakan rumus chi-kuadrat. Uji kenormalan ini berfungsi untuk mengetahui kenormalan kedua kelas yang diteliti yaitu kelas eksperimen VIII₂ dan kelas eksperimen VIII₃. Adapun data yang diperoleh dari nilai rata-rata pretest, yang dapat dilihat dari tabel berikut:

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}
Eksperimen VIII ₂	2,3697	7,815
Eksperimen VIII ₃	3,7697	7,815

Suatu tabel dikatakan berdistribusi normal jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan $dk=k-3$ dan taraf signifikan 5%. Dari data diatas dapat dilihat bahwa X^2_{hitung} kedua kelas eksperimen lebih kecil dari X^2_{tabel} dengan dk untuk kelas VIII₂ sebagai kelas eksperimen A $dk= k-3 = 6-3= 3$ dan untuk kelas VIII₃ sebagai kelas eksperimen B $dk= k-3= 6-3=3$, derajat kebebasan pada kedua kelas eksperimen sama sehingga X^2_{tabel} untuk kedua kelas eksperimen sama yaitu 7,815 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut mempunyai varians yang homogen (sama).

Distribusi	F_{hitung}	F_{tabel}
Uji homogenitas	1,461	2,16

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa F_{hitung} diperoleh dengan membandingkan varians terbesar dengan varians terkecil. Varians terbesar terdapat pada kelas eksperimen B dengan nilai 205,80 dan varians terkecil dimiliki oleh kelas eksperimen A dengan nilai 140,80. Suatu data dikatakan homogen apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, dari tabel diatas diperoleh $1,461 < 2,16$ artinya kedua kelas eksperimen mempunyai varians yang sama/homogen.

2. Uji Persyaratan Posttest

a. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan kedua kelompok ini digunakan rumus chi-kuadrat. Uji kenormalan ini berfungsi untuk mengetahui kenormalan kedua kelas yang diteliti yaitu kelas eksperimen VIII₂ dan kelas eksperimen VIII₃. Adapun data yang diperoleh dari nilai rata-rata pretest, yang dapat dilihat dari tabel berikut:

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}
Eksperimen VIII ₂	4,367	7,815
Eksperimen VIII ₃	5,094	7,815

Suatu tabel dikatakan berdistribusi normal jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan $dk = k - 3$ dan taraf signifikan 5%. Dari data diatas dapat dilihat bahwa X^2_{hitung} kedua kelas eksperimen lebih kecil dari X^2_{tabel} dengan dk untuk kelas VIII₂ sebagai kelas eksperimen A $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$ dan untuk kelas VIII₃ sebagai kelas eksperimen B $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$, derajat kebebasan pada kedua kelas eksperimen sama sehingga X^2_{tabel} untuk kedua kelas eksperimen sama yaitu 7,815 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut mempunyai varians yang homogen (sama).

Distribusi	F_{hitung}	F_{tabel}
Uji homogenitas	1,281	2,16

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa F_{hitung} diperoleh dengan membandingkan varians terbesar dengan varians terkecil. Varians terbesar terdapat pada kelas eksperimen B dengan nilai 169,137 dan varians terkecil dimiliki oleh kelas ekspeimen A dengan nilai 132,026. Suatu data dikatakan homogen apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, dari tabel diatas diperoleh $1,281 < 2,16$ artinya kedua kelas eksperimen mempunyai varians yang sama/homogen.

D. Pengujian Hipotesis

1. Uji Persamaan Dua Rata-rata (Pretest)

Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesisnya digunakan dengan rumus uji-t.

Distribusi	t_{hitung}	t_{tabel}
Uji Perbedaan dua rata-rata	1,554	2,00

Berdasarkan analisis awal pretest di atas diperoleh kesimpulan bahwa H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dimana $-2,00 < 1,554 < 2,00$ yang berarti kedua sampel tidak memiliki rata-rata yang signifikan.

2. Uji Persamaan Dua Rata-rata (Posttest)

Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesisnya digunakan dengan rumus uji-t.

Distribusi	F_{hitung}	F_{tabel}
Uji perbedaan dua rata-rata	0,661	2,00

Berdasarkan tabel di atas diperoleh kesimpulan bahwa sampel berdistribusi normal, homogen dan mempunyai rata-rata yang sama. Dengan peluang $(1 - \frac{1}{2} \alpha) = 1 - 0,25\% = 97,5\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 26 + 28 - 2 = 52$ diperoleh $t_{tabel} = 2,00$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$, $0,661 < 2,00$ maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen menggunakan model *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan kelas eksperimen menggunakan model *Teams Games Tournament* (TGT), hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari situasi awal yang sama. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 29.

Karena persyaratan untuk uji hipotesis yang telah terpenuhi yaitu tergolong normal dan homogen maka dilakukan dengan menggunakan uji-t. Dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

dengan demikian hipotesis statistiknya adalah:

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 \neq \mu_2$$

Dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika memperoleh harga lain, dengan peluang $(1 - \frac{1}{2} \alpha)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$.

Hipotesis yang akan di uji adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan model kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan

H_a : Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan model kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan.

Tabel 18

Pengujian Hipotesis setelah dilakukan model pembelajaran STAD di kelas eksperimen A dan TGT di kelas eksperimen B

Kelompok	n	Mean	S_i^2	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen A	26	74,53	132,026	0,661	2,00
Eksperimen B	28	72,32	169,137		

Dari data diatas terlihat bahwa t_{hitung} berada diantara t_{tabel} dan $-t_{tabel} = 0,661$ artinya $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $0,661 < 2,00$ yang menunjukkan bahwa batas-batas nilai penerimaan H_0 . Sehingga pada penelitian ini hipotesis yang diterima adalah H_0 dimana bunyi H_0 adalah tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan menggunakan model kooperatif

Teams Games Tournament (TGT) pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs YPKS Padangsidimpuan.

E. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dimana peneliti terlibat langsung dalam proses belajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan model kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT). Proses pembelajaran dengan menggunakan kedua model ini memberikan pengalaman baru bagi siswa, karena dengan menggunakan kedua model ini menimbulkan rasa senang dan menghilangkan kejenuhan apalagi kebanyakan siswa kurang suka pelajaran matematika.

Di kelas eksperimen kelas VIII₂ diberikan perlakuan dengan menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada pokok bahasan lingkaran dan di kelas eksperimen VIII₃ menggunakan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) pada pokok bahasan lingkaran juga. Proses pembelajaran di kelas eksperimen VIII₂ diawali dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pokok bahasan lingkaran dan memotivasi siswa, guru membentuk kelompok secara heterogen, guru menjelaskan maksud pembelajaran dan tugas kelompok kemudian guru memanggil ketua kelompok dan setiap kelompok mendapat tugas yang berbeda, setelah itu masing-masing kelompok membahas materi yang telah diberikan secara kooperatif dan bersifat penemuan, setelah selesai dikuasai, siswa

mempersentasekan hasil diskusi tersebut, kemudian guru memberikan penjelasan singkat sekaligus memberikan kesimpulan.

Sedangkan di kelas eksperimen VIII₃ guru memberitahukan metode pembelajaran, serta tujuan mempelajari pelajaran lingkaran. Kemudian guru menyajikan pelajaran, mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok secara heterogen dan tiap kelompok beranggotakan 4-5 siswa. Guru memberikan tugas kepada tiap kelompok untuk dikerjakan secara kelompok, kemudian guru memberikan kuis kepada seluruh siswa dan tidak boleh saling membantu, setelah itu mengevaluasi seluruh siswa tentang materi yang telah diajarkan, kemudian masing-masing kelompok mempersentasikan hasil kerja kelompoknya, setelah itu memberikan penghargaan kepada kelompok yang mempunyai skor tinggi.

Setelah dikenakan perlakuan kepada kedua kelas eksperimen tersebut, maka diadakan uji test hasil belajar atau posttest yang telah di lakukan uji validitas, taraf kesukaran butir soal, daya beda soal dan reliabelitas soal. Hasil dari test kedua kelas tersebut dilakukan uji normalitas, uji homogenitas sebagai persyaratan dalam uji hipotesis penelitian.

Dari perhitungan uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut normal dan varians homogen. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan dan hasil perhitungan uji-t ternyata tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kedua kelas eksperimen. Kemudian dari mean kedua model ini mempunyai perbedaan. Mean untuk kelas eksperimen dengan perlakuan

Student Teams Achievement Division (STAD) 74,53 sedangkan untuk kelas eksperimen dengan perlakuan *Teams Games Tournament* (TGT) 72,32.

Setelah dilakukan uji-t ternyata perbedaan mean tersebut tidak menunjukkan adanya perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan, uji-t tersebut diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $(0,661 < 2,00)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian ini adalah H_0 diterima artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan kelas eksperimen menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan kelas eksperimen menggunakan model kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs YPKS Padangsidimpuan.

Oleh sebab itu dari hasil penelitian yang diperoleh disarankan agar proses pembelajaran dilakukan dengan *Student Teams Achievement Division* (STAD) atau *Teams Games Tournament* (TGT), pendidik bebas menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) atau *Teams Games Tournament* (TGT) karena keduanya tidak memberikan perbedaan hasil belajar yang signifikan.

F. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen. Hal ini dilakukan agar memperoleh hasil yang baik. Namun untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan antara lain:

1. Dalam hal data yang diolah peneliti kurang mampu mengukur aspek-aspek kejujuran peserta didik dalam menjawab soal-soal yang diberikan, sehingga tidak menutup kemungkinan peserta didik mencontoh jawaban temannya.
2. Siswa menganggap bahwa uji tes yang dilakukan tidak mempengaruhi nilai belajar, sehingga sebagian siswa tidak serius mengerjakannya.
3. Profesionalisme sebagai seorang guru, peneliti belum maksimal dalam menyampaikan, menjelaskan bahan pelajaran kepada siswa.
4. Keterbatasan peneliti dalam penggunaan waktu, dimana waktu yang dipakai terlalu sempit dalam melaksanakan proses pembelajaran dalam ruangan. Peneliti juga mempunyai keterbatasan dalam literatur-literatur penelitian eksperimen, keterbatasan dalam mengontrol faktor-faktor liar yang dapat mengganggu keabsahan eksperimen ini sendiri.
5. Tes yang dipergunakan dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah namun keobjektifan hasil penelitian tergantung pada kejujuran siswa melalui jawaban terhadap alat pengumpulan data.

Pengambilan taraf signifikan 5% dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penarikan kesimpulan kemungkinan salah 5%. Dengan kata lain kesimpulan tersebut 95% dapat dipercaya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan berdasarkan nilai mean kedua model ini mempunyai perbedaan yakni 74,53 dan 72,32, tetapi setelah perhitungan uji-t tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Teams Games Tournament* (TGT) pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan.

Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menyatakan bahwa $t_{hitung} = 0,661 < t_{tabel} = 2,00$ dengan kata lain H_0 diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen menggunakan model *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Teams Games Tournament* (TGT), hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari situasi awal yang sama.

B. Saran-saran

Dari hasil temuan penelitian ini, penulis mengajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi siswa untuk meningkatkan hasil belajar sebaiknya lebih aktif dan lebih giat belajar khususnya matematika.

2. Bagi mahasiswa atau peneliti sendiri dan rekan-rekan sesama mahasiswa untuk dapat melanjutkan penelitian ini.
3. Kepada guru matematika dapat menggunakan antara model kooperatif tipe student teams achievement division (STAD) dengan teams games tournament (TGT), boleh sekaligus ataupun salah satunya.
4. Kepada guru matematika agar lebih memperhatikan kesulitan atau kelemahan siswa dalam menguasai suatu materi pelajaran khususnya materi lingkaran. Kemudian meningkatkan cara mengajar serta pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan.
5. Kepada kepala sekolah hendaknya dapat memberikan motivasi dan ransangan agar guru lebih meningkatkan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya dan menyampaikan pelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Desmita, *Psikologi Perkembangan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009
- Elly Harliani dan Indrawati, *Penilaian Hasil Belajar Untuk SMP*, Jakarta: PPPPTK IPA, 2009
- Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, medan: Media Persada, 2012
- Lubis, Gustina Indriani, Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games And Tournament (TGT) dengan Number Head Together (NHT) Pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VII Siswa SMP N 3 Padangsidimpuan, Padangsidimpuan: *Skripsi* 2014.
- Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo, 2011
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001
- _____, Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001
- Nana Syaodin Sukmanidinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Cita Pustaka Media, 2014
- Schaum's, *Geometri*, Jakarta: Penerbit Erlangga, 2005
- Siti Khadijah, Perbandingan Hasil Belajar Menggunakan Model Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) dengan Model Kooperatif Tipe Student Teams Achievement (STAD) Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas VIII SMP N 2 Ranah Batahan, Padangsidimpuan: *Skripsi*, 2014
- Sudjana, *Metode Statistik*, Bandung: Tarsito, 2005
- Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2009
- _____, *Penelitian Pendidikan*, Yogyakarta: Insan Madani, 2012

- _____, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006
- Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Jilid 2 Kelas VIII*, Jakarta: Penerbit Erlangga, 2006
- Syahrum dan Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Bandung: Cita Pustaka Media, 2009
- Tukiran Taniredja Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*, Bandung: Alfabeta, 2012
- Trianto, *Mendesain Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan, Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta: Kencana, 2011
- Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Prenada Media Group, 2010

Lampiran 1

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MTs. YPKS Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Ganjil (Kelas Eksperimen)
Alokasi waktu : 2x40 menit(1 x Pertemuan)

A. Standar Kompetensi

4 Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran.

C. Indikator

4.2.1 Menentukan nilai phi (π)

4.2.2 Menentukan keliling dan luas lingkaran.

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyimpulkan nilai phi dengan menggunakan benda yang berbentuk lingkaran.

E. Karakter yang Diharapkan

- Disiplin (*Dicipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)
- Tekun (*Diligent*)
- Tanggung jawab (*Responsibility*)

F. Materi Pembelajaran

- Keliling dan luas lingkaran

G. Model dan Metode pembelajaran

- Model kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*)
- Metode ceramah dan diskusi

H. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan (10 menit)

- Mengingatkan kembali ingkaran yang diperoleh sebelumnya.
- Apabila materi ini dikuasai oleh siswa, maka akan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

2. Kegiatan Inti (60 menit)

- 1) Guru menyiapkan:
 - a. Kartu soal
 - b. Lembar kerja siswa
 - c. Alat/bahan
- 2) Siswa dibagi atas beberapa kelompok (tiap kelompok anggotanya 5 orang)
- 3) Guru mengarahkan aturan permainannya. Adapun langkah-langkahnya, siswa ditempatkan pada tim belajar beranggotakan empat orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Guru menyiapkan pelajaran, dan kemudian siswa bekerja di dalam tim mereka untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Akhirnya, seluruh siswa dikenai kuis, pada waktu kuis ini mereka tidak dapat saling membantu.
- 4) Dalam satu permainan terdiri dari: kelompok pembaca, kelompok penantang I, kelompok penantang II, dan seterusnya sejumlah kelompok yang ada.

- 5) Kelompok pembaca bertugas:
 - a. Ambil kartu bernomor dan cari pertanyaan pada lembar permainan
 - b. Baca pertanyaan keras-keras
 - c. Beri jawaban
- 6) Kelompok penantang kesatu bertugas: Menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda, sedangkan penantang kedua:
 - a) Menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda, dan
 - b) Cek lembar jawaban, kegiatan ini dilakukan secara bergiliran (*games ruler*).
- 7) Sistem perhitungan poin turnamen adalah skor siswa dibandingkan dengan rerata skor yang lalu mereka sendiri, dan poin diberikan berdasarkan pada seberapa jauh siswa menyamai atau melampaui prestasi yang laluinya sendiri. Poin tiap anggota tim ini dijumlah untuk mendapatkan skor tim, dan tim yang mencapai kriteria tertentu dapat diberi sertifikat atau ganjaran (*award*) yang lain.
- 8) Berikut disajikan sistem perhitungan poin turnamen pada model pembelajaran *Team Games Tournamen* (TGT).

3. Kegiatan Akhir (10 menit)

- Membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari.
- Memberikan tugas rumah.

I. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat Pembelajaran

- Benda berbentuk lingkaran, busur.
- Penghapus, spidol dan papan tulis.

2. Sumber Belajar

- Buku paket (SMP/MTs)
- Buku lain yang relevan

J. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Menentukan nilai phi	Kerja kelompok	Tes uji kerja kelompok

Instrument : buatlah lingkaran dengan ukuran jari-jari seperti tabel dibawah ini kemudian berapakah diameter dan keliling lingkaran serta tentukan K/d.

Jari - jari	Diameter	Keliling	Keliling/Diameter (K/d)
2 cm			
2,5 cm			

Penyelesaian :

Jari - jari	Diameter	Keliling	Keliling/Diameter (K/d)
2 cm	4 cm	12,6 cm	3,15
2,5 cm	5 cm	15,7 cm	3,14

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrument/Soal
1. Menentukan keliling dan luas lingkaran.	Tes tulisan	Pilihan ganda	1. Hitunglah luas daerah lingkaran dengan panjang jari-jarinya 14 cm! a. 615 b. 620 c. 616 d. 600 2. Jika jari-jari sebuah lingkaran 7 cm, tentukanlah keliling lingkaran tersebut! a. 42 cm b. 44 cm c. 40 cm d. 45 cm 3. Sebuah lingkaran memiliki jari-jari 21

			cm, tentukan diameter lingkaran tersebut. a. 40 cm b. 42 cm c. 45 cm d. 35 cm
--	--	--	---

Penyelesaian	
1. C (616)	
2. B (44 cm)	
3. B (42 cm)	

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MTs. YPKS Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Ganjil (KelasEksperimen)
Alokasi waktu : 2x40 menit(1 x Pertemuan)

A. Standar Kompetensi

4 Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.1 Menentukan bagian-bagian dan unsur lingkaran.

C. Indikator

4.1.1 Menentukan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, titik pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, apotema, juring, dan tembereng.

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, titik pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, apotema, juring, dan tembereng.

E. Karakter yang Diharapkan

- Disiplin (*Dicipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)
- Tekun (*Diligent*)
- Tanggung jawab (*Responsibility*)

F. Materi Pembelajaran

- Lingkaran: unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

G. Model dan Metode pembelajaran

- Model kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*)
- Metode ceramah dan diskusi

H. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan (10 menit)

- Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi lingkaran.

2. Kegiatan Inti (60 menit)

- 1) Guru menyiapkan:
 - d. Kartu soal
 - e. Lembar kerja siswa
 - f. Alat/bahan
- 2) Siswa dibagi atas beberapa kelompok (tiap kelompok anggotanya 5 orang)
- 3) Guru mengarahkan aturan permainannya. Adapun langkah-langkahnya, siswa ditempatkan pada tim belajar beranggotakan empat orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Guru menyiapkan pelajaran, dan kemudian siswa bekerja di dalam tim mereka untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Akhirnya, seluruh siswa dikenai kuis, pada waktu kuis ini mereka tidak dapat saling membantu.
- 4) Dalam satu permainan terdiri dari: kelompok pembaca, kelompok penantang I, kelompok penantang II, dan seterusnya sejumlah kelompok yang ada.

- 5) Kelompok pembaca bertugas:
 - d. Ambil kartu bernomor dan cari pertanyaan pada lembar permainan
 - e. Baca pertanyaan keras-keras
 - f. Beri jawaban
- 6) Kelompok penantang kesatu bertugas: Menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda, sedangkan penantang kedua:
 - c) Menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda, dan
 - d) Cek lembar jawaban, kegiatan ini dilakukan secara bergiliran (*games ruler*).
- 7) Sistem perhitungan poin turnamen adalah skor siswa dibandingkan dengan rerata skor yang lalu mereka sendiri, dan poin diberikan berdasarkan pada seberapa jauh siswa menyamai atau melampaui prestasi yang laluinya sendiri. Poin tiap anggota tim ini dijumlah untuk mendapatkan skor tim, dan tim yang mencapai kriteria tertentu dapat diberi sertifikat atau ganjaran (*award*) yang lain.
- 8) Berikut disajikan sistem perhitungan poin turnamen pada model pembelajaran *Team Games Tournamen* (TGT).

3. Kegiatan Akhir (10 menit)

- Membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari.
- Memberikan tugas rumah.

I. Alat dan Sumber Belajar

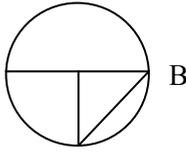
1. Alat Pembelajaran

- Benda berbentuk lingkaran, busur.
- Penghapus, spidol dan papan tulis.

2. Sumber Belajar

- Buku paket (SMP/MTs)
- Buku lain yang relevan

J. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen / Soal
<p>1. Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng.</p> <p>2. Menentukan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng.</p>	Tes tulisan	Pilihan ganda	<p>1. Manakah yang termasuk unsur-unsur lingkaran di bawah ini.</p> <ol style="list-style-type: none">Titik pusat, keliling, tembereng, dan tali busur.Titik pusat, keliling, tembereng, dan sudut siku-siku.Titik pusat, busur, tembereng, dan tali busur.Garis singgung, keliling, tembereng, dan tali busur. <p>2. Dari gambar dibawah ini garis BC di sebut....</p>  <ol style="list-style-type: none">Juring.Potema.Tali Busur.Busur. <p>3. Titik yang terletak pada lingkaran berjarak sama terhadap suatu titik tertentu disebut...</p> <ol style="list-style-type: none">Titik pusat lingkaran.

			b. Jari-jari lingkaran. c. Diameter lingkaran. d. Tembereng lingkaran.
--	--	--	--

Penyelesaian	
1.	C (Titik pusat, busur, tembereng, dan tali busur)
1.	C (Tali busur)
2.	A (Titik pusat lingkaran)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MTs. YPKS Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Ganjil (KelasEksperimen)
Alokasi waktu : 2x40 menit(1 x Pertemuan)

A. Standar Kompetensi

4 Menentukan unsur, bagian-bagian serta menentukan ukuran lingkaran.

B. Kompetensi Dasar

4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.

C. Indikator

4.1.1 Menentukan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, titik pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, apotema, juring, dan tembereng.

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, titik pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, apotema, juring, dan tembereng.

E. Karakter yang Diharapkan

- Disiplin (*Dicipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)
- Tekun (*Diligent*)
- Tanggung jawab (*Responsibility*)

F. Materi Pembelajaran

- Lingkaran: unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

G. Model dan Metode pembelajaran

- Model kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*)
- Metode ceramah dan diskusi

H. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan (10 menit)

- Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi lingkaran.

2. Kegiatan Inti (60 menit)

- Guru memberikan metode, langkah-langkah serta tujuan pembelajaran. Guru membentuk kelompok secara heterogen dan tiap kelompok beranggotakan 4-5 siswa.
- Guru memberikan tugas kepada tiap kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok.
- Guru memberi kuis kepada seluruh siswa, dan tidak boleh saling membantu.
- Guru memberi kuis evaluasi.

3. Kegiatan Akhir (10 menit)

- Membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari.
- Memberikan tugas rumah.

I. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat Pembelajaran

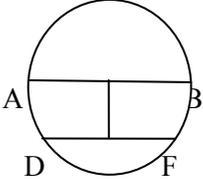
- Benda berbentuk lingkaran, busur.
- Penghapus, spidol dan papan tulis.

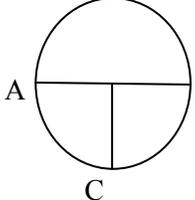
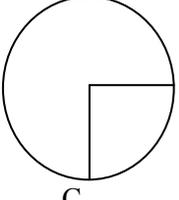
2. Sumber Belajar

- Buku paket (SMP/MTs)
- Buku lain yang relevan

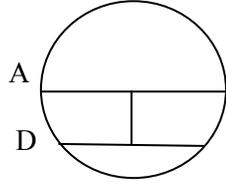
J. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen / Soal
1. Menyebutkan unsur-unsur dan	Tes tulisan	Kuis	1. Sebutkan lima buah unsur-unsur lingkaran.

<p>bagian-bagian lingkaran, titik pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng.</p> <p>2. Menentukan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, titik pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng.</p>			<p>2.</p>  <p>Tuliskan 3 jenis unsur-unsur dari lingkaran diatas</p>
---	--	--	---

Penyelesaian	
<p>1. Unsur – unsur lingkaran adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titik pusat - Jari-jari - Diameter - Busur - Juring - tembereng 	
<p>2. a.</p>  <p>Jari-jari OA, OB dan OC</p> <p>b.</p>  <p>Juring OCB</p>	

c.



Tali busur DF dan AB

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MTs. YPKS Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Ganjil (KelasEksperimen)
Alokasi waktu : 2x40 menit(1 x Pertemuan)

A. Standar Kompetensi

4 Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.1 Menghitung keliling dan luas lingkaran.

C. Indikator

4.2.1 Menentukan nilai phi (π)

4.2.2 Menentukan keliling dan luas lingkaran.

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyimpulkan nilai phi dengan menggunakan benda yang berbentuk lingkaran.

E. Karakter yang Diharapkan

- Disiplin (*Dicipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)
- Tekun (*Diligent*)
- Tanggung jawab (*Responsibility*)

F. Materi Pembelajaran

- Keliling dan luas lingkaran.

G. Model dan Metode pembelajaran

- Model kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*)
- Metode ceramah dan diskusi

H. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan (10 menit)

- Mengingatkan kembali ingkaran yang diperoleh sebelumnya.
- Apabila materi ini dikuasai oleh siswa, maka akan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

2. Kegiatan Inti (60 menit)

- Guru memberikan metode pembelajaran dan langkah-langkah serta tujuannya.
- Guru membentuk kelompok secara heterogen dan tiap kelompok beranggotakan 4-5 siswa.
- Guru memberikan tugas kepada tiap kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok.
- Guru memberi kuis kepada seluruh siswa, dan tidak boleh saling membantu.
- Guru memberi kuis evaluasi.

3. Kegiatan Akhir (10 menit)

- Membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari.
- Memberikan tugas rumah.

I. Alat dan Sumber Belajar

3. Alat Pembelajaran

- Benda berbentuk lingkaran, busur.
- Penghapus, spidol dan papan tulis.

4. Sumber Belajar

- Buku paket (SMP/MTs)
- Buku lain yang relevan

J. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Menentukan nilai phi	Kerja kelompok	Tes uji kerja kelompok

Instrument: buatlah lingkaran dengan ukuran jari-jari seperti tabel dibawah ini kemudian berapakah diameter dan keliling lingkaran serta tentukan K/d.

Jari-jari	Diameter	Keliling	Keliling/Diameter (K/d)
1 cm			
1,5 cm			
2 cm			

Penyelesaian:

Jari-jari	Diameter	Keliling	Keliling/Diameter (K/d)
1 cm	2 cm	6,3 cm	3,15
1,5 cm	3 cm	9,4 cm	3,133
2 cm	4 cm	12,6 cm	3,15

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrument/Soal
1. Menentukan keliling dan luas lingkaran.	Tes tulisan	Pilihan ganda	1. Sebuah uang logam memiliki diameter 6 cm, tentukan keliling uang logam tersebut. a. 20 cm b. 20,34 cm c. 20,84 cm d. 19,50 cm 2. Sebuah kolam memiliki panjang jari-jari 14 cm, hitunglah luas kolam tersebut. a. 600 b. 616 c. 524 d. 650

Penyelesaian
1. C (20,84 cm) 2. B (616)

Padangsidempuan, September 2018
peneliti

Dosen Matematika

Anita Adinda M.Pd

NIP.

Rika Sasmita Tanjung

NIM. 13 330 0028

22	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9
23	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	36
24	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	17	289
25	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	196
26	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	13	169
27	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
28	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8	64
29	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	8	64
30	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	8	64
Jumlah	17	12	16	18	23	21	21	19	13	17	17	20	18	15	19	19	17	13	12	15	342	4392
P	0.56 6	0.4	0.533	0.6	0.76 6	0.7	0.7	0.63 3	0.6	0.56 6	0.56 6	0.66 6	0.6	0.5	0.633	0.66 6	0.566	0.433	0.4	0.5		
Q	0.43 4	0.6	0.467	0.4	0.23 4	0.3	0.3	0.36 7	0.4	0.43 4	0.43 4	0.33 4	0.4	0.5	0.367	0.36 7	0.434	0.556 7	0.6	0.5		
p*q	0.24	0.24	0.248	0.24	0.17 9	0.21	0.21	0.22 6	0.24	0.24 5	0.24	0.22 2	0.24	0.25	0.226	0.22 6	0.226	0.245	0.24	0.25		
Mp	13.0 5	13.3 3	12.81 2	12.1 1	12.3 4	12.4 8	12.4 3	11.7 4	13.3 8	13.7 1	13.5 2	12.7	12.16	13.33 3	13.26 3	13	13.82 3	13.15 3	13.0 8	12.3 3		
Mt	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4		
SD	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05		
Ket	Valid	Valid	Tidak	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak	Tidak	Valid	Valid	Valid	Tidak	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak	Valid	Tidak		

Lampiran 2 : Sebelum Uji Coba

SOAL PRE TEST

NAMA :

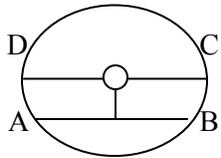
KELAS :

A Petunjuk

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

B Soal

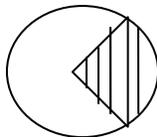
1. Dari gambar dibawah ini tentukanlah yang disebut tali busur...



- | | |
|-------|-------|
| a. AB | c. CA |
| b. BC | d. CO |

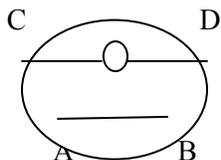
2. Apotema suatu tali busur adalah...
 - a. Jarak Lingkaran terhadap Tali Busur
 - b. Jarak diameter terhadap Tali Busur
 - c. Jarak Tali Busur terhadap Titik Pusat Lingkaran
 - d. Jarak Tali Busur terhadap Jari-jari

3. Daerah yang di arsir pada gambar dibawah ini adalah...



- | | |
|------------|---------------|
| a. Juring | c. Tali Busur |
| b. Apotema | d. Busur |

4. Gambar dibawah ini garis OD disebut....



- | | |
|--------------|---------------|
| a. Juring | c. Tali Busur |
| b. Jari-jari | d. Busur |

5. Sebuah lingkaran memiliki jari-jari 7 cm. Berapakah keliling lingkaran tersebut?
- a. 50 cm c. 24 cm
b. 60 cm d. 44 cm
6. Sebuah uang logam memiliki diameter 6 cm. Tentukan keliling uang logam tersebut?
- a. 20 cm c. 18,84 cm
b. 20,34 cm d. 19,50 cm
7. Panjang jari-jari roda sepeda ari 7 cm. Tentukan luas roda ari tersebut!
- a. 154 cm^2 c. 149 cm^2
b. 100 cm^2 d. 123 cm^2
8. Keliling sekeping uang logam adalah 44 cm. Tentukan diameter uang logam tersebut!
- a. 15 cm c. 14 cm
b. 12 cm d. 10 cm
9. Hitanglah keliling sebuah roda jika jari-jarinya 20 cm !
- a. 110 cm c. 130 cm
b. 125,6 cm d. 125 cm
10. Jika diketahui diameter suatu lingkaran 20 cm. Berapakah luas lingkaran tersebut!
- a. 314 cm^2 c. 300 cm^2
b. 315 cm^2 d. 320 cm^2
11. Sebuah kolam memiliki panjang jari-jari 14 cm. Hitunglah luas kolam tersebut!
- a. 600 cm^2 c. 524 cm^2
b. 616 cm^2 d. 650 cm^2
12. Sebuah taman berbentuk lingkaran memiliki luas 314 cm^2 . Tentukan diameter taman tersebut!
- a. 21 cm c. 15 cm
b. 19 cm d. 20 cm
13. Jika diketahui panjang diameter roda sepeda adalah 50 cm. Tentukanlah jari-jari tersebut!
- a. 25 cm c. 30 cm
b. 20 cm d. 15 cm
14. Sebuah lingkaran memiliki jari-jari 21 cm. Tentukan diameter lingkaran tersebut!
- a. 40 cm c. 45 cm

- b. 42 cm d. 35 cm
15. Sebuah kolam ikan berbentuk lingkaran yang berdiameter 10 cm. Berapakah luas kolam tersebut?
- a. 65 cm^2 c. 70 cm^2
b. 76 cm^2 d. $78,5 \text{ cm}^2$
16. Hitunglah keliling lingkaran dengan panjang jari-jari 14 cm.
- a. 80 cm c. 88 cm
b. 74 cm d. 86 cm
17. Diketahui luas daerah lingkaran $38,46 \text{ cm}^2$. Berapakah panjang jari-jari lingkaran tersebut!
- a. 3,5 cm c. 3,6 cm
b. 3 cm d. 3,8 cm
18. Jika diketahui keliling 176 cm. Tentukan panjang jari-jari lingkaran tersebut.
- a. 28 cm c. 26 cm
b. 27 cm d. 25 cm
19. Sebuah lingkaran memiliki keliling 352 cm. Tentukan jari-jari lingkaran.
- a. 54 cm c. 60 cm
b. 56 cm d. 58 cm
20. Jika diketahui panjang luas lingkaran $1,53 \text{ cm}^2$. Berapakah diameter lingkaran tersebut?
- a. 1,5 cm c. 1,39 cm
b. 1,56 cm d. 1,42 cm

Lampiran 3:

KUNCI JAWABAN

1. A
2. C
3. A
4. B
5. D
6. C
7. A
8. C
9. B
10. A

11. B
12. D
13. A
14. B
15. D
16. C
17. A
18. C
19. B
20. C

Lampiran 4: Sebelum Uji Coba

SOAL POST TEST

NAMA :

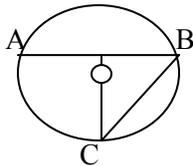
KELAS :

A Petunjuk

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

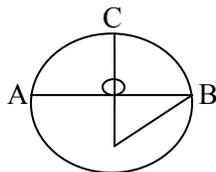
B Soal

1. Manakah yang termasuk unsur-unsur lingkaran dibawah ini:
 - a. Titik Pusat, Keliling, Tembereng dan Tali Busur.
 - b. Titik Pusat, Keliling, Tembereng dan Sudut Siku-siku.
 - c. Titik Pusat, Busur, Tembereng dan Tali Busur.
 - d. Garis Singgung, Keliling, Tembereng dan Tali Busur
2. Dari gambar dibawah ini garis BC disebut...



- | | |
|---------------|--------------|
| a. Tali busur | c. Busur |
| b. Apotema | d. Tembereng |

3. Apotema suatu lingkaran adalah...
 - a. Jarak Lingkaran terhadap Tali Busur r.
 - b. Jarak Diameter terhadap Tali Busur.
 - c. Jarak Pendek TitikPpusat Lingkaran terhadap Tali Busur.
 - d. Jarak Tali Busur terhadap Jari-jari
4. Dari gambar dibawah ini, tentukanlah yang disebut juring!



- | | |
|--------|-------|
| a. ABD | c. OB |
| b. AOC | d. OC |

5. Suatu roda mobil berdiameter 21 cm. Berapakah keliling roda tersebut?
- a. 60 cm c. 66 cm
b. 64 cm d. 68 cm
6. Jika diketahui jari-jari lingkaran 30 cm. Hitunglah keliling lingkaran tersebut?
- a. 188 cm c. 184,8 cm
b. 180,4 cm d. 188,8 cm
7. Sebuah taman berbentuk lingkaran mempunyai luas 154 cm^2 . Berapakah diameter taman tersebut?
- a. 14 cm c. 16 cm
b. 12 cm d. 15 cm
8. Sebuah disk (CD) mempunyai jari-jari 5 cm. Berapakah luas disk tersebut?
- a. 78 cm^2 c. $7,85 \text{ cm}^2$
b. $78,5 \text{ cm}^2$ d. $70,8 \text{ cm}^2$
9. Keliling sekeping uang logam adalah 44 cm. Hitunglah diameter dan jari-jarinya?
- a. 12 mm dan 6 mm c. 13 mm dan 6,5 mm
b. 14 mm dan 7 mm d. 11 mm dan 5,5 mm
10. Sebuah cin-cin berdiameter 16 mm. Hitunglah luas cin-cin tersebut!
- a. $200,96 \text{ mm}^2$ c. $2009,6 \text{ mm}^2$
b. 20096 mm^2 d. $20,096 \text{ mm}^2$
11. Jika diketahui luas sebuah gelang $3,14 \text{ cm}^2$. Berapakah Jari-jari gelang tersebut?
- a. 14 cm c. 16 cm
b. 12 cm d. 15 cm
12. Luas sebuah taman bermain 2.464 m^2 . Tentukan keliling taman tersebut!
- a. 175 cm c. 174 cm
b. 176 cm d. 173 cm
13. Ibu membuat pizza dengan ukuran diameter 50 cm. Berapakah luas pizza tersebut?
- a. $196,25 \text{ cm}^2$ c. $1,9625 \text{ cm}^2$
b. $19,626 \text{ cm}^2$ d. $1962,5 \text{ cm}^2$
14. Jika diketahui diameter sebuah alas tong sampah 42 cm. Berapakah jari-jari alas tong sampah tersebut?
- a. 20 cm c. 22 cm

- b. 21 cm d. 23 cm
15. Sebuah lingkaran mempunyai keliling 352 cm. Tentukan diameter lingkaran tersebut?
- a. 110 cm c. 112 cm
b. 111 cm d. 113 cm
16. Jika diketahui keliling alas sebuah drum 320,28 cm. Berapakah jari-jari alas drum tersebut.
- a. 50,95 cm c. 52,3 cm
b. 51 cm d. 54 cm
17. Diketahui luas daerah lingkaran $38,46 \text{ cm}^2$. Berapakah panjang jari-jari lingkaran tersebut!
- a. 50,95 cm c. 52,3 cm
b. 51 cm d. 54 cm
18. Sebuah kolam berbentuk lingkaran mempunyai keliling 18,84 m. Hitunglah luas kolam tersebut!
- a. $282,6 \text{ m}^2$ c. $28,26 \text{ m}^2$
b. $2,826 \text{ m}^2$ d. 2826 m^2
19. Diketahui panjang diameter roda sepeda adik 100cm. Hitunglah jari-jari roda sepeda adik!
- a. 40 cm c. 30 cm
b. 25 cm d. 50 cm
20. Jika diketahui panjang luas lingkaran $1,53 \text{ cm}^2$. Berapakah diameter lingkaran tersebut?
- a. 125,6 mm c. 1,256 mm
b. 12,56 mm d. 125 mm

Lampiran 5:

KUNCI JAWABAN

1. C
2. A
3. C
4. B
5. C
6. D
7. A
8. B
9. B
10. A

11. D
12. B
13. D
14. B
15. C
16. A
17. D
18. C
19. D
20. A

Lampiran 6 : Sebelum Uji Coba

SOAL PRE TEST

NAMA :

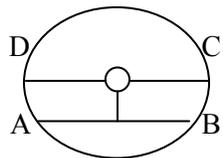
KELAS :

A. Petunjuk

- Tuliskan nama anda yang ditempat yang telah disediakan!
- Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, dan d.
- Lembar soal jangan dicoret-coret.
- Waktu mengerjakan soal 60 menit.

e. Soal

- Dari gambar dibawah ini tentukanlah yang disebut tali busur...



- | | |
|-------|-------|
| a. AB | c. CA |
| b. BC | d. CO |

- Apotema suatu tali busur adalah...
 - Jarak Lingkaran terhadap Tali Busur
 - Jarak diameter terhadap Tali Busur
 - Jarak Tali Busur terhadap Titik Pusat Lingkaran
 - Jarak Tali Busur terhadap Jari-jari

- Daerah yang di arsir pada gambar dibawah ini adalah...



- | | |
|------------|---------------|
| c. Juring | c. Tali Busur |
| d. Apotema | d. Busur |

- Sebuah lingkaran memiliki jari-jari 7 cm. Berapakah keliling lingkaran tersebut?

- | | |
|----------|----------|
| c. 50 cm | c. 24 cm |
| d. 60 cm | d. 44 cm |

- Sebuah uang logam memiliki diameter 6 cm. Tentukan keliling uang logam tersebut?

- | | |
|----------|-------------|
| c. 20 cm | c. 18,84 cm |
|----------|-------------|

- d. 20,34 cm d. 19,50 cm
6. Panjang jari-jari roda sepeda ari 7 cm. Tentukan luas roda ari tersebut!
 c. 154 cm² c. 149 cm²
 d. 100 cm² d. 123 cm²
7. Hitunglah keliling sebuah roda jika jari-jarinya 20 cm !
 c. 110 cm c. 130 cm
 d. 125,6 cm d. 125 cm
8. Jika diketahui diameter suatu lingkaran 20 cm. Berapakah luas lingkaran tersebut!
 c. 314 cm² c. 300 cm²
 d. 315 cm² d. 320 cm²
9. Sebuah kolam memiliki panjang jari-jari 14 cm. Hitunglah luas kolam tersebut!
 c. 600 cm² c. 524 cm²
 d. 616 cm² d. 650 cm²
10. Sebuah taman berbentuk lingkaran memiliki luas 314 cm². Tentukan diameter taman tersebut!
 c. 21 cm c. 15 cm
 d. 19 cm d. 20 cm
11. Sebuah lingkaran memiliki jari-jari 21 cm. Tentukan diameter lingkaran tersebut!
 c. 40 cm c. 45 cm
 d. 42 cm d. 35 cm
12. Sebuah kolam ikan berbentuk lingkaran yang berdiameter 10 cm. Berapakah luas kolam tersebut?
 c. 65 cm² c. 70 cm²
 d. 76 cm² d. 78,5 cm²
13. Hitunglah keliling lingkaran dengan panjang jari-jari 14 cm.
 a. 40 cm c. 45 cm
 b. 42 cm d. 35 cm
14. Diketahui luas daerah lingkaran 38,46 cm². Berapakah panjang jari-jari lingkaran tersebut?
 a. 40 cm c. 45 cm
 b. 42 cm d. 35 cm

15. Jika diketahui keliling 176 cm. Tentukan panjang jari-jari lingkaran tersebut!
- a. 40 cm
 - b. 42 cm
 - c. 45 cm
 - d. 35 cm

Lampiran 7:

KUNCI JAWABAN

1. A
2. C
3. A
4. D
5. C
6. A
7. B
8. A
9. B
10. D

11. B
12. D
13. C
14. A
15. A

Lampiran 8: Sebelum Uji Coba

SOAL POST TEST

NAMA :

KELAS :

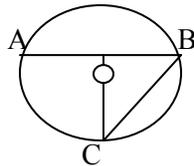
A. Petunjuk

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

B. Soal

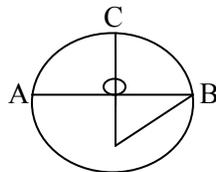
1. Manakah yang termasuk unsur-unsur lingkaran dibawah ini:
 - a. Titik Pusat, Keliling, Tembereng dan Tali Busur.
 - b. Titik Pusat, Keliling, Tembereng dan Sudut Siku-siku.
 - c. Titik Pusat, Busur, Tembereng dan Tali Busur.
 - d. Garis Singgung, Keliling, Tembereng dan Tali Busur

2. Dari gambar dibawah ini garis BC disebut...



- | | |
|---------------|--------------|
| a. Tali busur | c. Busur |
| b. Apotema | d. Tembereng |

3. Dari gambar dibawah ini, tentukanlah yang disebut juring!



- | | |
|--------|-------|
| a. ABD | c. OB |
| b. AOC | d. OC |

4. Suatu roda mobil berdiameter 21 cm. Berapakah keliling roda tersebut?

a. 60 cm	c. 66 cm
b. 64 cm	d. 68 cm
5. Jika diketahui jari-jari lingkaran 30 cm. Hitunglah keliling lingkaran tersebut?

a. 188 cm	c. 184,8 cm
-----------	-------------

- b. 180,4 cm d. 188,8 cm
6. Sebuah taman berbentuk lingkaran mempunyai luas 154 cm^2 . Berapakah diameter taman tersebut?
- a. 14 cm c. 16 cm
b. 12 cm d. 15 cm
7. Sebuah disk (CD) mempunyai jari-jari 5 cm. Berapakah luas disk tersebut?
- a. 78 cm^2 c. $7,85 \text{ cm}^2$
b. $78,5 \text{ cm}^2$ d. $70,8 \text{ cm}^2$
8. Sebuah cin-cin berdiameter 16 mm. Hitunglah luas cin-cin tersebut!
- a. $200,96 \text{ mm}^2$ c. $2009,6 \text{ mm}^2$
b. 20096 mm^2 d. $20,096 \text{ mm}^2$
9. Jika diketahui luas sebuah gelang $3,14 \text{ cm}^2$. Berapakah Jari-jari gelang tersebut?
- a. 14 cm c. 16 cm
b. 12 cm d. 15 cm
10. Luas sebuah taman bermain 2.464 m^2 . Tentukan keliling taman tersebut!
- a. 175 cm c. 174 cm
b. 176 cm d. 173 cm
11. Ibu membuat pizza dengan ukuran diameter 50 cm. Berapakah luas pizza tersebut?
- a. $196,25 \text{ cm}^2$ c. $1,9625 \text{ cm}^2$
b. $19,626 \text{ cm}^2$ d. $1962,5 \text{ cm}^2$
12. Sebuah lingkaran mempunyai keliling 352 cm. Tentukan diameter lingkaran tersebut?
- a. 110 cm c. 112 cm
b. 111 cm d. 113 cm
13. Jika diketahui keliling alas sebuah drum $320,28 \text{ cm}^2$. Berapakah alas jari-jari drum tersebut?
- a. 50,59 cm c. 52,3 cm
b. 51 cm d. 54 cm
14. Jika diketahui luas sebuah jam dinding 616 cm^2 . Berapakah diameter jam dinding tersebut?
- a. 26 cm c. 30 cm

- b. 28 cm d. 27 cm

15. Sebuah kolam berbentuk lingkaran mempunyai dinding 18,84 m. Hitunglah luas kolam tersebut!
- a. 282,6 m² c. 28,26 m²
b. 2,826 m² d. 2826 m²

Lampiran 9:

KUNCI JAWABAN

1. C
2. A
3. B
4. C
5. D
6. A
7. B
8. A
9. D
10. B

11. D
12. C
13. A
14. D
15. C

Lampiran 1

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MTs. YPKS Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Ganjil (KelasEksperimen)
Alokasi waktu : 2x40 menit(1 x Pertemuan)

K. StandarKompetensi

4 Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

L. KompetensiDasar

4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran.

M. Indikator

4.2.1 Menentukan nilai phi (π)

4.2.2 Menentukan keliling dan luas lingkaran.

N. TujuanPembelajaran

- Siswa dapat menyimpulkan nilai phi dengan menggunakan benda yang berbentuk lingkaran.

O. Karakter yang Diharapkan

- Disiplin (*Dicipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)
- Tekun (*Diligent*)
- Tanggung jawab (*Responsibility*)

P. Materi Pembelajaran

- Keliling dan luas lingkaran

Q. Model dan Metode pembelajaran

- Model kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*)
- Metode ceramah dan diskusi

R. Kegiatan Pembelajaran

4. Pendahuluan (10 menit)

- Mengingatkan kembali ingkaran yang diperoleh sebelumnya.
- Apabila materi ini dikuasai oleh siswa, maka akan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

5. Kegiatan Inti (60 menit)

- 1) Guru menyiapkan:
 - g. Kartu soal
 - h. Lembar kerja siswa
 - i. Alat/bahan
- 2) Siswa dibagi atas beberapa kelompok (tiap kelompok anggotanya 5 orang)
- 3) Guru mengarahkan aturan permainannya. Adapun langkah-langkahnya, siswa ditempatkan pada tim belajar beranggotakan empat orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Guru menyiapkan pelajaran, dan kemudian siswa bekerja di dalam tim mereka untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Akhirnya, seluruh siswa dikenai kuis, pada waktu kuis ini mereka tidak dapat saling membantu.
- 4) Dalam satu permainan terdiri dari: kelompok pembaca, kelompok penantang I, kelompok penantang II, dan seterusnya sejumlah kelompok yang ada.

- 5) Kelompok pembaca bertugas:
 - g. Ambil kartu bernomor dan cari pertanyaan pada lembar permainan
 - h. Baca pertanyaan keras-keras
 - i. Beri jawaban
- 6) Kelompok penantang kesatu bertugas: Menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda, sedangkan penantang kedua:
 - e) Menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda, dan
 - f) Cek lembar jawaban, kegiatan ini dilakukan secara bergiliran (*games ruler*).
- 7) Sistem perhitungan poin turnamen adalah skor siswa dibandingkan dengan rerata skor yang lalu mereka sendiri, dan poin diberikan berdasarkan pada seberapa jauh siswa menyamai atau melampaui prestasi yang laluinya sendiri. Poin tiap anggota tim ini dijumlah untuk mendapatkan skor tim, dan tim yang mencapai kriteria tertentu dapat diberi sertifikat atau ganjaran (*award*) yang lain.
- 8) Berikut disajikan sistem perhitungan poin turnamen pada model pembelajaran *Team Games Tournamen* (TGT).

3. Kegiatan Akhir (10 menit)

- Membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari.
- Memberikan tugas rumah kepada siswa.

S. Alat dan Sumber Belajar

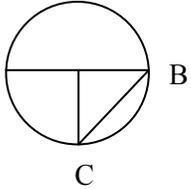
3. Alat Pembelajaran

- Benda berbentuk lingkaran, busur.
- Penghapus, spidol dan papan tulis.

4. Sumber Belajar

- Buku paket (SMP/MTs)
- Buku lain yang relevan
- LAS

T. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen / Soal
<p>3. Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng.</p> <p>4. Menentukan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng.</p>	Tes tulisan	Pilihan ganda	<p>4. Manakah yang termasuk unsur-unsur lingkaran di bawah ini.</p> <p>e. Titik pusat, keliling, tembereng, dan tali busur.</p> <p>f. Titik pusat, keliling, tembereng, dan sudut siku-siku.</p> <p>g. Titik pusat, busur, tembereng, dan tali busur.</p> <p>h. Garis singgung, keliling, tembereng, dan tali busur.</p> <p>5. Dari gambar dibawah ini garis BC di sebut....</p>  <p>e. Juring. f. Potema. g. Tali Busur. h. Busur.</p> <p>6. Titik yang terletak pada lingkaran berjarak sama</p>

			terhadap suatu titik tertentu disebut... e. Titik pusat lingkaran. f. Jari-jari lingkaran. g. Diameter lingkaran. h. Tembereng lingkaran.
--	--	--	---

Penyelesaian
2. C (Titik pusat, busur, tembereng, dan tali busur) 3. C (Tali busur) 4. A (Titik pusat lingkaran)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MTs. YPKS Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Ganjil (KelasEksperimen)
Alokasi waktu : 2x40 menit(1 x Pertemuan)

K. Standar Kompetensi

4 Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

L. Kompetensi Dasar

4.1 Menentukan bagian-bagian dan unsur lingkaran.

M. Indikator

4.1.1 Menentukan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, titik pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, apotema, juring, dan tembereng.

N. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, titik pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, apotema, juring, dan tembereng.

O. Karakter yang Diharapkan

- Disiplin (*Dicipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)
- Tekun (*Diligent*)
- Tanggung jawab (*Responsibility*)

P. Materi Pembelajaran

- Lingkaran: unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

Q. Model dan Metode pembelajaran

- Model kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*)

- Metode ceramah dan diskusi

R. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan (10 menit)

- Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi lingkaran.

2. Kegiatan Inti (60 menit)

9) Guru menyiapkan:

- j. Kartu soal
- k. Lembar kerja siswa
- l. Alat/bahan

10) Siswa dibagi atas beberapa kelompok (tiap kelompok anggotanya 5 orang)

11) Guru mengarahkan aturan permainannya. Adapun langkah-langkahnya, siswa ditempatkan pada tim belajar beranggotakan empat orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Guru menyiapkan pelajaran, dan kemudian siswa bekerja di dalam tim mereka untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Akhirnya, seluruh siswa dikenai kuis, pada waktu kuis ini mereka tidak dapat saling membantu.

- 12) Dalam satu permainan terdiri dari: kelompok pembaca, kelompok penantang I, kelompok penantang II, dan seterusnya sejumlah kelompok yang ada.
- 13) Kelompok pembaca bertugas:
- j. Ambil kartu bernomor dan cari pertanyaan pada lembar permainan
 - k. Baca pertanyaan keras-keras
 - l. Beri jawaban
- 14) Kelompok penantang kesatu bertugas: Menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda, sedangkan penantang kedua:
- g) Menyetujui pembaca atau memberi jawaban yang berbeda, dan
 - h) Cek lembar jawaban, kegiatan ini dilakukan secara bergiliran (*games ruler*).
- 15) Sistem perhitungan poin turnamen adalah skor siswa dibandingkan dengan rerata skor yang lalu mereka sendiri, dan poin diberikan berdasarkan pada seberapa jauh siswa menyamai atau melampaui prestasi yang laluinya sendiri. Poin tiap anggota tim ini dijumlah untuk mendapatkan skor tim, dan tim yang mencapai kriteria tertentu dapat diberi sertifikat atau ganjaran (*award*) yang lain.

16) Berikut disajikan sistem perhitungan poin turnamen pada model pembelajaran *Team Games Tournamen* (TGT).

3. Kegiatan Akhir (10 menit)

- Membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari.
- Memberikan tugas rumah.

S. Alat dan Sumber Belajar

3. Alat Pembelajaran

- Benda berbentuk lingkaran, busur.
- Penghapus, spidol dan papan tulis.

4. Sumber Belajar

- Buku paket (SMP/MTs)
- Buku lain yang relevan
- LAS

T. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Menentukan nilai phi	Kerja kelompok	Tes uji kerja kelompok

Instrument : buatlah lingkaran dengan ukuran jari-jari seperti tabel dibawah ini kemudian berapakah diameter dan keliling lingkaran serta tentukan K/d.

Jari - jari	Diameter	Keliling	Keliling/Diameter (K/d)
2 cm			
2,5 cm			

Penyelesaian :

Jari - jari	Diameter	Keliling	Keliling/Diameter (K/d)
2 cm	4 cm	12,6 cm	3,15
2,5 cm	5 cm	15,7 cm	3,14

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrument/Soal
2. Menentukan keliling dan luas	Tes tulisan	Pilihan ganda	4. Hitunglah luas daerah lingkaran dengan panjang jari-jarinya 14 cm! e. 615

lingkaran.			<p>f. 620 g. 616 h. 600</p> <p>5. Jika jari-jari sebuah lingkaran 7 cm, tentukanlah keliling lingkaran tersebut! e. 42 cm f. 44 cm g. 40 cm h. 45 cm</p> <p>6. Sebuah lingkaran memiliki jari-jari 21 cm, tentukan diameter lingkaran tersebut. e. 40 cm f. 42 cm g. 45 cm h. 35 cm</p>
------------	--	--	---

Penyelesaian	
4. C (616)	5. B (44 cm) 6. B (42 cm)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MTs. YPKS Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Ganjil (Kelas Eksperimen)
Alokasi waktu : 2x40 menit (1 x Pertemuan)

K. Standar Kompetensi

4 Menentukan unsur, bagian-bagian serta menentukan ukuran lingkaran.

L. Kompetensi Dasar

4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.

M. Indikator

4.1.1 Menentukan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, titik pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, apotema, juring, dan tembereng.

N. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, titik pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, apotema, juring, dan tembereng.

O. Karakter yang Diharapkan

- Disiplin (*Dicipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)
- Tekun (*Diligent*)
- Tanggung jawab (*Responsibility*)

P. Materi Pembelajaran

- Lingkaran: unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

Q. Model dan Metode pembelajaran

- Model kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*)

- Metode ceramah dan diskusi

R. Kegiatan Pembelajaran

4. Pendahuluan (10 menit)

- Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi lingkaran.

5. Kegiatan Inti (60 menit)

- Guru memberikan metode, langkah-langkah serta tujuan pembelajaran. Guru membentuk kelompok secara heterogen dan tiap kelompok beranggotakan 4-5 siswa.
- Guru memberikan tugas kepada tiap kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok.
- Guru memberi kuis kepada seluruh siswa, dan tidak boleh saling membantu.
- Guru memberi kuis evaluasi.

6. Kegiatan Akhir (10 menit)

- Membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari.
- Memberikan tugas rumah.

S. Alat dan Sumber Belajar

5. Alat Pembelajaran

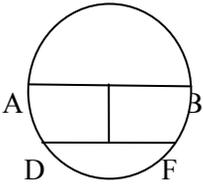
- Benda berbentuk lingkaran, busur.
- Penghapus, spidol dan papan tulis.

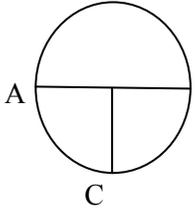
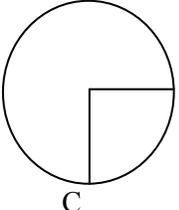
6. Sumber Belajar

- Buku paket (SMP/MTs)
- Buku lain yang relevan

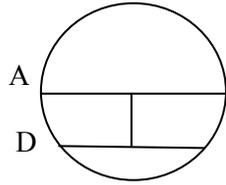
T. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen / Soal

<p>3. Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, titik pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng.</p> <p>4. Menentukan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, titik pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng.</p>	Tes tulisan	Kuis	<p>3. Sebutkan lima buah unsur-unsur lingkaran.</p> <p>4.</p>  <p>Tuliskan 3 jenis unsur-unsur dari lingkaran diatas</p>
--	-------------	------	---

Penyelesaian	
<p>3. Unsur – unsur lingkaran adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titik pusat - Jari-jari - Diameter - Busur - Juring - tembereng 	
<p>4. a.</p>  <p>Jari-jari OA, OB dan OC</p> <p>b.</p>  <p>Juring OCB</p>	

c.



Tali busur DF dan AB

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MTs. YPKS Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Ganjil (KelasEksperimen)
Alokasiwaktu : 2x40 menit(1 x Pertemuan)

K. StandarKompetensi

4 Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

L. KompetensiDasar

4.1 Menghitung keliling dan luas lingkaran.

M. Indikator

4.2.1 Menentukan nilai phi (π)

4.2.2 Menentukan keliling dan luas lingkaran.

N. TujuanPembelajaran

- Siswa dapat menyimpulkan nilai phi dengan menggunakan benda yang berbentuk lingkaran.

O. Karakter yang Diharapkan

- Disiplin (*Dicipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)
- Tekun (*Diligent*)
- Tanggung jawab (*Responsibility*)

P. Materi Pembelajaran

- Keliling dan luas lingkaran.

Q. Model dan Metode pembelajaran

- Model kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*)
- Metode ceramah dan diskusi

R. Kegiatan Pembelajaran

4. Pendahuluan (10 menit)

- Mengingatkan kembali ingkaran yang diperoleh sebelumnya.
- Apabila materi ini dikuasai oleh siswa, maka akan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

5. Kegiatan Inti (60 menit)

- Guru memberikan metode pembelajaran dan langkah-langkah serta tujuannya.
- Guru membentuk kelompok secara heterogen dan tiap kelompok beranggotakan 4-5 siswa.
- Guru memberikan tugas kepada tiap kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok.
- Guru memberi kuis kepada seluruh siswa, dan tidak boleh saling membantu.
- Guru memberi kuis evaluasi.

6. Kegiatan Akhir (10 menit)

- Membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari.
- Memberikan tugas rumah.

S. Alat dan Sumber Belajar

7. Alat Pembelajaran

- Benda berbentuk lingkaran, busur.
- Penghapus, spidol dan papan tulis.

8. Sumber Belajar

- Buku paket (SMP/MTs)
- Buku lain yang relevan

T. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Menentukan nilai phi	Kerja kelompok	Tes uji kerja kelompok

Instrument: buatlah lingkaran dengan ukuran jari-jari seperti tabel dibawah ini kemudian berapakah diameter dan keliling lingkaran serta tentukan K/d.

Jari-jari	Diameter	Keliling	Keliling/Diameter (K/d)
1 cm			
1,5 cm			
2 cm			

Penyelesaian:

Jari-jari	Diameter	Keliling	Keliling/Diameter (K/d)
1 cm	2 cm	6,3 cm	3,15
1,5 cm	3 cm	9,4 cm	3,133
2 cm	4 cm	12,6 cm	3,15

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrument/Soal
2. Menentukan keliling dan luas lingkaran.	Tes tulisan	Pilihan ganda	3. Sebuah uang logam memiliki diameter 6 cm, tentukan keliling uang logam tersebut. e. 20 cm f. 20,34 cm g. 20,84 cm h. 19,50 cm 4. Sebuah kolam memiliki panjang jari-jari 14 cm, hitunglah luas kolam tersebut. e. 600 f. 616 g. 524 h. 650

Penyelesaian
3. C (20,84 cm) 4. B (616)

Padangsidempuan, Oktober 2018
peneliti

Dosen Matematika

Anita Adinda M.Pd

NIP.

Rika Sasmita Tanjung

NIM. 13 330 0028

22	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	
23	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	36	
24	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	17	289	
25	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	196	
26	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	12	144	
27	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324	
28	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8	64	
29	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	9	81	
30	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	7	49	
Jumlah	17	22	16	18	23	21	21	19	12	17	17	20	18	15	19	19	17	13	12	15	341	4363	
P	0.566	0.4	0.533	0.6	0.766	0.7	0.7	0.633	0.6	0.566	0.566	0.666	0.6	0.5	0.63	0.666	0.566	0.433	0.4	0.5			
Q	0.434	0.6	0.467	0.4	0.234	0.3	0.3	0.367	0.4	0.434	0.434	0.334	0.4	0.5	0.37	0.367	0.434	0.5567	0.6	0.5			
p*q	0.24	0.24	0.248	0.24	0.179	0.21	0.21	0.226	0.24	0.245	0.24	0.222	0.24	0.25	0.23	0.226	0.226	0.245	0.24	0.25			
Mp	13	13.25	12.75	12	12.3	12.33	12.3	11.84	13.75	13.58	13.57	12.7	12.05	13.266	13.3	13	13.764	13.153	12.92	12.2			
Mt	11.366	11.366	11.37	11.366	11.366	11.37	11.366	11.37	11.37	11.37	11.366	11.366	11.37	11.366	11.4	11.366	11.366	11.366	11.37	11.366			
SD	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03			
Ket	Valid	Valid	Valid	Tidak	Valid	Valid	Valid	Tidak	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak	Tidak		

Lampiran 11

PERHITUNGAN VALIDITAS PRETEST

Utuk menguji validitas pretest penelitian ini digunakan rumus Korelasi Biserial yaitu :

$$r_{\text{pbi}} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

r_{pbi} = Koefisien korelasi biserial

SD_t = Deviasi standar dari skor total

p = Proporsi siswa yang menjawab benar

q = Proporsi siswa yang menjawab salah

M_p = skor rata-rata dari subyek yang menjawab benar

M_t = skor rata-rata dari skor total

$$q = 1 - p$$

Dari tabel validitas pretes dapat dihitung untuk soal no 1 :

$$\sum x_t = 341$$

$$\sum x_t^2 = 4363$$

$$M_t = \frac{\sum x_t}{N} = \frac{341}{30} = 11,366$$

$$SD_t = \sqrt{\frac{\sum x_t^2}{N} - \left(\frac{\sum x_t}{N}\right)^2}$$

$$SD_t = \sqrt{\frac{4363}{30} - \left(\frac{341}{30}\right)^2}$$

$$SD_t = \sqrt{145,433 - 129,185}$$

$$SD_t = \sqrt{16,248}$$

$$SD_t = 4,030$$

Untuk mencari nilai $p = \frac{\text{banyak siswa yang menjawab benar item 1}}{\text{jumlah siswa}}$

$$P = \frac{17}{30} = 0,566$$

$$q = 1 - p$$

$$q = 1 - 0,566 = 0,434$$

untuk mencari nilai $M_{pl} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$

$$M_{pl} = \frac{16+9+13+19+13+10+12+15+10+14+11+17+14+12+18}{17} = 13$$

Maka :

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$$r_{pbi} = \frac{13 - 11,336}{4,030} \sqrt{\frac{0,566}{0,434}}$$

$$r_{pbi} = \frac{1,364}{4,030} \sqrt{1,304}$$

$$r_{pbi} = 0,405 \times 1,141$$

$$r_{pbi} = 0,462$$

Dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} untuk $N = 30$ pada taraf signifikan 5 % di dapat $r_{tabel} = 0,361$. Berdasarkan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,462 > 0,361$ yang berarti nomor 1 valid, begitu seterusnya sampai soal nomor 20.

Lampiran 12

PERHITUNGAN RELIABILITAS PRETEST

Untuk mencari S_t^2 kita menggunakan rumus $S_t = \frac{1}{n} \sqrt{n \sum x_t^2 - (\sum x_t)^2}$ menentukan reabilitas postes dengan menggunakan rumus r_{11} , yaitu :

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

keterangan :

r_{11} = Reabilitas tes secara keseluruhan

k = Banyaknya butir pertanyaan

s_t = standar devisi

maka diperoleh :

$$s_t = \frac{1}{n} \sqrt{n \sum x_t^2 - (\sum x_t)^2}$$

$$s_t = \frac{1}{30} \sqrt{30.4392 - (342)^2}$$

$$s_t = \frac{1}{30} \sqrt{131760 - 116964}$$

$$s_t = \frac{1}{30} (121,63) = 4,054$$

$$s_t^2 = (4,054)^2 = 16,434$$

Setelah nilai s_t^2 diketahui kemudian dimasukkan kedalam rumus :

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

$$r_{11} = \frac{20}{20-1} \left[\frac{16,224 - 4,685}{16,224} \right]$$

$$r_{11} = (1,052) (0,711) = 0,747$$

Karena $r_{11} = 0,747 > r_{tabel} = 0,361$ maka data tersebut reliable.

Lampiran 13

PERHITUNGAN VALIDITAS PRETEST

NO	M_p	M_t	SD_t	p	q	$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$		Keterangan
1	13	11,366	4,030	0,566	0,434	0,462	0,361	Valid
2	13,25	11,366	4,030	0,4	0,6	0,381	0,361	Valid
3	12,75	11,366	4,030	0,533	0,467	0,366	0,361	Valid
4	12	11,366	4,030	0,6	0,4	0,192	0,361	Tidak Valid
5	12,304	11,366	4,030	0,766	0,234	0,419	0,361	Valid
6	12,333	11,366	4,030	0,7	0,3	0,365	0,361	Valid
7	12,333	11,366	4,030	0,7	0,3	0,365	0,361	Valid
8	11,84	11,366	4,030	0,633	0,367	0,154	0,361	Tidak Valid
9	13,75	11,366	4,030	0,4	0,6	0,482	0,361	Valid
10	13,588	11,366	4,030	0,566	0,434	0,628	0,361	Valid
11	13,470	11,366	4,030	0,566	0,434	0,595	0,361	Valid
12	12,7	11,366	4,030	0,666	0,334	0,467	0,361	Valid
13	12,05	11,366	4,030	0,6	0,4	0,208	0,361	Tidak Valid
14	13,266	11,366	4,030	0,5	0,5	0,471	0,361	Valid
15	13,263	11,366	4,030	0,633	0,367	0,617	0,361	Valid
16	13	11,366	4,030	0,633	0,367	0,531	0,361	Valid
17	13,764	11,366	4,030	0,566	0,434	0,678	0,361	Valid
18	13,153	11,366	4,030	0,433	0,567	0,386	0,361	Valid
19	12,916	11,366	4,030	0,4	0,6	0,313	0,361	Tidak Valid
20	12,2	11,366	4,030	0,5	0,5	0,206	0,361	Tidak Valid

Lampiran 14

UJI TARAF KESUKARAN PRETEST

Untuk menguji taraf kesukaran soal, maka digunakan rumus sebagai berikut:

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

Untuk mengartikan taraf kesukaran item dapat menggunakan kriteria sebagai berikut yaitu:

1. Item dengan $0,00 \leq p < 0,30$ → Soal Sukar
2. Item dengan $0,30 \leq p < 0,70$ → Soal Sedang
3. Item dengan $0,70 \leq p < 0,100$ → Soal Mudah

Tabel

Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran

Nomor Item Soal	$P = \frac{B}{J}$	Kriteria
1	$P = 17/30 = 0,56$	Sedang
2	$P = 12/30 = 0,40$	Sedang
3	$P = 16/30 = 0,53$	Sedang
4	$P = 18/30 = 0,60$	Mudah
5	$P = 23/30 = 0,76$	Mudah
6	$P = 21/30 = 0,70$	Mudah
7	$P = 21/30 = 0,70$	Sedang
8	$P = 19/30 = 0,63$	Sedang
9	$P = 12/30 = 0,40$	Sedang
10	$P = 17/30 = 0,56$	Sedang
11	$P = 17/30 = 0,56$	Sedang
12	$P = 20/30 = 0,66$	Sedang
13	$P = 18/30 = 0,60$	Sedang
14	$P = 15/30 = 0,50$	Sedang
15	$P = 19/30 = 0,63$	Sedang
16	$P = 20/30 = 0,66$	Sedang
17	$P = 17/30 = 0,56$	Sedang
18	$P = 13/30 = 0,43$	Sedang
19	$P = 12/30 = 0,40$	Sedang

20	$P = 15/30 = 0,50$	Sedang
Jumlah		17 soal = Sedang 3 soal = Mudah

Lampiran 15

DAYA BEDA PRETEST

Untuk menghitung daya pembeda menggunakan rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D = Daya pembeda butir soal

B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

J_A = Banyaknya siswa kelompok atas

B_B = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = Banyaknya siswa kelompok bawah

Kriteria pengujian daya pembeda

$D < 0,00$ = 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

Tabel penghitungan daya beda pretest hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran

Nomor item soal	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$	Kriteria
1	$11/15 - 6/15 = 0,33$	Cukup
2	$9/15 - 3/15 = 0,4$	Cukup
3	$11/15 - 5/15 = 0,4$	Cukup
4	$10/15 - 8/15 = 0,13$	Jelek
5	$13/15 - 10/15 = 0,2$	Cukup
6	$13/15 - 10/15 = 0,33$	Cukup
7	$11/15 - 8/15 = 0,2$	Cukup

8	$10/15-9/15=0,06$	Jelek
9	$10/15-3/15=0,46$	Baik
10	$13/15-4/15=0,60$	Baik
11	$13/15-4/15=0,60$	Baik
12	$11/15-7/15=0,26$	Cukup
13	$11/15-7/15=0,26$	Cukup
14	$11/15-5/15=0,4$	Baik
15	$13/15-6/15=0,46$	Baik
16	$11/15-7/15=0,26$	Cukup
17	$13/15-4/15=0,60$	Baik
18	$9/15-5/15=0,4$	Baik
19	$6/15-5/15=0,06$	Jelek
20	$9/15-6/15=0,2$	Cukup
Jumlah		7 soal = baik 10 soal = cukup 3 soal = jelek

Lampiran 17

PERHITUNGAN VALIDITAS POSTTEST

Utuk menguji validitas pretest penelitian ini digunakan rumus Korelasi Biserial yaitu :

$$r_{\text{pbi}} = \frac{M_{p-M_t}}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

r_{pbi} = Koefisien korelasi biserial

SD_t = Deviasi standar dari skor total

p = Proporsi siswa yang menjawab benar

q = Proporsi siswa yang menjawab salah

M_{p-M_t} = skor rata-rata dari subyek yang menjawab benar

M_{p-M_t} = skor rata-rata dari skor total

$q = 1 - p$

Dari tabel validitas pretes dapat dihitung untuk soal no 1 :

$$\sum x_t = 341$$

$$\sum x_{t^2} = 4363$$

$$M_t = \frac{\sum x_t}{N} = \frac{342}{30} = 11,4$$

$$SD_t = \sqrt{\frac{\sum x_{t^2}}{N} - \left(\frac{\sum x_t}{N}\right)^2}$$

$$SD_t = \sqrt{\frac{4392}{30} - \left(\frac{342}{30}\right)^2}$$

$$SD_t = \sqrt{146,4 - 129,96}$$

$$SD_t = \sqrt{16,44}$$

$$SD_t = 4,05$$

Untuk mencari nilai $p = \frac{\text{banyak siswa yang menjawab benar item 1}}{\text{jumlah siswa}}$

$$P = \frac{17}{30} = 0,566$$

$$q = 1 - p$$

$$q = 1 - 0,566 = 0,434$$

untuk mencari nilai $M_{pl} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$

$$M_{pl} = \frac{16+9+13+19+13+10+13+15+9+6+11+17+14+13+18}{17} = 13,05$$

Maka :

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$$r_{pbi} = \frac{13,05 - 11,4}{4,05} \sqrt{\frac{0,566}{0,434}}$$

$$r_{pbi} = \frac{1,65}{4,05} \sqrt{1,304}$$

$$r_{pbi} = 0,407 \times 1,141$$

$$r_{pbi} = 0,464$$

Dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} untuk $N = 30$ pada taraf signifikan 5 % di dapat $r_{tabel} = 0,361$. Berdasarkan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,464 > 0,361$ yang berarti nomor 1 valid, begitu seterusnya sampai soal nomor 20.

Lampiran 18

UJI RELIABILITAS POSTTEST

Untuk mencari S_t^2 kita menggunakan rumus $S_t = \frac{1}{n} \sqrt{n \sum x_t^2 - (\sum x_t)^2}$ menentukan reabilitas postes dengan menggunakan rumus r_{11} , yaitu :

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

keterangan :

r_{11} = Reabilitas tes secara keseluruhan

k = Banyaknya butir pertanyaan

s_t = standar devisi

maka diperoleh :

$$s_t = \frac{1}{n} \sqrt{n \sum x_t^2 - (\sum x_t)^2}$$

$$s_t = \frac{1}{30} \sqrt{30.4392 - (342)^2}$$

$$s_t = \frac{1}{30} \sqrt{131760 - 116964}$$

$$s_t = \frac{1}{30} (121,63) = 4,054$$

$$s_t^2 = (4,054)^2 = 16,434$$

Setelah nilai s_t^2 diketahui kemudian dimasukkan kedalam rumus :

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

$$r_{11} = \frac{20}{20-1} \left[\frac{16,434 - 4,565}{16,434} \right]$$

$$r_{11} = (1,052) \left[\frac{11,869}{16,434} \right]$$

$$r_{11} = (1,052) (0,722) = 0,759$$

Karena $r_{11} = 0,759 > r_{tabel} = 0,361$ maka data tersebut reliable.

Lampiran 19

PERHITUNGAN VALIDITAS POSTTEST

NO	M _p	M _t	SD _t	p	q	$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$		Keterangan
1	13,05	11,4	4,030	0,566	0,434	0,464	0,361	Valid
2	13,33	11,4	4,05	0,4	0,6	0,389	0,361	Valid
3	12,111	11,4	4,05	0,6	0,4	0,214	0,361	Tidak Valid
4	12,812	11,4	4,05	0,533	0,467	0,372	0,361	Valid
5	12,34	11,4	4,05	0,766	0,234	0,423	0,361	Valid
6	12,476	11,4	4,05	0,7	0,3	0,400	0,361	Valid
7	12,428	11,4	4,05	0,7	0,3	0,387	0,361	Valid
8	11,736	11,4	4,05	0,633	0,367	0,109	0,361	Tidak Valid
9	13,384	11,4	4,05	0,6	0,4	0,427	0,361	Valid
10	13,705	11,4	4,05	0,566	0,434	0,649	0,361	Valid
11	13,52	11,4	4,05	0,566	0,434	0,599	0,361	Valid
12	12,7	11,4	4,05	0,666	0,334	0,580	0,361	Valid
13	12,16	11,4	4,05	0,6	0,4	0,231	0,361	Tidak Valid
14	13,333	11,4	4,05	0,5	0,5	0,477	0,361	Valid
15	13,263	11,4	4,05	0,633	0,367	0,600	0,361	Valid
16	13	11,4	4,05	0,633	0,367	0,518	0,361	Valid
17	13,823	11,4	4,05	0,566	0,434	0,682	0,361	Valid
18	13,08	11,4	4,05	0,4	0,6	0,337	0,361	Tidak Valid
19	13,153	11,4	4,05	0,433	0,567	0,377	0,361	Valid
20	12,33	11,4	4,05	0,5	0,5	0,299	0,361	Tidak Valid

Lampiran 20

UJI TARAF KESUKARAN POSTTEST

Untuk menguji taraf kesukaran soal, maka digunakan rumus sebagai berikut:

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

Untuk mengartikan taraf kesukaran item dapat menggunakan kriteria sebagai berikut yaitu:

1. Item dengan $0,00 \leq p < 0,30 \rightarrow$ Soal Sukar
2. Item dengan $0,30 \leq p < 0,70 \rightarrow$ Soal Sedang
3. Item dengan $0,70 \leq p < 0,100 \rightarrow$ Soal Mudah

Tabel
Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes Hasil Belajar Matematika Siswa Pada
Pokok Bahasan Lingkaran

Nomor Item Soal	$P = \frac{B}{J}$	Kriteria
1	$P = 17/30 = 0,56$	Sedang
2	$P = 12/30 = 0,40$	Sedang
3	$P = 16/30 = 0,53$	Sedang
4	$P = 18/30 = 0,60$	Mudah
5	$P = 23/30 = 0,76$	Mudah
6	$P = 21/30 = 0,70$	Mudah
7	$P = 21/30 = 0,70$	Sedang
8	$P = 19/30 = 0,63$	Sedang
9	$P = 13/30 = 0,43$	Sedang
10	$P = 17/30 = 0,56$	Sedang
11	$P = 17/30 = 0,56$	Sedang
12	$P = 20/30 = 0,66$	Sedang
13	$P = 18/30 = 0,60$	Sedang
14	$P = 15/30 = 0,50$	Sedang
15	$P = 19/30 = 0,63$	Sedang
16	$P = 19/30 = 0,66$	Sedang
17	$P = 17/30 = 0,56$	Sedang
18	$P = 13/30 = 0,43$	Sedang
19	$P = 12/30 = 0,40$	Sedang
20	$P = 15/30 = 0,50$	Sedang
Jumlah		17 soal = Sedang 3 soal = Mudah

Lampiran 21

DAYA BEDA POSTTEST

Untuk menghitung daya pembeda menggunakan rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D = Daya pembeda butir soal

B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

J_A = Banyaknya siswa kelompok atas

B_B = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = Banyaknya siswa kelompok bawah

Kriteria pengujian daya pembeda

$D < 0,00$ = 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

Tabel penghitungan daya beda pretest hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran

Nomor item soal	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$	Kriteria
1	$12/15 - 5/15 = 0,33$	Baik
2	$11/15 - 2/15 = 0,4$	Baik
3	$11/15 - 5/15 = 0,4$	Baik
4	$11/15 - 7/15 = 0,26$	Cukup
5	$13/15 - 10/15 = 0,2$	Cukup
6	$13/15 - 10/15 = 0,33$	Cukup
7	$11/15 - 8/15 = 0,2$	Cukup
8	$10/15 - 9/15 = 0,06$	Jelek
9	$11/15 - 7/15 = 0,26$	Cukup
10	$11/15 - 7/15 = 0,26$	Cukup
11	$13/15 - 4/15 = 0,60$	Baik
12	$11/15 - 7/15 = 0,26$	Cukup

13	$11/15-7/15=0,26$	Cukup
14	$11/15-5/15=0,4$	Baik
15	$11/15-7/15=0,26$	Cukup
16	$11/15-7/15=0,26$	Cukup
17	$13/15-4/15=0,60$	Baik
18	$1/15-3/15=0,4$	Baik
19	$11/15-7/15=0,26$	Cukup
20	$9/15-6/15=0,2$	Cukup
Jumlah		7 soal = baik 12 soal = cukup 1 soal = jelek

Lampiran 22

UJI NORMALITAS HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII MTs
YPKS PADANGSIDIMPUAN DI KELAS VIII₂ PRETEST

33 40 40 46 46 46 46 46 53 53
 53 53 60 60 60 60 60 60 60 66
 66 66 66 73 80 80

Rentang = Nilai Terbesar – Nilai Terendah
 = 80-33 = 47

Banyak Kelas = $1+3,3 \log n$
 = $1+3,3 \log 26$
 = $1+3,3(1,41)$
 = 5,66
 = 6

Panjang Kelas = $\frac{Rentang}{Banyak\ Kelas}$
 = $\frac{47}{6}$
 = 7,83 = 8

Tabel

Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen VIII₂ (Pretest)

No	Interval	F	X	Fx	X ²	Fx ²
1	33-40	3	36,5	109,5	1332,25	3996,75
2	41-48	5	44,5	222,75	1980,25	9901,25
3	49-56	4	52,5	210	2756,25	11025
4	57-64	7	60,5	423,5	3660,25	25621,75
5	65-72	4	68,5	274	4692,25	18769
6	73-80	3	76,5	229,5	5852,25	17556,75
		26		1469		86870,5

Dari tabel diatas diperoleh rata-rata sebagai barikut:

$$\begin{aligned}
 X &= \frac{\sum fi.xi}{\sum fi} \\
 &= \frac{1469}{26} \\
 &= 56,5
 \end{aligned}$$

Standar Deviasi dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{n \sum fx'^2 - \sum fx^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{26.86870,5 - 1469^2}{650}} \\
 &= \sqrt{\frac{2258633 - 2157961}{650}} \\
 &= \sqrt{154,88} \\
 &= 12,44
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 M_0 &= b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \\
 &= 56,5 + 8 \left(\frac{3}{3+3} \right) \\
 &= 60,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Me &= b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right) \\
 &= 56,5 + 8 \left(\frac{\frac{1}{2}(26) - 2}{7} \right) \\
 &= 56,5 + 8 \left(\frac{13 - 12}{7} \right) \\
 &= 57,52
 \end{aligned}$$

Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan Kelas Eksperimen VIII₂ (Pretest)

Interval	BN Atas	Z-Score	Batas Luas Daerah 0-Z	Luas Daerah	Frekuensi Pengharapan	Frekuensi Pengamatan (f_0)
33-40	32,5	-1,9292	0,4726	0,0729	1,8954	3
41-48	40,5	-1,2861	0,3997	0,1609	4,1808	5
49-56	48,5	-0,6430	0,2389	0,2389	6,2114	4
57-64	56,5	0	0	0,2389	6,2114	7
65-72	64,5	0,6430	0,2389	-0,1608	4,1808	4
73-80	72,5	-1,2861	0,3997	0,0729	1,8954	3
	80,5	-1,9292	0,4726			
						26

Penghitung Z-score dengan menggunakan :

$$Z\text{-score} = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Keterangan : x = batas nyata atas

μ = rata-rata

σ = standar deviasi

$$Z_1 = \frac{32,5 - 56,5}{12,44} = -1,9292$$

$$Z_2 = \frac{40,5 - 56,5}{12,44} = -1,2861$$

$$Z_3 = \frac{48,5 - 56,5}{12,44} = -0,6430$$

$$Z_4 = \frac{56,5 - 56,5}{12,44} = 0$$

$$Z_5 = \frac{64,5 - 56,5}{12,44} = 0,6430$$

$$Z_6 = \frac{72,5 - 56,5}{12,44} = 1,2861$$

$$Z_7 = \frac{80,5 - 56,5}{12,44} = 1,9292$$

Mencari batas luas daerah dapat dilihat dari table yang terdapat dalam lampiran penghitungan f_h dengan menggunakan rumus :

$$F_h = 0,0729 \times 26 = 1,8954$$

$$F_h = 0,1609 \times 26 = 4,1808$$

$$F_h = 0,2389 \times 26 = 6,2114$$

$$F_h = 0,2389 \times 26 = 6,2114$$

$$F_h = 0,1609 \times 26 = 4,1808$$

$$F_h = 0,0729 \times 26 = 1,8954$$

Sehingga diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan menggunakan rumus :

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \left[\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} \right]$$

$$\text{Maka : } X^2 = \frac{(3-1,8954)^2}{1,8954} + \frac{(5-4,1808)^2}{4,1808} + \frac{(4-6,2114)^2}{6,2114} + \frac{(7-6,2114)^2}{6,2114} + \frac{(4-1,8954)^2}{1,8954} + \frac{(3-1,8954)^2}{1,8954}$$

$$X^2 = 0,6437 + 0,0589 + 0,1001 + 0,7872 + 0,1959 + 0,5839$$

$$X^2 = 2,3697$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K=6$ sehingga $dk=k-3=6-3=3$. Sehingga jelas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $2,3697 < 7,815$ maka uji normalitas kelas eksperimen VIII₂ adalah distribusi normal.

Lampiran 23

UJI NORMALITAS HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII MTs
YPKS PADANGSIDIMPUAN DI KELAS VIII₃ PRETEST

20 20 26 33 33 33 40 40 40

46 46 46 53 53 53 53 60 60
 60 60 66 66 73 73 80 86

Rentang = Nilai Terbesar – Nilai Terendah
 = 86-20 = 66

Banyak Kelas = $1+3,3 \log n$
 = $1+3,3 \log 28$
 = $1+3,3(1,447)$
 = 5,776
 = 6

Panjang Kelas = $\frac{Rentang}{Banyak\ Kelas}$
 = $\frac{66}{6}$
 = 11

Tabel

Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen VIII₂ (Pretest)

No	Interval	F	X	Fx	X ²	Fx ²
1	20-30	4	25	100	625	2500

2	31-41	6	36	216	1296	7776
3	42-52	3	47	141	2209	6627
4	53-63	9	58	522	3364	30276
5	64-74	4	69	276	4761	19044
6	75-85	1	80	80	6400	6400
	86-96	1	91	91	8281	8281
		28		1426		80904

Dari tabel diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 X &= \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \\
 &= \frac{1426}{28} \\
 &= 50,92
 \end{aligned}$$

Standar Deviasi dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{n \sum f x^2 - \sum f x^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{28.80904 - 1469^2}{756}} \\
 &= \sqrt{\frac{2265312 - 2033476}{756}} \\
 &= \sqrt{306,6613} \\
 &= 17,51
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 M_0 &= b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \\
 &= 52,5 + 11 \left(\frac{6}{6+5} \right) \\
 &= 57,56
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Me &= b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right) \\
 &= 52,5 + 11 \left(\frac{\frac{1}{2}(28) - 13}{9} \right) \\
 &= 52,5 + 11 \left(\frac{14 - 13}{9} \right) \\
 &= 53,71
 \end{aligned}$$

Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan Kelas Eksperimen VIII₃ (Pretest)

Interval	BN Atas	Z-Score	Batas Luas Daerah 0-Z	Luas Daerah	Frekuensi Pengharapan	Frekuensi Pengamatan (f_0)
20-30	19,5	-1,7944	0,4633	0,0863	2,4164	4
31-41	30,5	-1,1661	0,3770	0,1751	4,9028	6
42-52	41,5	-0,5379	0,2019	0,166	4,648	3
53-63	52,5	0,0902	0,0359	-0,2253	6,3084	9
64-74	63,5	0,7184	0,2612	-0,1487	4,1636	4
75-85	74,5	1,2466	0,4099	-0,0657	1,8396	1
86-96	85,5	1,9748	0,4756	-0,0197	0,5516	1
	96,5	2,6030	0,4953			
Jumlah	464		2,7201			28

Penghitung Z-score dengan menggunakan :

$$Z\text{-score} = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Keterangan : x = batas nyata atas

μ = rata-rata

σ = standar deviasi

$$Z_1 = \frac{19,5 - 50,92}{17,51} = -1,7944$$

$$Z_2 = \frac{30,5 - 50,92}{17,51} = -1,1661$$

$$Z_3 = \frac{41,5 - 50,92}{17,51} = -0,5379$$

$$Z_4 = \frac{52,5-50,92}{17,51} = 0,0902$$

$$Z_5 = \frac{63,5-50,92}{17,51} = 0,7184$$

$$Z_6 = \frac{74,5-50,92}{17,51} = 1,3466$$

$$Z_7 = \frac{85,5-50,92}{17,51} = 1,9748$$

$$Z_8 = \frac{96,5-50,92}{17,51} = 2,6030$$

Mencari batas luas daerah dapat dilihat dari table yang terdapat dalam lampiran penghitungan f_h dengan menggunakan rumus :

$$F_h = 0,0863 \times 28 = 2,4164$$

$$F_h = 0,1751 \times 28 = 4,9028$$

$$F_h = 0,166 \times 28 = 4,648$$

$$F_h = -0,2253 \times 28 = -6,3084$$

$$F_h = -0,1487 \times 28 = -4,1636$$

$$F_h = -0,0657 \times 28 = -1,8396$$

$$F_h = -0,0197 \times 28 = -0,5516$$

Sehingga diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan menggunakan rumus :

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \left[\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} \right]$$

$$\text{Maka : } X^2 = \frac{(4-2,4164)^2}{2,4164} + \frac{(6-4,9028)^2}{4,9028} + \frac{(3-4,648)^2}{4,648} + \frac{(9-6,3084)^2}{6,3084} +$$

$$\frac{(4-4,1636)^2}{4,1636} + \frac{(1-1,8396)^2}{1,8396} + \frac{(1-0,5516)^2}{0,5516}$$

$$X^2 = 1,0377 + 0,2455 + 0,5843 + 1,184 + 0,0064 + 0,383 + 0,3643$$

$$= 3,7697$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K=7$ sehingga $dk=k-3=7-3=4$. Sehingga jelas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $3,7697 < 7,815$ maka uji normalitas kelas eksperimen VIII₃ adalah distribusi normal.

Lampiran 24

UJI HOMOGENITAS PRETEST

Perhitungan untuk memperoleh variansi sampel kelas eksperimen VIII₂, kelas eksperimen VIII₃ dan uji kesamaan variansi hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran dengan menggunakan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - (\sum xi)^2}{n - (n - 1)}$$

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

Hipotesis : H₀ : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

H₁ : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

Maka varians sampel kelas eksperimen VIII₂ adalah

No	Xi	Xi ²
1	33	1089
2	40	1600
3	40	1600
4	46	2116
5	46	2116
6	46	2116
7	46	2116
8	46	2116
9	53	2809
10	53	2809
11	53	2809
12	53	2809
13	60	3600
14	60	3600
15	60	3600
16	60	3600
17	60	3600
18	60	3600
19	60	3600
20	66	4356
21	66	4356
22	66	4356
23	66	4356
24	73	5329
25	80	6400
26	80	6400

	1472	86858
--	------	-------

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum x^2 - (\sum xi)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{26(86858) - (1472)^2}{26 - (26-1)} \\
 &= \frac{2258308 - 2166784}{650} \\
 &= \frac{91524}{650} = 140,80
 \end{aligned}$$

dan varians sampel kelas eksperimen VIII₃ adalah :

No	Xi	Xi ²
1	20	400
2	20	400
3	26	676
4	26	676
5	23	1089
6	33	1089
7	33	1089
8	40	1600
9	40	1600
10	40	1600
11	46	2116
12	46	2116
13	46	2116
14	53	2116
15	53	2809
16	53	2809
17	53	2809
18	53	2809
19	60	3600
20	60	3600
21	60	3600
22	60	3600
23	66	4356
24	66	4356
25	73	5329
26	73	5329

27	80	6400
28	86	7396
	1398	75357

$$\begin{aligned}
S^2 &= \frac{\sum x^2 - (\sum xi)^2}{n(n-1)} \\
&= \frac{28(75357) - (1398)^2}{28(28-1)} \\
&= \frac{2109996 - 1954404}{756} \\
&= \frac{155592}{756} = 205,80
\end{aligned}$$

Setelah mendapatkan varians setiap sampel, kemudian dicari varians totalnya untuk menguji hipotesis dengan menggunakan rumus:

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

$$F = \frac{205,80}{140,80} = 1,461$$

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 1,461$ dengan $\alpha = 5 \%$ dan pembilang = 28 dan dk penyebut = 26 dari daftar distribusi F diperoleh $F_{tabel} = 2,16$. karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen)

Lampiran 25

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA

Analisis data dengan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis:

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 > \mu_2$$

Dalam pengujian hipotesis digunakan rumus :

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

Kriteria pengujian H_0 diterima jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ dan H_0 ditolak jika memperoleh harga lain:

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(26 - 1)140,80 + (28 - 1)205,80}{26 + 28 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{3520 + 5556,6}{52}}$$

$$s = \sqrt{174,55} = 13,21$$

maka t_{hitung} sebagai berikut:

sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{56,5 - 50,92}{13,21 \sqrt{\frac{1}{26} + \frac{1}{28}}} \\ &= \frac{5,58}{3,59} = 1,554 \end{aligned}$$

$$t_{\text{hitung}} = 1,554$$

dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha) = 1 - 0,25\% = 97,5\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 26 + 28 - 2 = 52$

diperoleh $t_{\text{tabel}} = 2,00$. karena $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima artinya tidak terdapat

perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen menggunakan model STAD dan kelas eksperimen menggunakan model TGT, hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari situasi awal yang sama.

Lampiran 26

UJI NORMALITAS HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII MTs YPKS PADANGSIDIMPUAN DI KELAS VIII₂ POSTTEST

53 53 60 60 66 66 66 73 73 73

73 80 80 80 80 80 80 80 80 86
 86 86 86 93 92 93

Rentang = Nilai Terbesar – Nilai Terendah
 = 93-53 = 40

Banyak Kelas = $1+3,3 \log n$
 = $1+3,3 \log 26$
 = $1+3,3(1,41)$
 = $5,66 = 6$

Panjang Kelas = $\frac{Rentang}{Banyak\ Kelas}$
 = $\frac{40}{6}$
 = $6,67 = 7$

Tabel

Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen VIII₂ (Posttest)

No	Interval	F	X	Fx	X ²	Fx ²
1	53-59	2	56	112	3136	6272
2	60-66	5	63	315	3969	19845
3	67-73	4	70	280	4900	19600
4	74-80	8	77	616	5969	47432
5	81-87	4	85,5	342	7310,25	29241
6	88-94	3	91	273	8281	24843
		26		1938		147233

Dari tabel diatas diperoleh rata-rata sebagai barikut:

$$X = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{1938}{26}$$

$$= 74,53$$

Standar Deviasi dengan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum fx^2 - \sum fx^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{26.147233 - 1938^2}{650}}$$

$$= \sqrt{\frac{3657342 - 3674889}{650}}$$

$$= \sqrt{111,098} = 10,540$$

$$M_0 = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$= 73,5 + 7 \left(\frac{4}{4+4} \right)$$

$$= 77$$

$$Me = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

$$= 73,5 + 7 \left(\frac{\frac{1}{2}(26) - 11}{8} \right)$$

$$= 73,5 + 7 \left(\frac{13 - 11}{8} \right)$$

$$= 75,25$$

Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan Kelas Eksperimen VIII₃ (Posttest)

Interval	BN Atas	Z-Score	Batas Luas Daerah 0-Z	Luas Daerah	Frekuensi Pengharapan (f_h)	Frekuensi Pengamatan (f_0)
53-59	52,5	-2,090	0,4817	0,0595	1,547	2

60-66	59,5	-1,4259	0,4222	0,1458	3,7908	5
67-73	66,5	-0,7618	0,2764	0,2405	6,253	4
74-80	73,5	0,0977	0,0359	0,1764	4,5864	8
81-87	80,5	0,5664	0,2123	0,1784	4,6384	4
88-94	87,5	1,2305	0,3907	0,0799	2,0774	3
	94,5	1,8946	0,4706			
Jumlah						26

Penghitung Z-score dengan menggunakan :

$$Z\text{-score} = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Keterangan : x = batas nyata atas

μ = rata-rata

σ = standar deviasi

$$Z_1 = \frac{52,5 - 74,53}{10,54} = -2,090$$

$$Z_2 = \frac{59,5 - 74,53}{10,54} = -1,4259$$

$$Z_3 = \frac{66,5 - 74,53}{10,54} = -0,7618$$

$$Z_4 = \frac{73,5 - 74,53}{10,54} = 0,0977$$

$$Z_5 = \frac{80,5 - 74,53}{10,54} = 0,5664$$

$$Z_6 = \frac{87,5 - 74,53}{10,54} = 1,2305$$

$$Z_7 = \frac{94,5 - 74,53}{10,54} = 1,8946$$

Mencari batas luas daerah dapat dilihat dari table yang terdapat dalam lampiran penghitungan f_h dengan menggunakan rumus :

$$F_h = 0,0595 \times 26 = 1,547$$

$$F_h = 0,1458 \times 26 = 3,7908$$

$$F_h = 0,2405 \times 26 = 6,253$$

$$F_h = -0,1764 \times 26 = 4,5864$$

$$F_h = -0,1784 \times 26 = 4,6384$$

$$F_h = -0,0799 \times 26 = 2,0774$$

Sehingga diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan menggunakan rumus :

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \left[\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} \right]$$

$$\text{Maka : } X^2 = \frac{(2-1,547)^2}{1,547} + \frac{(5-3,7908)^2}{3,7908} + \frac{(4-6,253)^2}{6,253} + \frac{(8-4,5864)^2}{4,5864} +$$

$$\frac{(4-4,6384)^2}{4,6384} + \frac{(3-2,0774)^2}{2,0774}$$

$$X^2 = 0,1326 + 0,3856 + 0,1001 + 0,8117 + 2,5406 + 0,0878$$

$$= 4,367$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K=6$ sehingga $dk=k-3=6-3=3$. Sehingga jelas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $4,367 < 7,815$ maka uji normalitas kelas eksperimen VIII₂ adalah distribusi normal.

Lampiran 27

UJI NORMALITAS HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII MTs
YPKS PADANGSIDIMPUAN DI KELAS VIII₃ POSTTEST

53 53 53 53 53 60 60 66 66 73

73 73 73 80 80 80 80 80 80 80
 80 80 86 86 86 93 93 93

Rentang = Nilai Terbesar – Nilai Terendah
 = 93-53 = 40

Banyak Kelas = $1+3,3 \log n$
 = $1+3,3 \log 28$
 = $1+3,3(1,447)$
 = $5,776 = 6$

Panjang Kelas = $\frac{Rentang}{Banyak\ Kelas}$
 = $\frac{40}{6}$
 = $6,67 = 7$

Tabel

Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen VIII₂ (Posttest)

No	Interval	F	X	Fx	X ²	Fx ²
1	53-59	5	56	280	3136	15680
2	60-66	4	63	252	3969	15876
3	67-73	4	70	280	4900	19600
4	74-80	9	77	693	5969	53361
5	81-87	3	85,5	256,5	7310,25	21930,75
6	88-94	3	91	273	8281	24843
		28		2034,5		151290,75

Dari tabel diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{2034,5}{28}$$

$$= 72,32$$

Standar Deviasi dengan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum fx^2 - \sum fx^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{28.151290,75 - 2034,5^2}{756}}$$

$$= \sqrt{\frac{2265312 - 203476}{756}}$$

$$= \sqrt{128,241} = 11,324$$

$$M_0 = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$= 73,5 + 7 \left(\frac{5}{5+6} \right)$$

$$= 73,5 + 3,15 = 76,65$$

$$Me = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

$$= 73,5 + 7 \left(\frac{\frac{1}{2}(28) - 13}{9} \right)$$

$$= 73,5 + 7 \left(\frac{14 - 13}{9} \right)$$

$$= 73,5 + 0,77 = 74,27$$

Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan Kelas Eksperimen VIII₃ (Posttest)

Interval	BN Atas	Z-Score	Batas Luas Daerah 0-Z	Luas Daerah	Frekuensi Pengharapan (f_h)	Frekuensi Pengamatan (f_o)
53-59	52,5	-1,750	0,4599	0,085	2,38	5

60-66	59,5	-1,159	0,3749	0,1799	5,0372	4
67-73	66,5	-0,514	0,1950	0,1552	4,3456	4
74-80	73,5	0,104	0,0398	0,2244	6,2832	9
81-87	80,5	0,722	0,2642	0,1407	3,9396	3
88-94	87,5	1,325	0,4049	0,0695	1,946	3
	94,5	1,959	0,4744			
Jumlah						28

Penghitung Z-score dengan menggunakan :

$$Z\text{-score} = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Keterangan : x = batas nyata atas

μ = rata-rata

σ = standar deviasi

$$Z_1 = \frac{52,5 - 72,32}{11,32} = -1,750$$

$$Z_2 = \frac{59,5 - 72,32}{11,32} = -1,159$$

$$Z_3 = \frac{66,5 - 72,32}{11,32} = -0,514$$

$$Z_4 = \frac{73,5 - 72,32}{11,32} = 0,104$$

$$Z_5 = \frac{80,5 - 72,32}{11,32} = 0,722$$

$$Z_6 = \frac{87,5 - 72,32}{11,32} = 1,325$$

$$Z_7 = \frac{94,5 - 72,32}{11,32} = 1,959$$

Mencari batas luas daerah dapat dilihat dari table yang terdapat dalam lampiran penghitungan f_h dengan menggunakan rumus :

$$F_h = 0,085 \times 28 = 2,38$$

$$F_h = 0,1799 \times 28 = 5,0372$$

$$F_h = 0,1552 \times 28 = 4,3456$$

$$F_h = 0,2244 \times 28 = 6,2832$$

$$F_h = 0,1407 \times 28 = 3,9396$$

$$F_h = 0,0695 \times 28 = 1,946$$

Sehingga diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan menggunakan rumus :

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \left[\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} \right]$$

$$\text{Maka : } X^2 = \frac{(5-2,38)^2}{2,38} + \frac{(4-5,0372)^2}{5,0372} + \frac{(1-4,3456)^2}{4,3456} + \frac{(9-6,2832)^2}{6,2832} +$$

$$\frac{(3-3,9396)^2}{3,9396} + \frac{(3-1,946)^2}{1,946}$$

$$X^2 = 2,884 + 0,2135 + 0,0274 + 1,1747 + 0,2240 + 0,5708$$

$$= 5,094$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K=6$ sehingga $dk=k-3=6-3=3$. Sehingga jelas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $5,094 < 7,815$ maka uji normalitas kelas eksperimen VIII₃ adalah distribusi normal.

Lampiran 28

UJI HOMOGENITAS POSTTEST

Perhitungan untuk memperoleh variansi sampel kelas eksperimen VIII₂, kelas eksperimen VIII₃ dan uji kesamaan variansi hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran dengan menggunakan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - (\sum xi)^2}{n - (n-1)}$$

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

$$\text{Hipotesis : } H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Maka varians sampel kelas eksperimen VIII₂ adalah

No	Xi	Xi ²
1	53	2809
2	53	2809
3	60	3600
4	60	3600
5	66	4356
6	66	4356
7	66	4356
8	73	5329
9	73	5329
10	73	5329
11	73	5329
12	80	6400
13	80	6400
14	80	6400
15	80	6400
16	80	6400
17	80	6400
18	80	6400
19	80	6400
20	86	7396
21	86	7396
22	86	7396
23	86	7396
24	93	8649
25	93	8649
26	93	8649

	1979	153933
--	------	--------

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum x^2 - (\sum xi)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{26(153933) - (1979)^2}{26 - (26-1)} \\
 &= \frac{4002258 - 391644}{650} \\
 &= \frac{85817}{650} = 132,026
 \end{aligned}$$

dan varians sampel kelas eksperimen VIII₃ adalah :

No	Xi	Xi ²
1	53	2809
2	53	2809
3	53	2809
4	53	2809
5	53	2809
6	60	3600
7	60	3600
8	66	4356
9	66	4356
10	73	5329
11	73	5329
12	73	5329
13	73	5329
14	80	6400
15	80	6400
16	80	6400
17	80	6400
18	80	6400
19	80	6400
20	80	6400
21	80	6400
22	80	6400
23	86	7396
24	86	7396
25	86	7396
26	93	8649

27	93	8649
28	93	8649
Jumlah	2066	157008

$$\begin{aligned}
S^2 &= \frac{\sum x^2 - (\sum xi)^2}{n(n-1)} \\
&= \frac{28(157008) - (2066)^2}{28(28-1)} \\
&= \frac{4396224 - 4268356}{756} \\
&= \frac{127868}{756} = 169,137
\end{aligned}$$

Setelah mendapatkan varians setiap sampel, kemudian dicari varians totalnya untuk menguji hipotesis dengan menggunakan rumus:

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

$$F = \frac{169,137}{132,026} = 1,281$$

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 1,281$ dengan $\alpha = 5 \%$ dan pembilang = 28 dan dk penyebut = 26 dari daftar distribusi F diperoleh $F_{tabel} = 2,16$. karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen).

Lampiran 29

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA

Analisis data uji perbedaan dua rata-rata digunakan rumus uji-t sebagai berikut:

Dan untuk menguji hipotesis digunakan rumus :

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

Kriteria pengujian H_0 diterima jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ dan H_0 ditolak jika memperoleh harga lain:

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(26 - 1)132,026 + (28 - 1)169,137}{26 + 28 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{3300,65 + 4566,69}{52}}$$

$$s = \sqrt{151,292} = 12,30$$

maka t_{hitung} sebagai berikut:

sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{74,53 - 72,32}{12,30 \sqrt{\frac{1}{26} + \frac{1}{28}}} \\ &= \frac{2,21}{3,34} = 0,661 \end{aligned}$$

$$t_{\text{hitung}} = 0,661$$

dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha) = 1 - 0,25\% = 97,5\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 26 + 28 - 2 = 52$

diperoleh $t_{\text{tabel}} = 2,00$. karena $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen

menggunakan model STAD dan kelas eksperimen menggunakan model TGT, hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari situasi awal yang sama.

NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Sumber: Sugiyono.2008. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta. Hal. 373

TABEL DISTRIBUSI Z

NILAI-NILAI CHI-KUADRAT

d	Taraf Signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,481	6,635
2	0,139	2,408	3,219	3,605	5,591	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	10,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,017	18,475
8	7,344	9,524	10,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,648	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,19	16,985	18,812	22,368	27,688
14	13,332	16,222	18,151	21,064	23,685	28,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,456	23,542	26,296	32,000
17	16,337	19,511	21,615	24,785	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	26,028	28,869	34,805
19	18,337	21,689	23,900	27,271	30,144	36,191
20	19,337	22,775	23,038	28,514	31,410	37,566
21	20,337	23,585	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,194	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,625	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	59,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,775	50,892
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

2						
2						
2						
2						
2						
3						

LAMPIRAN 30

Time Schedule Penelitian

		2017					2018										2
N	Kegiatan	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J
1	Pengajuan Judul																
2	Study pendahuluan																
3	Penyelesaian dan Bimbingan Proposal																
4	Seminar																



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5Sihang 22733
Telepon 0634- 22080 Faksimile 0634-24022

: /In.19/E.7/PP.00.9/ 91/2016

Padangsidimpuan, 28 Agustus 2017

: Biasa

: Pengesahan Judul dan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth Bapak/Ibu;

1. **Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., MPd** (Pembimbing I)
2. **Suparni, S.Si. M. Pd** (Pembimbing II)

Dj-
Padangsidimpuan

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, disampaikan Kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan Hasil sidang Tim pengkajian kelayakan Judul Skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini sebagai berikut:

Nama : Rika Sasmita Tanjung
Nim : 13330 0028
Fak/ Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / TMM-1
Judul Skripsi : **Komparasi Hasil Belajar Matematika Antara Model Kooperatif Tipe STAD (Student Achievement Division) Dengan TGT (Teams Games Tournaments) Pada Pokok Bahasan Lingkaran di kelas VIII MTs YPKS Padangsidimpuan**

Seiring dengan hal tersebut, kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi Pembimbing I dan II penulisan skripsi yang dimaksud.

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan TMM

Sekretaris Jurusan TMM

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

Nursyafah, M. Pd
NIP.19770726 200312 2 001

Mengetahui
a.n. Dekan
Bidang Akademik



Lily Hilda, M.Sj
NIP.19720920 200003 2 002

PERNYATAAN BERSEDIA SEBAGAI PEMBIMBING

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
PEMBIMBING I

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
PEMBIMBING II

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

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



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

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihgang 22733
Telepon (0534) 22080 Faksimile (0534) 24022

Nomor : B - 14.21 /In.14/E.4c/TL.C0/08/2018
Hal : Izin Penelitian
Penyelesaian Skripsi.

23 Agustus 2018

Yth. Kepala MTs YPKS Padangsidempuan
Kota Padangsidempuan

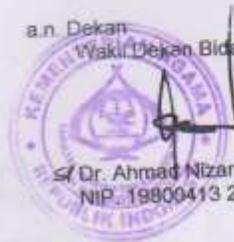
Dengan hormat, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan menerangkan bahwa :

Nama : Rika Sasmita Tanjung
NIM : 133300028
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Alamat : Jln. Al-Boin Hutabarat Kelurahan Sidakkal

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Komparasi Hasil Belajar Matematika antara Model Kooperatif Tipe Studen Teams Achievement Division (STAD) dengan Teams Games and Tournament (TGT) pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII MTs YPKS Padangsidempuan". Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.

a.n Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik



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



YAYASAN PENDIDIKAN KARYA SETIA (YPKS)
MADRASAH TSANAWIYAH

TERAKREDITASI "A" BAN-5/M NOMOR. Dp.2311/BAPSM/SUMUT/SERT./2011 TAHUN 2011
Jl. Sutan Soripada Mulia No. 52 A Telp. (0634) 25839
Padangsidimpuan Utara - Provinsi Sumatera Utara
PADANGSIDIMPUAN 22715

SURAT KETERANGAN
Nomor: MTs.I/1/YPKS/X/137/2018

Sehubungan dengan Surat Pelaksanaan Penelitian Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor. B-1421/In.14/E.4c/TL.00/08/2018 tanggal 23 Agustus 2018 tentang Izin Melaksanakan Penelitian untuk Penulisan Skripsi di MTs YPKS Padangsidimpuan, maka bersama hal ini kami menerangkan bahwa :

Nama : **Rika Sasmita Tanjung**
NIM : 133300028
Fakultas/Program Studi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika
Alamat : Jl. Al-Boin Hutabarat Kelurahan Sidakkal

Telah mengadakan Penelitian di MTs YPKS Padangsidimpuan dan telah diberikan informasi data-data yang diperlukan. Pelaksanaan Penelitian tersebut berlangsung sejak tanggal di keluarkannya surat Izin Melaksanakan Penelitian sampai dengan selesai tanggal 29 September 2018 dengan judul :

"Komparasi Hasil Belajar Matematika Antara Model Kooperatif Tipe studen Teams Achievenment Division (STAD) dengan Teams Games and Tournament (TGT) pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII MTs YPKS Padangsidimpuan "

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Padangsidimpuan, 25 Oktober 2018
Kepala Madrasah,

Dra. Hj. SALOHOT PULUNGAN

**MENGAJAR DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN TGT
(TEAMS GAMES TOURNAMENT)**



Menjelaskan materi lingkaran



siswa memahami soal tes yang dibagi



Siswa mulai mengerjakan soal tes



keseriusan siswa dalam menjawab soal tes

**MENGAJAR DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN STAD
(STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION)**



Menjelaskan materi lingkaran pada siswa



Disaat soal tes telah dibagi kepada siswa



siswa mulai mengerjakan soal tes yang dibagi



Siswa mulai berdiskusi dan menjawab soal tes

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : Rika Sasmita Tanjung
2. NIM : 13 330 0028
3. Tempat/ tanggalahir : Padangsidimpuan, 05 Februari 1995
4. Alamat : Jl. Mayor P Alboin Hutabarat, Kec. Padangsidimpuan Selatan,
Kab. Padangsidimpuan

B. PENDIDIKAN

1. SD Negeri 200214 Wek VI, tamat tahun 2007
2. MTs YPKS Padangsidimpuan, tamat tahun 2010
3. MAN 1 Padangsidimpuan, tamat tahun 2013

C. ORANG TUA

1. Ayah : Syamsul Tanjung
2. Ibu : Mastiara Rangkuti
3. Pekerjaan : wiraswasta
4. Alamat : Jl. Mayor P Alboin Hutabarat, Kec. Padangsidimpuan
Selatan, Kab. Padangsidimpuan