



**PENGARUH TEKNIK ICE BREAKER TERHADAP  
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA  
MATERI LINGKARAN KELAS VIII MTs SWASTA  
DARUL ISTIQOMAH HUTAPADANG KEC.  
PADANGSIDIMPUAN TENGGARA.**

**SKRIPSI**

Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**NUR PATIMAH**

**NIM. 18 202 00026**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN**

**2023**



**PENGARUH TEKNIK *ICE BREAKER* TERHADAP  
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA  
MATERI LINGKARAN KELAS VIII MTs SWASTA  
DARUL ISTIQOMAH HUTAPADANG KEC.  
PADANGSIDIMPUAN TENGGARA**

**SKRIPSI**

Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**NUR PATIMAH**

NIM. 18 202 00026

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

PEMBIMBING I

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

PEMBIMBING II

Dr. Mariam Nasution, M.Pd  
NIP. 19700224 200312 2 001



**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN**

2023

## SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi  
a.n. Nur Patimah  
Lampiran : 7 (Enam) Exemplar

Padangsidempuan, Januari 2023  
Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan UIN Syekh Ali Hasan  
Ahmad Addary Padangsidempuan  
di-  
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan sepenuhnya terhadap skripsi a.n **Nur Patimah** yang berjudul "**Pengaruh Teknik Ice Breaker Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Lingkaran Kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan Tenggara.**", maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar sarjana pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut dapat menjalani sidang munaqosyah untuk mempertanggung jawabkan skripsi ini.

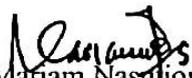
Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

PEMBIMBING I

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

PEMBIMBING II

  
Dr. Mariam Nasution, M.Pd.  
NIP. 19700224200312 2 001

## PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

- Karya tulis Saya, skripsi dengan judul “Pengaruh Teknik *Ice Breaker* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Lingkaran Kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec.Padangsidimpuan Tenggara” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan maupun diperguruan tinggi lainnya.
- Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan Saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
- Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dicantumkan pada daftar rujukan.
- Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari mendapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, Saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, 04 Januari 2023

Pembuat Pernyataan



Nur Patimah

NIM. 18 202 00026

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Patimah  
NIM : 18 202 00026  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada pihak UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah Saya yang berjudul: Pengaruh Teknik *Ice Breaker* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Lingkaran Kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec.Padangsidempuan Tenggara bersama perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini pihak Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan karya ilmiah Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, 04 Januari 2023  
Pembuat Pernyataan



Nur Patimah  
NIM. 18 202 00026

**DEWAN PENGUJI  
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

**NAMA** : NUR PATIMAH  
**NIM** : 18 202 00026  
**JUDUL SKRIPSI** : **PENGARUH TEKNIK ICE BREAKER TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA MATERI LINGKARAN KELAS VIII MTs SWASTA DARUL ISTIQOMAH HUTAPADANG KEC. PADANGSIDIMPUAN TENGGARA.**

No	Nama	TandaTangan
1.	<u>Dr. Mariam Nasution, M.Pd</u> (Ketua/Penguji Bidang Isi Dan Bahasa)	
2.	<u>Lili Nur Indah Sari, M.Pd</u> (Sekretaris/Penguji Bidang Metodologi)	
3.	<u>Nur Fauziah Siregar, M.Pd</u> (Anggota/Penguji Bidang Umum)	 
4.	<u>Dr. Suparni, S.Si, M.Pd</u> (Anggota/Penguji Bidang Matematika)	 

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah  
Di : Padangsidimpuan  
Tanggal : 16 Januari 2023  
Pukul : 13.30 WIB s/d 16.30 WIB  
Hasil/Nilai : 81,75/A



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang Kota Padangsidempuan 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

### PENGESAHAN

**Judul Skripsi** : Pengaruh Teknik *Ice Breaker* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran Kelas VIII MTs. Swasta Darul Istiqamah Hutapadang Kec. Padangsidempuan Tenggara

**Nama** : Nur Fatimah  
**NIM** : 18 202 00026  
**Fakultas/Jurusan** : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan/ Ta'ris Matematika

Telah dapat diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Padangsidempuan, 15 Desember 2022

Dekan



Dr. Eelya Hilda, M.Si

NIP. 19730920 200003 2 002

## ABSTRAK

Nama : Nur Patimah  
NIM : 18 202 00026  
Judul : Pengaruh Teknik *Ice breaker* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Lingkaran Kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan Tenggara.

Hasil belajar siswa kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan Tenggara pada mata pelajaran Matematika materi Lingkaran masih rendah. Hal ini disebabkan siswa cenderung pasif dalam pembelajaran. Penggunaan metode konvensional yang dilakukan guru, belum mampu meningkatkan motivasi siswa. Dengan kondisi pembelajaran yang demikian itu, maka memerlukan perubahan dalam pendekatan pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut seharusnya guru menerapkan teknik pembelajaran *Ice breaker* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Rumusan masalah dalam skripsi ini adalah “Apakah ada pengaruh yang signifikan penggunaan teknik *ice breaker* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan Tenggara?”. Adapun yang menjadi tujuan penelitian dalam hal ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang signifikan penggunaan teknik *ice breaker* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Lingkaran kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kecamatan Padangsidempuan Tenggara.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dengan desain penelitian *Non Randomized Control Group Pretest Postest Design* dimana dalam rancangan ini melibatkan 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Populasi penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan Tenggara tahun ajaran 2021/2022 yang terdiri dari 3 kelas sebanyak 103 siswa, sedangkan sampelnya sebagian dari populasi yaitu kelas VIII-A sebanyak 30 siswa dan kelas VIII-B sebanyak 30 siswa. kemudian instrument yang digunakan sebagai pengumpul data adalah tes. Sedangkan untuk pengolahan dan analisis data digunakan rumus chi-kuadrat, Uji Homogenitas dan uji-t.

Dari hasil pengujian diperoleh rata-rata kelas eksperimen yaitu 76,95 lebih baik dari pada rata-rata kelas kontrol yaitu 69,25. Sedangkan, dari analisis data menggunakan uji t diperoleh t hitung = 8,109 dibandingkan dengan t tabel yaitu dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 58$  maka diperoleh t tabel = 2,000. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , yakni  $8,109 > 2,02$ , yang menunjukkan  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan teknik *ice breaker* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Lingkaran di kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan Tenggara.

Kata Kunci : *Ice breaker*, Hasil Belajar, Lingkaran

## ABSTRACT

Name : Nur Patimah  
NIM : 18 202 00026  
Departement : Mathematics Education  
Tittle : The Effect of Ice breaker Technique in Lingkaran Mastery at the Eighth Grade Students of MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidimpuan Tenggara.”

The result of lingkaran materials of the eight grade students of MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidimpuan Tenggara is still low, it is caused by the passive learning that is produced by the students. The conventional methods that is done by the teacher not increased yet students' motivation in learning process. Because of this condition, the writer assumed, it should change the usage of method in learning process. The teacher should apply icebreaker technique to increase students' motivation and result of the study.

The Formulation of the problem in this skripsi “Is There Any Significances of Ice breaker Technique on Students' Mathematic Result Especially in Lingkaran Mastery at the Eighth Grade Student of MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidimpuan Tenggara.” The objectives of the research is to know the significances of ice breaker technique on students' mathematics result in lingkaran mastery at the eighth grade students of MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidimpuan Tenggara.

This research is a quantitative research using eksperimental with a *Non Randomized Control Group Pretest Posttest Design*. which in this design involves 2 groups, namely the experimental group and the control group. The population of the research is all of the eighth students of MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidimpuan Tenggara in 2021/2022 academic year which consists of 103 students. Meanwhile, the sample of this research is VIII-A with 30 students and VIII-B that consists of 30 students. Then, the instrument that used in this research is test. Meanwhile, to analyse the data the writer used Chi kuadrat, uji Homogenitas and uji-t.

From the data analysis result, the average score for experimental class is 76,95 is better than the average score of control class is 69,25. After analysing the data by using t test the writer found that t test is 8,109 at  $\alpha = 5\%$  and  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 58$  so t table is 2,000 because  $t_{test} > t_{table}$  or  $8,109 > 2,000$ , it showed that  $H_a$  is accepted and  $H_o$  is rejected. So, it can be conclude that there is significances of icebreaker technique on students' mathematics result in Lingkaran mastery at the eighth students of MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidimpuan Tenggara.

Keywords: Ice breaker, Mastery, Lingkaran

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah swt. yang telah memberikan nikmat, hidayah dan taufik-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad saw beserta para sahabat dan keluarganya.

Skripsi ini membahas tentang ‘‘Pengaruh Teknik *Ice breaker* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Lingkaran Kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan Tenggara’’ yang telah turut membatu penulis dalam menyelesaikan karya ilmiah ini. Pada kesempatan ini dengan sepenuh hati penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Suparni, S.Si.,M.Pd dan Ibu Dr. Mariam Nasution M.Pd selaku Pembimbing I dan Pembimbing II, yang dengan ikhlas memberikan ilmunya dan membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag selaku Rektor dan Wakil-wakil Rektor UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Ad-Dariy Padangsidempuan yang senantiasa memberikan dukungan moral kepada penulis.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Ad-Dariy Padangsidempuan.
4. Ibu Nur Faujiah Siregar M.Pd selaku Ketua Prodi Tadris\Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Ad-Dariy Padangsidempuan..
5. Bapak dan Ibu dosen, serta seluruh Civitas Akademika UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Ad-Dariy Padangsidempuan yang telah memberi dukungan moril kepada penulis selama dalam perkuliahan.
6. M. Sawaluddin Nasution, M.Pd selaku Kepala Sekolah MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan Tenggara, Ibu Sabrina Sitompul S.Pd selaku Guru Matematika dan Pamong Peneliti dan seluruh Staf Pengajar dan Siswa/siswi MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan Tenggara yang telah membantu peneliti dalam

menyelesaikan skripsi ini dalam bentuk pemberian data ataupun informasi yang diperlukan peneliti.

7. Teristimewa kepada Ayahanda Saipul Bahri Rambe dan Ibunda tercinta Ernawati Harahap. Saudara-saudariku tercinta Irma Suryani Rambe, Rizky Afandy Rambe, Fitri Anuriman Rambe, Rasyid Saleh Rambe dan Anggi Saputra Rambe yang telah memberikan motivasi, materi dan dukungan penuh kepada peneliti dari awal menempuh pendidikan sampai penyelesaian ini.
8. Desi Ropianna, Febriana Siregar, Mariani Sitohang, Delima Sari Siregar, Karmila yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
9. Teman-teman di UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, khususnya TMM-3 angkatan 2018 yang telah sama-sama berjuang dan menemani penulis hingga penyelesaian skripsi ini.
10. Perpustakaan UIN Syekh Ali Hasan Addary Padangsidempuan yang telah memberikan fasilitas berupa buku-buku yang berkualitas dan berkaitan dengan penelitian serta sarana dan prasarana yang nyaman.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik mental maupun spiritual yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

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

Selanjutnya peneliti masih menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada peneliti demi penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya dan para pembaca sebelumnya.

Padangsidempuan, Februari 2023

Peneliti

**NUR PATIMAH**  
**NIM.18 202 00026**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBINGBING</b>	
<b>HALAMAN PERNYATAAN PEMBINGBING</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI</b>	
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI</b>	
<b>BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH</b>	
<b>PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU</b>	
<b>KEGURUAN</b>	
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	12
C. Batasan Masalah.....	12
D. Defenisi Operasional Variabel.....	13
E. Rumusan Masalah.....	15
F. Tujuan Penelitian.....	15
G. Manfaat Penelitian.....	15
H. Sistematika Pembahasan.....	16
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Kerangka Teori.....	18
1. Belajar Dan Pembelajaran Matematika.....	18
2. Karakteristik Pembelajaran Matematika.....	23
3. Teknik <i>Ice Breaker</i> .....	28
4. Pokok Bahasan Lingkaran.....	41
5. Pengertian Hasil Belajar.....	45
6. Penelitian Terdahulu.....	48
B. Kerangka Berpikir.....	50
C. Hipotesis Penelitian.....	54
<b>BAB III METODOLOGI PENELLITIAN</b>	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	55
B. Jenis dan Metode Penelitian.....	55
C. Populasi dan Sampel.....	56
D. Instrumen Penelitian.....	58
E. Pengembangan Instrument.....	65
a. Uji Validitas.....	67
b. Uji Reliabilitas.....	61

c. Daya Beda.....	68
d. Tingkat Kesukaran.....	71
F. Teknik Analisis Data.....	73
a. Analisis Data Awal ( <i>Pretest</i> ).....	73
b. Analisis Data Akhir ( <i>Posttest</i> ).....	75
G. Prosedur Penelitian.....	77
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Data.....	80
a. Deskripsi Data Nilai Awal ( <i>Pretest</i> ).....	80
b. Deskripsi Data Nilai Akhir ( <i>Posttest</i> ).....	82
B. Uji Hipotesis .....	86
a. Uji Persyaratan Analisis Data Awal ( <i>Pretest</i> ).....	86
b. Uji Persyaratan Analisis Data Akhir ( <i>Posttest</i> ).....	89
C. Pembahasan .....	92
D. Keterbatasan Penelitian .....	94
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	96
B. Saran-saran.....	96

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Desain Penelitian.....	56
Tabel 3.2	Jumlah Siswa Kelas VIII SMP N 9 Padangsidempuan.....	57
Tabel 3.3	Kisi-kisi Tes Materi Lingkaran untuk <i>Pretest</i> .....	59
Tabel 3.4	Skor Penilaian Soal Pretest .....	60
Tabel 3.5	Kisi-kisi Tes Materi Lingkaran untuk <i>Post</i> .....	62
Tabel 3.6	Skor Penilaian Soal Posttest.....	62
Tabel 3.7	Hasil Uji Validitas <i>Pretest</i> .....	66
Tabel 3.8	Hasil Uji Validitas <i>Posttest</i> .....	67
Tabel 3.7	Kriteria Reliabilitas .....	68
Tabel 3.8	Kriteria Daya Beda .....	70
Tabel 3.9	Hasil Uji Daya Beda <i>Pretest</i> .....	70
Tabel 3.10	Hasil Uji Daya Beda <i>Posttest</i> .....	71
Tabel 3.11	Kriteria Taraf Kesukaran .....	72
Tabel 3.12	Uji Taraf Kesukaran Soal <i>Pretest</i> .....	72
Tabel 3.13	Uji Taraf Kesukaran Soal <i>Posttest</i> .....	73
Tabel 4.1	Daftar Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> pada Materi Teorema Pythagoras Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	80
Tabel 4.2	Deskripsi Nilai Hasil Belajar <i>Pretest</i> kelas Eksperimen dan kontrol....	81
Tabel 4.3	Daftar Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> pada Materi Teorema Pythagoras Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	83
Tabel 4.4	Deskripsi Nilai Hasil Belajar <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol..	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Berfikir.....	53
------------	------------------------	----

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Nilai Siswa Kelas VIII-1 SMP N 9 Padangsidempuan
Lampiran 2	Validasi Soal <i>Pretest</i>
Lampiran 3	Kunci Jawaban Validasi Soal <i>Pretest</i>
Lampiran 4	Validasi <i>Posttest</i>
Lampiran 5	Kunci Jawaban Validasi Soal <i>Posttest</i>
Lampiran 6	Soal <i>Pretest</i>
Lampiran 7	Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i>
Lampiran 8	Soal <i>Posttest</i>
Lampiran 9	Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i>
Lampiran 10	Hasil Uji Validasi Soal <i>Pretest</i>
Lampiran 11	Perhitungan Validitas <i>Pretest</i>
Lampiran 12	Hasil Uji Validasi Soal <i>Posttest</i>
Lampiran 13	Perhitungan Validitas <i>Posttest</i>
Lampiran 14	Perhitungan Reliabilitas <i>Pretest</i>
Lampiran 15	Perhitungan Reliabilitas <i>Posttest</i>
Lampiran 16	Kelompok Atas dan Kelompok Bawah <i>Pretest</i>
Lampiran 17	Tingkat Kesukaran <i>Pretest</i>
Lampiran 18	Kelompok Atas dan Kelompok Bawah <i>Posttest</i>
Lampiran 19	Tingkat Kesukaran <i>Pretest</i>
Lampiran 20	Daya Beda Soal <i>Pretest</i>
Lampiran 21	Daya Beda Soal <i>Posttest</i>
Lampiran 22	Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen
Lampiran 23	Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol
Lampiran 24	Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen
Lampiran 25	Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol
Lampiran 26	Normalitas Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen
Lampiran 27	Normalitas Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol
Lampiran 28	Normalitas Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen
Lampiran 29	Normalitas Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol
Lampiran 30	Homogenitas <i>Pretest</i> dan Uji Kesamaan Rata-Rata <i>Pretest</i>
Lampiran 31	Homogenitas <i>Posttest</i> dan Uji Perbedaan Rata-Rata <i>Posttest</i>
Lampiran 32	Dokumentasi Mengajar
Lampiran 33	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen
Lampiran 34	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
Lampiran 35	Surat Validasi Instrument Test
Lampiran 36	Surat Validasi RPP

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah sarana yang sangat berperan untuk menciptakan manusia yang berkualitas dan berpotensi dalam arti yang seluas-luasnya, melalui pendidikan akan terjadi proses pendewasaan diri sehingga dalam proses pengambilan keputusan terhadap suatu masalah yang dihadapi selalu disertai dengan rasa tanggung jawab yang besar. Semakin tinggi tingkat pendidikan yang dimiliki seseorang maka makin tinggi tingkat kelayakan kesejahteraan hidupnya.

Pendidikan ini adalah upaya untuk mendewasakan anak didik. Dengan demikian setiap usaha pendidikan itu bertujuan, walaupun kadang-kadang tujuannya tidak disadari dan dirumuskan secara eksplisit. Secara umum tujuan pendidikan adalah dicapainya kedewasaan anak didik. Ciri dari kedewasaan anak didik itu sangat diwarnai oleh pandangan masyarakat dan termasuk dalamnya adalah pendidik.

Bagi bangsa Indonesia, ciri kedewasaan itu dirumuskan dalam Garis-Garis Haluan Negara (GBHN) sebagai berikut :

“Pendidikan Nasional Berdasarkan Pancasila, bertujuan untuk meningkatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, kecerdasan dan keterampilan, mempertinggi budi pekerti, memperkuat kepribadian, memperkuat kepribadian dan mempertebal semangat kebangsaan dan cinta tanah air, agar dapat menumbuhkan manusia-manusia pembangunan yang

dapat membangun dirinya sendiri serta bersama-sama bertanggung jawab atas pembangunan bangsa”.

Selanjutnya penyelenggaraan pendidikan nasional itu dalam GBNH disebut “Pendidikan berlangsung seumur hidup dan dilaksanakan didalam lingkungan rumah tangga, sekolah dan masyarakat. Karena itu pendidikan adalah tanggung jawab bersama antara keluarga, masyarakat dan pemerintahan. Ketiga lembaga penyelenggara pendidikan itu harus bersama-sama mencapai tujuan pendidikan nasional, dengan kata lain tujuan pendidikan nasional itu dijabarkan ke dalam penyelenggara pendidikan di rumah tangga/keluarga, sekolah, dan masyarakat.”<sup>1</sup>

Berdasarkan pengertian tersebut, orang yang memberikan bimbingan kepada anak disebut Pembimbing atau “*pedagog*”, dalam perkembangannya, istilah pendidikan (*pedagogy*) berarti bimbingan atau pertolongan yang diberikan kepada anak oleh orang dewasa secara sadar dan bertanggung jawab. Dalam dunia pendidikan kemudian tumbuh konsep pendidikan seumur hidup dalam setiap saat selama ada pengaruh lingkungan.<sup>2</sup>

Pencapaian tujuan pendidikan bergantung pada proses pembelajaran di sekolah. Sebelum melakukan proses pembelajaran seorang guru hendaknya mempersiapkan perangkat pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Uno (dalam Ida Ayu, Agus, Nanda William) yang menyatakan bahwa guru sebaiknya melakukan persiapan

---

<sup>1</sup> Slameto, *Evaluasi Pendidikan* ( Jakarta: Bumi Aksara , 1988), hlm.141-142.

<sup>2</sup> Syaifurrahman dan Tri ujiati, *Manajemen Pembelajaran* .( Jakarta : PT.Indeks, 2013 ), hlm 52.

pembelajara dalam megacu pada tujuan,materi,dan karakteristik siswa mulai tahap perenanaan hingga tahap evaluasi. Akan tetapi, persiapan yang maksimal belum tentu menghasilkan pembelajaran yang maaksimal pula karena dipengaruhi oleh berbagai faktor salah satunya adalah konsentrasi siswa yang hanya bertahan beberapa menit.<sup>3</sup>

Proses belajar mengajar merupakan inti dari suatu proses pendidikan. Segala sesuatu yang telah diprogramkan akan dilaksanakan dalam proses belajar mengajar. Peristiwa belajar mengajar banyak berakar dalam berbagai konsep dan pandangan. Hal ini berarti berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran bergantung pada bagaimana proses belajar mengajar dirancang dan dijalankan secara professional. Setiap kegiatan mengajar selalu melibatkan dua pelaku aktif yaitu guru dan siswa. Peranan guru sebagai motivasi yang selalu berusaha menndorong peserta didik lebih aktif secara pembelajaran. Ketika proses belajar mengajar berlangsung di kelas guru aktif mentransfer pengetahuan kepikiran peserta didik. Peserta didik menerima secara pasif (peserta didik berusaha menghafalkan pengetahuan yang diterima). Pelajaran dimulai guru dengan menjelaskan konsep atau prosedur menyelesaikan soal.

Matematika merupakan satu bidang studi hidup yang perlu dipelajari karena hakikat matematika adalah pemahaman terhadap perubahan yang terjadi di dalam dunia nyata dan didalam pikiran manusia serta keterkaitan di antara pola-pola tersebut secara holistik. Walaupun

---

<sup>3</sup> Ida Ayu, Agus Budi Dkk, Pengaruh Ice Breaking Terhadap Hasil Belajar Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Tematik, Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Dasar, Vol (1) 2020. 2020 STKIP PGRI Trenggalek

matematika beroperasi berdasarkan aturan-aturan yang perlu dipelajari, tetapi kegiatan belajar ditujukan lebih dari hanya dapat melakukan operasi bahasa matematika. Tujuan belajar matematika adalah mendorong siswa untuk menjadi pemecah masalah berdasarkan proses berpikir kritis, logis, dan rasional. Oleh sebab itu materi kurikulum dan strategi pembelajaran perlu mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut: (1) menekankan penemuan, tidak pada hafalan; (2) mengeksplorasi pola-pola peristiwa dan proses yang terjadi di alam, tidak hanya menghafal rumus; (3) merumuskan keterkaitan- keterkaitan yang ada dan hubungannya secara keseluruhan, tidak hanya penyelesaian soal yang diberikan dalam latihan matematika.

Dalam proses belajar mengajar guru dituntut untuk dapat mewujudkan dan menciptakan situasi yang memungkinkan siswa untuk aktif dan kreatif. Pada system ini diharapkan siswa dapat secara optimal melaksanakan aktivitas belajar sehingga tujuan instruksional yang telah ditetapkan dapat tercapai secara maksimal.

Menurut Arwine merujuk dari *National Council Of Teacher Mathematics 2000* menyebutkan bahwa terdapat 5 kemampuan dasar matematika yang merupakan standard yaitu: pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning dan proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*) dan representasi (*representation*)<sup>4</sup>.

Dengan mengacu pada 5 standar kemampuan NCTM di atas, maka dalam

---

<sup>4</sup> Arwine,N, ‘‘Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis Serta Selfconcept Siswa MTs Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah’’ Skripsi. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.

tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan dalam kurikulum 2006 yang dikeluarkan Pemendiknas pada hakekatnya meliputi :

1. Koneksi antar konsep dalam matematika dan penggunaannya dalam memecahkan masalah.
2. Penalaran,
3. Pemecahan masalah,
4. Komunikasi dan representasi, dan
5. Faktor efektif.<sup>5</sup>

Dengan demikian, maka proses pembelajaran matematika menekankan pada keterlibatan siswa secara aktif, dengan melakukan eksplorasi yang bersifat dinamis dan melibatkan disiplin ilmu yang terkait dan menghindari proses pembelajaran yang kaku, otoriter, dan menutup diri pada kegiatan menghafal. Oleh sebab itu, pembelajaran matematika hendaknya mampu menumbuhkan kembangkan pandangan siswa yang memandang matematika sebagai “*science*” bukan hanya terbatas pada pola-pola dan perhitungan angka.<sup>6</sup>

Rendahnya hasil belajar siswa terhadap pelajaran matematika disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya yaitu kurikulum yang padat, materi yang terlalu banyak, metode pembelajaran yang tradisional,

---

<sup>5</sup> Idul Adha, “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Mts Kelas VIII Pada Materi Lingkaran” Skripsi: Palopo. IAIN PALOPO

<sup>6</sup> Martini Jamaris, *Kesulitan Belajar Perspektif, Assesment, Dan Penanggulangannya Bagi Anak Usia Dini Dan Usia Sekolah.* (Bogor : Ghalia Indonesia , 2018 ) hlm 145.

interaksi KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) yang masih monoton dan sistem evaluasi yang kurang baik.<sup>7</sup>

TIMSS (*Trends in Mathematics and science study*) merupakan sebuah survey internasional untuk mengukur prestasi matematika dan sains siswa menengah pertama, survey ini dilaksanakan oleh lembaga IEA (*Internasional Association for The Evaluation of Educational Achievement*). Yang berkedudukan di Amsterdam, Belanda melakukan survey tiap 4 tahun sekali. Terakhir survey TIMMS tahun 2015. Survey ini melibatkan 49 negara di dunia yang mewakili populasi. Populasi dalam survey TIMMS di Indonesia adalah seluruh siswa kelas VIII SMP di Indonesia. Hasil menunjukkan kemampuan matematika masih rendah. hal ini, dilihat dari posisi Indonesia yang berada pada posisi 36 dari 49 negara yang ikut tes.<sup>8</sup>

Indikator lain yang *sering* dipakai untuk mengukur keberhasilan penerapan pembelajaran matematika bisa dilihat dari nilai yang diperoleh siswa dalam ujian akhir. Data menunjukkan bahwa nilai rata-rata dalam ujian akhir nasional selalu dibawah.

Menurut J.Drost dalam buku Syaipul Sagala berbagai penelitian menunjukkan, kemampuan cara mengajar didepan kelas masih kurang dimiliki oleh guru-guru. Padahal materi pelajaran yang dipelajari itu

---

<sup>7</sup> Nur Aisyah , ‘*Efektivitas Model Pembelajaran Direct Instruction Terhadap Hasil Belajar Matematika* ‘ ( Skripsi : STAIN Padangsidempuan , 2012), hlm. 2

<sup>8</sup> Ahmadi, ‘*Pengaruh persepsi siswa tentang guru dan Minat Belajar terhadap Hasil belajar Matematika Siswa kelas X MIA MAN WAJ*’ (Skripsi : Makassar, UIN ALAUDIN, 2017), hlm.3-4

dimana-mana. Selama pembelajaran yang berlangsung di sekolah cenderung menunjukkan:

- 1) Guru lebih banyak ceramah
- 2) Media belum dimanfaatkan
- 3) Pengelolaan belajar cenderung klasikan dan kegiatan belajar kurang bervariasi.
- 4) Tuntutan guru terhadap hasil belajar dan produktivitas rendah.
- 5) Tidak ada pajangan hasil karya peserta didik
- 6) Guru dan buku sumber belajar.
- 7) Semua peserta didik dianggap sama.
- 8) Penilaiannya hanya berupa test.
- 9) Latihan dan kurang tugas dan tidak menantang
- 10) Interaksi pembelajaran searah.<sup>9</sup>

Hasil studi pendahuluan berdasarkan wawancara yang dilakukan guru matematika kelas VIII yaitu Bu Lena Yanida S.Pd di MTs Swasta Darul Istiqomah Padangsidempuan. “ Menyatakan bahwa peserta didik belum mampu standard yang diinginkan, ini terlihat dari hasil ulangan harian yang masih banyak mendapatkan nilai matematika dibawah KKM yaitu 75 yang telah ditetapkan oleh satuan pendidikan”.<sup>10</sup> Peserta didik

---

<sup>9</sup> Syaiful sagala, *Kemampuan Profesional Guru Dan Tenaga Kependidikan* ( Bandung : Alfabeta, 2013 ), hlm. 164-165

<sup>10</sup> Lena Yanida, Guru Matematika di MTs Swasta Darul Istiqomah Padangsidempuan, *wawancara*, tanggal 14 Desember 2021 jam 09:00-10.00 WIB

juga saat mengikuti pembelajaran matematika kurang bersemangat, bahkan sebagian peserta didik tidak mau tahu dengan pembelajaran

Selain itu peneliti juga mewawancarai beberapa siswa kelas VIII A di MTs Swasta Darul Istiqomah Padangsidimpuan salah satunya adalah Baga Daruza yang mengatakan bahwa matematika itu memiliki banyak rumus, sulit dimengerti dan membosankan. Sedangkan Desi Rumianti mengatakan bahwa itu tidak mengasyikkan banyak rumus dan terlalu banyak proses pengerjaanya. Hal ini disebabkan karena terjadinya suasana kelas yang kurang variatifnya guru dalam menyampaikan materi sehingga siswa kurang aktif dan cenderung mengantuk.

Dari hasil studi pendahuluan tersebut, tampak kurang terciptanya nuansa kegembiraan dan menyenangkan dalam proses pembelajaran oleh guru menjadi faktor penyebab rendahnya minat peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Hasil belajar matematika siswa yang masih rendah. masalah tersebut yang menjadi perhatian bagi semua kalangan untuk mengatasi hal tersebut maka ciptakanlah pendekatan dan metode baru yang inovatif agar dapat membelajarkan siswa dengan baik. Berbagai metode pembelajaran tersebut diharapkan dapat menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar serta dapat meningkatkan hasil belajar yang dicapai siswa setelah mengikuti pelajaran. Kegiatan belajar mengajar yang terjadi dalam kelas hendaknya dibuat menarik agar siswa jadi bersemangat mengikuti pelajaran matematika. jika siswa bersemangat belajar maka

tujuan pembelajaran matematika kan tercapai dan hasil belajar siswa menjadi meningkat.

Proses pembelajaran matematika menekankan pada keterlibatan peserta didik secara aktif, dengan melakukan berbagai eksplorasi yang bersifat dinamis dan melibatkan disiplin ilmu yang terkiat dan menghindari proses pembelajaran yang kaku, otoriter, dan menutup diri pada kegiatan menghafal. Oleh sebab itu, pembelajaran matematika menumbuhkan kembangkan pandangan siswa yang memandang matematika sebagai “*science*” bukan hanya terbatas pada pola dan perhitungan angka.

Dalam buku Ahmad Rohani menurut Siti meichati, disarankan agar, ‘guru memberikan perhatian dan kesenangan kepada peserta didik untuk belajar dan mendorong mereka untuk berpikir, punya rasa simpati, jujur, adil, bersedia menyesuaikan diri dan memperhatikan orang lain (peserta didik), menguasai ilmu/bidangnya.<sup>11</sup>

Guru adalah pelaku utama yang merencanakan, mengarahkan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam upaya memberikan sejumlah ilmu penegetahuan kepada peserta didik disekolah. Seorang guru haruslah memiliki kemampuan dalam mengajar, membinbing dan membina peserta didiknya dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan keputusan Mempan No. 26/MENPAN/1989, tanggal 2 mei 1998 dijelaskan, bahwa guru terlibat langsung dalam proses pendidikan. Oleh karena itu, guru haruslah meningkatkan kemampuan profesinnya agar

---

<sup>11</sup> Ahmad rohani, *Pengelolaaan Penagjaran* .(Jakarta : PT RINEKA CIPTA, 2005),hlm.116.

dapat melaksanakan tugas dengan baik. Pada kenyataan dilapangan, banyak dijumpai masalah berikut :

- a. Penampilan (*performance*) guru didepan kelas dalam KBM belm memuaskan padahal kualifikasi keguruannya beragam.
- b. Kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) mulai menuntut adanya penyesuaian dari guru untuk mengembangkan pendidikan di sekolah.

Suasana memberikan peluang terciptannya kondisi yang kondusif untuk belajar. Pembelajaran dikatakan menyenangkan apabila didalamnya terdapat suasana yang rileks, bebas dari tekanan, aman, menarik, bangkitnya minat belajar, adanya keterlibatan penuh, perhatian peserta didik tercurah, lingkungan belajar yang menarik, bersemangat disertai konsentrasi yang tinggi. Menanggapi masalah mengajar guru dan kesulitan belajar peserta tersebut, maa diperlukan suatu teknik pembelajaran yang dapat mendorong pesera didik menjadi aktif dan guru harus menciptakan suasana belajar mengajar yang menyenangkan sehingga peserta diddik dapat memusatkan perhatiannya secara penu pada pembelajaran langsung.

Menurut Edward dalam buku istarani mendefenisikan teknik adalah salah satu muslihat atau strategi atau taktik yang digunakan guru yang mencapai hasil segera maksimum pada waktu mengajar sesuatu

bahasa bagian bahasa tertentu.<sup>12</sup>Salah satu teknik pembelajaran yang dapat digunakan adalah teknik pembelajaran *ice breaker*. Teknik *ice breaker* ini mengutamakan suasana belajar-mengajar yang ceria, semangat, dan tidak membosankan. Penerapan teknik *ice breaker* ini dapat melatih kerja sama antar peserta didik, menjadikan peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran dan dapat belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana menyenangkan.

Keunggulan *ice breaker* adalah dapat dipelajari oleh stiap orang tanpa memiliki keterampilan yang tinggi. Bahkan *ice breaker* bisa digunakan dengan berbagai materi- materi pelajaran yang diajarkan oleh pendidik. *Ice breaker* ini diharap dapat menyenangkan proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran lebih termotivasi dan aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas, teknik *ice breaker* sangat diperlukan daalam proses pembelajaran dikelas, terutama dalam pembelajaran matematika untuk menjaga stamina emosi dan kecerdasan berpikir peserta didik. Diharapkan dengan adanya teknik *ice breaker* ini, konsentrasi peserta didik dapat terbangun dan lebih bersemangat dalam menerima pelajaran disekolah.

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah Lingkaran. Secara garis besar materi lingkaran bersifat abstrak, yang banyak menggunakan

---

<sup>12</sup> Istarani,Dkk,*Strategi Pembelajaran Kooperatif* (Medan : Media Persada, 2017), Hlm.23

konsep-konsep pembelajaran dan pemecahan yang cukup rumit., yakni siswa ddituntut untuk memanipulasi rumus sesuai dengan soal yang diberikan. Sehingga apabila siswa belum memahami permasalahan yang ada pada soal yang diberikan. Berdasarkan hal diatas maka *ice breaker* ini dapat membantu siswa agar lebih memahami materi lingkaran.

Berdasarkan penjelasan mengenai masalah-masalah yang diuraikan diatas, kirannya peneliti menemukan suatu teknik *ice breaker* yang dikaitkan dengn hasil belajar siswa. oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengkaji permasalahan tersebut dengan materi judul **“Pengaruh Teknik *Ice breaker* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Lingkaran Kelas VIII MTs Swasta Darul istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan tenggara”**.

#### **B. Identifikasi masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat di identifikasikan permasalahannya adalah rendahnya hasil belajar siswa pada pelajaran matematika.

#### **C. Batasan masalah**

Dari masalah yang telah didentifikasi di atas, yang akan diteliti pada penelitian ini ini pada masalah pengaruh teknik *ice breaker* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan tenggara.

## D. Defenisi Operasional

Defenisi opsional dalam penulisan ini adalah :

### 1. Teknik *ice breaker*

Menurut M.said dalam buku sunarto menyatakan , ‘*ice breaker* adalah permainan atau kegiatan yang berfungsi untuk mengubah suasana pemecahi kebekuan dalam kelompok.<sup>13</sup> Karakteristik teknik *ice breaker* adalah menciptakan suasana belajar yang menyenangkan (*fun*) serta serius tapi santai (*sersan*). Salah satu caranya dengan meramu *ice breaker* yang disisipkan dalam proses pembelajaran. Yang dapat dilakukan denga menyajikan lelucon, variasi tepuk tangan, yel-yel , bernyanyi , permainan (*game*) dan sebagainya pada saat membuka pelajaran jeda pada saat pertengahan penyampaian materi pembelajaran dan pada kegiatan menutup pembelajaran.

Teknik *ice breaker* sangat diperlukan dalam proses pembelajaran dikelas, terutama dalam pembelajaran matematika untuk menjaga stamina emosi dan kecerdasan berfikir peserta didik. Diharapkan , dengan adanya teknik *ice breaker* ini, konsentrasi peserta didik dapat terbangun dan lebih bersemangat dalam menerima pelajaran di sekolah.<sup>14</sup> Dan *ice breaker* merupakan suatu teknik dalam pembelajaran yang berfungsi untuk memecahkan suasana kebosanan

---

<sup>13</sup> Sunarto, *Ice Breaker Dalam Pembelajaran* (Surakarta : cakrawala media, 2012).hlm 3

<sup>14</sup> Sumardani, dkk, ‘*Pengaruh Penerapan Ice Breaker Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas III SD*’ (jurnal : pontianak, universitas tanjung pura, 2014) . hlm. 3

dan kejenuhan siswa menjadi suasana belajar yang dinamis, penuh semangat dan antusiasme.

## 2. Hasil belajar

Menurut Dimiyati dan Mudjiono hasil belajar merupakan puncak proses belajar. Hasil belajar terjadi terutama berkat evaluasi guru. Hasil belajar dapat berupa dampak pengajaran dan dampak pengiring. Kedua Nampak tersebut bermanfaat bagi guru dan siswa.<sup>15</sup>

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut bergantung pada apa yang dipelajari pembelajar. Apabila pembelajar mempelajari pengetahuan tentang konsep maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah berupa penguasaan konsep

Dapat disimpulkan hasil belajar hasil yang di dapat oleh siswa setelah mengalami proses pembelajaran dengan adanya perubahan dan pembentukan tingkah laku pada diri siswa.

## 3. Lingkaran

Lingkaran adalah Himpunan titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Titik tertentu pada lingkaran tersebut disebut sebagai pusat lingkaran. Lingkaran memiliki satu sisi yang berupa sisi lengkung.

---

<sup>15</sup> Dimiyati Dan Mudjiono, *Belajar Dan Pembelajaran* (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2006), Hlm.20.

### **E. Rumusan masalah**

Sesuai batasan masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh yang signifikan teknik *ice breaker* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Lingkaran kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan tenggara?”.

### **F. Tujuan penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang signifikan teknik *ice breaker* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang kecamatan Padangsidempuan tenggara.

### **G. Manfaat penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

#### **a. Manfaat teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat ilmu pengetahuan, khususnya dalam teknik *ice breaker* untuk meningkatkan hasil belajar siswa, terutama pada materi Lingkaran.

#### **b. Manfaat praktis**

- a. Bagi sekolah, dapat dijadikan masukan bagi pihak sekolah sebagai salah satu alternatif dalam meningkatkan mutu semua mata pelajaran matematika.

- b. Bagi guru, yaitu sebagai pendukung dalam upaya meningkatkan dan memperbaiki cara mengajar agar peserta didik mampu menerima pelajaran yang disampaikan secara optimal.
- c. Bagi siswa, dengan digunakannya teknik pembelajaran *ice breaker* siswa semakin aktif dan memberikan rasa gembira yang bisa menumbuhkan sikap positif siswa dalam pembelajaran.
- d. Bagi peneliti, untuk menambah pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh.
- e. Bagi peneliti lain, sebagai bahan acuan ataupun referensi untuk penelitian yang relevan.

## **H. Sistematika pembahasan**

Untuk memudahkan pembahasan dan penulisan ini, peneliti ini, peneliti membagi pada beberapa bab untuk tiap-tiap bab terdiri dari sub bab. Adapun perincian dan sistematika penulisan tersebut adalah :

Bab pertama adalah pendahuluan yang menjadi pengantar umum dari keseluruhan isi tulisan. Adapun bab ini membahas tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian, defenisi operasioal dan sistematika pembahasan.

Bab kedua membahas tentang landasan teori, penelitian terdahulu, kerangka berpikir, dan hipotesis.

Bab ketiga adalah metodologi penelitian yang menelaskan tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, ppulasi,dan sampel, instrument, analisis pengumpulan data, uji validitas dan realibilitas instrument dan analisis data.

Bab keempat merupakan hasil penelitian yang mencakup keseluruhan uraian temuan peneliti yang merupakan jawaban dari permasalahan penelitian yang telah dirumuskan. Adapun isi dan hasil penelitian meliputi deskripsi data, penguian hipotesis , pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Bab kelima adalah penutup yang mencakup dari kesimpulan dan saran-saran.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

### **A. LANDASAN TEORI**

#### **1. Belajar dan pembelajaran matematika**

Belajar adalah suatu perubahan aktivitas yang dilakukan dalam diri individu berkat adanya interaksi antar individu dengan individu, antara individu dengan lingkungannya yang disadari maupun disengaja. Aktivitas ini menunjukkan pada keaktifan seseorang dalam melakukan aspek mental yang memungkinkan terjadinya perubahan pada dirinya. Dengan demikian, dapat dipahami juga bahwa suatu kegiatan belajar dikatakan baik apabila intensitasnya keaktifan jasmani maupun mental seseorang makin tinggi. Sebaliknya meskipun seseorang dikatakan belajar, namun jika keaktifan jasmaniah dan mentalnya rendah berarti kegiatan belajar tersebut tidak secara nyata memahami bahwa dirinya melakukan kegiatan belajar<sup>16</sup>.

Belajar menurut pandangan B.F. Skinner adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif. Skinner membagi 2 jenis respons dalam proses belajar yakni :

---

<sup>16</sup> Aprida pane dan Muhammad darwis dasopang, ''*Belajar Dan Pembelajaran*'' . Jurnal kajian ilmu-ilmu keislaman ( IAIN Padangsidempuan), Vol.03 No 2 Desember 2017, hlm.335.

- 1) Respons yaitu respons yang terjadi karena stimulus khusus, perangsang – perangsang yang demikian ini mendahului respons yang ditimbulkan.
- 2) *Operants conditioning* dalam *classical conditioning* menggambarkan suatu situasi belajar dimana suatu respons dibuat lebih kuat akibat reinforcement langsung yaitu respons yang terjadi karena situasi random.

Dari defenisi diatas, Dapat disimpulkan bahwa Belajar dapat disimpulkan terjadi bila tampak tanda-tanda bahwa perilaku manusia berubah sebagai akibat terjadinya proses pembelajaran. Belajar sebagai proses kegiatan yang dilakukan dengan sengaja atau tidak sengaja oleh setiap individu, sehingga terjadi perubahan dari yang tidak tahu menjadi tahu, dari yang tidak bisa berjalan menjadi bisa berjalan, tidak bisa membaca bisa membaca dan sebagainya. Belajar adalah suatu proses perubahan individu yang berinteraksi dengan lingkungan sekitaran kearah yang baik maupun tidak baik.

Secara garis besar dikenal tiga rumpun besar teori belajar menurut pandangan psikologi yaitu : teori disiplin mental, teori behaviorisme, dan teori *cognitive gestalt-filed*.

Hasil belajar menjadi model dalam pembelajaran selanjutnya. pembelajaran berarti kegiatan belajar yang dilakukan pelajar dan guru. Proses belajar menjadi satu system dalam

pembelajaran. System pembelajarn terdiri dari bebbberapa komponen yang saling berinteraksi hingga diperoleh interaksi yang afektif. Menurut Hamjah dalam buku Syaiful komponen-komponen belajar itu meliputi :

a. Tujuan

Tujuan dalah suatu cita-cita yang ingin dicapai dari pelaksanaan suatu kegiatan.

b. Bahan pelajaran

Bahan pelajaran dalah substansi yang akan disampaikan dalam proses belajar mengajar.

c. Kegiatan belajar mengajar

Kegiatan belajar mengajar adfalah inti kegiatan dalam pendidikan.

d. Metode

Metode adalah suatu cara yang dipergunakan untuk mencapai suatu tujuan yang telah dicapai.

e. Alat

Alat dalah segala sesuatu yang dapat digunakan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.

f. Sumber pelajaran

Sumber belajar adalah bahan/materi untuk menambah ilmun pengetahuan yang mengandung hal-hal baru bagi si pelajar.

g. Evaluasi

Evaluasi pendidikan diartikan sebagai tindakan atau suatu proses untuk menentukan nilai sebagai sesuatu dalam dunia pendidikan atau segala sesuatu yang ada hubungannya dengan dunia pendidikan.<sup>17</sup>

Menurut Oemar adapun komponen-komponen belajar tersebut meliputi :

1. Tujuan pendidikan dan pengajaran
2. Peserta didik atau siswa
3. Tenaga kependidikan khususnya guru
4. Perencanaan pengajaran sebagai segmen kurikulum,
5. Strategi pembelajaran
6. Media pembelajaran
7. Evaluasi pembelajaran.<sup>18</sup>

Setiap teori pembelajaran mempunyai prinsip-prinsip belajar mengajar sendiri, yang sama ataupun berbeda dengan teori yang lain. Menurut Syaipul Bahri dalam buku Hamjah prinsip-prinsip umum yang harus dijadikan pegangan guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar adalah sebagai berikut :

- 1) Mengajar harus berdasarkan pengalaman yang sudah dimiliki siswa.
- 2) Pengetahuan dan keterampilan yang diajarkan harus bersifat praktis.

---

<sup>17</sup> Syaipul bahri djamariah dan Aswan Zein, *Strategi Belajar Mengajar*.(Jakarta : PT RINEKA CIPTA,2006 ) , hlm. 41-50.

<sup>18</sup> Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar* (Jakarta : Buni Aksara,2016), hlm.77.

- 3) Mengajar harus memperhatikan perbedaan individual setiap siswa.
- 4) Kesiapan (*readiness*) dalam belajar sangat penting dijadikan landasan dalam mengajar.
- 5) Tujuan pengajaran harus diketahui siswa.
- 6) Mengajar harus mengikuti prinsip psikologis tentang belajar.

Pembelajaran bukan hanya sekedar menekankan kepada konsep-konsep belaka, tetapi bagaimana melaksanakan proses pembelajarannya, dan meningkatkan kualitas proses pembelajaran tersebut. sehingga pembelajaran tersebut menjadi benar-benar bermakna. pembelajaran bermakna terjadi apabila siswa boleh menghubungkan fenomena baru kedalam struktur pengetahuannya mereka. Artinya, bahan subjek itu mesti sesuai dengan keterampilan siswa dan mesti relevan dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa. oleh sebab itu, subjek meski dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah dimiliki para siswa, sehingga konsep-konsep baru tersebut benar-benar diserap olehnya. Dengan demikian, faktor intelektual emosional siswa terlihat dalam kegiatan pembelajaran.<sup>19</sup> Kemampuan peserta didik sangat menentukan keberhasilannya dalam proses belajar. Didalam proses belajar tersebut, ada faktor-faktor yang memengaruhinya yaitu

---

<sup>19</sup> Syaifurrahman dan Tri Ujiati, *Manajemen Dalam Pembelajaran*, (Jakarta : PT Indeks, 2013). Hlm.60.

faktor intern dan ekstern. Faktor intern yang dialami dan dihayati oleh siswa yang berpengaruh pada proses belajar sebagai berikut:

- a. Sikap terhadap belajar
- b. Motivasi belajar
- c. Konsentrasi belajar
- d. Mengolah bahan belajar
- e. Menyimpan proses hasil belajar
- f. Rasa percaya diri siswa
- g. Intelegensi dan keberhasilan siswa
- h. Kebiasaan belajar
- i. Cita-cita siswa

Faktor eksternya adalah sebagai berikut :

- a. Guru sebagai pembina siswa belajar
- b. Prasarana dan sarana pembelajaran
- c. Kebijakan penilaian
- d. Lingkungan social siswa di sekolah kurikulum di sekolah.

## **2. Karakteristik pembelajaran matematika**

Matematika berasal dari akar kata *mathema* artinya pengetahuan, *mathein* artinya berpikir atau belajar. Dalam kamus Bahasa Indonesia diartikan matematika adalah ilmu tentang bilangan

hubungan antar bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.<sup>20</sup>

Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan caera berpikir. Matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut seseorang untuk dapat menguasai informasi dan pengetahuan. Dengan demikian, diperlukan suatu kemampuan memperoleh, memilih, dan mengolah informasi. Kemampuan-kemampuan kritis, sistematis, logis dan kreatif. Oleh karena itu diperlukan suatu program pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis dan kreatif. Salah satu program pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis dan kreatif adalah matematika (Wittgenstein, 1991). Matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang menghitung dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan –hubungan.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika* ( Jakarta : PT RT Raja Grafindo Persada, 2014 ), hlm.48.

<sup>21</sup> Hasratuddin, “*Membangun Karakter melalui pembelajaran Matematika*”. ( Jurnal Pendidikan matematika PARADIKMA ), Vol.5 nomor 2, hlm.132.

Menurut Hudojo dalam buku Hasratuddin matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol tersusun secara hierarkis dan penalarannya deduktif, sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi.<sup>22</sup> Ketakutan terhadap matematika sedikit banyak dipengaruhi oleh kurikulum matematika yang berlaku pada lembaga pendidikan kita. Baik itu isinya konon lebih dalam / tinggi dari kurikulum yang berlaku di jenjang sekolah yang sama di Eropa, maupun urutan materi yang tumpah tindih/tidak sistematis baik secara materi matematika, maupun dengan materi dalam ilmu yang lain.

Tujuan pembelajaran matematika bukan hanya agar siswa mampu menyelesaikan soal-soal rutin matematika (soal ulangan harian, ujian semester, dll). Namun tujuan pembelajaran matematika harus diarahkan kepada tujuan yang lebih komprehensif, sesuai dengan tuntutan kurikulum yaitu : (1) Memahami konsep matematika, Menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, Melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan

---

<sup>22</sup> Hamzah B. Uno, *Model pembelajaran menciptakan proses belajar mengajar yang kreatif dan efektif* (Jakarta : Bumi Aksara, 2008), hlm. 129.

model matematika, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.<sup>23</sup>

Berdasarkan pada tujuan tersebut, jelas bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Matematika memiliki ciri-ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum pengertian matematika secara umum, beberapa karakteristik adalah sebagai berikut :

a) Memiliki objek kajian abstrak

Objek dasar yang dipelajari dalam matematika adalah abstrak, sering juga disebut objek mental. Objek-objek dasar tersebut meliputi :

- 1) Fakta (abstrak) berupa konvensi- konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu.

---

<sup>23</sup> Kamarullah, ''Pendidikan Matematika di sekolah kita''. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika ( Al khawarismi , Vol. 1, No. 1, Jumi 2017. Hlm 29.

- 2) Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan obyek, apakah objek tertentu merupakan contoh konsep atau bukan.
- 3) Operasi (abstrak) adalah pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yang lain.

b) Bertumpu pada kesempatan

Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan konsep primitive.

c) Memiliki simbol yang kosong dalam arti

Dalam matematika jelas terlihat banyak sekali simbol yang digunakan, baik berupa huruf ataupun bukan huruf. Rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika. Makanya huruf dan tanda dalam matematika tergantung dari permasalahan yang mengakibatkan terbentuknya model itu.

d) Memperlihatkan semesta pembicaraan

Benar atau salahnya ataupun ada tidaknya penyelesaian suatu model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya.

e) Konsisten dalam sistemnya

Dalam matematika terdapat banyak sistem. Ada sistem yang berkaitan satu sama lain, tetapi juga ada sistem yang dapat dipandang terlepas satu sama lain. Didalam masing-masing sistem

dan strukturnya itu berlaku ketat azasan atau konsistensi. Hal ini juga dikatakan bahwa dalam dalam setiap system dan strukturnya tidak boleh terdapat kontradiksi.

### 3. Teknik *ice breaker*

Menurut Supriadi yang dikutip oleh Sunarto *ice breaker* adalah padanan dua kata inggris yang mengandung makna ‘‘memecah es’’. Istilah ini sering dipakai dalam training dengan maksud menghilangkan kebekuan-kebekuan di anatar peserrta latihan, sehingga mereka saling mengenal, mengerti, dan bisa saling interasaksi dengan baik antara satu dengan lainnya.<sup>24</sup>

*Ice breaker* adalah sebuah cara untuk membuat peserta pelatihan, seminar, pertemuan, atau meeting menjadi terkonsentarsi. Jika peserta terkonsentarsikan ke pembicara , maka diharapkan pesrta akan bisa awre terhadap materi yang disampaikan pembicara atau *trainer*. Dengan demikian, peserta akan lebih mudah memahami program secara keseluruhan.

Ada juga yang menyebutkan bahwa *ice breaker* adalah peralihan situasi dari yang membosankan, membuat ngantuk, menjenuhkan, dan tegang menjadi rileks, bersemangat, tidak membuat mengantuk, serta da perhatian da nada rasa senang untuk mendengarkan atau melihat orang yang berbicara didepan kelas atau ruangan pertemuan.

---

<sup>24</sup> Sunarto, *ICE BREAKER Dalam Pembelajaran Aktif*. ( Surakarta : Cakrawala Media , 2012), hlm.1-2.

Memang disadari atau tidak banyak orang menjadi lelah, malas, jenuh, dan tidak tertarik atau tegang saat mengikuti suatu ceramah, pelatihan, diskusi, atau forum yang membahas suatu topik, terutama jika :

- a. Peserta tidak saling mengenal
- b. Peserta sudah lelah
- c. Peserta mengantuk
- d. Nada pembicara monoton, tidak ada variasi
- e. Suara pembicara lembut
- f. Peserta dalam kondisi lapar
- g. Waktu pertemuan setelah makan siang/makn malam
- h. Peserta sudah saling kenal, sehingga mwereka cenderung bicara sendiri-sendiri
- i. Sifat pertemuan sangat formal, sehingga menegangkan.

Karakteristik *ice breaker* adalah menciptakan suasana belajar menyenangkan (*fun*) serta serius tapi santai (*sersan*). Icebreaker digunakan untuk penciptaan suasana belajar dari pasdi ke aktif, dari kaku menjadi gerak ( akrab ) dan dari jenuh menjadi riang ( segar). *Ice breaker* nukna menjadi tujuan utama dalam pembelajaran, namun merupakan pendukung utma dakam menciptakan suasana belajar.

Berdasarkan uraian tersebut dapat dikemukakan bahwa *ice breaker* adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mencairkan Suasana pembelajaran yang membosankan, kaku, dan pasif menjadi

kegiatan pembelajaran menyenangkan, menyegarkan, aktif dan membangkitkan motivasi untuk lebih bergairah.

Tujuan utama *ice breaker* dalam pembelajaran adalah untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa. dengan dilakukannya *ice breaker* motivasi siswa menjadi tinggi, sehingga mempunyai rasa senang dalam mengikuti proses pembelajaran. Oleh karena itu penggunaan *ice breaker* dalam proses pembelajaran perlu mempertimbangkan beberapa prinsip sebagai berikut :

1. Efektivitas

Dengan dilakukannya *ice breaker* mestinya tujuan pembelajaran semakin efektif tercapai.

2. *Motivate*

Tujuan utama *ice breaker* adalah meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Dengan *ice breaker* diharapkan siswa belum termotivasi untuk mengikuti pembelajaran menjadi termotivasi, atau siswa yang sudah jenuh mengikuti proses pembelajaran dapat kembali pada performa awal sebagaimana saat awal pembelajaran yang penuh motivasi.

3. *Sinkronized*

*Ice breaker* adalah pembelajaran adalah bagian yang tidak terpisahkan dari seluruh proses pembelajaran yang sedang dilakukan. Akan sangat baik jika *ice breaker* yang sesuai atau sinkron dengan materi yang dibahas saat itu.

4. Tidak berlebihan

Penggunaan *ice breaker* yang berlebihan akan mengaburkan tujuan pembelajaran itu sendiri. Selain itu juga perlu memperhatikan ketersediaan waktu/jam pelajaran yang diampu.

5. Tepat situasi

*Ice breaker* hendaknya dilaksanakan tepat situasi. *Ice breaker* yang dilaksanakan serampangan dkhawatirkan justru akan merusak situasi yang sudah kondusif.

6. Tidak mengandung unsur SARA

*Ice breaker* yang diberikan kepada siswa hendaknya dipikirkan *ice breaker* yang mempunyai nilai positif terhadap rasa persatuan dan kesatuan. Hal-hal yang mengandung unsur membedakan atau menghina suku, agama, ras dan antar golongan harus dihindarkan sekalipun hal tersebut sebagai lelucon saja.

7. Tidak mengandung unsur pornografi

Sebagai pendidik harus memilih jenis *ice breaker* yang edukatif, sopan dan tidak mengandung unsur pornografi.

Iracmat (dalam Desi Nasriana, 2020) berpendapat bahwa metode teknik *ice breaker* memberikan bermacam humor/lelucon, menyanyi, berbagai tepu tangan, *games* dan sebagainya. Hal ini meningkatkan kembali konsentrasi dari peserta didik. Sunarto

Berpendapat bahwa terdapat sembilan macam icebreaker yang selalu digunakan:

a. Yel-yel

Dalam mempersiapkan psikologis dalam proses pembelajaran khususnya pada permulaan pembelajaran maka jenis yel-yel ini sangat berguna. Selain itu, juga dapat berguna membangun kerja sama dan kekompakkan antara peserta didik.

b. Tepuk tangan

Jenis ini merupakan jenis yang paling termudah, jenis ini juga tidak membutuhkan waktu yang banyak dalam persiapannya sehingga jenis ini sering digunakan.

c. Lagu/menyanyi

Menyanyi juga merupakan salah satu ekspresi kegembiraan, selain itu untuk memberikan selamat, menyanyi juga dapat merilekskan otot-otot siswa yang tegang bila dikombinasikan dengan gerakan – gerakan sederhana .

d. Gerak badan

Jenis ini berfungsi untuk menghilangkan kekakuan tubuh akibat proses pembelajaran yang mengharuskan berdiam terus berapa jam dalam aktivitas belajar.

e. Humor

Humor ini bersifat sesuatu yang membuat peserta didik tertawa namun tidak harus membuat peserta didik tertawa terpingkal.

Humor ini lebih mencairkan suasana tanpa ada kebakuan suasana setelah berapa lama berfokus pada materi pelajaran.

f. *Games* (permainan)

*Games* (permainan) adalah salah satu jenis metode teknik *ice breaker* yang dapat membuat heboh peserta didik. Dengan jenis ini mampu meningkatkan konsentrasi berfikir hingga lebih baik dan efektif.

g. Cerita/dongeng

Jenis ini lebih efektif dalam memfokuskan perhatian. Berdasarkan isinya, dongeng dibagi menjadi beberapa macam yakni: a). dongeng motivasi, berfungsi dalam menciptakan semangat tinggi dalam proses belajar. b) dongeng nasihat, berisi tentang nasihat yang diharapkan dapat dicontoh oleh peserta didik. Biasanya berupa legenda atau cerita hewan. c) dongeng lelucon, bersifat lebih menyegarkan dan menghibur sehingga suasana kelas lebih kondusif dan akrab.

h. Sulap

Salah satu jenis yang paling jarang digunakan pendidik karena tidak semua dapat melakukannya. Jenis ini sangat menarik perhatian peserta didik.

i. Audio visual

Jenis ini merupakan jenis yang paling sering digunakan. Biasanya jenis ini menggunakan klip film yang

mentenangkan sehingga memberikan inspiratif dan memotivasi peserta didik untuk lebih belajar giat.

*Ice breaker* yang baik adalah *ice breaker* yang dapat memberikan kemanfaatan optimal dalam proses inti pembelajaran. Teknik penggunaan *ice breaker* ada 2 cara yaitu :

- a) Teknik spontan dalam situasi pembelajaran *ice breaker* digunakan secara spontan dalam proses pembelajaran biasanya digunakan karena situasi pembelajaran biasanya digunakan tanpa rencan tetapi lebh banyak digunakan karena situasi pembelajaran yang ada pada saat itu butuh penyemangat agar pembelajaran berlangsung.
- b) Teknik direncanakan dalam situasi pembelajaran *ice breaker* yang baik dan efektif membantu proses pembelajaran adalah *ice breaker* yang direncanakan dan dimasukkan dalam rencana pembelajran dapat mengoptimalkan pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.<sup>25</sup>

Ada beberapa manfaat melakukan aktivitas *ice breaker* diantaranya adalah menghilangkan kebosanan, kejenuhan, kecemasan, dan keletihan karena bisa keluar dari rutinitas pelajaran dengan melakukan aktivitas gerak bebas dan ceria.

- a) Melatih berpikir secara kreatif dan luas
- b) Mengembangkan dan mengoptimalkan otak dan kreativitas siswa.

---

<sup>25</sup> Alena Soraya, Skripsi: ‘’ *Pengaruh Penerapan Icebreaking Terhadap Hasil Belajar Siwa Pada Pembelajaran Sosiologi Di SMA Darussalam Ciputat*’’ (Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah, 2014),Hlm.19.

- c) Melatih siswa berinteraksi dalam kelompok dan bekerja sama dalam satu tim.
- d) Melatih berpikir sistematis dan kreatif untuk memecahkan masalah.
- e) Meningkatkan rasa percaya diri.
- f) Melatih menentukan strategi secara matang.
- g) Melatih kreativitas dengan bahan yang terbatas.
- h) Melatih konsentrasi, berani bertindak dan tidak takut salah.
- i) Merekatkan hubungan interpersonal yang renggang.
- j) Melatih untuk menghargai orang lain.
- k) Memantapkan konsep diri.
- l) Melatih jiwa kepemimpinan.
- m) Melatih bersikap ilmiah.
- n) Melatih mengambil keputusan dan tindakan.<sup>26</sup>

Berdasarkan manfaat tersebut, maka peneliti menyimpulkan bahwa *ice breaker* dapat menjadi salah satu alternative untuk digunakan dalam pembelajaran agar pembelajaran tidak monoton dan tidak membosankan lagi siswa. terutama sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran matematika yang biasanya terkesan menegangkan dan menakutkan bagi siswa.

Adapun landasan pentingnya *ice breaker* dalam pembelajaran adalah sebagai berikut :

---

<sup>26</sup> Achmad Fanani, ‘ *Ice Breaking Dalam Proses Belajar Mengajar* ’ Tahun VI. No. 11, Oktober 2010, Hlm.69.

a) Landasan Empiris

Darmansyah menjelaskan bahwa hasil penelitian dalam pembelajaran pada dekade terakhir mengungkapkan bahwa belajar akan lebih efektif, jika siswa dalam keadaan gembira. Kegembiraan dalam belajar telah terbukti memberikan efek yang luar biasa terhadap capaian hasil belajar siswa. Bahkan potensi kecerdasan intelektual yang selama ini menjadi “primadona” sebagai penentu keberhasilan belajar, ternyata tidak sepenuhnya benar. Kecerdasan emosional telah memberikan kontribusi yang signifikan terhadap efektifitas pembelajaran disamping kecerdasan intelektual.

Teori Gestalt yang dikutip Nasution menyatakan bahwa : Belajar tidak mungkin tanpa kemauan untuk belajar, maka kesukaan siswa terhadap sikap yang dilahirkan guru jelas akan memberikan motivasi tersendiri dalam belajar. Ada banyak cara untuk menggairahkan belajar siswa dengan cara menggembarakan dan itu dapat dipelajari oleh semua guru. Cara yang paling sering digunakan oleh guru adalah dengan meramu *ice breaker* yang disisipkan dalam proses pembelajaran. Keunggulan *ice breaker* adalah bisa dipelajari oleh setiap orang tanpa membutuhkan ketrampilan tinggi. Justru *ice breaker* dapat direncanakan dan dimatchingkan dengan berbagai materi pelajaran yang akan diajarkan oleh guru.

b) Landasan Teoritis

*Ice breaker* sangat diperlukan dalam proses pembelajaran di kelas untuk menjaga stamina emosi dan kecerdasan berpikir siswa. *Ice breaker* diberikan untuk memberikan rasa gembira yang bisa menumbuhkan sikap positif siswa dalam proses pembelajaran. *Goleman* dalam *Bobbi Dapoter* mengatakan bahwa :

Ketika otak menerima ancaman atau tekanan, kapasitas syaraf untuk berfikir rasional mengecil. Otak “dibajak secara emosional”. Psikolog dan peneliti *Howard Gardner* seorang tokoh pendidikan yang telah mengembangkan teori *Multiple intelligences* berpendapat sebagai berikut :

“Kita harus menggunakan keadaan positif anak untuk menarik mereka ke dalam pembelajaran di bidang-bidang di mana mereka dapat mengembangkan kompetensinya. *Flow* adalah keadaan internal yang menandakan bahwa seorang anak mengerjakan tugas yang tepat. Anda harus menemukan sesuatu yang anda sukai, lalu tekunilah. Di sekolah disaat anak merasa “bosan” mereka akan berotak dan berubah. Jika mereka dibanjiri tantangan, mereka akan mencemaskan pekerjaan sekolah. Tetapi anda akan belajar dengan segenap kemampuan jika anda menyukai hal yang anda pelajari dan anda senang terlibat dalam hal tersebut.”

Begitu pentingnya membangun suasana hati siswa saat mengikuti proses pembelajaran, sampai-sampai *Robert Sylwester*

memperingatkan kepada para pendidikan sebagai berikut : Dengan memisahkan emosi dari logika dan pemikiran dalam kelas, kita telah menyederhanakan manajemen sekolah an evaluasi, tetapi kita juga telah memisahkan dua sisi pada sebuah koin – dan akibatnya, kehilangan suatu hal yang penting lain dalam kehidupan. Jangan coba-coba.

Menurut teori behavioristik, belajar adalah bentuk perubahan kemampuan peserta didik untuk bertingkah laku secara baru sebagai akibat dari hasil interaksi stilmulus dan respons lingkungan yang didupakannya. Poin penting dari teori ini ialah seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika iya dapat menunjukkan tingkah lakunya. Dengan demikian, dalam teori behavioristik, tingkah laku merupakan indicator utama untuk melihat hasil belajar seseorang.seorang anak belum dapat dikatakan lulus berhitung perkalian dalam dunia nyata Adanya, perubahan perilaku di dunia nyata, menurut teori behavioristik, menjadi ukuran seseorang berhasil dalam belajar.<sup>9</sup>

Berdasarkan pandangan berbagai ahli pendidikan di atas, jelaslah bahwa dalam pproses pembelajaran peran emosi sangatlah menentukan keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Suasana hati yang bembira dan tidak tertekan diyakini akan sangat membantu siswa dalam konsentrasi belajar.

c) Landasan Yuridis

Dalam kaitannya dalam proses pembelajaran yang menyenangkan ada beberapa ayat yang secara tersirat maupun tersurat mengatur tentang proses pembelajaran kepada siswa yang mengharuskan untuk memberikan kesempatan yang luas kepada anak untuk berekspresi dan berbagi pendapat. Dalam pasal 12 ayat 1 Konvensi Hak Anak yang berbunyi :

“Negara-negara peserta akan menjamin hak anak yang berkemampuan untuk menyatakan secara bebas pandangannya sendiri mengenai semua hal yang menyangkut hal itu, dengan diberikan bobot yang layak pada pandanganpandangan anak yang mempunyai nilai sesuai dengan usia dan kematangan yang bersangkutan.

Sementara itu landasan yuridis yang ada diIndonesia dituliskan secara lebih jelas dalam undang-undang RI No.20 pasal 40 ayat 2 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional berbunyi: “Guru dan tenaga kependidikan berkewajiban:

- a. Menciptakan suasana pendidikan yang bermakna, menyenangkan, kreatif, dinamis, dan dialogis.
- b. Mempunyai komitmen secara profesional untuk meningkatkan mutu pendidikan; dan
- c. Memberi teladan dan menjaga nama baik lembaga, profesi dan kedudukan sesuai dengan kepercayaan yang

diberikan kepadanya. Dengan menciptakan suasana pendidikan yang menyenangkan, bermakna, guru dapat meningkatkan mutu pendidikan memberikan keteladanan pada siswa.

Pendidikan yang masih menekankan pada teknik pembelajaran konvensional yang kurang pas sebaiknya diganti walaupun membutuhkan waktu untuk mengkondisikan kembali. Situasi guru mengajar diganti dengan situasi siswa belajar, kegiatan pembelajaran diawali dari pengalaman guru diganti dengan pengalaman siswa yang berkenaan dengan masalah yang sering dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Guru hendaknya dapat menjadi fasilitator belajar siswa dan guru lebih bisa mengendalikan kelas dengan baik karena siswa akan cenderung patuh kepada guru.

### **Kelebihan dan Kekurangan *Ice Breaker***

Dalam teknik pembelajaran pasti ada yang namanya kekurangan dan kelebihannya masing-masing, termasuk *ice breaker* ini.<sup>12</sup> Setiap teknik pembelajaran memiliki kelebihan nya tersendiri disitu guru dituntut agar bisa menyesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran yang ada. Kelebihan dari *ice breaker*:

- a) Membuat waktu panjang terasa cepat.
- b) Membawa dampak menyenangkan dalam pembelajaran.

- c) Dapat digunakan secara seponan atau terkonsep
- d) Membuat suasana kompak dan menyatu.

Sedangkan kekurangan *ice breaker*: Penerapan disesuaikan dengan kondisi ditempat masing-masing.

#### 4. Pokok bahasan lingkaran

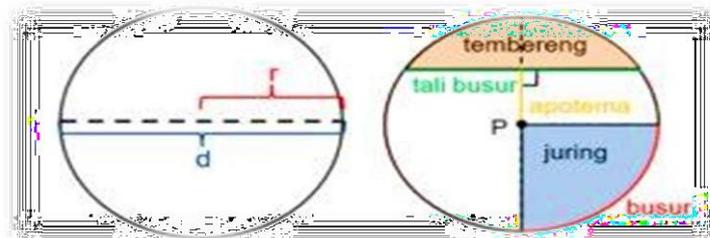
Lingkaran berasal dari Mesopotamia kuno mewariskan basis 60 ke Mesir Kuno, mereka sangat menyukai segitiga sama sisi, dan saat 6 segitiga sama sisi itu digabung, maka terbentuklah lingkaran. Mereka memberi nilai 60 untuk setiap segitiga, sehingga satu sisi lingkaran penuh bernilai 360 derajat.

adalah sebagai berikut :

##### 1. Pengertian dan bagian-bagian lingkaran

Lingkaran adalah himpunan semua titik-titik pada bidang datar yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu, yang disebut titik pusat. Jarak yang sama disebut jari-jari.

Unsur-unsur lingkaran :



Keterangan :

- a) Titik pusat adalah titik yang selalu berada di bagian tengah lingkaran. Titik pusat kerap disimbolkan penggunaan huruf capital, seperti A,O,P,Q dan lain sebagainya.
- b) Jari-jari lingkaran (**r**) adalah sebagai jarak antara titik pusat lingkaran dengan titik pada lingkaran. Jari-jari kerap disimbolkan dengan huruf **r** atau yang disebut **radius**.
- c) Diameter (**d**) adalah panjang garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lingkaran dan melalui titik pusat lingkaran. Dan dapat dikatakan bahwa nilai diameter lingkaran merupakan dua kali nilai jari-jari lingkaran. Begitupun sebaliknya, dalam rumus matematika diameter kerap disimbolkan dengan huruf **d**.
- d) Busur adalah bagian lingkaran yang berbentuk garis lengkung.
- e) Tali busur adalah garis lurus yang menghubungkan dua titik lingkaran.
- f) Juring adalah daerah yang diapit oleh dua jari-jari dan busur lingkaran.
- g) Tembereng adalah daerah yang diapit oleh tali busur dan busur lingkaran.
- h) Apotema adalah ruas garis tegak lurus yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran.

- i) Sudut pusat adalah sebuah sudut yang terbentuk karena pertemuan antara dua tali busur dengan satu titik pada keliling lingkaran.
- j) Sudut keliling adalah sudut yang di bentuk oleh perpotongan antara dua tali busur di suatu titik pada keliling lingkaran.

## 2. Pengertian keliling lingkaran dan pendekatan nilai Phi

Keliling lingkaran adalah panjang lintasan yang ditempuh sepanjang lingkaran dari suatu titik A ke titik A lagi. Perbandingan antara keliling lingkaran dan diameter akan tetap sama untuk setiap lingkaran. Nilai perbandingan itu disebut phi ( $\pi$ ).

Nilai  $\pi$  berada diantara 3,141 dan 3,142. Karena nilai  $\pi$  tidak dapat dinyatakan secara tepat dalam bentuk pecahan biasa maupun pecahan decimal maka sering digunakan nilai pendekatannya, yaitu 3,14 atau dalam bentuk pecahan  $22/7$ .

## 3. Keliling dan luas lingkaran

### a. Keliling lingkaran

Keliling lingkaran adalah jarak dari suatu titik pada lingkaran dalam satu putaran hingga kembali ke titik semula. Keliling sebuah lingkaran sama dengan  $\pi$  dikalikan dengan diameter lingkaran  $2\pi$  dikalikan dengan jari-jari lingkaran.

Secara simbolik: jika suatu lingkaran berjari-jari  $r$ , dan diameter lingkaran  $d$ . maka keliling lingkaran :

$$\pi = \frac{K}{d} \rightarrow K = \pi d$$

Karena  $d = 2r$  maka  $K = \pi \times 2r = 2\pi r$ .

$\pi$  adalah suatu bilangan yang sering dilakukan untuk perhitungan yang berkaitan dengan bangun lingkaran dan bola. Huruf Yunani  $\pi$  digunakan untuk menyatakan keliling lingkaran dibagi dengan diameter ( $\frac{K}{d}$ ). Pendekatan yang sering digunakan untuk  $\pi$  adalah  $3,14$  /  $\frac{22}{7}$ . Berdasarkan uraian maka diperoleh rumus keliling lingkaran berlaku rumus berikut :

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

Keterangan :

$K$  = Keliling lingkaran

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

$d$  = diameter lingkaran

#### b. Luas lingkaran

Luas lingkaran adalah daerah di dalam lingkaran yang dibatasi oleh keliling lingkaran. Luas sebuah daerah lingkaran (yang seterusnya disebut luas lingkaran) sama dengan  $\pi$  dikalikan dengan kuadrat dari panjang jari-jari lingkaran itu. Luas lingkaran merupakan luas yang dibatasi oleh keliling lingkaran. Misalkan, diketahui sebuah lingkaran yang dibagi

menjadi 16 buah juring yang sama bentuk dan ukurannya. Kemudian salah satu juringnya dibagi dua lagi sama besar. Potongan-potongan tersebut sedemikian sehingga membentuk persegi panjang. Persegi panjang dengan ukuran panjang yang mendekati setengah keliling lingkaran dan lebar  $r$  sehingga luas bangun tersebut adalah :

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi panjang} &= p \times l \\ &= \frac{1}{2} \text{ Keliling lingkaran} \times l \\ &= \frac{1}{2} \times (2\pi r) \times r \\ &= \pi r^2 \end{aligned}$$

Atau

$$\begin{aligned} L &= \pi \left( \frac{1}{2} d \right) \\ &= \pi \times \frac{1}{4} d^2 = \frac{1}{4} \pi d^2 \end{aligned}$$

## 5. Pengertian hasil belajar

Hasil belajar adalah kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dalam satu kompetensi dasar. Hasil belajar dalam silabus berfungsi sebagai petunjuk tentang perubahan perilaku yang akan dicapai oleh siswa sehubungan dengan kegiatan belajar yang dilakukan, sesuai dengan kompetensi dasar dan materi standard yang dikaji.

Menurut Gagne ada 5 jenis atau lima tipe hasil belajar yakni:

a) Belajar kemahiran intelektual (kognitif)

Yaitu belajar membedakan atau diskriminasi, belajar konsep, dan belajar kaidah.

b) Belajar informasi verbal

Belajar menyerap atau mendapatkan, menyimpan dan mengomunikasikan berbagi informasi dari berbagai sumber.

c) Belajar mengatur kegiatan intelektual

Belajar untuk memecahkan masalah dengan memanfaatkan konsep dan kaidah yang telah dimilikinya.

d) Belajar sikap

Yaitu kesiapan dan kesedian seseorang untuk menerima atau menolak suatu objek berdasarkan penilaian terhadap objek itu, apakah berarti atau tidak baginya.

e) Belajar kemampuan motoric

Yaitu berhubungan dengan kesanggupan atau kemampuan seseorang dalam menggunakan anggota badan sehingga memiliki rangkaian gerakan yang teratur, luwes, tepat, cepat, dan lancar

Hasil yang dicapai oleh peserta didik merupakan hasil interaksi antar berbagai faktor yang memengaruhinya, baik faktor internal maupun eksternal.

1. Faktor internal

Faktor internal adalah faktor yang berasal atau bersumber dari dalam diri individu itu sendiri. Adapun faktor yang

mempengaruhinya: kesehatan, psikologis, kecerdasan, motivasi belajar, kebiasaan belajar dll.

## 2. Faktor eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri peserta didik. Faktor yang memengaruhinya yaitu keluarga, sekolah dan masyarakat.

Adapun strategi penilaian hasil belajar adalah sebagai berikut

### 1. Penilaian Hasil Belajar Tingkat Nasional

Menurut Mulyasa, bahwa “penilaian hasil belajar tingkat nasional dilakukan oleh pemerintah melalui pencapaian kompetensi lulusan secara nasional pada mata pelajaran tertentu dalam kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi, dan dilakukan dalam bentuk salah satunya dengan ujian nasional. Ujian nasional dilakukan secara objektif, berkeadilan dan akuntabel, serta diadakan sekurang-kurangnya satu kali dan sebanyak-banyaknya dua kali dalam satu pelajaran (SNP).<sup>27</sup>

### 2. Penilaian Hasil Belajar Tingkat Sekolah

Menurut Mulyasa, bahwa “penilaian hasil belajar tingkat sekolah atau satuan pendidikan bertujuan menilai pencapaian standar kompetensi lulusan untuk semua mata

---

<sup>27</sup> Mulyasa, *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Kemandirian Guru Dan Kepala Sekolah*, hlm.203

pelajaran, penilaian hasil belajar tingkat sekolah atau satuan pendidikan identic dengan ujian berbasis sekolah (UBS) Atau *School Based Exam* (SBE), yang sering disebut juga EBTA. Pelaksanaan ini dapat dilakukan pada setiap akhir jenjang sekolah untuk mendapat gambaran secara utuh dan menyeluruh mengenai ketuntasan belajar peserta didik dalam satuan waktu tertentu dan keberhasilan sekolah secara keseluruhan. Hasil UBS atau SBE dapat juga digunakan untuk sertifikasi, menilai kinerja, dan menentukan hasil belajar yang dicantumkan dalam surat tanda tamat belajar’’.<sup>28</sup>

### 3. Penilaian hasil belajar tingkat kelas

Menurut Mulyasa , bahwa: “penilaian hasil belajar tingkat kelas adalah penilaian yang dilakukan oleh guru atau pendidik secara langsung. Penilaian hasil belajar pada hakikatnya merupakan suatu kegiatan untuk mengukur perubahan perilaku yang telah terjadi pada diri peserta didik’’.<sup>29</sup>

## 6. Penelitian Terlebih Terdahulu

Berikut ini akan dikemukakan penelitian yang berhubungan denagna variable-variabel dalam penelitian ini, yaitu :

1. Desy Nasrina Putri, Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Cokrominoto Palopo, 2020 dengan judul penelitian “Pengaruh *Ice*

---

<sup>28</sup> Mulyasa, *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Kemandirian Guru Dan Sekolah, ...* ,hlm.207

<sup>29</sup> Mulyasa, *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Kemandirian Guru Dan Sekolah,...*hlm.208

- breaker* Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas IV SD NEGERI 15 PALOPO KOTA PALOPO''. Berdasarkan hasil tes dapat disimpulkan bahwa penerapan *ice breaker* berhasil dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan hasil tes akhir meningkat. Hal ini diperkuat dengan adanya peningkatan jumlah siswa yang memperoleh nilai KKM setelah penerapan *ice breaking*. Dimana sebelum penerapan *ice breaker*, jumlah siswa yang tidak mencapai KKM sebesar 53 % dari sampel,. sedangkan setelah menggunakan penerapan *icebreaking* , siswa tidak mencapai KKM hanya 20 %.<sup>30</sup>
2. Hasil penelitian Sumardani, Dengan judul'' Pengaruh Penerapan *Ice breaker* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas III Sekolah Dasar''. Dari hasil penelitian ini dapat dapat ditunjukkan bahwa *ice breaker* sangat diperlukan dalam proses pembelajaran dikelas, terutama dalam pembelajaran matematika untuk menjaga stamina emosi dan kecerdasan berpikir peserta didik. Dan dapat disimpulkan bahwa dengan adanya teknik *ice breaker* ini konsentrasi peserta didik dapat terbangun dan lebih semangat dalam menerima pelajaran di sekolah.<sup>31</sup>
  3. Indriatil mahasiswa FKIP pendidikan Riau Husni dalam judul '' Penerapan *ice breaker* untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dalam pembelajaran fisika kelas X SMA Babussalam Pekanbaru''.

---

<sup>30</sup> Desi Nasriana, *Pengaruh Penerapan Ice Breaker Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas IV SD NEGERI 15 PALOPO KOTA PALOPO*, (Universitas Cokroaminoto Palopo,2020)

<sup>31</sup> Sumardani, *Pengaruh Penerapan Teknik Icebreaker Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas III Sekolah Dasar*, (Pontianak:Universitas Tanjung Pura,2014)

Penelitian ini dilakukan dengan rancangan penelitian *intact group comparison design*. Populasi adalah seluruh siswa kelas X SMA Babussalam Pekanbaru dengan sampel penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Babussalam Pekanbaru dengan sampel penelitian ini adalah siswa kelas X adalah siswa kelas X2 sebagai eksperimen dan siswa kelas X1 sebagai kelas kontrol. Hasil analisis data deskriptif, untuk kelas yang menerapkan *ice breaker* diperoleh daya serap rata-rata 72,22 % pembelajaran berkategori efektif. Ketuntasan belajar siswa 58,33 % dan ketuntasan tujuan pembelajaran 61,54 % dengan kategori tidak tuntas. Sedangkan dari analisis diferensial melalui uji t diperoleh inferensial  $t_{hitung} = 2,516$   $t_{tabel} = 2,030$ . Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,516 > 2,030$ ), sehingga terdapat 2,030 sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa setelah pembelajaran *ice breaker* dibandingkan hasil belajar fisika siswa secara konvensional pada taraf kepercayaan 95 %.

## **B. KERANGKA BERPIKIR**

Belajar merupakan perubahan tingkah laku yang mengarahkan seseorang menjadi lebih baik. Dalam belajar, peran guru sangat penting untuk mencapai hasil belajar yang baik, seperti: 1) guru sebagai pendidik, guru adalah pendidik, yang menjadi tokoh, panutan dan identifikasi bagi para peserta didik dan lingkungannya. Oleh karena itu, guru harus memiliki standard kualitas tertentu, yang mencakup tanggung jawab,

wibawa, mandiri dan disiplin. 2) guru sebagai pengajar, guru adalah pengajar, diaman mulai menyusun, merencanakan, mengaplikasikan dan diakhiri dengan mengevaluasi. 3) guru sebagai pembimbing, dalam hal ini, istilah perjalanan tidak hanya menyangkut fisik tetapi juga perjalanan mental, emosional, kreatifitas, moral dan spiritual yang lebih dalam dan kompleks. 4) guru sebagai pelatih, proses pendidikan dan pembelajaran memerlukan latihan keterampilan, baik intelektual maupun motorik, sehingga menuntut guru untuk bertindak sebagai pelatih. 5).guru sebagai penasihat, guru adalah seorang penasehat bagi peserta didik juga bagi orang.

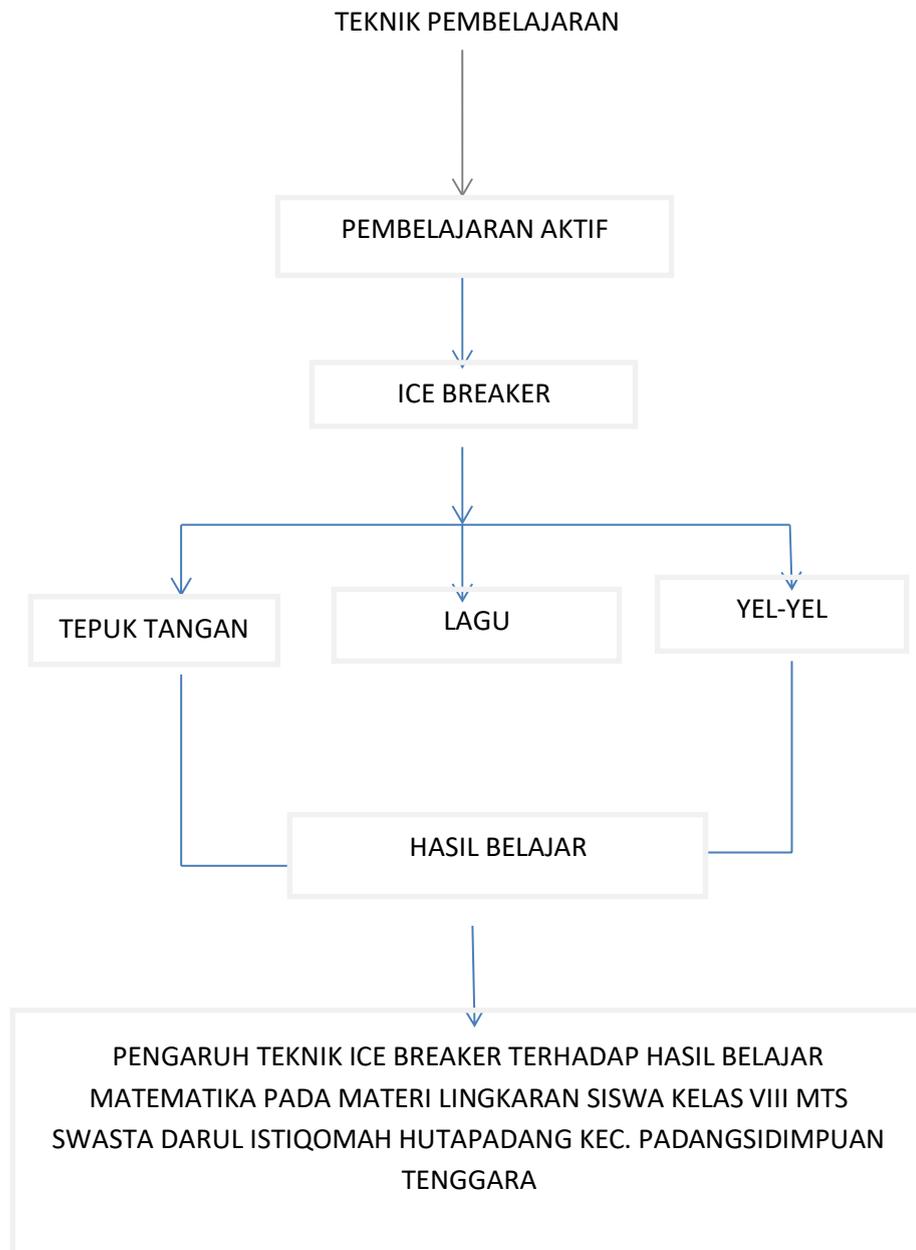
Didalam pembelajaran dan beberapa teknik untuk menunjang pencapaian belajar, seperti pembelajaran aktif dan pembelajaran efektif. Pembelajaran aktif adalah pembelajaran dimana para siswa secara individu didukung untuk terlibat aktif dalam proses membangun teknik mentalnya sendiri dari informasi yang mereka peroleh. Sedangkan pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang mampu memberikan kontribusi optimal terhadap pencapaian tujuan belajar yang telah ditetapkan. Ada beberapa teknik pembelajaran aktif, seperti *snowball*, *role playing*, *mind mapping* dan *ice breaker*, peneliti memfokuskan pada teknik pembelajaran aktif untuk *icebreaker*.

*Ice breaker* adalah peralihan situasi dari yang membosankan, membuat mengantuk, menjenuhkan, dan tegang menjadi rileks, bersemangat, tidak membuat mengantuk, serta da perhatian da nada

rasa senang untuk mendengarkan atau melihat orang yang berbicara didepan kelas atau ruangan pertemuan.

Sedangkan jenis ice breaker diantaranya : tepuk tangan, lagu dan yel-yel.

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar di sekolah yang dinyatakan dengan nilai atau angka berdasarkan tes hasil belajar.



**Gambar 2.1**

**Kerangka berpikir**

### C. HIPOTESIS PENELITIAN

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris.

Hipotesis pada penelitian ini adalah :

$H_0$  : Tidak ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan *ice breaker* terhadap hasil belajar dalam materi lingkaran kelas VIII Swasta MTs Darul Istiqomah Padangsidempuan

$H_a$  : Ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan *ice breaker* terhadap hasil belajar dalam materi lingkaran kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Padangsidempuan,

Hipotesis penelitian tersebut, kemudian diubah menjadi hipotesis statistic sebagai berikut.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

##### **A. Lokasi penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII MTS Swasta Darul Istiqomah Padangsidimpun, yang beralamat di Jl. Tapian Nauli No. 38, HutaPadang, Padangsidimpun Tenggara, Kota Padangsidimpun, Sumatera utara. Alasan peneliti memilih MTS Swasta Darul Istiqomah Padangsidimpun ini, karena sekolah ini belum pernah diteliti dengan judul peneliti yang lain sebagai tempat penelitian, karena metode teknik *ice breaker* belum diterapkan guru pada saat pembelajaran berlangsung dan belum melakukan penelitian di sekolah tersebut.

##### **B. Jenis dan metode penelitian**

Adapun jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian eksperimen dapat didefinisikan sebagai metode sistematis guna membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab-akibat (*causal-effect relationship*).<sup>32</sup> Penelitian dengan sengaja dan secara sistematis memasukkan perubahan-perubahan ke dalam gejala-gejala dan kemudian mengamati akibat dari perubahan-perubahan itu.

. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan, pengaruh dari perlakuan diukur dari perbedaan antara pengukur awal dan pengukur akhir.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. ( Jakarta : PT Bumi Aksara , 2007 ) hlm 179.

<sup>33</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. ( Bandung : Alfabeta , 2007 ), hlm.112

Dalam metode ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok kontrol diberi perlakuan tanpa menggunakan penerapan *ice breaker* sedangkan kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan menggunakan *ice breaker*.

**Tabel 3.1**  
**Desain penelitian**

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	$T_1$	X	$T_2$
Kontrol	$T_3$	-	$T_4$

Keterangan:

$T_1$  = Nilai pretest kelas eksperimen

$T_2$  = Nilai posttest kelas eksperimen

X = Diberikan perlakuan dalam jangka waktu tertentu.

$T_3$  = Nilai pretest kelas kontrol

$T_4$  = Nilai posttest kelas kontrol

- = Tidak diberikan perlakuan

Metode ini digunakan untuk mengetahui bagaimana pengaruh teknik *ice breaker* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Lingkaran kelas VIII MTS Swasta Darul Istiqomah padan gsidimpulan.

### C. Populasi dan sampel

#### 1. Populasi

Menurut Ahmad Nizar populasi adalah himpunan dari unsur-unsur yang sejenis. Unsur-unsur yang sejenis tersebut bisa berupa

manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan , benda-benda, zat cair, peristiwa, dan sejenisnya.<sup>34</sup>

Populasi menurut sudjana adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya.

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTS Swasta Darul Istiqomah Padangsidempuan tahun ajaran 2020/2021. Terdiri dari 2 kelas dengan jumlah keseluruhan adalah 103.

**Tabel 3.2**  
**Jumlah siswa kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah**  
**Padangsidempuan.**

No.	KELAS	JUMLAH
1.	<i>VIII</i> <sub>1</sub>	30
2.	<i>VIII</i> <sub>2</sub>	30
3.	<i>VIII</i> <sub>3</sub>	48

## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari objek yang diteliti yang dipilih dengan cara tertentu sehingga dapat mewakili keseluruhan populasi yang akan diteliti. teknik sampling yang digunakan dalam

---

<sup>34</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistic Untuk Penelitian Pendidikan.* ( Medan : Perdana publishing, 2015 ) , hlm. 61.

penelitian ini adalah ‘*teknik purposive sampling*’, yaitu pengambilan sampel dilakukan atas pertimbangan peneliti’<sup>35</sup>

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti apabila jumlah respondennya kurang dari 100 sampel diambil semua sehingga penelitiannya merupakan populasi sedangkan apabila jumlah responden kurang dari 100 maka pengambilan sampelnya 10 %- 15 % atau lebih.<sup>36</sup>

Berdasarkan nilai terendah rata-rata kelas, sampel dalam penelitian ini adalah kelas *VIII<sub>1</sub>* Sebanyak 30 siswa sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan *ice breaker* dan kelas *VIII<sub>2</sub>* sebanyak 30 siswa sebagai kelas kontrol tanpa menggunakan *ice breaker*.

#### **D. Instrument pengumpulan data**

Data diperlukan untuk menjawab masalah penelitian atau menguji hipotesis yang sudah dirumuskan. Membicarakan pengumpulan data, berarti membicarakan pula alat-alatnya. Penelitian ini berdasarkan atas dua variabel yaitu variabel bebas ( X ) pada penelitian ini adalah teknik *ice breaker* variabel terikat (Y) Adalah hasil belajar. Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam rangka analisis terhadap kedua variabel, maka instrumen pengumpulan data yang dilakukan adalah tes.

---

<sup>35</sup> Ahmad nizar rangkuti, ‘*metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, ptk, dan penelitian pengembangan*’ .....hlm 46-48

<sup>36</sup> Arikunto suharsmi, *prosedur penelitian*, ( jakarta : rineka cipta , 2002), hlm .

Adapun test yang digunakan adalah tes objektif yaitu bentuk pilihan ganda (*multiple choice*) sebanyak 20 soal, setiap jawaban benar ditarik skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Pemberian tes dilakukan pada awal pembelajaran (post test). Kisi-kisi tes hasil belajar matematika siswa pada materi Lingkaran dapat dilihat pada berikut ini.

**Tabel 3.3**  
**Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Materi Lingkaran (*Pretest*)**

No	Ranah kognitif	Indikator	Jumlah soal
1	$C_1$	Menentukan unsur dan bagian lingkaran.	1
2	$C_2$	Memahami unsur dan bagian lingkaran	1
3	$C_3$	Menerapkan keliling dan luas lingkaran.	1
4	$C_4$	Menganalisis keliling dan luas lingkaran.	1
5	$C_5, C_6$	Terampil dalam menghitung operasi untuk menyelesaikan masalah kontekstual.	1

**Tabel 3.4**  
**Skor Penilaian Soal *Pretest***

No	Ranah Kognitif	Indikator	Kriteria	Skor
1	C <sub>1</sub>	Menentukan unsur dan bagian lingkaran.	▪ Semua benar Rumus dan langkah-langkah	4
			▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah	3
			▪ Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah	2
			▪ Semua salah	1
2	C <sub>2</sub>	Memahami unsur dan bagian lingkaran.	▪ Semua benar Rumus dan langkah-langkah	4
			▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah	3
			▪ Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah	2
			▪ Semua salah	1
3	C <sub>3</sub>	Menerapkan keliling dan luas lingkaran.	▪ Semua benar Rumus dan langkah-langkah	4

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah</li> </ul>	3	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah</li> <li>▪ Semua salah</li> </ul>	2	
				1	
4	C <sub>4</sub>	Menganalisis keliling dan luas lingkaran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semua benar Rumus dan langkah-langkah</li> </ul>	4	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah</li> </ul>	3	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah</li> </ul>	2	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semua salah</li> </ul>	1	
5	C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	Terampil dalam menghitung operasi untuk menyelesaikan masalah kontekstual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semua benar Rumus dan langkah-langkah</li> </ul>	4	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah</li> </ul>	3	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah</li> </ul>	2	

			▪ Semua salah	1
			▪	

**Tabel 3.6**  
**Kisi-kisi tes hasil belajar materi lingkaran (*postest*)**

No	Ranah kognitif	Indikator	Jumlah soal
1	$C_1$	Menentukan unsur dan bagian lingkaran.	1
2	$C_2$	Memahami unsur dan bagian lingkaran	1
3	$C_3$	Menerapkan keliling dan luas lingkaran.	1
4	$C_4$	Menganalisis keliling dan luas lingkaran.	1
5	$C_5, C_6$	Terampil dalam menghitung operasi untuk menyelesaikan masalah kontekstual.	1

**Tabel 3.7**  
**Skor Penilaian Soal *Postest***

No	Ranah Kognitif	Indikator	Kriteria	Skor
1	$C_1$	Menentukan unsur dan bagian lingkaran.	▪ Semua benar Rumus dan langkah-langkah	4
			▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah	3

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah</li> </ul>	2
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semua salah</li> </ul>	1
2	C <sub>2</sub>	Memahami unsur dan bagian lingkaran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semua benar Rumus dan langkah-langkah</li> </ul>	4
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah</li> </ul>	3
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah</li> </ul>	2
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semua salah</li> </ul>	1
3	C <sub>3</sub>	Menerapkan keliling dan luas lingkaran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semua benar Rumus dan langkah-langkah</li> </ul>	4
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah</li> </ul>	3
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah</li> </ul>	2

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semua salah</li> </ul>	1
4	C <sub>4</sub>	Menganalisis keliling dan luas lingkaran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semua benar Rumus dan langkah-langkah</li> </ul>	4
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah</li> </ul>	3
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah</li> </ul>	2
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semua salah</li> </ul>	1
5	C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>	Terampil dalam menghitung operasi untuk menyelesaikan masalah kontekstual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semua benar Rumus dan langkah-langkah</li> </ul>	4
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengerjaannya benar tetapi jawaban salah</li> </ul>	3
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rumus benar tetapi langkah-langkah pengerjaannya salah</li> </ul>	2
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>	

			▪ Semua salah	1 <sup>37</sup>
--	--	--	---------------	-----------------

Untuk menguji cobakan tes digunakan validitas tes dan reliabilitas tes, daya beda dan tingkat kesukaran agar mendapatkan instrumern yang baik dan memperoleh data yang akurat.

### E. Pengembangan instrument

Sebelum peneliti menggunakan instrument/test untuk menggunakan variable yang diteliti maka peneliti terlebih dahulu memvalidkan tes/soal dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas . bila instrument alat ukur tersebut tidak valid maupun reliable, maka tida akan diperoleh hasil yang baik. Uji coba yang dilakukan meliputi sebagai berikut :

#### a. Uji validitas

Suatu alat diukur dikatakan valid apabila alat ukur tersebut mengukur apa yang diukur. Untuk menguji validitas tes digunakan rumus korelasi product moment, yaitu :<sup>38</sup>

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi tes

$\sum x$  = jumlah skor butir soal

$\sum y$  = jumlah skor total soal

<sup>37</sup> Suharsini Arikunto, *Prosedur penelitian* (Jakarta: PT.Rineka Cipta, 2013), hlm.289

<sup>38</sup> Zainal Arifn, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung : PT.Remaja Rosdakarya,2017),Hlm.254.

$\Sigma x^2$  = jumlah kuadrat skor butir soal

$\Sigma y^2$  = jumlah kuadrat skor total soal

N = jumlah sampel

Pengujian validitas dilakukan dengan membandingkan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  *product moment*, dengan kriteria  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka tes tergolong valid. Ada 5 butir soal yang diujikan dan diperoleh 5 soal yang valid. Soal yang valid dapat dipergunakan untuk penelitian. Dengan rumus korelasi dihitung validitas tiap butir soal kemudian dikonsultasikan *r product moment*, dengan  $N=30$  dan taraf signifikan 5 % diperoleh harga  $r_{tabel} = 0,361$ . Berikut tabel perhitungan nilai  $r_{xy}$  ke 5 butir soal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 3 ( hasil uji coba soal *pretest*) dan lampiran 5 (hasil uji coba soal *posttest*).

**Tabel 3.8**  
**Hasil Uji Validitas *Pretest***

Nomor Soal	Nilai $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	Keterangan
1	0,38	0,361	Valid
2	1,38		Valid
3	0,44		Valid
4	0,60		Valid
5	0,85		Valid

**Tabel 3.9**  
**Hasil Uji Validitas *Posttest***

Nomor Soal	Nilai $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	Keterangan
1	0,67	0,361	Valid
2	0,54		Valid
3	0,64		Valid
4	0,77		Valid
5	0,56		Valid

b. Uji reliabilitas

Istilah reliabilitas memuat arti dipercaya , konsisten, tetap dan relevan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk mencari reliabilitas tes digunakan rumus Sperman-Brown yaitu :<sup>39</sup>

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{11}{22}}}{1 + r_{\frac{11}{22}}}$$

Keterangan :

$r_{11}$  = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

$r_{\frac{11}{22}}$  = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

---

<sup>39</sup> Suhasini Arikunto, *Procedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta : PT Rineka Cipta, 1998), Hlm.100

**Tabel 3.10**  
**Tabel Kriteria reliabilitas**

Rentang	Keterangan
$0.80 < r_{11} < 1.00$	Sangat tinggi
$0.60 < r_{11} < 0.80$	Tinggi
$0.40 < r_{11} < 0.60$	Sedang
$0.20 < r_{11} < 0.40$	Rendah
$0.20 < r_{11} < 0.40$	Sangat rendah

- a) Apabila  $r_{11} > r_{tabel}$  maka tes reliable.
- b) Apabila  $r_{11} < r_{tabel}$  maka tes tidak reliable.

Untuk hasil perhitungan reliabilitas *pretest* diperoleh harga  $r_{hitung} = 0,82$  (sangat tinggi) dan *posttest* diperoleh harga  $r_{hitung} = 0,70$  (tinggi). Selanjutnya untuk dapat diputuskan reliabilitas soal tersebut reliable atau tidak, harga tersebut dikonsultasikan dengan harga  $r_{tabel} = 0,361$  dengan  $n = 30$  pada taraf signifikansi 5 % ( $r_{hitung} > r_{tabel}$ ), maka dapat disimpulkan soal tersebut reliabel dan dapat dipergunakan dalam penelitian ini. Perhitungan selengkapnya terlampir pada lampiran 10 (reliabilitas *pretest*) dan lampiran 11 (reliabilitas *posttest*).

c. Daya beda

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah

menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu.

Menurut Arikunto dalam buku Heris untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

DB : Daya beda butir soal

BA : Banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

BB : Banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

JA : Banyaknya siswa kelompok atas

JB : Banyaknya siswa kelompok B<sup>40</sup>

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis daya beda butir soal adalah:

---

<sup>40</sup> Heris Hendriana Dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung : Pt. Rafika Aditama, 2014), Hlm.56.

**Tabel 3.11**  
**Kriteria Daya Beda**

Angka	Interpretasi
$D < 0,00$	Tidak baik
$0,00 < D < 0,20$	Jelek
$0,20 < D < 0,40$	Cukup
$0,40 < D < 0,70$	Baik
$0,70 < D < 1,00$	Baik sekali

Berikut adalah tabel hasil perhitungan ke-5 item soal. Perhitungan selengkapnya untuk daya beda *pretest* terdapat pada lampiran 12 dan perhitungan untuk daya beda *posttest* pada lampiran 13.

**Tabel 3.12**  
**Daya Beda Soal *Pretest***

No	DB	Interpretasi
1	0,60	Baik
2	0,26	Cukup
3	0,26	Cukup
4	0,40	Baik
5	0,20	Cukup

**Tabel 3.13**  
**Daya Beda Soal *Posttest***

No	DB	Interpretasi
1	0,33	Cukup
2	0,87	Baik Sekali
3	0,27	Cukup
4	0,20	Cukup
5	0,54	Baik

d. Tingkat kesukaran

Untuk menentukan tingkat kesukaran masing-masing butir soal digunakan rumus yaitu:

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})}$$

Keterangan :

TK : Koefisien tingkat kesukaran

A : jumlah skor kelompok atas

B : Jumlah skor kelompok bawah

N : Jumlah siswa kelas atas atau bawah

$S_{\max}$  : Skor tertinggi tiap soal

$S_{\min}$  : Skor terendah tiap soal

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal adalah:

**Tabel 3.14**  
**Kriteria Taraf Kesukaran**

Rentang soal	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Berikut adalah tabel hasil perhitungan ke-5 item soal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 15 (taraf kesukaran *pretest*) dan lampiran 17 (taraf kesukaran *posttest*).

**Tabel 3.15**  
**Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Soal *Pretest***

Nomor Item Soal	TK	Interpretasi
1	0,53	Sedang
2	0,51	Sedang
3	0,40	Sedang
4	0,47	Sedang
5	0,37	Sedang

**Tabel 3.16**  
**Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Soal *Posttest***

Nomor Item Soal	TK	Interpretasi
1	0,38	Sedang
2	0,38	Sedang
3	0,48	Sedang
4	0,53	Sedang
5	0,54	Sedang

## F. Teknik Analisis Data

### a. Analisis Data Awal (*Pretest*)

Analisis ini digunakan untuk membuktikan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari kondisi yang sama. Data yang dipakai dalam analisis ini adalah hasil *pretest* siswa.

#### 1. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dengan data dari nilai *pretest*. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus Chi-Kuadrat, yaitu:<sup>41</sup>

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

$X^2$ : Chi-Kuadrat.

---

<sup>41</sup> Andi Supangat, *Statistika* (Jakarta: Kencana, 2008), hlm.309.

$f_0$ : frekuensi yang diperoleh (*obtained frequency*).

$f_e$ : frekuensi yang diharapkan (*expected frequency*).

Kriteria pengujian:  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  dengan derajat

kebebasan  $dk = k-3$  dan taraf signifikansi 5% maka distribusi populasi normal.

## 2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kedua kelompok disebut kelompok homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji Fishe. Rumus yang digunakan adalah:<sup>42</sup>

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

Kriteria pengujian jika  $H_0$  diterima jika  $F_{hitung} \leq F_{(k-1),(N-k)}$  dengan taraf signifikansi yaitu 5 % dan  $dk$  pembilang  $= (k - 1)$  dan  $dk$  penyebut  $(N - k)$ .

## 3. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata untuk membandingkan rata-rata kedua kelas yang digunakan dalam penelitian tersebut. Jika data

---

<sup>42</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistic Untuk Penelitian Pendiidkan* (Medan: Perdana Publishing), hlm.171.

kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansnya homogen, rumus uji t yang digunakan ialah:<sup>43</sup>

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

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = mean sampel kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$  = mean sampel kelompok kontrol

$n_1$  = jumlah sampel eksperimen

$n_2$  = jumlah sampel kontrol

$s_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  = varians kelompok kontrol

S = simpangan baku

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

#### b. Analisis Data Akhir (*Postest*)

Uji yang digunakan pada analisis data akhir sama dengan uji analisis data awal, yaitu uji normalitas, homogenitas dan perbedaan rata-rata. Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu:<sup>44</sup>

##### a. Uji Normalitas

<sup>43</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistic Untuk Penelitian Pendidikan* (Medan: Perdana Publishing), hlm. 149.

<sup>44</sup> *Ibid.*, hlm. 73-85.

Rumus :

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Kriteria pengujian:  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  dengan derajat

kebebasan  $dk = k-3$  dan taraf signifikansi 5% maka distribusi populasi normal.

b. Uji Homogenitas

Rumus:

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

Kriteria pengujian jika  $H_0$  diterima jika  $F_{hitung} \leq F_{(k-1),(N-k)}$  dengan taraf signifikansi yaitu 5 % dan  $dk$  pembilang  $= (k - 1)$  dan  $dk$  penyebut  $(N - k)$ .

c. Uji perbedaan Rata-rata

Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansinya homogen, rumus uji t yang digunakan ialah:

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

$H_0$  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 mempunyai harga-harga yang lain.

d. Pengujian Hipotesis

Dalam penelitian ini uji hipotesis yang digunakan adalah uji hipotesis dalam bentuk statistik dan verbal, yaitu:

- a)  $H_0: \mu_1 = \mu_2$ , artinya rata-rata hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran dengan menggunakan teknik *Icebreaker* tidak lebih baik dari rata-rata hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran tanpa menggunakan teknik *Icebreaker*.
- b)  $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ , artinya rata-rata hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran dengan menggunakan teknik *Icebreaker* lebih baik dari rata-rata hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran tanpa menggunakan teknik *Icebreaker*.

### G. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### a. Tahap persiapan sebelum penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan beberapa persiapan awal, yaitu:

1. Mengurus surat izin prariset penelitian dari Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) UIN SYAHADA Padangsidempuan.
2. Peneliti mengkoordinasi kepada pihak sekolah yang bersangkutan yaitu MTs Swasta Darul Istiqomah Desa Hutapadang Kec.Padangsidempuan Tenggara untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut.

3. Melakukan observasi awal untuk mengidentifikasi masalah mengenai proses belajar yang berlangsung di MTs Swasta Darul Istiqomah Desa Hutapadang Kec.Padangsidimpua Tenggara.
  4. Menyusun jadwal penelitian yang disesuaikan dengan jadwal yang di sekolah.
  5. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) matematika dengan penerapan *Icebreaker* pada materi Lingkaran.
  6. Menyusun kisi-kisi soal untuk instrument penelitian.
  7. Melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing mengenai RPP dan instrumen yang telah dibuat.
  8. Setelah RPP dan Instrumen penelitian telah disusun, langkah selanjutnya adalah melakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk uji coba di luar kelas eksperimen dan kelas kontrol.
  9. Setelah melakukan uji coba, mengolah data dengan hasil uji coba dengan mencari validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran butir soal, dan reabilitas instrument.
  10. Menentukan butir soal yang layak untuk dijadikan instrument penelitian.
- b. Tahap pelaksanaan penelitian
1. Diadakan tes awal (*pretest*) kepada kedua kelompok penelitian menggunakan soal-soal hasil analisis data uji coba instrument penelitian.

2. Setelah tes awal (*pretest*) dilaksanakan pada kedua kelompok penelitian, kegiatan belajar mengajar dapat dilaksanakan untuk kelompok eksperimen diberikan perlakuan menggunakan penerapan *Icebreaker* dan kelompok kontrol dengan tidak menggunakan *Icebreaker*.
3. Setelah dari perlakuan diadakan tes akhir (*posttest*) untuk kedua kelompok penelitian menggunakan soal-soal yang sama ketika dilakukan tes awal (*pretest*).

c. Tahap akhir penelitian

Setelah tahap pelaksanaan kegiatan berhasil dilakukan, tahap selanjutnya adalah mengolah hasil penelitian dengan melakukan beberapa kegiatan, yaitu:

1. Melakukan analisis data hasil tes awal (*pretest*) kedua kelompok penelitian dengan menggunakan uji statistik.
2. Menganalisis data hasil tes akhir (*posttest*) kedua kelompok penelitian dengan menggunakan uji statistik.
3. Setelah itu dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil uji statistik yang telah dilakukan sebelumnya. Penarikan kesimpulan merupakan langkah paling akhir dalam prosedur penelitian.

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN**

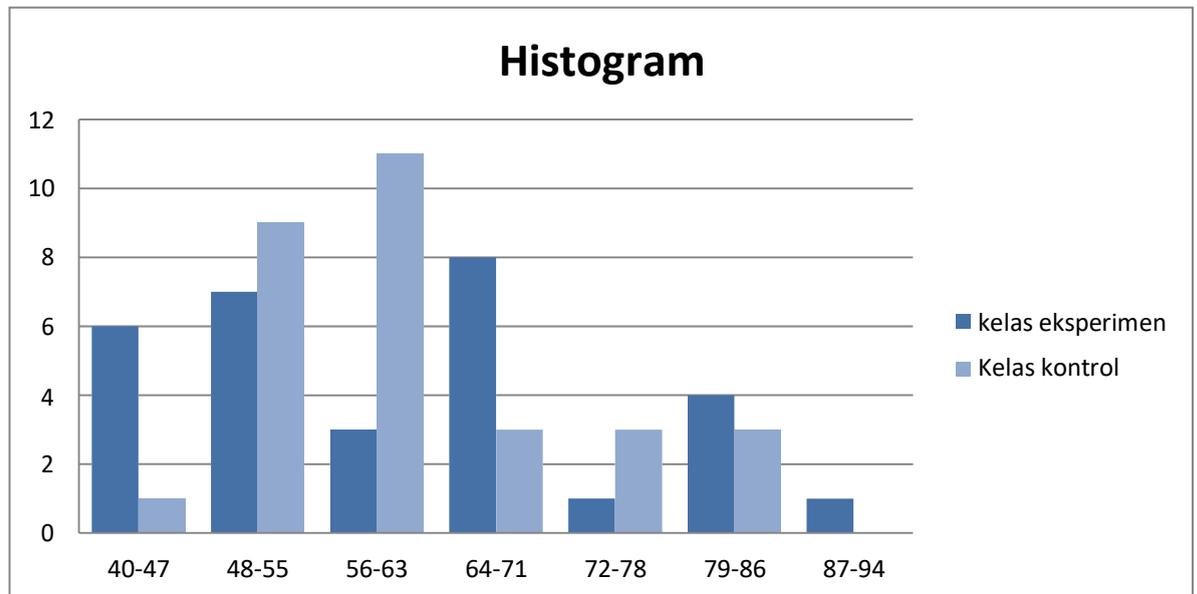
**A. Deskripsi Data**

**a. Deskripsi Data Nilai Awal (*Pretest*) Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan tenggara**

Berikut ini data *pretest* hasil peneliti dirangkum dalam tabel berikut ini..

Kelas eksperimen				Kelas kontrol			
No	Interval kelas	Frekuensi kelas	Persentase	No	Interval kelas	Frekuensi kelas	persentase
1	40-47	6	20%	1	40-47	1	4%
2	48-55	7	23%	2	48-55	9	30%
3	56-63	3	10%	3	56-63	11	36%
<b>4</b>	<b>64-71</b>	<b>8</b>	<b>26%</b>	<b>4</b>	<b>64-71</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>
5	72-78	1	4%	5	72-78	3	10%
6	79-86	4	13%	6	79-86	3	10%
7	87-94	1	4%		-	-	-

Jika sebaran data diatas digambarkan dalam bentuk histogram maka akan terlihat seperti gambar dibawah ini.



Selanjutnya dilakukan perhitungan ukuran pemusatan dan penyebaran data dalam tabel berikut ini.

**Tabel 4.2**  
**Deskripsi Nilai Hasil Belajar Materi Lingkaran *Pretest* Diberikan Perlakuan (*Treatment*) di Kelas Eksperimen dan Kontrol**

No.	Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Skor tertinggi	90	85
2	Skor terendah	40	40
3	Rentang	50	45
4	Banyak kelas	6	6
5	Panjang kelas	8	8
6	Mean	60,2	69,2
7	Median	66,5	59,13
8	Modus	66,84	56,95

9	Variansi	67,31	79,55
10	Standard Deviasi	8,20	8,92

Sesuai dengan tabel di atas, dapat dilihat bahwa skor tertinggi hasil belajar matematika siswa sebelum perlakuan di kelas eksperimen adalah 90 dan untuk kelas kontrol adalah 85. Sedangkan, skor terendah untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 40.

*Mean* adalah nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa. Pada data diperoleh nilai rata-rata sebelum perlakuan untuk kelas eksperimen 60,2 dan kelas kontrol nilai rata-ratanya 69,2. Sedangkan standard deviasi adalah perhitungan untuk mencari seberapa besar nilai penyimpangan atau perbedaan yang timbul dari rata-rata yang diperoleh. Berdasarkan tabel di atas diperoleh standard deviasi untuk kelas eksperimen yaitu 8,20 dan kelas kontrol standard deviasinya 8,92 . Perhitungan selanjutnya pada lampiran 18 (nilai *pretest* kelas eksperimen) dan lampiran 19 (nilai *pretest* kelas kontrol).

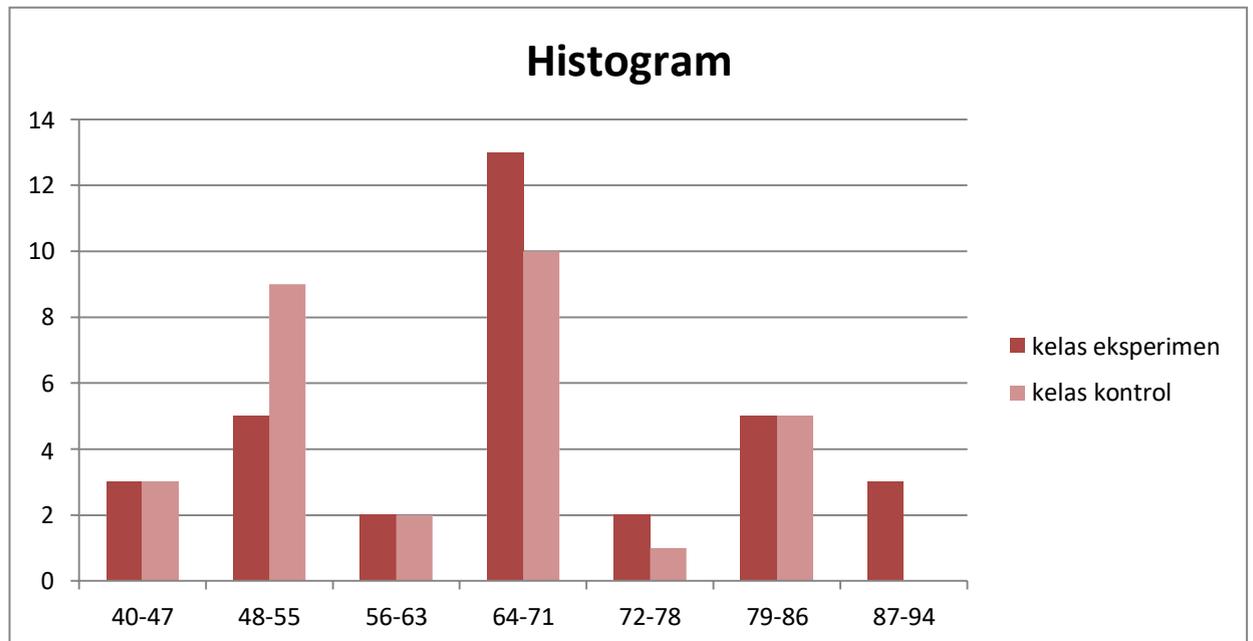
**b. Deskripsi Data Nilai Akhir (*Posttest*) Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan tenggara**

Setelah mendapatkan data awal dari kelas VIII-A dan VIII-B di MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan tenggara selanjutnya melakukan *treatment* (perlakuan) dengan menggunakan teknik *Icebreaker* pada kelas eksperimen dan teknik ceramah pada kelas kontrol saat pembelajaran materi Lingkaran. Daftar distribusi frekuensi skor nilai *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.3**  
**Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Akhir (*Posttest*) pada Materi**  
**Lingkaran Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Kelas eksperimen				Kelas kontrol			
No	Interval kelas	Frekuensi kelas	Persentase	No	Interval kelas	Frekuensi kelas	persentase
1	40-47	3	10%	1	40-47	3	10%
2	48-55	5	16%	2	48-55	9	30%
3	56-63	3	7%	3	56-63	2	7%
<b>4</b>	<b>64-71</b>	<b>13</b>	<b>43%</b>	<b>4</b>	<b>64-71</b>	<b>10</b>	<b>33%</b>
5	72-78	2	4%	5	72-78	1	4%
6	79-86	5	16%	6	79-86	5	16%
7	87-94	3	10%		-	-	-

Jika sebaran data diatas digambarkan dalam bentuk histogram maka akan terlihat seperti gambar berikut ini.



Hal ini menunjukkan bahwa di kelas eksperimen, hasil belajar sebelum penggunaan teknik *Icebreaker* hanya 1 siswa atau 4 % yang berada di atas rata-rata, sedangkan setelah penggunaan penggunaan teknik *Icebreaker* meningkat sebanyak 10 siswa atau 30 %. Sebesar 26 % pengaruh yang terjadi terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Lingkaran di MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan tenggara setelah diberikannya perlakuan dengan menggunakan *Icebreaker*.

Selanjutnya dilakukan perhitungan ukuran pemusatan dan penyebaran data dalam tabel berikut ini.

**Tabel 4.4**  
**Deskripsi Nilai Hasil Belajar Materi Lingkaran Setelah**  
**Diberikan Perlakuan (*Treatment*) di Kelas Eksperimen dan**  
**Kontrol**

No	Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Skor tertinggi	90	85
2	Skor terendah	40	4
3	Rentang	50	45
4	Banyak kelas	6	6
5	Panjang kelas	8	8
6	Mean	86,7	74,6
7	Median	56,74	56,3
8	Modus	67,5	67,26
9	Variansi	63,94	73,35
10	Standard Deviasi	7,94	8,57

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa skor tertinggi hasil belajar matematika siswa setelah diberi perlakuan di kelas eksperimen adalah 90, untuk kelas kontrol nilai tertingginya 85. Sedangkan, skor terendah untuk kelas eksperimen adalah 40 dan kelas kontrol nilai terendahnya adalah 40.

*Mean* adalah nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa. Pada data diperoleh nilai rata-rata setelah perlakuan untuk kelas eksperimen 86,7 dan kelas kontrol nilai rata-ratanya 74,6. Data setelah diberi perlakuan (*posttest*)

menunjukkan bahwa kedua kelas eksperimen dan kontrol memperoleh rata-rata nilai yang berbeda.

Sedangkan standard deviasi adalah perhitungan untuk mencari seberapa besar nilai penyimpangan atau perbedaan yang timbul dari rata-rata yang diperoleh. Berdasarkan tabel di atas diperoleh standard deviasi untuk kelas eksperimen yaitu 7,94 dan kelas kontrol standard deviasinya 8,57..

## **B. Uji Hipotesis**

### a. Uji Persyaratan Analisis Data Awal (*Pretest*)

Setelah diterapkan teknik *Icebreaker* di kelas eksperimen dan teknik ceramah dan tanya jawab di kelas kontrol terlebih dahulu dilakukan analisis awal. Analisis data awal bertujuan untuk memastikan bahwa kedua kelas sampel berangkat dari kondisi awal yang sama sehingga jika ada perbedaan kemampuan di akhir pembelajaran maka pembelajaran terjadi karena pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran *Icebreaker* analisis data awal yang dilakukan dapat dilihat sebagai berikut

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus Chi-Kuadrat, yaitu:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Kriteria pengujian:  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  dengan derajat kebebasan

$dk = k-3$  dan taraf signifikansi 5% maka distribusi populasi normal.

Kelas VIII-A dan VIII-B merupakan sampel penelitian, setelah dilakukan uji normalitas pada kelas kontrol diperoleh  $x^2_{hitung} = 10,07$  dan kelas eksperimen diperoleh  $x^2_{hitung} = 7,27$  dengan derajat kebebasan  $dk = k-3$  dengan  $k = 5$  dengan taraf signifikan 5% maka  $x^2_{tabel} = 5,59$ . Sehingga jelas  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  sehingga hipotesis itu berasal dari distribusi normal ( $H_0 =$  data berdistribusi normal) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama berdistribusi normal. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 23 dan 24.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai awal kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang homogen. Rumus yang digunakan adalah:

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

Kriteria pengujian jika  $H_0$  diterima jika  $F_{hitung} \leq F_{(k-1),(N-k)}$  dengan taraf signifikansi yaitu 5 % dan  $dk$  pembilang =  $(k - 1)$  dan  $dk$  penyebut  $(N - k)$ .

$$H_0 : S^1_2 = S^2_2 \text{ (Varians homogen)}$$

$$H_1 : S^1_2 \neq S^2_2 \text{ (Varians heterogen)}$$

Dari perhitungan diperoleh:

Varians terbesar = 215,67

Varians terkecil = 105,06

$F_{hitung} = 2,06$

$F_{tabel} = 2,70$

Oleh karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya kedua kelas dalam penelitian mempunyai variansi yang sama (homogen). Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 25.

### 3. Uji Kesamaan dua Rata-rata

Untuk memastikan bahwa hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki kesamaan rata-rata yang signifikan rumus yang digunakan adalah uji-t :

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

Suatu data dikatakan memiliki kesamaan rata-rata jika  $t_{tabel} > t_{hitung}$ . Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh  $S=12,67$ ,  $t_{hitung} = 1,92$  dengan  $\alpha= 5\%$  dan  $dk = N-2= 60-2 = 58$  diperoleh  $t_{tabel} = 2,000$ . Karena  $t_{tabel} > t_{hitung}$  maka  $H_0$  diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 30.

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

## b. Uji Persyaratan Analisis Data Akhir (*Posttest*)

### 1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas sama halnya dengan uji normalitas *pretest*. Berdasarkan perhitungan uji normalitas untuk kelas VIII-A (kelas kontrol) diperoleh  $x^2_{hitung} = 14,50$  dan kelas VIII-B (kelas eksperimen) diperoleh  $x^2_{hitung} = 8,55$  dengan derajat kebebasan  $dk = k-3 = 5-3 = 2$  dengan taraf signifikan 5% maka  $x^2_{tabel} = 5,59$ . Sehingga jelas  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  sehingga hipotesis itu berasal dari distribusi normal ( $H_0 =$  data berdistribusi normal) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama berdistribusi normal. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 24 dan 25

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai awal kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang homogen.

$$H_0 : S^1_2 = S^2_2 \text{ (Varians homogen)}$$

$$H_1 : S^1_2 \neq S^2_2 \text{ (Varians heterogen)}$$

Dari perhitungan diperoleh:

Varians terbesar = 149,55

Varians terkecil = 63,92

$F_{hitung} = 2,34$

$F_{tabel} = 2,70$

Oleh karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya kedua kelas dalam penelitian mempunyai variansi yang sama (homogen).

Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 31.

### 3. Uji Perbedaan dua Rata-rata

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

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

Berdasarkan perhitungan uji perbedaan dua rata-rata diperoleh  $S = 10,32$ ,  $t_{hitung} = 8,109$  dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = N-2 = 60-2 = 58$  diperoleh  $t_{tabel} = 2,000$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $8,109 > 2,00$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 27.

### 4. Pengujian Hipotesis

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ , artinya Tidak terdapat pengaruh signifikan hasil belajar matematika siswa pada materi Lingkaran dengan menggunakan teknik *Ice breaker* tidak lebih baik dari rata-rata hasil belajar matematika siswa pada materi Lingkaran tanpa menggunakan teknik *ice breaker*.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ , artinya Ada pengaruh yang signifikan hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran dengan menggunakan teknik *Ice breaker* lebih baik dari rata-rata hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran tanpa menggunakan teknik *Icebreaker*.

Dari hasil perhitungan, diperoleh  $t_{tabel} = 8,109$  dengan  $dk = 58$  dengan taraf signifikan 5% maka  $t_{tabel} = 2,00$ . Sehingga didapat  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Kriteria pengujian  $t_{hitung} > t_{tabel}$   $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima jika  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ) yaitu  $8,109 > 2,00$ .

Sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga terdapat pengaruh yang signifikan antara teknik *Icebreaker* terhadap hasil belajar matematika pada materi lingkaran di kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan tenggara..

### C. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kondisi awal yang sama, setelah diadakan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut berdistribusi normal dan homogen. Seterusnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dan hasil kedua kelas tersebut mempunyai rata-rata yang sama.

Kelas eksperimen diberikan perlakuan, yaitu dengan menggunakan teknik *Icebreaker* pada pokok bahasan Lingkaran, sedangkan pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan dengan teknik *icebreaker*. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen diawali dengan menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran Lingkaran, kemudian ditambahkan *icebreaker* pemanasan untuk siswa, selanjutnya menjelaskan mengenai materi Lingkaran disertai *icebreaker* yang berhubungan dengan materi untuk memantapkan pemahaman dan menciptakan suasana yang santai dan menyenangkan. Pada kegiatan akhir siswa melakukan latihan soal, setelah pembelajaran selesai siswa diajak untuk melakukan *Icebreaker* kembali.

Sedangkan pada kelas kontrol dilaksanakan dengan menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran Lingkaran, kemudian menjelaskan materi Lingkaran dan setelah itu siswa diberi latihan soal untuk dikerjakan secara individu. Setelah dikenakan perlakuan pada kelas yang diteliti, kelas diberikan tes hasil

belajar. Tes hasil belajar ini diuji cobakan dan dilakukan analisis validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda soal. Dari perhitungan diperoleh kesimpulan bahwa tes hasil belajar tersebut valid dan reliabel.<sup>45</sup>

Penggunaan Ice breaking dalam proses pembelajaran terlihat mudah, namun tidak semudah yang dibayangkan, masih membutuhkan keterampilan yang memadai, kreativitas yang dapat mendukung, serta pelatihan yang memadai agar tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan. Sebaliknya, jika kegiatan Ice breaking dianggap mudah dan diterapkan dengan seadanya, maka tidak akan ada makna yang diperoleh. Manfaat Ice breaking sangat dirasakan oleh setiap individu yang menerapkannya, membuat suasana pembelajaran yang menyenangkan, kondusif, serta dapat membangkitkan minat dan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran.

Dimana ice breaking merupakan cara yang digunakan untuk mencairkan suasana yang kurang kondusif. Ice breaking dapat dikreasikan dengan materi, kondisi siswa dan lingkungan belajarnya. Sehingga, adanya ice breaking dapat mengembalikan konsentrasi dan motivasi belajar siswa yang mempengaruhi hasil belajarnya. Dengan demikian, fokus utama penelitian ini yaitu meneliti kreativitas guru dalam penerapan ice breaking terhadap motivasi belajar siswa yang mempengaruhi hasil belajar siswa.<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> May Muna Harianja, Sapri, "Implementasi Dan Manfaat Ice Breaking Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal Basicedu*, Vol6 No 1(2022),1325

<sup>46</sup> Efi Ika Febriandari, Dkk., pengaruh kreativitas guru dalam menerapkan ice breaking dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar, *Jurnal Riset Dan Konseptual*, Vol 3 nomor 4, (November 2018), 486

Hasil dari tes 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. Dari perhitungan uji-t diperoleh hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $8,109 > 2,02$ ), menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, artinya ada pengaruh yang signifikan penggunaan teknik *Icebreaker* terhadap hasil belajar Matematika pokok bahasan Lingkaran pada siswa kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan tenggara..

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dan 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 memiliki beberapa keterbatasan, antara lain:

- a. Peneliti kurang mampu mengukur aspek-aspek kejujuran peserta didik dalam menjawab soal-soal yang diberikan, sehingga tidak menutup kemungkinan peserta didik mencontoh jawaban temannya..
- b. Ada beberapa siswa yang sering tidak fokus pada pelajaran dan melakukan aktivitas yang bisa mengganggu proses belajar mengajar di dalam kelas, sehingga harus selalu memperhatikan dan mengingatkan siswa tersebut.

- c. Paradigma siswa yang menyatakan bahwa matematika sangat susah untuk dipelajari.
- d. Keterbatasan peneliti dalam penggunaan waktu, dimana waktu yang dipakai terlalu sempit dalam melaksanakan proses pembelajaran dalam ruangan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dari penelitian yang dilakukan maka, diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan *icebreaker* terhadap hasil belajar pada pokok bahasan Lingkaran pada kelas VIII MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan Tenggara. Hasil dari tes kedua kelas tersebut dilakukan uji normalitas, uji homogenitas sebagai persyaratan dalam uji hipotesis penelitian. Dari perhitungan uji hipotesis yang menyatakan bahwa  $t_{hitung} = 8,109 > t_{tabel} = 2,00$  dengan kata lain  $H_a$  diterima, artinya Terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan *ice breaker* terhadap hasil belajar kelas eksperimen pada pokok bahasan lingkaran yang menggunakan teknik *ice breaker* lebih baik dibandingkan dengan pengaruh hasil belajar yang tidak menggunakan teknik *ice breaker*.

#### **B. Saran**

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

##### **1. Bagi Guru**

Hendaknya senantiasa untuk menerapkan metode/teknik pembelajaran yang inovatif dalam kegiatan belajar mengajar, khususnya dalam pembelajaran matematika.

2. Bagi siswa

Bagi siswa sendiri, diperlukan tuangan ide dari murid-murid untuk lebih mengembangkan atau menciptakan *icebreaker* dalam pembelajaran, baik pembelajaran intern maupun ekstern.

3. Bagi peneliti

Selesainya penelitian bukan berarti selesainya kreativitas peneliti, anggaplah penelitian dan hasil penelitian yang di dapat merupakan awal mula seorang guru memulai kreativitasnya.

4. Bagi peneliti lain

Penelitian yang peneliti lakukan masih kurang sempurna, bagi peneliti lain alangkah baiknya mengembangkan kreativitasnya tiada henti dan menarik untuk diteliti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adha, Idul. 2006. *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa MTs Kelas VIII Pada Materi Lingkaran*. Skripsi. IAIN Palopo.
- Ahmadi. 2017. *Pengaruh Persepsi Siswa Tentang Guru Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X MIA MAN WAJ*. Skripsi. UIN ALAUDIN Makassar.
- Aisyah, Nur. 2012. *Efektivitas Modl Pembelajaran Direct Instruction Terhadap Hasil Belajar Matematika*. Skripsi. STAIN Padangsidimpuan.
- Arifin, Zainal. 2017. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suhasini. 1998. *Prosedur Peneitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT.Rineka Cipta.
- Arwine. 2000. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis Serta Selfconcept Siswa Mts Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Daryanto. 2012. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2016. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hamjah Ali, Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Hasratuddin. *Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA.

- Hendriana Heris, Utari Soemarmo. 2014. *Penilaian pembelajaran matematika*. Bandung : PT. Refika Utama.
- Istarani Dkk. 2017. *Strategi Pembelajaran Kooperatif*. Medan : Media Persada.
- Jamaris, Martini. 2018. *Kesulitan Belajar Perspektif, Assesment, Dan Penanggulangan Bagi Anak Usia Dini Dan Usia Sekolah*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Kamarullah. 2017. *Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita*. Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika ( Al Khawarismi, VOL 1, No.1)
- Mulyasa . *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Kemandirian Guru Dan Kepala Sekolah*.
- Nugroho, Retno Adi. 2013. *Peningkatan Hasil Belajar....Skripsi* . FKIP UMP Makassar.
- Pane Aprida, Muhammad Darwis Dasopang. 2017. *Belajar dan Pembelajaran*. Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman. IAIN Padangsidimpuan.
- Purwanto. 2014. *Evaluasi Hasil Belajar*. Surakarta : Pustaka Pelajar.
- Rangkuti, Ahmad Nizar. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Ptk, Dan Penelitian Pengembangan*.
- Rangkuti, Ahmad Nizar. 2015. *Statistic Untuk Penelitian Pendidikan*. Medan : Perdana Publishing.
- Rohani, Ahmad. 2005. *Pegelolaan Pengajaran*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.

Sagala, Syaiful. 2013. *Kemampuan Professional Guru Dan Tenaga Kependidikan.*

Bandung : Alfabeta.

Sari, Meilia. 2014. *Pengaruh Metode PAKEM Melalui Media Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Kelas II SD 200107 Padangsidempuan.* Skripsi. IAIN Padangsidempuan.

Slameto.1988. *Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara

Soraya, Alena. 2014. *Pengaruh Penerapan Icebreaking Terhadap Hasil Belajar Siswa Apada Pembelajaran Sosiologi Di SMA Darussalam Ciputat.* Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah..

Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D.* Bandung : Alfabeta.

Sukardi. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan.* Jakarta : Bumi Aksara.

Sumardani Dkk. 2014. *Pengaruh Penerapan Ice Breaker Terhadap Hasil Belajar Peserta Diidk Kelas III SD.* Jurnal .Universitas Tanjung Pura Pontianak.

Sukarshimi, Arikunto. 2002. *Prosedur Penelitian.* Jakarta : Rineka Cipta.

Sunarto. 2012. *Ice Breaker Dalam Pembelajaran Aktif.* Surakarta : Cakrawala Media.

Supangat, Andi. *Statistika .* Jakarta : Kencana.

Syaiful Bahri Djamariah Dan Aswan Zein. 2006. *Strategi Belajar Mengajar.* Jakarta : PT. Rinka Cipta.

Syaifurrahman Dan Tri Ujiati. 2013. *Manajemen Pembelajaran*. Jakarta:

PT.Indeks.

Uno, Hamzah B. 2008. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar*

*Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif*. Jakarta : Bumi Aksara.

Wildan Muhammad, Surana. 2019. *Modul Bahan Ajar Pembelajaran SMP Kelas VIII*.



## Lampiran 2

### DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN SISWA KELAS VIII-A MTs SWASTA DARUL ISTIQOMAH HUTAPADANG KEC.PADANGSIDIMPUAN TENGGARA

No	Nama Siswa	Nilai
1	<b>Assaidah Sakinah Nasution</b>	<b>88</b>
2	Audina Maharani Harahap	75
3	Aulia Zahrad	60
4	<b>Gusriana Rahma Yanti</b>	<b>85</b>
5	Ismi Azkiyah Hsb	47
6	Indah Nurkhopipah	55
7	Khodijah Lubis	70
8	<b>Lastria Horjanah Gultom</b>	<b>78</b>
9	Listiani	56
10	<b>Naila</b>	<b>89</b>
11	Nia Rahmadani	70
12	Nira Wani Pasaribu	60
13	Nur Hana Saputri	65
14	<b>Nur Hidayati Btr</b>	<b>80</b>

15	Puti Andini Dewi Hasibuan	67
16	Putri Sariani	75
17	Rahmi Nirmala Dewi	75
18	Raysha	45
19	Ririn Rahmadani Harahap	<b>90</b>
20	Roniyah	60
21	<b>Salsa Anggina</b>	<b>75</b>
22	Salwah Nasution	45
23	Sakinah Siagian	66
24	<b>Sari Narulita</b>	<b>80</b>
25	<b>Shofiatul Aulia</b>	<b>75</b>
26	Siti Juhairtul	55
27	Ummu Hani Lubis	90
28	Wirda Handayani	56
29	<b>Yesti Putriani Hasibua</b>	<b>80</b>
30	Yulada Fitri Hasyim Lubis	75

### Lampiran 3

#### Tes Hasil Belajar Siswa (Pretest)

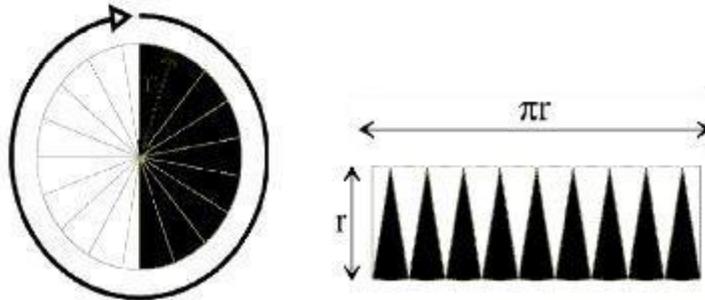
Mata Pelajaran : Matematika  
Pokok Bahasan : Lingkaran  
Nama :

Kelas / Semester : VIII / II

### Essay

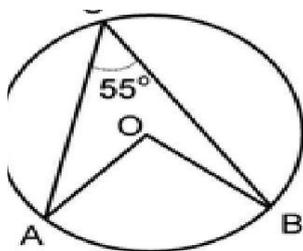
Kerjakan tes berikut dengan benar!

1. Perhatikan gambar berikut



Nyatakanlah rumus luas lingkaran dengan merujuk pada ilustrasi gambari atas dengan menggunakan kata-kata sendiri !!

2. Sebuah baling-baling perahu memiliki diameter 35 cm dan berputar dengan kecepatan 40 putar/menit. Jarak yang ditempuh oleh perahu pada lingkaran lurus setelah berlayar selama 1 jam 15 menit adalah
3. Budi memiliki sebuah velg mobil, diketahui velg mobil tersebut mempunyai diameter 42 cm. Maka tentukan berapa luas dan keliling dari velg mobil tersebut
4. Perhatikan sebuah lingkaran berpusat di titik O seperti gambar berikut. Tentukan besar sudut AOB !

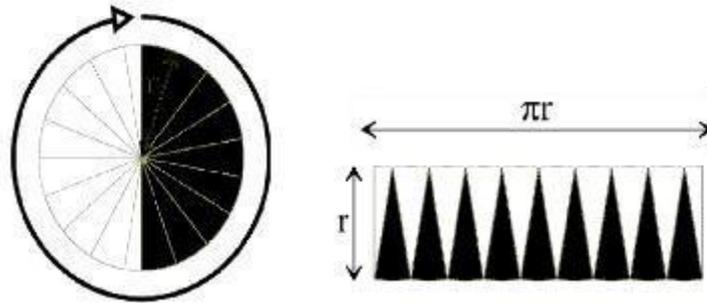


5. Ban mobil mempunyai diameter 63 cm. jika ban berputar sebanyak 150 kali. Maka ban mobil tersebut akan menempuh jarak sejauh...m.

## Lampiran 4

### Kunci jawaban pretest

1. Perhatikan gambar berikut



$$\text{keliling persegi panjang} = 2 \times (\text{panjang} + \text{lebar})$$

$$\text{keliling persegi panjang} = 2 \times (\pi r + 0)$$

$$\text{keliling persegi panjang} = 2\pi r + 2 \times 0$$

$$\text{Keliling persegi panjang} = 2\pi r$$

2. Dik :  $d = 35 \text{ cm} \rightarrow 117,5 \text{ m}$

$$v = 40 \text{ putar/menit}$$

$$t = 75 \text{ menit}$$

Dit : s...?

Jawab ;

$$1 \text{ keliling} = 1 \text{ putaar}$$

$$= \pi \cdot d$$

$$= \frac{22}{7} \cdot 35$$

$$= 110$$

$$= 1,1 \text{ m}$$

$$s = v \cdot t$$

$$s = 40 \cdot 75$$

$$s = 3000 \text{ putaran}$$

$$s = 3000 \cdot 1,1 \text{ m}$$

$$s = 3,3 \text{ km.}$$

3. Mencari luas velg mobil

$$\text{Luas} = \pi \times r \times r$$

$$\text{Luas} = \frac{22}{7} \times 21 \times 21$$

$$\text{Luas} = 1386 \text{ cm}^2$$

Mencari Keliling Velg Mobil

$$\text{Keliling} = 2 \times \pi \times r$$

$$\text{Keliling} = 2 \times \frac{22}{7} \times 21$$

$$\text{Keliling} = 132 \text{ cm}$$

4. Sudut AOB adalah sudut pusat yang menghadap busur yang sama dengan sudut ACB yang merupakan sudut keliling. Hubungan antara sudut AOB dan sudut ACB adalah :

$$\angle \text{AOB} = 2 \times \angle \text{ACB}$$

Sehingga

$$\angle \text{AOB} = 2 \times 55^\circ = 110^\circ$$

5. Diketahui : Diameter :  $d = 63 \text{ cm}$   
Banyak putaran roda :  $n = 150 \text{ kali}$

Ditanya : Jarak tempuh ( $x$ )

Jawab :

$x = \text{keliling ban} \times \text{banyak putaran ban}$

$$n = (\pi \times d) \times x$$

$$n = \left(\frac{22}{7} \times 63\right) \times 150$$

$$n = 198 \times 150$$

$$n = 29.700 \text{ cm}$$

$$n = (29.700 : 100.000) \text{ m}$$

$$n = 0,297 \text{ m}$$

Jadi selama berputar sebanyak 150 kali ban mobil tersebut menempuh jarak sejauh 0,297 m.

## Lampiran 5

### Tes Hasil Belajar Siswa (*Postest*)

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Lingkaran

Nama :

Kelas / Semester : VIII / II

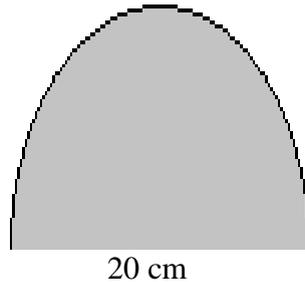
Petunjuk pengisian :

- Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal
- Tulislah terlebih dahulu nama dan kelas pada lembar jawaban yang tersedia
- Dahulukan mengerjakan soal – soal yang dianggap mudah.

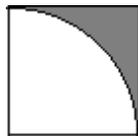
### Essay

Kerjakan tes berikut dengan benar!

- Diketahui luas tutup toples berbentuk lingkaran adalah  $1.386 \text{ cm}^2$ , tentukan jari-jari tutup toples tersebut?
- Hitunglah luas daerah yang diarsir pada gambar berikut?



- Hitunglah diameter jam dinding yang memiliki luas  $314 \text{ cm}^2$ ?
- Tentukan luas daerah arsiran pada bangun di bawah ini



- Sebuah lapangan berbentuk lingkaran berdiameter 60 m. Andi berlari mengelilingi lapangan tersebut 3 kali. Maka jarak yang ditempuh andi adalah...cm.

## Lampiran 6

### Jawaban postest

1. Diketahui :  $L = 1.386 \text{ cm}^2$   
Ditanya : Jari-jari tutup toples?

Jawab :

$$L = \pi r^2$$

$$1.386 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$1.386 \times \frac{7}{22} = r^2$$

$$\frac{1386 \times 7}{22} = r^2$$

$$441 = r^2$$

$$r = \sqrt{441}$$

$$r = 21 \text{ cm}$$

Jadi, jari-jari tutup toples adalah 21 cm.

2. Diketahui :  $d = 20 \text{ cm}$   
Ditanya : L setengah lingkaran . . . ?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{L setengah lingkaran} &= \frac{1}{2} (\text{L lingkaran}) \\ &= \frac{1}{2} \left( \frac{1}{4} \pi d^2 \right) \\ &= \frac{1}{2} \left( \frac{1}{2} \times 3,14 \times 200^2 \right) \\ &= \frac{1}{2} \left( \frac{1}{2} \times 3,14 \times 400 \right) \\ &= 157 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 157 .

3. Diketahui :  $L = 314 \text{ cm}^2$   
Ditanya :  $d = \dots ?$

Jawab :

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

$$314 = \frac{1}{4} \times 3,14 \times d^2$$

$$314 \times 4 = 3,14 \times d^2$$

$$2.256 = 3,14 \times d^2$$

$$d^2 = \frac{2.256}{3,14}$$

$$d^2 = 400$$

$$d = \sqrt{400}$$

$$d = 20 \text{ cm}$$

Jadi, luas lingkaran adalah 20 cm

4. Diketahui :  $s = r = 14 \text{ cm}$

Ditanya : L daerah yang diarsir = . . . ?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{➤ } L_{\text{persegi}} &= s \times s \\ &= 14 \times 14 \\ &= 196 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } \frac{1}{4}L_{\text{lingkaran}} &= \frac{1}{4}(\pi r^2) \\ &= \frac{1}{4}\left(\frac{22}{7} \times 14 \times 14\right) \\ &= 154 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } L_{\text{daerah yang diarsir}} &= L_{\text{persegi}} - \frac{1}{4}L_{\text{lingkaran}} \\ &= 196 - 154 \\ &= 42 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah  $42 \text{ cm}^2$

5. Diketahui :  $d = 60 \text{ m}$

Ditanya : jarak...?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Jarak yang ditempuh andi} &= 3 \times \text{keliling lapangan} \\ &= 3 \times \pi d \\ &= 3 \times 3,14 \times 60 \text{ m} \\ &= 565,2 \text{ m} \end{aligned}$$

## Lampiran 7

### Soal pretest

No	Nama siswa	Nomor soal						Nilai
		1	2	3	4	5	Total	
1	SA	2	4	3	2	3	14	70
2	YPH	2	1	2	1	2	8	40
3	AR	3	2	2	4	1	12	60
4	AS	4	4	1	4	3	16	80
5	CAA	3	2	2	1	4	12	60
6	BJ	4	4	3	4	1	16	90
7	EH	4	2	2	4	1	13	65
8	IAH	4	3	1	4	4	16	80
9	RND	3	4	2	3	3	15	75
10	AF	4	2	1	2	2	11	55
11	NA	2	2	4	2	1	11	55
12	YAD	1	1	3	2	1	7	40
13	WSH	4	3	2	2	2	13	65
14	RR	1	2	3	2	2	10	50
15	UH	2	3	4	2	2	13	65
16	FAR	3	4	3	3	4	17	85
17	NS	4	2	2	2	3	13	65
18	LKG	3	2	1	2	1	9	45
19	YF	2	2	4	2	4	14	70
20	CMH	3	3	3	1	3	13	65
21	ER	1	2	2	2	2	9	45
22	ER	2	4	1	1	2	10	50
23	SJ	2	2	4	2	1	11	55

24	NW	3	2	2	3	2	12	60
25	LI	2	3	1	2	2	10	50
26	KS	2	3	3	4	2	14	70
27	NH	2	2	4	2	1	11	55
28	SH	1	1	3	2	2	8	40
29	SA	2	1	2	1	1	7	40
30	WH	2	4	3	4	1	14	85
Jumlah		77	73	73	72	63	359	

## Lampiran 8

### Perhitungan Validitas Pretest

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi tes.

$\sum x$  = jumlah skor butir soal.

$\sum y$  = jumlah skor total soal.

$\sum x^2$  = jumlah kuadrat skor butir soal.

$\sum y^2$  = jumlah kuadrat skor total soal.

$N$  = jumlah sampel.

Kriteria pengujian item dikatakan valid jika  $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$  ( $\alpha = 5\%$ )

#### Soal nomor 1

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

$$r_{xy} = \frac{30(965) - (77)(364)}{\sqrt{(30(227) - 5929)(30(4676) - 132496)}}$$
$$r_{xy} = \frac{30(969) - (62)(364)}{\sqrt{(30(222) - 3844)(30(4676) - 132496)}}$$

$$r_{xy} = \frac{992}{\sqrt{6857704}}$$

$$r_{xy} = 0,38$$

#### Soal nomor 2

$$r_{xy} = \frac{6502}{\sqrt{21919744}}$$

$$r_{xy} = 1,38$$

#### Soal nomor 3

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

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

#### Soal nomor 4

$$r_{xy} = \frac{30(924) - (77)(364)}{\sqrt{(30(222) - 5929)(30(4676) - 132496)}}$$

$$r_{xy} = \frac{30(931) - (72)(364)}{\sqrt{(30(209) - 5184)(30(4676) - 132496)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1148}{\sqrt{6857704}}$$

$$r_{xy} = \frac{1722}{8453424}$$

$$r_{xy} = 0,44$$

$$r_{xy} = 0,60$$

### Soal nomor 5

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

$$r_{xy} = \frac{30(888) - (68)(364)}{\sqrt{(30(186) - 4624)(30(4676) - 132496)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2296}{\sqrt{7441504}}$$

$$r_{xy} = 0,85$$

**Lampiran 9**

## Soal posttest

No	Nama siswa	Nomor soal						Y <sup>2</sup>	NILAI
		1	2	3	4	5	Y		
1	SA	1	2	3	3	2	11	121	55
2	YPH	2	4	2	2	3	13	169	65
3	AR	2	2	2	2	1	9	81	45
4	AS	1	2	1	2	2	8	64	40
5	CAA	2	2	2	3	2	11	121	55
6	BJ	2	1	3	1	2	9	81	45
7	EH	2	3	2	4	3	14	196	70
8	IAH	1	1	1	2	2	7	49	49
9	RND	2	1	2	1	2	8	64	64
10	AF	2	2	1	2	1	8	64	64
11	NA	3	2	4	4	3	16	256	80
12	YAD	4	3	3	3	2	15	225	60
13	WSH	1	1	2	1	3	8	64	40
14	RR	3	2	3	2	4	14	196	70
15	UH	4	2	4	2	3	15	225	60
16	FAR	2	4	3	3	2	14	196	70
17	NS	3	2	2	2	1	10	100	50
18	LKG	2	2	1	1	4	10	100	50
19	YF	1	3	4	2	1	11	121	50
20	CMH	1	2	3	1	2	9	81	55
21	ER	2	4	2	3	4	15	225	45

22	SJ	3	2	1	2	3	11	121	55
23	NW	4	2	4	4	4	18	324	90
24	NR	1	2	2	3	4	12	144	60
25	LI	1	3	2	4	4	14	196	70
26	KS	4	3	3	3	3	16	256	80
27	NH	3	2	4	4	4	17	289	85
28	SH	1	1	3	2	3	10	100	50
29	SA	2	3	2	1	2	10	100	50
30	WH	3	4	3	3	2	15	225	75
	Jumlah	65	65	74	72	78	358	4554	

## Lampiran 10

### Perhitungan Validitas Posttest

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi tes.

$\sum x$  = jumlah skor butir soal.

$\sum y$  = jumlah skor total soal.

$\sum x^2$  = jumlah kuadrat skor butir soal.

$\sum y^2$  = jumlah kuadrat skor total soal.

$N$  = jumlah sampel.

Kriteria pengujian item dikatakan valid jika  $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$  ( $\alpha = 5\%$ )

#### Soal nomor 1

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

$$r_{xy} = \frac{30(823) - (65)(358)}{\sqrt{(30(171) - 4225)(30(4554) - 128164)}}$$
$$r_{xy} = \frac{30(877) - (69)(358)}{\sqrt{(30(169) - 4761)(30(4554) - 128164)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1420}{\sqrt{7652680}}$$

$$r_{xy} = 0,52$$

#### Soal nomor 2

$$r_{xy} = \frac{1608}{\sqrt{2612904}}$$

$$r_{xy} = 0,99$$

#### Soal nomor 3

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

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

#### Soal nomor 4

$$r_{xy} = \frac{30(949)-(74)(358)}{\sqrt{(30(210)-5476)(30(4554)-128164)}}$$

$$r_{xy} = \frac{30(937)-(72)(358)}{\sqrt{(30(202)-5184)(30(4554)-128164)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1978}{\sqrt{6967744}}$$

$$r_{xy} = \frac{2334}{\sqrt{7407456}}$$

$$r_{xy} = 0,75$$

$$r_{xy} = 0,85$$

### Soal nomor 5

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

$$r_{xy} = \frac{30(997)-(78)(358)}{\sqrt{(30(232)-6084)(30(4554)-128164)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1986}{\sqrt{7407456}}$$

$$r_{xy} = 0,73$$

## Lampiran 11

### Perhitungan Reliabilitas Pre Test

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

Keterangan:

$r_{11}$  = korefisien reliabilitas..

$n$  = banyaknya butir soal.

$s_i$  = simpangan baku butir tes ke-i.

$s_t$  = simpangan baku seluruh butir tes.

Dengan

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad \text{dan} \quad s_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

#### Soal nomor 1

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$s_i^2 = \frac{227 - \frac{5929}{30}}{30}$$

$$s_i^2 = \frac{881}{900}$$

$$s_i^2 = 0,98$$

#### Soal nomor 3

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$s_i^2 = \frac{207 - \frac{5625}{30}}{30}$$

#### Soal nomor 2

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$s_i^2 = \frac{222 - \frac{3844}{30}}{30}$$

$$s_i^2 = \frac{816}{900}$$

$$s_i^2 = 0,90$$

#### Soal nomor 4

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$s_i^2 = \frac{209 - \frac{5476}{30}}{30}$$

$$s_i^2 = \frac{585}{900}$$

$$s_i^2 = 0,65$$

$$s_i^2 = \frac{794}{400}$$

$$s_i^2 = 0,88$$

### Soal nomor 5

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$s_i^2 = \frac{147 - \frac{4225}{30}}{30}$$

$$s_i^2 = \frac{566}{9900}$$

$$s_i^2 = 0,62$$

$$\begin{aligned} \sum s_i^2 &= 0,94 + 0,90 + 0,65 + 0,88 + 0,62 \\ &= 3,99 \end{aligned}$$

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

$$s_t^2 = \frac{4515 - \frac{128881}{30}}{30}$$

$$s_t^2 = \frac{6569}{900}$$

$$s_t^2 = 7,30$$

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{s_t^2 - \sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{5}{5-1} \right) \left( \frac{7,29 - 0,62}{7,29} \right)$$

$$r_{11} = \frac{35,2}{29,2} = 0,82$$

## Lampiran 12

### Perhitungan Reliabilitas Post Test

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{s_t^2 - \sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = korefisien reliabilitas..

$k$  = banyaknya butir soal.

$s_i$  = simpangan baku butir tes ke-i.

$s_t$  = simpangan baku seluruh butir tes.

Dengan

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad \text{dan} \quad s_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

#### Soal nomor 1

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$s_i^2 = \frac{171 - \frac{4225}{30}}{20}$$

$$s_i^2 = \frac{805}{900}$$

$$s_i^2 = 0,89$$

#### Soal nomor 3

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$s_i^2 = \frac{210 - \frac{5476}{30}}{30}$$

#### Soal nomor 2

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$s_i^2 = \frac{169 - \frac{4761}{30}}{30}$$

$$s_i^2 = \frac{309}{900}$$

$$s_i^2 = 0,35$$

#### Soal nomor 4

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$s_i^2 = \frac{202 - \frac{5184}{30}}{30}$$

$$s_i^2 = \frac{824}{900}$$

$$s_i^2 = 0,91$$

$$s_i^2 = \frac{876}{900}$$

$$s_i^2 = 0,97$$

### Soal nomor 5

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$s_i^2 = \frac{232 - \frac{6084}{30}}{30}$$

$$s_i^2 = \frac{876}{900}$$

$$s_i^2 = 0,97$$

$$\begin{aligned}\sum s_i^2 &= 0,89 + 0,35 + 0,91 + 0,97 + 0,97 \\ &= 4,09\end{aligned}$$

$$s_t^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$s_t^2 = \frac{4554 - \frac{128164}{30}}{30}$$

$$s_t^2 = \frac{8456}{900}$$

$$s_t^2 = 9,39$$

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{s_t^2 - \sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{5}{5-1} \right) \left( \frac{9,39 - 4,09}{9,39} \right)$$

$$r_{11} = \frac{26,5}{37,56}$$

$$r_{11} = 0,70$$

### Lampiran 13

#### DAYA BEDA SOAL *PRETEST*

Perhitungan daya beda menggunakan rumus:

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

Keterangan:

DB : Daya beda butir soal

$B_A$  : Banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  : Banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

$J_A$  : Banyaknya siswa kelompok atas

$J_B$  : Banyaknya siswa kelompok B

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis daya beda butir soal adalah:

Angka	Interpretasi
$D < 0,00$	Tidak baik
$0,00 < D < 0,20$	Jelek
$0,20 < D < 0,40$	Cukup
$0,40 < D < 0,70$	Baik
$0,70 < D < 1,00$	Baik sekali

**Soal nomor 1**

$$DB = \frac{43}{15} - \frac{34}{15}$$

$$= 0,60(\text{Baik})$$

**Soal nomor 2**

$$DB = \frac{39}{15} - \frac{35}{15}$$

$$= 0,26(\text{Cukup})$$

**soal nomor 3**

$$DB = \frac{35}{15} - \frac{31}{15}$$

$$= 0,26(\text{Cukup})$$

**soal nomor 4**

$$DB = \frac{39}{15} - \frac{33}{15}$$

$$= 0,40(\text{Baik})$$

**Soal nomor 5**

$$DB = \frac{34}{15} - \frac{31}{15}$$

$$= 0,20(\text{Cukup})$$

No	DB	Interpretasi
1	0,60	Baik
2	0,26	Cukup
3	0,26	Cukup
4	0,48	Baik

**Lampiran 14****DAYA BEDA SOAL *POSTTEST***

Perhitungan daya beda menggunakan rumus:

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

Keterangan:

DB : Daya beda butir soal

$B_A$  : Banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  : Banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

$J_A$  : Banyaknya siswa kelompok atas

$J_B$  : Banyaknya siswa kelompok B

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis daya beda butir soal adalah:

Angka	Interpretasi
$D < 0,00$	Tidak baik
$0,00 < D < 0,20$	Jelek
$0,20 < D < 0,40$	Cukup
$0,40 < D < 0,70$	Baik
$0,70 < D < 1,00$	Baik sekali

**Soal nomor 1**

$$DB = \frac{38}{15} - \frac{33}{15}$$

$$= 0,33 \text{ (Cukup)}$$

**Soal nomor 2**

$$DB = \frac{39}{15} - \frac{26}{15}$$

$$= 0,87 \text{ (Baik Sekali)}$$

**soal nomor 3**

$$DB = \frac{39}{15} - \frac{35}{15}$$

$$= 0,27 \text{ (Cukup)}$$

**soal nomor 4**

$$DB = \frac{40}{15} - \frac{37}{15}$$

$$= 0,20 \text{ (Cukup)}$$

**Soal nomor 5**

$$DB = \frac{43}{15} - \frac{35}{15}$$

$$= 0,54 \text{ (baik)}$$

**No****DB****Interpretasi**

1	0,33	Cukup
2	0,87	Baik Sekali
3	0,27	Cukup
4	0,20	Cukup
5	0,54	Baik

Lampiran 15

**KELOMPOK ATAS DAN KELOMPOK BAWAH (*PRETEST*)**

A. Siswa Kelompok Atas

No	Nama Siswa	Nomor Soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	SA	2	4	3	2	3	14
2	YPH	2	1	2	1	2	8
3	AR	3	2	2	4	1	12
4	AS	4	4	1	4	3	16
5	CAA	3	2	2	1	4	12
6	BJ	4	4	3	4	1	16
7	EH	4	2	2	4	1	13
8	IAH	4	3	1	4	4	16
9	RND	3	4	2	3	3	15
10	AF	4	2	4	2	2	14
11	NA	2	2	4	2	1	11
12	YAD	1	1	3	2	1	7
13	WSH	4	3	2	2	2	13
14	RR	1	2	3	2	2	10
15	UH	2	3	4	2	2	13
	Jumlah	43	39	35	39	33	

B. Siswa Kelompok Bawah

No	Nama Siswa	Nomor item Soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	

16	FAR	3	4	3	3	4	17
17	NS	4	2	2	2	3	13
18	LKG	3	2	1	2	1	9
19	YF	2	2	4	2	4	14
20	CMH	3	3	3	1	3	13
21	ER	1	2	2	2	2	9
22	SJ	2	4	1	1	2	10
23	NW	2	2	4	2	1	11
24	NR	3	2	2	3	2	12
25	LI	2	3	1	2	2	10
26	KS	2	3	3	4	2	14
27	NH	2	2	4	2	1	11
28	SH	1	1	3	2	2	9
29	SA	2	1	2	1	1	7
30	WA	2	4	3	4	1	14
	Jumlah	34	35	31	33	31	

## Lampiran 18

### Tingkat Kesukaran Pre Test

Mencari taraf kesukaran soal, rumus yang digunakan adalah

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})}$$

TK : Koefisien tingkat kesukaran

A : jumlah skor kelompok atas

B : Jumlah skor kelompok bawah

N : Jumlah siswa kelas atas atau bawah

S<sub>maks</sub>: Skor tertinggi tiap soal

S<sub>min</sub> : Skor terendah tiap soal

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal adalah:

Rentang soal	Kategori
0,00 – 0,30	sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

#### Soal nomor 1

$$TK = \frac{43+34-(2(15)(1))}{2(15)(4-1)}$$
$$= 0,53$$

#### Soal nomor 2

$$K = \frac{39+37-(2(15)(1))}{2(15)(4-1)}$$
$$= 0,51$$

#### Soal nomor 3

$$K = \frac{35+31-(2(15)(1))}{2(15)(4-1)}$$
$$= 0,40$$

#### Soal nomor 4

$$K = \frac{39+33-(2(15)(1))}{2(15)(4-1)}$$
$$= 0,47$$

#### Soal nomor 5

$$K = \frac{33+31-(2(15)(1))}{2(15)(4-1)}$$
$$= 0,37$$

**Nomor Item Soal**  
1

**TK**  
0,53

**Interpretasi**  
Sedang

2	0,51	Sedang
3	0,40	Sedang
4	0,47	Sedang
5	0,37	Sedang

### Lampiran 19

#### KELOMPOK ATAS DAN KELOMPOK BAWAH (*POSTTEST*)

##### A. Siswa Kelompok Atas

No	Nama Siswa	Nomor Soal				
		1	2	3	4	5
1	SA	1	2	3	3	2
2	YPH	2	4	2	2	3
3	AR	2	2	2	2	1
4	AS	1	2	1	2	2
5	CAA	2	2	2	3	2
6	BJ	2	1	3	1	2
7	EH	2	3	2	4	3
8	IAH	1	1	1	2	2
9	RND	2	1	2	1	2
10	AF	2	2	1	2	1
11	NA	3	2	4	4	3
12	YAD	4	3	3	3	2
13	WSH	1	1	2	1	3
14	RR	3	2	3	2	4
15	UH	4	2	4	2	3
	Jumlah	32	26	35	40	35

##### B. Siswa Kelompok Atas

No	Nama Siswa	Nomor item Soal
----	------------	-----------------

		1	2	3	4	5
16	FAR	2	4	3	3	2
17	NS	3	2	2	2	1
18	LKG	2	2	1	1	4
19	YF	1	3	4	2	1
20	MH	1	2	3	1	2
21	ER	2	4	2	3	4
22	SJ	3	2	1	2	3
23	NW	4	2	4	4	4
24	NR	1	2	2	3	4
25	LI	1	3	2	4	4
26	KS	4	3	3	3	3
27	NH	3	2	4	4	4
28	SH	1	1	3	2	3
29	SA	2	3	2	1	2
30	WH	3	4	3	3	2
	Jumlah	33	39	39	38	43

## Lampiran 20

### TINGKAT KESUKARAN *POSTTEST*

Mencari taraf kesukaran soal, rumus yang digunakan adalah

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{\max}-S_{\min})}$$

TK : Koefisien tingkat kesukaran

A : jumlah skor kelompok atas

B : Jumlah skor kelompok bawah

N : Jumlah siswa kelas atas atau bawah

$S_{\max}$ : Skor tertinggi tiap soal

$S_{\min}$  : Skor terendah tiap soal

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal adalah:

Rentang soal	Kategori
0,00 – 0,30	sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

#### Soal nomor 1

$$TK = \frac{32+33-(2(15)(1))}{2(15)(4-1)}$$
$$= 0,38$$

#### Soal nomor 2

$$K = \frac{26+39-(2(15)(1))}{2(15)(4-1)}$$
$$= 0,38$$

#### Soal nomor 3

$$K = \frac{39+35-(2(15)(1))}{2(15)(4-1)}$$
$$= 0,48$$

#### Soal nomor 4

$$K = \frac{40+38-(2(15)(1))}{2(15)(4-1)}$$
$$= 0,53$$

#### Soal nomor 5

$$K = \frac{35+43-(2(15)(1))}{2(15)(4-1)}$$
$$= 0,54$$

Nomor Item Soal	TK	Interpretasi
1	0,38	Sedang
2	0,38	Sedang
3	0,48	Sedang
4	0,53	Sedang
5	0,54	Sedang

## Lampiran 21

### NILAI *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN

Berikut ini adalah nilai pre test di kelas eksperimen.

No	$X_i$	$X_i^2$
1	60	3600
2	73	5329
3	60	3600
4	66	4356
5	70	4900
6	73	5329
7	56	3136
8	56	3136
9	60	3600
10	53	2809
11	80	6400
12	73	5329
13	70	4900
14	70	4900
15	80	6400
16	73	5329
17	60	3600
18	63	3969
19	63	3969
20	73	5329
21	83	6889
22	70	4900
23	63	3969
24	66	4356
25	70	4900
26	73	5329
27	56	3136
28	60	3600
29	53	2809
30	60	3600
Total	2119	138225

$$\text{Rentang} = X_{\max} - X_{\min}$$

$$= 83 - 53 = 30$$

$$\begin{aligned}
\text{Banyak kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\
&= 1 + 3,3 \log 30 \\
&= 1 + 3,3 (1,47) \\
&= 5,851 \\
&= 6
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Panjang kelas} &= \frac{R}{B} \\
&= \frac{50}{6} \\
&= 8,33 = 8
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Mean} &= \frac{\text{jumlah seluruh nilai}}{\text{banyak sampel}} \\
&= \frac{2119}{30} = 66,2
\end{aligned}$$

$$\text{Letak median} = \frac{1}{2} \cdot n = \frac{1}{2} \cdot 30 = 15$$

$$\text{Tb} = 64 - 0,5 = 63,5$$

$$\begin{aligned}
\text{Me} &= \text{Tb} + \left( \frac{\frac{n-F_k}{F_{me}}}{2} \right) \times P & \text{Mo} &= \text{Tb} + \left( \frac{d_1}{d_1+d_2} \right) \\
&= 63,5 + \left( \frac{15-13}{8} \right) \times 8 & &= 63,5 + \frac{5}{7+5} \times 8 \\
&= 63,5 + 3 & &= 63,5 + \frac{40}{12} \\
&= 66,5 & &= 66,84
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
S^2 &= \frac{n \sum X^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} & S &= \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}} \\
&= \frac{30(138225) - (2119)^2}{30(30-1)} & &= \sqrt{\frac{30(138225) - (2119)^2}{30(30-1)}} \\
&= \frac{4424160 - 4490161}{870} & &= \sqrt{67,31} \\
&= 67,31 & &= 8,20
\end{aligned}$$

## Lampiran 22

### NILAI *PRETEST* KELAS KONTROL

Berikut ini adalah nilai pre test di kelas kontrol.

No	$X_i$	$X_i^2$
1	66	4356
2	76	5776
3	53	2809
4	56	3136
5	66	4356
6	76	5776
7	73	5329
8	60	3600
9	60	3600
10	83	6889
11	83	6889
12	76	5776
13	70	4900
14	76	5776
15	73	5329
16	76	5776
17	70	4900
18	56	3136
19	60	3600
20	80	6400
21	80	6400
22	73	5329
23	70	4900
24	63	3969
25	66	4356
26	66	4356
27	73	5329
28	56	3136
29	60	3600
30	60	3600
Jumlah	2214	152213

$$\text{Rentang} = X_{\max} - X_{\min}$$

$$= 83 - 53$$

$$= 30$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 30 \\
 &= 1 + 3,3 (1,50) \\
 &= 5,95 \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang kelas} &= \frac{R}{B} \\
 &= \frac{50}{6} \\
 &= 8,33 \\
 &= 8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Mean} &= \frac{\text{jumlah seluruh nilai}}{\text{banyak sampel}} \\
 &= \frac{2214}{30} \\
 &= 69,2
 \end{aligned}$$

$$\text{Letak median} = \frac{1}{2} \cdot n = \frac{1}{2} \cdot 30 = 15$$

$$\text{Tb} = 56 - 0,5 = 55,5$$

$$\begin{aligned}
 \text{Me} &= \text{Tb} + \left( \frac{n - F_k}{F_{me}} \right) \times P \\
 &= 55,5 + \left( \frac{15 - 10}{11} \right) \times 8 \\
 &= 55,5 + 3,63 \\
 &= 59,13
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Mo} &= \text{Tb} + \left( \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \\
 &= 55,5 + \frac{2}{2 + 9} \times 8 \\
 &= 55,5 + \frac{16}{11} \\
 &= 56,95
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{30(152213) - (2214)^2}{30(30-1)} \\
 &= \frac{4566390 - 4901796}{870} \\
 &= 79,55
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S &= \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{30(152213) - (2214)^2}{30(30-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{4566390 - 4901796}{870}} \\
 &= \sqrt{79,55} \\
 &= 8,92
 \end{aligned}$$

## Lampiran 23

### NILAI *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN

Berikut ini adalah nilai *posttest* di kelas eksperime

No	$X_i$	$X_i^2$
1	76	5776
2	90	8100
3	80	6400
4	90	8100
5	80	6400
6	96	9216
7	80	6400
8	80	6400
9	86	7396
10	76	5776
11	93	8649
12	93	8649
13	90	8100
14	93	8649
15	93	8649
16	96	9216
17	83	6889
18	80	6400
19	83	6889
20	96	9216
21	93	8649
22	96	9216
23	83	6889

24	90	8100
25	93	8649
26	93	8649
27	80	6400
28	83	6889
29	63	3969
30	76	5776
Jumlah	2774	239448

$$\text{Rentang} = X_{\max} - X_{\min}$$

$$= 96 - 63$$

$$= 33$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{R}{B}$$

$$= \frac{50}{6}$$

$$= 8,33 = 8$$

$$\text{Banyak kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,50)$$

$$= 5,95 = 6$$

$$\text{Mean} = \frac{\text{jumlah seluruh nilai}}{\text{banyak sampel}}$$

$$= \frac{2774}{30}$$

$$= 86,7$$

$$\text{Letak median} = \frac{1}{2} \cdot n = \frac{1}{2} \cdot 30 = 15$$

$$T_b = 64 - 0,5 = 63,5$$

$$M_e = T_b + \left( \frac{n - F_k}{F_{me}} \right) \times P$$

$$= 63,5 + \left( \frac{15 - 13}{13} \right) \times 8$$

$$= 55,5 + 1,24$$

$$= 56,74$$

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

$$M_o = T_b + \left( \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right)$$

$$= 63,5 + \frac{11}{11+11} \times 8$$

$$= 63,5 + \frac{88}{22}$$

$$= 67,5$$

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

$$= \frac{30(239448) - (2774)^2}{30(30-1)}$$

$$= \frac{7183440 - 7695076}{870}$$

$$= 63,92$$

$$= \sqrt{\frac{30(239448) - (2774)^2}{30(30-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7183440 - 7695076}{870}}$$

$$= \sqrt{63,92} = 7,94$$

## Lampiran 24

### NILAI *POSTTEST* KELAS KONTROL

Berikut ini adalah nilai *posttest* di kelas kontrol.

No	$X_i$	$X_i^2$
1	73	5329
2	80	6400
3	60	6400
4	63	3969
5	73	5329
6	76	5776
7	80	6400
8	63	3969
9	66	4356
10	86	7396
11	90	8100
12	86	7396
13	80	6400
14	76	5776
15	80	6400
16	80	6400
17	76	5776
18	63	3969
19	73	5329
20	83	6889
21	80	6400
22	76	5776
23	73	5329

24	66	4356
25	73	5329
26	76	5776
27	80	6400
28	66	4356
29	63	3969
30	63	3969
Jumlah	2389	180664

$$\text{Rentang} = X_{\max} - X_{\min}$$

$$= 90 - 60$$

$$= 30$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{R}{B}$$

$$= \frac{50}{6}$$

$$= 8,33 = 8$$

$$\text{Banyak kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,50)$$

$$= 5,95 \Rightarrow 6$$

$$\text{Mean} = \frac{\text{jumlah seluruh nilai}}{\text{banyak sampel}}$$

$$= \frac{2389}{30}$$

$$= 74,6$$

$$\text{Letak median} = \frac{1}{2} \cdot n = \frac{1}{2} \cdot 30 = 15$$

$$T_b = 64 - 0,5 = 63,5$$

$$M_e = T_b + \left( \frac{n - F_k}{F_{me}} \right) \times P$$

$$= 63,5 + \left( \frac{15 - 14}{10} \right) \times 8$$

$$= 55,5 + 0,8$$

$$= 56,3$$

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

$$M_o = T_b + \left( \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right)$$

$$= 63,5 + \frac{8}{8+9} \times 8$$

$$= 63,5 + \frac{64}{17}$$

$$= 67,26$$

$$S = \sqrt{\frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \frac{30(180664) - (2389)^2}{30(30-1)}$$

$$= \frac{5419920 - 5707321}{870}$$

$$= 73,35$$

$$= \sqrt{\frac{30(180664) - (2389)^2}{30(30-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{180664 - 5707321}{870}}$$

$$= \sqrt{73,35} = 8,57$$

## Lampiran 25

### NORMALITAS NILAI *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN

Interval Kelas	Batas kelas	z-score	Batas Luas Daerah	Luas z Tabel	Fe	fo	(fo-fe)	$(fo - fe)^2$	$\frac{(fo - fe)^2}{fe}$
40-47	39,5	-1,46	0,4279	0,112	3,36	6	2,64	6,97	2,08
48-55	47,5	-0,91	0,3159	0,1716	5,148	7	1,852	3,43	0,67
56-63	55,5	-0,37	0,1443	0,069	2,07	3	0,93	0,87	0,43
64-71	63,5	-0,19	0,0753	0,192	5,76	8	2,24	5,02	0,88
72-78	71,5	0,73	0,2673	0,1176	3,528	1	2,528	6,39	1,82
79-86	78,5	1,21	0,3849	0,075	2,25	4	1,75	3,07	1,37
87-94	86,5	1,75	0,4599	0,0291	0,873	1	0,127	0,017	0,019
	94,5	2,29	0,4890						
									7,269

$$z\text{-score } 1 = \frac{39,5-60,84}{14,69} = -1,46$$

$$fe = \text{luas } Z \text{ tabel} \times n$$

$$z\text{-score } 2 = \frac{47,5-60,84}{14,69} = -0,91$$

$$f_1 = 0,112 \times 30 = 3,36$$

$$z\text{-score } 3 = \frac{55,5-60,84}{14,69} = -0,37$$

$$f_2 = 0,1716 \times 30 = 5,148$$

$$z\text{-score } 4 = \frac{63,5-60,84}{14,69} = -0,19$$

$$f_3 = 0,069 \times 30 = 2,07$$

$$z\text{-score } 5 = \frac{71,5-60,84}{14,69} = 0,73$$

$$f_4 = 0,192 \times 30 = 5,76$$

$$z\text{-score } 6 = \frac{78,5-60,84}{14,69} = 1,21$$

$$f_5 = 0,1176 \times 30 = 3,528$$

$$z\text{-score } 7 = \frac{86,5-60,84}{14,69} = 1,75$$

$$f_6 = 0,075 \times 30 = 2,25$$

$$z\text{-score } 8 = \frac{94,5-60,84}{14,69} = 2,29$$

$$f_7 = 0,0291 \times 30 = 0,873$$

$$X^2 = \sum \left[ \frac{(fo - fe)^2}{fe} \right] = 7,269$$

## Lampiran 26

### NORMALITAS NILAI *PRETEST* KELAS KONTROL

Interval Kelas	Batas kelas	z-score	Batas Luas Daerah	Luas z Tabel	Fe	fo	(fo-fe)	$(fo - fe)^2$	$\frac{(fo - fe)^2}{fe}$
40-47	39,5	-1,46	0,4279	0,112	3,36	1	2,36	5,57	1,66
48-55	47,5	-0,91	0,3159	0,1716	5,148	9	3,86	14,89	2,89
56-63	55,5	-0,37	0,1443	0,069	2,07	11	8,93	79,75	3,85
64-71	63,5	-0,19	0,0753	0,192	5,76	3	2,76	7,62	1,33
72-78	71,5	0,73	0,2673	0,1176	3,528	3	0,528	0,28	0,08
79-86	78,5	1,21	0,3849	0,075	2,25	3	0,75	0,57	0,26
	86,5	1,75	0,4599						
									10,07

$$\text{z-score 1} = \frac{39,5-60,84}{14,69} = -1,46$$

$$fe = \text{luas Z tabel} \times n$$

$$\text{z-score 2} = \frac{47,5-60,84}{14,69} = -0,91$$

$$f_1 = 0,112 \times 30 = 3,36$$

$$\text{z-score 3} = \frac{55,5-60,84}{14,69} = -0,37$$

$$f_2 = 0,1716 \times 30 = 5,148$$

$$\text{z-score 4} = \frac{63,5-60,84}{14,69} = -0,19$$

$$f_3 = 0,069 \times 30 = 2,07$$

$$\text{z-score 5} = \frac{71,5-60,84}{14,69} = 0,73$$

$$f_4 = 0,192 \times 30 = 5,76$$

$$\text{z-score 6} = \frac{78,5-60,84}{14,69} = 1,21$$

$$f_5 = 0,1176 \times 30 = 3,528$$

$$\text{z-score 7} = \frac{86,5-60,84}{14,69} = 1,75$$

$$f_6 = 0,075 \times 30 = 2,25$$

$$\text{z-score 8} = \frac{94,5-60,84}{14,69} = 2,29$$

$$f_7 = 0,0291 \times 30 = 0,873$$

$$X^2 = \sum \left[ \frac{(fo - fe)^2}{fe} \right] = 10,07$$

## Lampiran 27

### NORMALITAS NILAI *POSTEST* KELAS EKSPERIMEN

Interval Kelas	Batas kelas	z-score	Batas Luas Daerah	Luas z Tabel	Fe	fo	(fo-fe)	$(fo - fe)^2$	$\frac{(fo - fe)^2}{fe}$
40-47	39,5	-1,46	0,4279	0,112	3,36	5	1,64	2,69	1,14
48-55	47,5	-0,91	0,3159	0,1716	5,148	10	4,86	23,62	4,60
56-63	55,5	-0,37	0,1443	0,069	2,07	3	0,93	0,87	0,43
64-71	63,5	-0,19	0,0753	0,192	5,76	7	1,24	1,54	0,27
72-78	71,5	0,73	0,2673	0,1176	3,528	1	2,53	6,41	1,83
79-86	78,5	1,21	0,3849	0,075	2,25	3	0,75	0,57	0,26
87-94	86,5	1,75	0,4599	0,0291	0,873	1	0,127	0,017	0,02
	94,5	2,29	0,4890						
									8,55

$$z\text{-score } 1 = \frac{39,5-60,84}{14,69} = -1,46$$

$$fe = \text{luas } Z \text{ tabel } \times n$$

$$z\text{-score } 2 = \frac{47,5-60,84}{14,69} = -0,91$$

$$f_1 = 0,112 \times 30 = 3,36$$

$$z\text{-score } 3 = \frac{55,5-60,84}{14,69} = -0,37$$

$$f_2 = 0,1716 \times 30 = 5,148$$

$$z\text{-score } 4 = \frac{63,5-60,84}{14,69} = -0,19$$

$$f_3 = 0,069 \times 30 = 2,07$$

$$z\text{-score } 5 = \frac{71,5-60,84}{14,69} = 0,73$$

$$f_4 = 0,192 \times 30 = 5,76$$

$$z\text{-score } 6 = \frac{78,5-60,84}{14,69} = 1,21$$

$$f_5 = 0,1176 \times 30 = 3,528$$

$$z\text{-score } 7 = \frac{86,5-60,84}{14,69} = 1,75$$

$$f_6 = 0,075 \times 30 = 2,25$$

$$z\text{-score } 8 = \frac{94,5-60,84}{14,69} = 2,29$$

$$f_7 = 0,0291 \times 30 = 0,873$$

$$X^2 = \sum \left[ \frac{(fo - fe)^2}{fe} \right] = 8,55$$

## Lampiran 28

### NORMALITAS NILAI *POSTEST* KELAS KONTROL

Interval Kelas	Batas kelas	z-score	Batas Luas Daerah	Luas z Tabel	Fe	fo	(fo-fe)	$(fo - fe)^2$	$\frac{(fo - fe)^2}{fe}$
40-47	39,5	-1,46	0,4279	0,112	3,36	3	0,36	0,13	0,04
48-55	47,5	-0,91	0,3159	0,1716	5,148	6	0,86	0,74	0,15
56-63	55,5	-0,37	0,1443	0,069	2,07	2	0,07	0,005	0,003
64-71	63,5	-0,19	0,0753	0,192	5,76	13	7,24	52,42	9,11
72-78	71,5	0,73	0,2673	0,1176	3,528	1	2,53	6,41	1,82
79-86	78,5	1,21	0,3849	0,075	2,25	5	2,75	7,57	3,37
	86,5	1,75	0,4599						
									14,50

$$z\text{-score } 1 = \frac{39,5-60,84}{14,69} = -1,46$$

$$fe = \text{luas } Z \text{ tabel} \times n$$

$$z\text{-score } 2 = \frac{47,5-60,84}{14,69} = -0,91$$

$$f_1 = 0,112 \times 30 = 3,36$$

$$z\text{-score } 3 = \frac{55,5-60,84}{14,69} = -0,37$$

$$f_2 = 0,1716 \times 30 = 5,148$$

$$z\text{-score } 4 = \frac{63,5-60,84}{14,69} = -0,19$$

$$f_3 = 0,069 \times 30 = 2,07$$

$$z\text{-score } 5 = \frac{71,5-60,84}{14,69} = 0,73$$

$$f_4 = 0,192 \times 30 = 5,76$$

$$z\text{-score } 6 = \frac{78,5-60,84}{14,69} = 1,21$$

$$f_5 = 0,1176 \times 30 = 3,528$$

$$z\text{-score } 7 = \frac{86,5-60,84}{14,69} = 1,75$$

$$f_6 = 0,075 \times 30 = 2,25$$

$$z\text{-score } 8 = \frac{94,5-60,84}{14,69} = 2,29$$

$$f_7 = 0,0291 \times 30 = 0,873$$

$$X^2 = \sum \left[ \frac{(fo - fe)^2}{fe} \right] = 14,50$$

## Lampiran 29

### HOMOGENITAS *PRETEST*

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

$$F = \frac{79,55}{67,31}$$

$$F = 1,19$$

### UJI KESAMAAN RATA-RATA *PRETEST*

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

$$s = \sqrt{\frac{(30 - 1)79,55 + (30 - 1)67,31}{30 + 30 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{2306,95 + 1951,99}{58}}$$

$$s = \sqrt{\frac{4258,94}{58}}$$

$$s = \sqrt{73,43}$$

$$s = 8,569$$

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

$$t = \frac{69,2 - 66,2}{8,569 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}}$$

$$t = \frac{3}{8,569 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}}$$

$$t = \frac{3}{0,2828}$$

$$t = 2,21$$

Karena dalam daftar tabel distribusi t tidak diperoleh harga t dari  $dk = n_1 + n_2 -$

$2 = 30 + 30 - 2 = 58$  untuk  $\alpha = 5\%$  maka  $t_{\text{tabel}}$  dicari dengan interpolasi,

yakni:

$$t = t_0 + \frac{t_1 - t_0}{B_1 - B_0} \times (B - B_0)$$

$$t = t_{40} + \frac{58 - 40}{60 - 40} \times (t_{60} - t_{40})$$

$$= 2,021 + (0,9)(-0,021)$$

$$= 2,021 - 0,0189$$

$$= 2,0021$$

### Lampiran 30

#### HOMOGENITAS *POSTTEST*

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

$$F = \frac{73,35}{63,92}$$

$$F = 1,15$$

#### UJI PERBEDAAN RATA-RATA *POSTTEST*

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

$$s = \sqrt{\frac{(30 - 1)73,35 + (30 - 1)63,92}{30 + 30 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{2127,15 + 1853,68}{58}}$$

$$s = \sqrt{\frac{3980,83}{58}}$$

$$s = \sqrt{68,635}$$

$$s = 8,29$$

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

$$t = \frac{73,35 - 63,92}{8,29 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}}$$

$$t = \frac{9,43}{8,29 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}}$$

$$t = \frac{9,43}{2,145}$$

$$t = 4,50$$

Karena dalam daftar tabel distribusi t tidak diperoleh harga t dari  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 = 58$  untuk  $\alpha = 5\%$  maka  $t_{\text{tabel}}$  dicari dengan interpolasi, yakni:

$$t = t_0 + \frac{t_1 - t_0}{B_1 - B_0} \times (B - B_0)$$

$$t = t_{40} + \frac{58 - 40}{60 - 40} \times (t_{60} - t_{40})$$

$$= 2,042 + (0,9)(-0,021)$$

$$= 2,021 - 0,0189$$

$$= 2,0021$$

**Lampiran 31**

**Dokumentasi mengajar**















## Lampiran 32

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapaadang  
Kec.Padangsidempuan Tenggara  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII (delapan)/2(dua)  
Materi Pokok : Lingkaraan  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit ( 2 kali pertemuan)

#### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin.,tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah kongkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6 Menjelaskan dan menentukan unsur dan bagian lingkaran ssertaa ukurannya.	3.6.1 Menemukan unsur-unsur dan bagian lingkaran . 3.6.2 Menemukan pendekatan nilai phi 3.6.3 Menghitung keliling dan luas lingkaran. 3.6.4 Menggunakan hubungan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, luas juring serta hubungannya.
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penggunaan lingkaran dalam kehidupan sehari-	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penggunaan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari..

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
hari.	

C.

### Tujuan Pembelajaran

Pertemuan pertama :

1. Peserta didik dapat menemukan Lingkaraan.
2. Peserta didik dapat menentukan nilai phi.
3. Peserta didik dapat menghitung luas dan keliling lingkaran.

Pertemuan kedua :

1. Peserta didik dapat Menggunakan hubungan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, luas juring serta hubungannya.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Lingkaran.

### D. Materi Pembelajaran

1. Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran
2. Menemukan pendekatan nilai phi
3. Menghitung keliling dan luas lingkaran
4. Menggunakan hubungan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, luas juring serta hubungannya.
5. Menerapkan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari.

### E. Metode Pembelajaran

Ceramah, Tanya jawab, dan pemberian tugas.

### F. Media Pembelajaran

Karton lingkara dan puzzle

### G. Teknik pembelajaran

Ice breaker

### H. Sumber Belajar

Buku pegangan guru, buku pegangan siswa, lingkungan sekolah, dan internet

I.

### Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan pertama (2 jam pelajaran/80 menit) :

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam, mengajak peserta didik untuk mengawali dengan berdo'a. (Salam sapa HAI HALO)</li> <li>2. Guru mengajak peserta didik merapikan kelas dan penampilan mereka, memeriksa kehadiran peserta didik, meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.</li> <li>3. Guru mengajak siswa melakukan pemanasan berupa <i>ice breaker</i> "tepek semangat".</li> <li>4. Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya terkait materi lingkaran dengan</li> </ol>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Tanya jawab.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran.</li> <li>6. Guru menyampaikan lingkup penilaian, yaitu penilaian pengetahuan dan teknik penilaian yang akan digunakan, yaitu teknik tes.</li> <li>7. Membentuk kelompok secara berpasangan dengan teman sebangku.</li> </ol>	
<b>Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyajikan materi terkait cara menemukan unsur-unsur dan bagian lingkaran dan menemukan pendekatan nilai phi serta menghitung keliling dan luas lingkaran.</li> <li>2. Guru memberikan <i>ice breaker</i> menyanyikan lagu ‘ayo belajar unsur lingkaran ada delapan unsur-unsurnya pusat lingkaran atau titik tengah lalu jari-jari dan diameter(sambil memegang kertas karton menunjukkan unsur-unsurnya), lihatlah busur dan tali busur.....’ dengan kawan sebangku.</li> <li>3. Guru memberikan <i>ice breaker</i> dengan bantuan puzzle dari manila dan tutup botol aqua yang membentuk lingkaran-lingkaran.</li> <li>4. Mengajak siswa mengamati dan menganalisis tentang materi tersebut.</li> <li>5. Guru mengarahkan peserta didik untuk merumuskan pertanyaan terkait penjelasan guru.</li> <li>6. Memberikan tes yang sifatnya individual.</li> <li>7. Guru berkeliling mencermati peserta didik yang mengalami kesulitan dan memberikan kesempatan untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami.</li> <li>8. Guru memberi bantuan kepada peserta didik untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik.</li> <li>9. Membahas soal test tersebut secara bersama.</li> <li>10. Memberikan tanggapan atas jawaban siswa.</li> <li>11. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan kembali pertanyaan mengenai materi yang sulit.</li> <li>12. Memberikan jawaban dan penguatan</li> <li>13. Memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang dan belum bisa mengikuti pelajaran</li> </ol>	55 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai apa yang dinamakan lingkaran dan cara menghitung keliling dan luas lingkaran.</li> <li>2. Guru bersama dengan peserta didik mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran dengan cara mengidentifikasi kesulitan yang dialami peserta didik.</li> </ol>	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru melakukan penilaian dengan memberikan kuis terkait penggunaan lingkaran.</li> <li>4. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan, serta memberikan gambaran jawaban kuis.</li> <li>5. Guru memberikan PR.</li> <li>6. Guru memberikan kegiatan belajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> <li>7. Guru memberikan <i>Icebreaker haha hihi huhu</i>.</li> <li>8. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ol>	

**Pertemuan kedua (2 jam pelajaran/80 menit) :**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam, mengajak peserta didik untuk mengawali dengan berdo'a.</li> <li>2. Guru memberi <i>Icebreaker</i> salam sapa HAI HALO.</li> <li>3. Guru mengajak peserta didik merapikan kelas dan penampilan mereka, memeriksa kehadiran peserta didik, meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.</li> <li>4. Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya terkait dengan materi selanjutnya.</li> <li>5. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai.</li> <li>6. Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan peserta didik hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara individu dan kelompok.</li> <li>7. Guru memberikan ice breaker pemanasan wak wek wok..</li> </ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyajikan materi yang terkait dengan masalah yang berkaitan dengan Menggunakan hubungan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, luas juring serta hubungannya dan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Lingkaran.</li> <li>2. Mengajak siswa untuk mengamati dan menganalisis tentang materi tersebut.</li> <li>3. Guru mengarahkan peserta didik untuk merumuskan pertanyaan terkait penjelasan dari guru.</li> <li>4. Peserta didik diberikan ice breaker dengan benar salah.</li> <li>5. Memberikan tes yang bersifat individual.</li> <li>6. Guru berkeliling mencermati peserta didik yang mengalami kesulitan dan memberikan kesempatan untuk</li> </ol>	55 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Guru memberi bantuan kepada peserta didik untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik.</li> <li>8. Membahas soal testersebut secara bersama.</li> <li>9. Memberikan tanggapan atas jawaban siswa.</li> <li>10. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan kembali pertanyaan mengenai materi yang disulit.</li> <li>11. Memberikan jawaban dan penguatan.</li> <li>12. Memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang dan belum bisa megikuti pelajaran .</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai apa yang dinamakan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah dan masalah yang berkitn dengan lingkaran.</li> <li>2. Guru bersama dengan peserta didik mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran dengan cara mengidentifikasi kesulitan yang dialami peserta didik.</li> <li>3. Guru melakukan penilaian dengan memberikan kuis tentang sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah dan masalah yang berkaitan dengan lingkaran.</li> <li>4. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan, serta memberikan gambaran jawaban kuis.</li> <li>5. Guru memberikan PR.</li> <li>6. Guru memberikan kegiatan belajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> <li>7. Guru memberikan <i>Icebreaker</i> yaitu tepuk balas gerak tubuh.</li> <li>8. Guru menutup pelajaran dengan salam.</li> </ol>	15 menit

## I. Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

#### a. Sikap Spiritual

- 1) Teknik Penilaian : Observasi
- 2) Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- 3) Contoh Instrumen : (terlampir)

#### b. Sikap Sosial

- 1) Teknik Penilaian : Observasi
- 2) Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

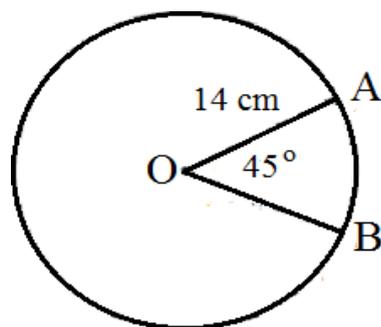
- 3) Contoh Instrumen : (terlampir)
- c. Kompetensi Pengetahuan
  - 1) Teknik Penilaian : Tertulis
  - 2) Bentuk Instrumen : Tes subjektif
  - 3) Contoh Instrumen : (terlampir)
- d. Kompetensi Keterampilan
  - 1) Teknik Penilaian : tertulis
  - 2) Bentuk Instrumen : Tes subjektif
  - 3) Contoh Instrumen : (terlampir)

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<b>Sikap</b> a. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan . b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. d. Peduli dalam kegiatan pembelajaran e. Disiplin selama proses pembelajaran f. Jujur dalam menjawab permasalahan yang diberikan g. Tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas	Observasi	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<b>Pengetahuan</b> Menyelesaikan soal yang relevan	Penugasan	Penyelesaian individu
3.	<b>Keterampilan</b> Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan lingkaran.	Penilaian Untuk Kerja	Penyelesaian individu.

### Latihan soal

- 6. Lingkaran adalah kumpulan titik-titik yang memebentuk lengkunagn tertutup, dimana titik-titik pada lengkungan tersebut berjarak sama terhadap suatu titik tetentu. Titik tertentuitu adalah ...
  - a. pusat lingkaran
  - b. Jari-jari lingkaran
  - c. apotema
  - d. Tembereng

7. Sari ingin memperbaiki kereta yang ukuran bannya sebesar  $3.850 \text{ cm}^2$  tentukanlah jari-jari ban kereta yang dimiliki sari tersebut...
- 35 cm
  - 40 cm
  - 45 cm
  - 55 cm
8. Sebuah baling-baling perahu memiliki diameter 35 cm dan berputar dengan kecepatan 40 putar/menit. Jarak yang ditempuh oleh perahu pada lingkaran lurus setelah berlayar selama 1 jam 15 menit adalah ....
- 3,3 km
  - 4,5 km
  - 5 km
  - 10 km
9. Jika diketahui sebuah lingkaran mempunyai diameter 14 cm. berapakah luas lingkaran tersebut...
- $154 \text{ cm}^2$
  - $170 \text{ cm}^2$
  - $200 \text{ cm}^2$
  - $350 \text{ cm}^2$
- 10.

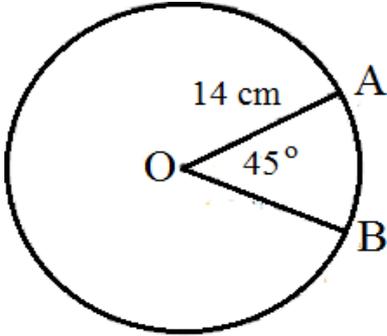


Perhatikan gambar berikut!  
Hitunglah luas juring lingkaran di atas....

- a.  $87 \text{ cm}^2$
- b.  $90 \text{ cm}^2$
- c.  $77 \text{ cm}^2$
- d.  $100 \text{ cm}^2$

**Kunci dan Pedoman penskoran**

No.	Kunci Penyelesaian	Skor
1.	Jawabnya adalah A.	20
2.	<p>.Luas lingkaran = <math>\pi \times r^2</math></p> $3850 = \frac{22}{7} \times r^2$ $r^2 = \frac{26950}{22}$ $r = \sqrt{1225}$ $r = 35.$ <p>Jadi jari-jari yang terdapat pada ban kereta sari adalah 35 cm.</p>	20
3.	<p>Dik : <math>d = 35 \text{ cm} \rightarrow 117,5</math></p> <p><math>v = 40 \text{ putar/menit}</math></p> <p><math>t = 75 \text{ menit}</math></p> <p>Dit : s...?</p> <p>Jawab ;</p> <p>1 keliling = 1putaar</p> $= \pi \cdot d$ $= \frac{22}{7} \cdot 35$ $= 110$ $= 1,1 \text{ m}$	20

	$s = v \cdot t$ $= 40 \cdot 75$ $= 3000 \text{ putaran}$ $= 3000 \cdot 1,1 \text{ m}$ $= 3,3 \text{ km.}$ Jawabanya : A	
4.	Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$ Karena $d = 2 \times r$ maka : $r = \frac{d}{2}$ $r = \frac{14}{2}$ $r = 7 \text{ cm}$ ditanyakan : luas lingkaran ? jawab : $\text{Luas} = \pi \times r^2$ $\text{Luas} = \frac{22}{7} \times r^2$ $\text{Luas} = 154 \text{ cm}^2$ Jadi luas lingkaran tersebut adalah $154 \text{ cm}^2$	20
1	Perhatikan gambar berikut ini. 	20

	<p>Jawaban :</p> <p><math>\alpha = 45^\circ</math></p> <p><math>OB = r = 14 \text{ cm}</math></p> <p><math>\pi = 22/7</math></p> <p>Luas juring AB = <math>(\alpha/360^\circ) \times \pi r^2</math>  <math>= (45^\circ/360^\circ) \times 22/7 \times 14^2</math>  <math>= 77 \text{ cm}^2</math></p> <p>Jadi luas juring lingkaran tersebut ialah <math>77 \text{ cm}^2</math>.</p>	
--	---	--

**Perhitungan Nilai Akhir.**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yg diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 10$$

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Padangsidempuan, Juni 2022

LENA YANIDA, S.Pd

NUR PATIMAH  
18202 000 026



	didik	Jawab																							
		K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

K : Kurang  
 C : Cukup  
 B : Baik  
 SB : Baik Sekali

**2.. LEMBAR PENGAMATAN PENGETAHUAN**  
**Penugasan**

Sekolah : MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan  
Tenggara  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : VIII  
Kompetensi dasar :  
3.6 Menjelaskan dan menentukan unsur dan bagian lingkaran serta ukurannya

Rubrik Penilaian

No	Kriteria	Kelompok			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian dengan konsep dan prinsip matematika				
2	Ketepatan memilih bahan				
3	Kreativitas				
4	Ketepatan waktu pengumpulan tugas				
5	Kerapian hasil				
Jumlah skor					

Keterangan: 4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = cukup baik, 1 = kurang baik

Nilai Perolehan =  $\frac{\text{Jumlah Skor}}{20}$

### 3. PENILAIAN KETERAMPILAN Penilaian Untuk Kerja

Satuan Pendidikan : MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan  
Tenggara  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII /2

Kompetensi dasar : 4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan  
penggunaan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator :Memecahkan masalah yang terkait dengan penggunaan  
lingkaran.

Tugas

1. Carilah masalah yang berkaitan dengan penggunaan lingkaran.
2. Presentasikan/sampaikan hasil tugas ini di depan kelas.

## Lampiran 33

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang  
Kec.Padangsidimpunan tenggara  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII (delapan)/2(dua)  
Materi Pokok : Lingkaran  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit ( 2 kali pertemuan)

#### G. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin.,tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah kongkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai keilmuan.

#### H. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6 Menjelaskan dan menentukan unsur dan bagian lingkaran serta ukurannya.	3.6.1 Menemukan unsur-unsur dan bagian lingkaran . 3.6.2 Menemukan pendekatan nilai phi 3.6.3 Menghitung keliling dan luas lingkaran. 3.6.4 Menggunakan hubungan sudut pusat,sudut keliling, panjang busur dan luas juring serta hubungannya.
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penggunaan Lingkaran dalam kehidupan sehari-hari.	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penggunaan Lingkaran dalam kehidupan sehari-hari.

## I. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan pertama :

1. Peserta didik dapat menemukan unsur dan bagian lingkaran.
2. Peserta didik dapat menemukan nilai phi.
3. Peserta didik dapat menghitung keliling dan luas lingkaran.

Pertemuan kedua :

3. Peserta didik dapat Menggunakan hubungan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, luas juring serta hubungannya.
4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Lingkaran.

## J. Materi Pembelajaran

1. Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran
2. Menentukan nilai phi.
3. Menghitung keliling dan luas lingkaran
4. Menggunakan hubungan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, luas juring serta hubungannya.
5. Menerapkan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari.

## K. Metode Pembelajaran

Ceramah, Tanya jawab, dan pemberian tugas.

## L. Teknik Pembelajaran

Ice breaker

## M. Media dan bahan

Spidol, papan tulis, dll.

## N. Sumber Belajar

Buku pegangan guru, buku pegangan siswa, lingkungan sekolah, dan internet

## O. Langkah-langkah Pembelajaran

**Pertemuan pertama (2 jam pelajaran/80 menit) :**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>8. Guru memberi salam, mengajak peserta didik untuk mengawali dengan berdo'a.</li><li>9. Guru mengajak peserta didik merapikan kelas dan penampilan mereka, memeriksa kehadiran peserta didik, meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.</li><li>10. Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya terkait dengan materi Lingkaran dengan tanya jawab.</li><li>11. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai.</li><li>12. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan, kemudian mengerjakan LK dengan cara diskusi kelompok.</li><li>13. Guru menyampaikan lingkup penilaian, yaitu penilaian pengetahuan dan teknik penilaian yang akan digunakan, yaitu teknik tes.</li></ol>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>14. Menyajikan materi terkait cara menemukan unsur-unsur dan bagian lingkaran dan menemukan pendekatan nilai phi serta menghitung keliling dan luas lingkaran.</li> <li>15. Mengajak siswa mengamati dan menganalisis tentang materi tersebut.</li> <li>16. Guru mengarahkan peserta didik untuk merumuskan pertanyaan terkait penjelasan guru.</li> <li>17. Memberikan tes yang sifatnya individual.</li> <li>18. Guru berkeliling mencermati peserta didik yang mengalami kesulitan dan memberikan kesempatan untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami.</li> <li>19. Guru memberi bantuan kepada peserta didik untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik.</li> <li>20. Membahas soal tersebut secara bersama.</li> <li>21. Memberikan tanggapan atas jawaban siswa.</li> <li>22. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan kembali pertanyaan mengenai materi yang sulit.</li> <li>23. Memberikan jawaban dan penguatan</li> <li>24. Memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang dan belum bisa mengikuti pelajaran</li> </ol>	55 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai apa yang dinamakan Lingkaran dan cara menghitung keliling dan luas lingkaran.</li> <li>10. Guru bersama dengan peserta didik mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran dengan cara mengidentifikasi kesulitan yang dialami peserta didik.</li> <li>11. Guru melakukan penilaian dengan memberikan kuis terkait Lingkaran.</li> <li>12. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan, serta memberikan gambaran jawaban kuis.</li> <li>13. Guru memberikan PR.</li> <li>14. Guru memberikan kegiatan belajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> <li>15. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ol>	15 menit

**Pertemuan kedua (2 jam pelajaran/80 menit) :**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
----------	--------------------	---------------

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Guru memberi salam, mengajak peserta didik untuk mengawali dengan berdo'a.</li> <li>9. Guru mengajak peserta didik merapikan kelas dan penampilan mereka, memeriksa kehadiran peserta didik, meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.</li> <li>10. Dengan Tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi sebelumnya.</li> <li>11. Guru menyampaikan indicator pencapaian kompetensi.</li> <li>12. Guru menyampaikan cakupan materi yaitu Menggunakan hubungan sudut pusat,sudut keliling,panjang busur, luas juring serta hubungannya dan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Lingkaran.</li> <li>13. Guru menyampaika rencana kegiatan yang akan dilakukan peserta didik hari ini.</li> </ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>13. Menyajikan materi terkait dengan Menggunakan hubungan sudut pusat,sudut keliling,panjang busur, luas juring serta hubungannya dan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Lingkaran.</li> <li>14. Mengajak siswa untuk menagamati dan menganalisis tentang materi tersebut</li> <li>15. Guru mengarahkan siswa untuk merumuskan pertanyaan terkait penjelasan dari guru.</li> <li>16. Memberikan tes yang sifatnya individual.</li> <li>17. Guru berkeliling mencermati peserta didik yang mengalami kesulitan dan memberikan kesempatan untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami.</li> <li>18. Guru memberi bantuan kepada peserta didik untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik.</li> <li>19. Membahas soal testersebut secara bersama.</li> <li>20. Memberikan tanggapan atas jawaban siswa.</li> <li>21. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan kembali pertanyaan mengenai materi yang disulit.</li> <li>22. Memberikan jawaban dan penguatan.</li> <li>23. Memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang dan belum bisa megikuti pelajaran</li> </ol>	55 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai Menggunakan hubungan sudut pusat,sudut keliling,panjang busur, luas juring serta hubungannya dan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Lingkaran.</li> <li>10. Guru bersama dengan peserta didik mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran dengan</li> </ol>	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>cara mengidentifikasi kesulitan yang dialami peserta didik.</p> <p>11. Guru melakukan penilaian dengan memberikan kuis tentang Menggunakan hubungan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, luas juring serta hubungannya dan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Lingkaran.</p> <p>12. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan, serta memberikan gambaran jawaban kuis.</p> <p>13. Guru memberikan PR.</p> <p>14. Guru memberikan kegiatan belajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>15. Guru menutup pelajaran dengan salam.</p>	

## II. Penilaian

### 2. Teknik Penilaian

#### a. Sikap Spiritual

- 4) Teknik Penilaian : Observasi
- 5) Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- 6) Contoh Instrumen : (terlampir)

#### b. Sikap Sosial

- 4) Teknik Penilaian : Observasi
- 5) Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- 6) Contoh Instrumen : (terlampir)

#### c. Kompetensi Pengetahuan

- 4) Teknik Penilaian : Tertulis
- 5) Bentuk Instrumen : Tes subjektif
- 6) Contoh Instrumen : (terlampir)

#### d. Kompetensi Keterampilan

- 4) Teknik Penilaian : tertulis
- 5) Bentuk Instrumen : Tes subjektif
- 6) Contoh Instrumen : (terlampir)

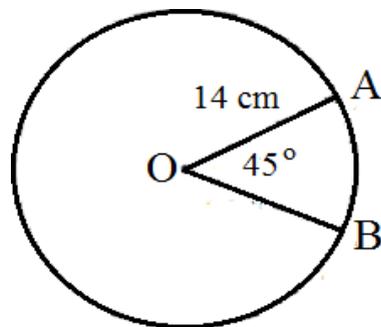
No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p><b>Sikap</b></p> <p>h. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan .</p> <p>i. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p>	Observasi	Selama pembelajaran dan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	j. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. k. Peduli dalam kegiatan pembelajaran l. Disiplin selama proses pembelajaran m. Jujur dalam menjawab permasalahan yang diberikan n. Tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas		saat diskusi
2.	<b>Pengetahuan</b>  Menyelesaikan soal yang relevan	Penugasan	Penyelesaian individu
3.	<b>Keterampilan</b>  Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan lingkaran,	Penilaian Untuk Kerja	Penyelesaian individu.

### Latihan soal

1. Lingkaran adalah kumpulan titik-titik yang membentuk lengkungan tertutup, dimana titik-titik pada lengkungan tersebut berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Titik tertentu itu adalah ...
  - a. pusat lingkaran
  - b. Jari-jari lingkaran
  - c. apotema
  - d. Tembereng
2. Sari ingin memperbaiki kereta yang ukuran bannya sebesar  $3.850 \text{ cm}^2$  tentukanlah jari-jari ban kereta yang dimiliki sari tersebut...
  - e. 35 cm
  - f. 40 cm
  - g. 45 cm
  - h. 55 cm
3. Sebuah baling-baling perahu memiliki diameter 35 cm dan berputar dengan kecepatan 40 putar/menit. Jarak yang ditempuh oleh perahu pada lingkaran lurus setelah berlayar selama 1 jam 15 menit adalah ....
  - e. 3,3 km

- f. 4,5 km
- g. 5 km
- h. 10 km
4. Jika diketahui sebuah lingkaran mempunyai diameter 14 cm. berapakah luas lingkaran tersebut...
- e.  $154 \text{ cm}^2$
- f.  $170 \text{ cm}^2$
- g.  $200 \text{ cm}^2$
- h.  $350 \text{ cm}^2$
- 5.



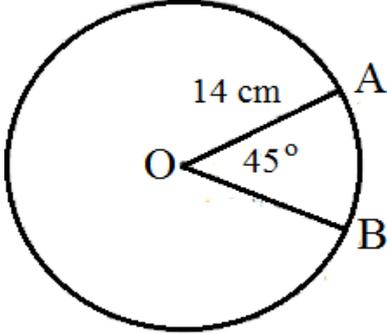
Perhatikan gambar berikut!  
Hitunglah luas juring lingkaran di atas....

- e.  $87 \text{ cm}^2$
- f.  $90 \text{ cm}^2$
- g.  $77 \text{ cm}^2$
- h.  $100 \text{ cm}^2$

**Kunci dan Pedoman penskoran**

No.	Kunci Penyelesaian	Skor
1.	Jawabnya adalah A.	20

2.	<p>.Luas lingkaran = <math>\pi \times r^2</math></p> $3850 = \frac{22}{7} \times r^2$ $r^2 = \frac{26950}{22}$ $r = \sqrt{1225}$ $r = 35.$ <p>Jadi jari-jari yang terdapat pada ban kereta sari adalah 35 cm.</p>	20
3.	<p>Dik : <math>d = 35 \text{ cm} \rightarrow 117,5</math></p> <p><math>v = 40 \text{ putar/menit}</math></p> <p><math>t = 75 \text{ menit}</math></p> <p>Dit : s...?</p> <p>Jawab ;</p> <p>1 keliling = 1putaar</p> $= \pi \cdot d$ $= \frac{22}{7} \cdot 35$ $= 110$ $= 1,1 \text{ m}$ <p><math>s = v \cdot t</math></p> $= 40 \cdot 75$ $= 3000 \text{ putaran}$ $= 3000 \cdot 1,1 \text{ m}$ $= 3,3 \text{ km.}$ <p>Jawabanya : A</p>	20
4.	<p>Diketahui : <math>d = 14 \text{ cm}</math></p> <p>Karena <math>d = 2 \times r</math> maka :</p>	

	$r = \frac{d}{2}$ $r = \frac{14}{2}$ $r = 7 \text{ cm}$ <p>ditanyakan : luas lingkaran ?</p> <p>jawab :</p> $\text{Luas} = \pi \times r^2$ $\text{Luas} = \frac{22}{7} \times r^2$ $\text{Luas} = 154 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas lingkaran tersebut adalah <math>154 \text{ cm}^2</math></p>	20
2	<p>Perhatikan gambar berikut ini.</p>  <p>Jawaban :</p> $\alpha = 45^\circ$ $OB = r = 14 \text{ cm}$ $\pi = 22/7$ $\begin{aligned} \text{Luas juring AB} &= (\alpha/360^\circ) \times \pi r^2 \\ &= (45^\circ/360^\circ) \times 22/7 \times 14^2 \\ &= 77 \text{ cm}^2 \end{aligned}$ <p>Jadi luas juring lingkaran tersebut ialah <math>77 \text{ cm}^2</math>.</p>	20

**Perhitungan Nilai Akhir.**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yg diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

|  
Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Padangsidempuan, Desember  
2022

LENA YANIDA, S.Pd

NUR PATIMAH  
18 202 000 026



	didik	Jawab																							
		K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

K : Kurang  
 C : Cukup  
 B : Baik  
 SB : Baik Sekali

**2.. LEMBAR PENGAMATAN PENGETAHUAN  
Penugasan**

Sekolah : MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan  
Tenggara  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : VIII  
Kompetensi dasar :  
3.6 Menjelaskan dan menentukan unsur dan bagian lingkaran serta ukurannya

Rubrik Penilaian

No	Kriteria	Kelompok			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian dengan konsep dan prinsip matematika				
2	Ketepatan memilih bahan				
3	Kreativitas				
4	Ketepatan waktu pengumpulan tugas				
5	Kerapian hasil				
Jumlah skor					

Keterangan: 4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = cukup baik, 1 = kurang baik

Nilai Perolehan =  $\frac{\text{Jumlah Skor}}{20}$

### **3.PENILAIAN KETERAMPILAN**

#### **Penilaian Untuk Kerja**

Satuan Pendidikan : MTs Swasta Darul Istiqomah Hutapadang Kec. Padangsidempuan  
Tenggara  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII /2

Kompetensi dasar : 4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan  
penggunaan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator :Memecahkan masalah yang terkait dengan penggunaan  
lingkaran.

Tugas

3. Carilah masalah yang berkaitan dengan penggunaan lingkaran.
4. Presentasikan/sampaikan hasil tugas ini di depan kelas.



## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **I. IDENTITAS PRIBADI**

1. Nama Lengkap : Nur Patimah
2. Tempat/Tanggal Lahir : Sabungan Indah, 20 April 2000
3. Agama : Islam
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Anak ke : 4 dari 6 Bersaudara
6. Alamat : Sabungan Sipabangun Kec. Padangsidempuan  
Hutaimbaru Kota Padangsidempuan
7. Kewarganegaraan : Indonesia
8. No. Telepon/HP : 081274461626
9. Email : nurpatimahrambe00@gmail.com

### **II. PENDIDIKAN**

1. SDN 200409 Padangsidempuan (2006-2012)
2. SMP N 9 Padangsidempuan(2012-2015)
3. SMA N 6 Padangsidempuan (2015-2018)
4. Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan (2018-2022)

### **III. IDENTITAS ORANG TUA**

1. Nama Ayah : Saipul Bahri Rambe
2. Pekerjaan Ayah : Petani
3. Nama Ibu : Ernawati Harahap
4. Pekerjaan Ibu : Petani
5. Alamat : Sabungan Sipabangun Kec. Padangsidempuan  
Hutaimbaru Kota Padangsidempuan