

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA  
MATERI POKOK LINGKARAN DI  
SMPN-2 BATANG ANGKOLA**



**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
dalam Ilmu Tarbiyah**

**OLEH :**

**NIKMAH SIREGAR  
NIM. 07 339 0062**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**

**JURUSAN TARBIYAH  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN  
2012**



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA  
MATERI POKOK LINGKARAN DI  
SMPN-2 BATANG ANGKOLA**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
dalam Ilmu Tarbiyah

**OLEH :**

**NIKMAH SIREGAR  
NIM. 07 330 0062**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**

**JURUSAN TARBIYAH  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

**2012**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA  
MATERI POKOK LINGKARAN DI  
SMPN 2 BATANG ANGKOLA**



**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
dalam Ilmu Tarbiyah*

**OLEH**

**NIKMAH SIREGAR**  
**NIM. 07 330 0062**

**PRODI TADRIS MATEMATIKA (TMM)**

**PEMBIMBING I**

**Dra. Replita, M.Si**  
**NIP. 19690526 199503 2 001**

**PEMBIMBING II**

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

**JURUSAN TARBIYAH  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

**2012**





**KEMENTERIAN AGAMA  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN  
JURUSAN TARBİYAH**

Email: [stainpasid@yahoo.co.id](mailto:stainpasid@yahoo.co.id)

Alamat: Jl.Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Padangsidimpuan Telp. (0634) 22080 Fax. (0634) 2402

Hal : Skripsi a.n  
Nikmah Siregar  
Lamp : 5 (lima) Exemplar

Padangsidimpuan, Juni 2012  
Kepada Yth  
Bapak Ketua Sekolah Tinggi  
Agama Islam Negeri Padangsidimpuan  
di -  
Padangsidimpuan

***Assalamu 'alaikum Wr. Wb***

Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap Skripsi a.n. Nikmah Siregar yang berjudul " **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI POKOK LINGKARAN DI SMPN 2 BATANG ANGKOLA** "

Kami berpendapat bahwa Skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas-tugas dan syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam dalam Ilmu Tarbiyah pada STAIN Padangsidimpuan.

Untuk itu dalam waktu yang tidak lama kami harapkan saudara dapat dipanggil untuk mempertanggung jawabkan Skripsinya dalam sidang Munaqasyah.

Demikian kami sampaikan kepada Bapak atas kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

***Wassalamu 'alaikum Wr.Wb***

**Pembimbing I**

**Dra. Replita, M.Si**  
NIP. 19690526 199503 2 001

**Pembimbing II**

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



## SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : NIKMAH SIREGAR  
NIM : 07. 3300062  
Jurusan / Program Studi : Tarbiyah / TMM-2  
Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI POKOK LINGKARAN DI SMPN 2 BATANG ANGKOLA**

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

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

Padangsidempuan, Januari 2012  
Saya yang menyatakan

METERAI  
TEMPEL  
PALAK MEMBANGUN BANGSA  
TOLAK  
B5DEFAAF775304185



NIKMAH SIREGAR  
NIM. 07. 3300062









**DEWAN PENGUJI**  
**UJIAN MUNAQOSAH SARJANA**

SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN

Alamat: Jl. Imam Bonjol Km. 4.5 Sihitang Padangsidimpuan  
Telp. (063) 2100033 Kode Pos 22733 Website

**NAMA** : NIKMAH SIREGAR  
**NIM** : 07 330 0062  
**JUDUL** : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF**  
**TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR**  
**MATEMATIKA PADA MATERI POKOK LINGKARAN**  
**DI SMPN 2 BATANG ANGKOLA**

**KETUA** : Aswadi Lubis, S.E., M.Si (  )  
**Sekretaris** : Almira Amir, M.Si (  )  
**Anggota** : Aswadi Lubis, S.E., M.Si (  )  
Almira Amir, M.Si (  )  
Suparni, S.Si., M.Pd (  )  
Mariam Nasution, M.Pd (  )

Diuji di Padangsidimpuan pada tanggal 15 Juni 2012

Pukul : 09.00 s/d 11.00 WIB

Hasil/Nilai : 68,87 (C)

Indeks Prestasi Kumulatif : 2,81

Predikat/Yudisium : Cukup/Baik/Amat Baik/Cumlaude\*)

\*) Coret yang tidak perlu

Padangsidimpuan, 15 Juni 2012  
Ketua STAIN

Dr. Nuzulita Siregar, M.C.L.  
NIP. 19680704 210003 1 003





**KEMENTERIAN AGAMA  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN**

Alamat: Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Padangsidimpuan  
Telp. (0634)22080 Fax (0638) 24022 Kode Pos 22733 Website:  
[www.stainpadangsidimpuan.a-c.id](http://www.stainpadangsidimpuan.a-c.id)

---

**PENGESAHAN**

**Skripsi berjudul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA PADA MATERI POKOK LINGKARAN  
DI SMPN 2 BATANG ANGKOLA**

**Ditulis Oleh : NIKMAH SIREGAR  
NIM : 07 330 0062**

Telah dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I).

Padangsidimpuan, 15 Juni 2012  
Ketua STAIN



**Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL  
NIP. 19680704 200003 1 003**

## ABSTRAK

**Nama** : NIKMAH SIREGAR  
**Nim** : 07 330 0062  
**Jurusan/Program Studi** : Tarbiyah/TMM-2

Judul skripsi ini adalah “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI POKOK LINGKARAN DI SMPN 2 BATANG ANGKOLA”. Latar belakang masalah penelitian ini yaitu siswa kurang mampu menyelesaikan materi yang berhubungan dengan lingkaran.

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar matematika pada materi pokok lingkaran di SMPN 2 Batang Angkola.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan jenis kuantitatif, yakni untuk melihat hubungan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan hasil belajar matematika pada materi pokok lingkaran, dengan menentukan nilai rata-rata dan simpangan baku untuk memberikan penafsiran terhadap sebaran data yang diperoleh terhadap populasi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 2 tahun 2011/2012 yang berjumlah 147 orang,, sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIIIA dan VIIIC dengan jumlah 70 orang siswa. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes . Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode eksperimen kemudian di analisa dengan menentukan nilai rata-rata pre-tes dan post-tes, uji normalitas, uji homogenitas, uji perbedaan dua rata-rata dan dilanjutkan dengan uji signifikan dengan menggunakan *rumus t* untuk melihat sejauh mana hubungan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan hasil belajar matematika pada materi pokok lingkaran di SMPN 2 Batang Angkola.

Penjaringan data yang dilakukan dengan tes tersebut guna mendapatkan data mengenai penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan hasil belajar matematika pada materi pokok lingkaran di SMPN 2 Batang Angkola. Perhitungan terhadap pre-tes kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 62 dan kelas kontrol dengan nilai rata-rata 61,2. Penghitungan terhadap post-tes kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 82,16 dan kelas kontrol dengan nilai rata-rata 71,786. Berdasarkan perhitungan diketahui bahwa  $t_{hitung}$  sebesar 4,375 dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,9975 ternyata  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka hipotesis diterima/disetujui, jadi dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan hasil belajar matematika pada materi pokok lingkaran.



## KATA PENGANTAR



Syukur alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad Saw yang telah bersusah payah untuk mengajak ummatnya dari alam kejahilan kepada alam keberadaan yang dilandasi oleh keimanan dan ketaqwaan terhadap Allah SWT.

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pokok Lingkaran Di SMPN 2 Batang Angkola”**, adalah merupakan salah satu syarat bagi penulis untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam pada STAIN Padangsidimpuan.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak memperoleh bimbingan dari berbagai pihak, utamanya dari ibu pembimbing sejak awal penyusunan hingga selesai. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Replita, M.Si., selaku pembimbing I, dan Ibu Mariam Nasution, M.Pd, selaku pembimbing II yang telah banyak berjasa dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Ketua STAIN, Pembantu-pembantu Ketua, Bapak-bapak/Ibu-ibu Dosen dan seluruh karyawan dan civitas akademis STAIN Padangsidimpuan yang telah memberikan dukungn moril kepada penulis selama dalam perkuliahan.
3. Ibu Ketua Jurusan Tarbiyah dan Ibu Ketua Prodi TMM yang telah memberikan dukungan moril dalam menyelesaikan skripsi ini

NIKMAH SIRIPAR  
NIM. 07 330 0662

4. Kepada kepala perpustakaan dan seluruh pegawai perpustakaan STAIN Padangsidimpuan yang telah membantu penulis dalam hal mengadakan buku-buku yang ada kaitannya dengan penelitian ini.
5. Kepada Bapak Kepala Sekolah, para guru, staf pegawai dan seluruh siswa/siswi kelas VII SMPN 2 Batang Angkola yang telah memberikan dukungan moril dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ayah dan ibu tercinta yang telah mengasuh, mendidik dan memberikan bantuan moril dan material yang tiada terhitung kepada penulis sehingga skripsi ini tersusun
7. Tidak lupa ucapan terima kasih kepada rekan-rekan mahasiswa yang banyak memberikan bantuan kepada penulis seperti mencari buku-buku yang berkaitan dengan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa sekalipun skripsi ini telah selesai penyusunan namun masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu kepada para pembaca diharapkan kritik sehat yang sifatnya membangun agar dapat lebih baik untuk selanjutnya. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita dan mendapatkan ridha dari-Nya.

Padangsidimpuan, Juni 2012

Penulis



**NIKMAH SIREGAR**  
**NIM. 07 330 0062**



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING .....	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI .....	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQOSAH .....	
PENGESAHAN KETUA STAIN .....	
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
ABSTRAK .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Pembatasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Kegunaan Penelitian .....	6
G. Defenisi Operasional Variabel .....	7
H. Sistematika Pembahasan .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS</b>	
A. Pengertian Belajar dan Pembelajaran .....	9
B. Hakekat Model pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw .....	13
C. Hakekat matematika dan Pembelajaran Matematika .....	20
1. Hakekat Matematika .....	20
2. Pembelajaran Matematika .....	23
D. Hasil Belajar .....	24
E. Lingkaran .....	27
F. Kerangka Berfikir .....	31
G. Hipotesis .....	33
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	34
B. Jenis Penelitian .....	34
C. Populasi dan Sampel .....	35
D. Instrumen Penelitian .....	37
E. Tehnik Pengumpulan Data .....	42

F. Teknik Analisis Data .....	42
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Data .....	48
1. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian .....	48
2. Deskripsi Data Nilai Awal .....	52
3. Deskripsi Data Nilai Akhir .....	54
B. Uji Persyaratan Data Nilai Awal (pretes) Pada Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol .....	57
C. Uji Persyaratan Data Nilai Akhir (post-tes) Pada Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol .....	58
D. Pengujian Hipotesis .....	59
E. Hasil Penelitian .....	60
F. Keterbatasan Peneliti .....	61
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	63
B. Saran-saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Guru merupakan salah satu komponen penting dalam rangka kegiatan pembelajaran, karena guru merupakan perencana sekaligus pelaksana dalam pembelajaran. Guru sangat berperan penting untuk mencapai keberhasilan proses pembelajaran dalam mencapai tujuan. Sebagai komponen penting dalam pengajaran, maka guru diuntut untuk melakukan berbagai kegiatan serta menunjang keberhasilan belajar siswa dalam setiap mata pelajaran yang diajarkan. Karena hasil yang dicapai siswa tidak terlepas dari guru yang melaksanakan tugas fungsinya mengajar. Dengan adanya model ini siswa dapat mencapai keberhasilan belajar.

Untuk itu keberhasilan guru dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa. Banyak sekali faktor yang mempengaruhi siswa dalam pencapaian belajar, salah satu diantaranya yaitu faktor guru. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto sebagai berikut: “secara objektif diakui bahwa faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa, baik kualitas input materi, metode, sarana, sistem evaluasi rendahnya kualitas out put adalah kemampuan dasar kompetensi guru”.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1989), hlm.

Matematika merupakan salah satu penguasaan mendasar yang dapat menumbuhkan kemampuan penalaran siswa dan sangat dibutuhkan dalam menghadapi situasi dan kondisi perkembangan generalisasi dunia, transper ilmu, teknologi, dan informasi dimasa depan, dengan demikian matematika menempati posisi yang penting dalam sistem yang kualitasnya diupayakan peningkatannya.

Pendidikan matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah suatu sarana pnedidikan bagi siswa untuk menguasai pada tingkat yang lebih tinggi. Penguasaan matematika di Sekolah lanjutan sangat menentukan untuk menuju jenjang yang lebih tinggi dan siswa juga harus dapat menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika baik itu dalam hal pemahaman pelajaran matematika yang diajarkan oleh guru sampai pada penyelesaian masalah dalam pembelajaran matematika.

Jika dilihat dari hasil belajar siswa, SMP Negeri 2 Batang Angkola hasil belajar matematika masih rendah jika dibandingkan dengan bidang studi yang lainnya, sehingga hal ini perlu kita perhatikan dengan serius, karena apabila ini terus dibiarkan maka kemungkinan besar pelajaran matematika akan menjadi kendala besar bagi setiap siswa untuk kedepannya. Pelajaran matematika merupakan pelajaran terstruktur dan sangat penting. Karena matematika merupakan salah satu mata pelajaran pilihan yang dijadikan sebagai faktor penentu kelulusan di UN (Ujian Nasional). Apabila nilai matematika terus



menerus rendah ataupun dibawah standar, maka bisa dikatakan pelajaran matematika itu akan terpuruk selamanya.

Dengan demikian sangat diperlukan pendekatan pembelajaran yang tepat sehingga proses belajar mengajar berlangsung efektif dan efisien. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang lebih cocok untuk diterapkan oleh guru. Adapun model pembelajaran yang sebaiknya diterapkan adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kemampuan yang dia miliki. Sebagai alternatif dapat diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan pengetahuan, kemampuan dan keterampilan secara penuh dalam suasana belajar yang terbuka dan demokratis. Siswa bukan lagi sebagai objek pembelajaran, namun bisa juga berperan sebagai tutor bagi teman-temannya.

Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang bisa mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam penguasaan materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal. Dalam pendekatan ini siswa harus bisa menguasai pelajaran sepenuhnya, bukan hanya beberapa orang saja yang mendapat nilai tinggi dikelompoknya, tapi harus dikuasai oleh seluruh anggota kelompoknya.

Berdasarkan hasil studi perndahuluan, peneliti melihat guru yang melakukan proses pembelajaran di SMPN 2 Batang Angkola, proses belajar

mengajar yang kurang efektif, sehingga siswa yang tidak mampu menyelesaikan materi yang berhubungan dengan lingkaran, karena dengan pembelajaran tersebut, siswa tidak tertarik untuk belajar dan motivasi belajar siswa akan semakin rendah karena merasa bosan dengan pembelajaran yang hanya berdasarkan konsep saja, tanpa adanya diskusi sesama teman atau dengan guru sehingga bila dilihat dari hasil belajar siswa sangat rendah. Guru kurang mampu memilih metode yang sesuai dengan materi yang diajarkan, sehingga banyak materi yang pembelajarannya tidak tuntas. Pembelajaran hanya berpusat pada guru saja tanpa melibatkan siswa sehingga tidak terjadi saling shering yang membuat suasana kelas tidak hidup dan siswa hanya duduk, diam, catat dan hafal sehingga dalam pembelajaran tersebut siswa jadi fasif dan kurang bersemangat.

Sehubungan dengan uraian diatas maka penulis berinisiatif untuk meneliti pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran yaitu model koperatif tipe jigsaw. Sehingga penulis berinisiatif untuk melakukan penelitian yang berjudul :  
**“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI POKOK LINGKARAN DI SMPN-2 BATANG ANGKOLA”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, maka timbul berbagai masalah yang dapat di identifikasikan sebagai berikut:

1. Siswa kurang mampu menyelesaikan materi yang berhubungan dengan lingkaran.
2. Siswa kurang tertarik dan termotivasi dalam pembelajaran matematika.
3. Hasil belajar siswa rendah karena model pembelajaran yang kurang menarik.
4. Guru kurang mampu memilih model yang sesuai dengan materi yang disampaikan.
5. Pembelajaran hanya berpusat pada guru, sehingga tidak terjadi sering antara guru dengan murid dan sesama murid.
6. Siswa jadi pasif dalam pembelajaran hanya duduk, diam, dengar, catat dan hafal.

## **C. Pembatasan Masalah**

Mengingat banyaknya hal yang mempengaruhi hasil belajar dalam pokok bahasan lingkaran berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dengan adanya keterbatasan kemampuan, waktu dan dana yang dimiliki peneliti tidak mungkin membahas pokok-pokok tersebut seluruhnya. Oleh karena itu perlu dibuat pembatasan masalah, agar pembahas lebih terarah dan terfokus pada permasalahan yang diteliti.



Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah berkenaan dengan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan lingkaran kelas VIII SMPN 2 Batang Angkola.

#### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah merupakan hal yang penting untuk memberikan arah pada suatu penelitian. Berdasarkan permasalahan diatas, penelitian ini dapat merumuskan sebagai berikut:

Apakah ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar matematika pada materi pokok lingkaran siswa kelas VIII SMPN-2 Batang Angkola ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui Apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar matematika pada materi pokok lingkaran siswa kelas VIII SMPN-2 Batang Angkola.

#### **F. Kegunaan Penelitian**

Berdasarkan penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan berguna bagi:

- a. Guru
  1. Untuk meningkatkan hasil belajar matematika melalui metode kooperatif tipe jigsaw.
  2. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru untuk menerapkan pembelajaran dengan metode kooperatif tipe jigsaw pada pokok bahasan lain.

- b. Siswa.
  - 1. Untuk mengatasi kejenuhan siswa dalam pembelajaran.
  - 2. Melatih siswa dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya.
- c. Sekolah.
  - 1. Sebagai bahan masukan yang bermanfaat bagi sekolah dalam meningkatkan hasil belajar matematika.

### **G. Defenisi Operasional Variabel**

Agar terhindar dari kesalah pahaman terhadap istilah penelitian ini maka dibuatlah defenisi operasional variabel guna menerangkan beberapa istilah di bawah ini. Depfenisi operasional yang ada dalam proposal ini adalah sebagai berikut:

1. pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah siswa melakukan suatu kegiatan belajar dengan cara bekerja sama dengan didwa lain untuk mencapai tujuan bersama.<sup>2</sup>
2. Hasil belajar berasal dari kata yaitu hasil dan belajar. Hasil artinya tahap terakhir dari suatu pembagian.<sup>3</sup> Jadi hasil adalah sesuatu yang dijadikan usaha pikir. Sedangkan belajar artinya berusaha supaya mendapat sesuatu kepandaian.<sup>4</sup>

---

hlm

<sup>2</sup> Wena Made, *Strategi Pembelajaran Inofatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara,2009).

<sup>3</sup>Roi Holland, *Kamus Matematika*, (jakarta: erlangga, 1983). Hlm. 99

<sup>4</sup>*Ibid*, hlm. 180

3. Lingkaran adalah kurva tertutup sederhana yang merupakan tempat kedudukanyang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu.<sup>5</sup>

## H. Sistematika Pembahasan

Untuk mendapatkan pembahasan masalah dalam penelitian ini, maka peneliti membagi pembahasan menjadi lima bab yaitu:

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

Kemudian Bab kedua adalah landasan teoritis yang berisikan hakekat model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, pengertian belajar dan pembelajaran, hakekat matematika dan pembelajaran matematika, hasil belajar, Lingkaran

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

Pada Bab keempat berisikan hasil penelitian tentang model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan hasil belajar matematika.

Dan pada Bab kelima penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran-saran.

---

<sup>5</sup>Dewi Nuharini & Tri Wahyuni. *Matematika Konsep dan Aplikasinya, 2* (Jakarta: Pustaka Perbukuan, 2008), hlm. 138.



## BAB II

### LANDASAN TEORITIS

#### A. Pengertian Belajar Dan Pembelajaran

##### 1. Pengertian Belajar

Menurut pengertian secara psikologi, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Pengertian belajar dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan. Sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi lingkungannya”.<sup>1</sup>

Ada juga yang mendefinisikan: “Belajar adalah berubah”. Dalam hal ini yang dimaksud belajar berarti usaha mengubah tingkah laku.<sup>2</sup> Jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan tetapi, juga berbentuk kecakapan, sikap, pengetahuan, harga diri, minat, watak, penyesuaian diri. jelasnya menyangkut segala aspek organisme dalam tingkah laku pribadi seseorang. Dengan demikian dapatlah dikatakan bahwa

---

<sup>1</sup> Slamet, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) hlm. 2

<sup>2</sup> Sardiman, A.M, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011) hlm. 21

belajar itu sebagai rangkaian kegiatan jiwa raga, psiko-pisik untuk menuju perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta rasa dan karsa, rana kognitif, afektif dan psikomotorik.

Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Proses belajar terjadi karena berkat siswa memperoleh sesuatu yang ada di lingkungan sekitar. Lingkungan yang dipelajari oleh siswa berupa keadaan alam, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, manusia atau hal-hal yang dijadikan bahan belajar. Tindakan belajar tentang suatu hal tersebut tampak sebagai perilaku belajar yang tampak dari luar.

Belajar menurut pandangan Skinner belajar yang di kutip dari buku dimiyati adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun. Dalam belajar ditemukan hal berikut:

- a. Kesempatan terjadinya peristiwa yang menimbulkan respon pembelajar.
- b. Respons si pembelajar
- c. Konsekuensi yang bersifat menguatkan respon tersebut. Pemerkuat terjadi pada stimulus yang menguatkan konsekuensi tersebut. Sebagai ilustrasi, perilaku respon yang tidak baik diberi teguran dan hukuman.<sup>3</sup>

Dari defenisi belajar diatas maka, peneliti menyimpulkan bahwa belajar itu merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau

---

<sup>3</sup> Dimiyati & Mudjiono, *Belajar Dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006) hlm. 9

pengalaman, dalam arti perubahan-perubahan yang disebabkan oleh pertumbuhan atau kematangan tidak dianggap sebagai hasil belajar, seperti perubahan-perubahan yang terjadi pada diri seorang bayi.

## **2. Pengertian Pembelajaran**

Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Dalam pembelajaran tugas guru yang paling utama adalah mengondisikan lingkungan agar menunjang terjadinya perilaku bagi peserta didik.<sup>4</sup>

Hal ini menunjukkan bahwa interaksi pendidik dengan peserta didik merupakan inti proses pembelajaran. Dengan demikian pembelajaran merupakan kegiatan yang dirancang oleh seorang guru untuk membantu seseorang mempelajari suatu kemampuan dan nilai yang baru dalam suatu proses yang sistematis. Dalam proses pembelajaran dikembangkan melalui pola pembelajaran yang menggambarkan kedudukan serta peran pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Dimana guru sebagai sumber belajar, penentu metode belajar dan penilai kemajuan belajar peserta didik.

Berapa ciri-ciri pembelajaran yang perlu diperhatikan oleh guru adalah sebagai berikut:

- a. Mengaktifkan motivasi
- b. Memberitahukan tujuan belajar
- c. Merancang kegiatan dan perangkat pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat terlibat secara aktif terutama secara mental.

---

<sup>4</sup> Kunandar, *Guru Profesional*, (Jakarta: PT, Raja Grafindo Persada, 2009) hlm. 287

- d. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat merangsang berfikir siswa.
- e. Memberi bantuan terbatas kepada siswa tanpa memberikan jawaban final.
- f. Menghargai hasil kerja siswa dan memberikan umpan balik
- g. Menyediakan aktifitas dan kondisi yang memungkinkan terjadinya konstruksi pengetahuan.<sup>5</sup>

Pembelajaran menurut Dimiyati dan Mudjiono adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain intruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yaitu menekankan pada penyediaan sumber. Dunkin dan Biddle selanjutnya mengatakan proses pembelajaran akan berlangsung dengan baik jika pendidik mempunyai dua kompetensi utama yaitu :

1. Kompetensi substansi materi pembelajaran atau penguasaan materi pembelajaran.
2. Kompetensi metosologi pembelajaran.

Artinya jika guru menguasai materi pelajaran, diharuskan juga menguasai metode pengajaran sesuai kebutuhan materi ajar mengacu pada prinsip pedagogik, yaitu memahami karakteristik peserta didik. Jika metode dalam pembelajaran tidak di kuasai, maka penyampaian tidak maksimal. Metode yang digunakan sebagai stategi yang dapat memudahkan peserta didik untuk menguasai ilmu pengetahuan yang diberikan oleh guru.

Hal di atas menggambarkan bahwa pembelajaran terus mengalami perkembangan sejalan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Karena itu dalam merespon perkembangan tersebut, tentu tidaklah memadai

---

<sup>5</sup><http://nurahnahmechy/memahami-bagaimana-anak-belajar/blogspot.Com/2009/05/Html>.



kalau sumber berasal dari guru dan media buku saja. Diperlukan ada cara baru penyampaian ilmu pengetahuan dan materi pelajaran dalam pembelajaran baik dalam sistem yang mandiri maupun dalam sistem yang terstruktur. Untuk itu guru perlu mempersiapkan sumber belajar yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.

### **B. Hakekat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw**

Fungsi pendidikan adalah membimbing anak karena suatu tujuan yang kita nilai tinggi. Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa semua anak didik kepada tujuan itu. Apa yang diajarkan hendaknya dipahami sepenuhnya oleh anak. Hal itu dicapai apabila model pembelajaran yang dipakai guru tepat, dan salah satu model pembelajaran yang dinilai tepat adalah model kooperatif.

Pembelajaran kooperatif berasal dari kata ‘kooperatif’ yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim. Prinsip dasar pembelajaran kooperatif adalah siswa membentuk kelompok kecil, saling mengajar sesamanya untuk mencapai tujuan bersama.

Dalam pembelajaran kooperatif siswa pandai mengajari siswa yang kurang pandai tanpa merasa dirugikan. Siswa kurang pandai dapat belajar dalam suasana yang menyenangkan karena banyak teman yang dapat membantu dan memotivasinya. siswa yang sebelumnya terbiasa bersifat pasif, setelah

menggunakan pembelajaran kooperatif akan terpaksa berpartisipasi secara aktif agar bisa di terima oleh anggota kelompoknya. Menurut Lie pembelajaran kooperatif adalah “sistem pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan semua siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur dan dalam tugas ini guru bertindak sebagai fasilitator”.

Pembelajaran kooperatif juga dapat menciptakan saling ketergantungan antara siswa sehingga sumber belajar bagi siswa bukan hanya guru dan buku tetapi juga semua siswa.

Kebiasaan belajar berkelompok atau hidup berkelompok merupakan fitrah manusia. Ketika muncul suatu masalah hal yang paling efektif menyelesaikannya adalah dengan musyawarah. Pada dasarnya model ini dirancang untuk membimbing para siswa, mendefinisikan masalah, mengeksplorasi berbagai cakrawala masalah itu, mengumpulkan data yang relevan, mengembangkan dan mengetes hipotesis.

Ada banyak alasan mengapa *cooperative learning* tersebut mampu memasuki kelaziman praktek pendidikan. Selain bukti-bukti nyata dari keberhasilan pendekatan ini, pada masa sekarang masyarakat pendidikan semakin menyadari peningkatan para siswa berlatih berpikir, memecahkan masalah, serta menggabungkan kemampuan dan keahlian. Walaupun memang pendekatan ini akan berjalan baik di kelas yang kemampuannya merata.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup>Isjani. *Pembelajaran Kooperatif*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm, 201.

Keberhasilan pembelajaran ini tergantung dari keberhasilan masing-masing individu dalam kelompok, dimana keberhasilan tersebut sangat berarti untuk mencapai suatu tujuan yang positif dalam belajar kelompok.

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif, sebagai berikut:

Tahap	Tingkah laku guru
Tahap 1 Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada kegiatan pelajaran dan menekankan pentingnya topik yang akan dipelajari dan memotivasi siswa belajar
Tahap 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi atau materi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau melalui bahan bacaan
Tahap 3 Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membimbing setiap kelompok agar melakukan transisi secara efektif dan efisien
Tahap 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Tahap 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil belajarnya
Tahap Memberikan penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok <sup>7</sup>

Model atau tipe pembelajaran kooperatif sangatlah banyak yang termasuk dalam pembelajaran kooperatif, tetapi dalam hal ini penulis hanya akan membahas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

---

<sup>7</sup> Rusman. *Model Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 211.

## 1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Model ini dikembangkan dan diuji coba oleh Elliot Aronson dan teman-teman di Universitas Texas. Arti jigsaw dalam bahasa Inggris adalah gergaji ukir dan ada juga yang menyebutnya dengan istilah *puzzle* yaitu sebuah teka-teki menyusun potongan gambar. Pembelajaran kooperatif model jigsaw ini mengambil pola cara bekerja sebuah gergaji (zigsag) yaitu siswa melakukan suatu kegiatan belajar dengan cara bekerja sama dengan siswa lain untuk mencapai tujuan bersama.<sup>8</sup>

Pada dasarnya, dalam model ini guru membagi satuan informasi yang besar menjadi komponen-komponen lebih kecil. Selanjutnya guru membagi siswa ke dalam kelompok belajar kooperatif yang terdiri dari empat orang siswa, sehingga setiap anggota bertanggung jawab terhadap penguasaan setiap komponen/subtopik yang ditugaskan guru dengan sebaik-bainya. Siswa dari masing-masing kelompok yang bertanggung jawab terhadap subtopik yang sama membentuk kelompok lagi yang terdiri atas dua atau tiga orang lagi.

Siswa-siswi ini bekerja sama untuk menyelesaikan tugas kooperatifnya dalam:

- a. Belajar dan menjadi ahli dalam subtopik bagiannya
- b. Merencanakan bagaimana mengajarkan subtopik bagiannya kepada anggota kelompoknya semula.

---

<sup>8 8</sup> Wena Made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009).  
hlm



Setelah itu siswa tersebut kembali lagi ke kelompok masing-masing sebagai “ahli” dalam subtopiknya dan mengajarkan subtopik penting dalam subtopik tersebut kepada temannya. Ahli dalam subtopik lainnya juga bertindak serupa. Sehingga seluruh siswa bertanggung jawab untuk menunjukkan penguasaannya terhadap seluruh materi yang ditugaskan oleh guru. Dengan demikian, setiap siswa dalam kelompok harus menguasai topik secara keseluruhan.

Kunci tipe jigsaw in adalah interpretensi setiap siswa terhadap anggota tim yang memberikan informasi yang diperlukan dengan tujuan agar dapat mengerjakan terus dengan baik.

Untuk mencapai hasil yang maksimal, pembelajaran jigsaw harus menerapkan lima unsur pembelajaran kooperatif, yaitu sebagai berikut:

a. Saling ketergantungan positif

Dalam pembelajaran kooperatif, guru menciptakan suasana yang mendorong agar siswa merasa saling membutuhkan antara sesama, dengan saling membutuhkan antar sesama, maka mereka merasa saling ketergantungan satu sama lain. Saling ketergantungan dapat dicapai melalui: (1) saling ketergantungan pencapaian tujuan; (2) saling ketergantungan dalam menyelesaikan pekerjaan; (3) ketergantungan bahan atau sumber untuk menyelesaikan pekerjaan; (4) saling ketergantungan peran.

b. Interaksi tatap muka

Interaksi tatap muka menurut para siswa dalam kelompok dapat saling bertatap muka sehingga mereka dapat melakukan dialog, tidak hanya dengan guru, tetapi juga dengan sesama siswa. Interaksi tatap muka memungkinkan para siswa saling menjadi sumber belajar, sehingga sumber belajar menjadi bervariasi. Dengan interaksi ini diharapkan akan memudahkan siswa dalam mempelajari dua materi atau konsep.

c. Tanggung jawab perseorangan

Meskipun pembelajaran kooperatif menampilkan wujudnya dalam belajar kelompok, tapi penilaian dalam rangka mengetahui tingkat

penguasaan siswa terhadap suatu materi pelajaran dilakukan secara individual. Hasil penilaian secara individual tersebut disampaikan oleh guru kepada kelompok agar semua anggota kelompok yang memerlukan bantuan dan siapa anggota kelompok yang bisa memberikan bantuan. Nilai kelompok didasarkan atas rata-rata hasil belajar semua anggotanya. Oleh karena itu, tiap anggota kelompok harus memberikan kontribusi demi keberhasilan kelompok. Penilaian kelompok yang diberikan atas rata-rata penguasaan anggota kelompok secara individual inilah yang dimaksud dengan akuntabilitas individual.

d. Komunikasi antar anggota

Penbelajaran kooperatif akan menumbuhkan keterampilan menjadi hubungan antar pribadi. Hal ini menjadi karena dalam pembelajaran kooperatif ditekankan aspek-aspek tenggang rasa, sikap sopan terhadap teman, mengkritik ide dan bukan mengkritik orangnya. Berani mempertahankan pikiran logis, tidak mendominasi yang lain, dan berbagi sifat positif lainnya.

e. Evaluasi proses kelompok

Pengajar perlu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka agar selanjutnya bisa bekerja sama dengan lebih efektif. Waktu evaluasi ini tidak perlu diadakan selang waktu setelah beberapa kali pembelajaran terlibat dalam kegiatan pembelajaran kooperatif.<sup>9</sup>

## 2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Isjoni menjelaskan pembelajaran jigsaw dilaksanakan dengan langkah sebagai berikut:

- a. Guru membagi bahan pelajaran yang akan diberikan menjadi 4 bagian
- b. Sebelum bahan pelajaran diberikan, pelajaran memberi pengenalan mengenai topik yang akan dibahas.
- c. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok suatu kelompok
- d. Bagian pertama bahan diberikan kepada siswa pertama, sedangkan siswa kedua menerima bagian kedua dan seterusnya.

---

<sup>9</sup>Anita Lea. *Koperatif Learning*, (Jakarta: PT. Grafindo, 2002) hlm. 35.

- e. Siswa menegerjakan bagian mereka masing-masing
- f. Setelah selesai, siswa saling berbagai mengenai bagian yang dikerjakan masing-masing. Dan siswa saling melengkapi dan berinteraksi antara satu dengan yang lainnya
- g. Mengadakan diskusi mengenai topik dalam pelajaran hari itu.<sup>10</sup>

### 3. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Kelebihan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw sebagai berikut:

- a. Saling ketergantungan yang positif
- b. Adanya pengakuan dalam merespon perbedaan individu
- c. Siswa dilibatkan dalam perencanaan dan pengolahan kelas
- d. Suasana kelas yang rileks dan menyenangkan
- e. Terjadinya hubungan yang hangat bersahabat antara siswa dengan guru dan
- f. Memiliki banyak hubungan kesempatan untuk mengekspresikan pengalaman emosi yang menyenangkan.

Kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah sebagai berikut:

- a. Guru harus mempersiapkan pembelajaran secara matang, disamping itu memerlukan lebih banyak tenaga, pikiran dan waktu.
- b. Agar proses pembelajaran berjalan dengan lancar maka dibutuhkan dukungan fasilitas, alat dan biaya yang cukup memadai
- c. Selama kegiatan diskusi kelompok berlangsung ada kecenderungan topik permasalahan yang sedang dibahas meluas sehingga banyak tidak sesuai dengan waktu yang ditentukan dan
- d. Saat diskusi kelas terkadang didominasi seseorang. Hal ini mengakibatkan siswa yang lain menjadi pasif.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif*: yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007. Hlm. 81

<sup>11</sup>Isjoni. *Pembelajaran Kooperatif*, *Op.cit.*, hlm. 77-82.

Dengan demikian, maka cara pembelajaran adalah sebagai alat pencapaian tujuan, memerlukan pengetahuan tentang tujuan itu sendiri. Karena itu perumusan tujuan dengan sejelas-jelasnya merupakan persyaratan tentang sebelum seorang guru merumuskan dan memilih model pembelajaran yang cocok. Dengan kata lain apabila seorang guru memilih model yang dianggap wajar dan tepat, ia harus berpedoman pada tujuan yang akan dicapai. Hakekat tujuan inilah yang dicapai oleh guru sebagai petunjuk untuk memilih suatu atau serangkaian model yang efektif.

Berdasarkan paparan di atas model *cooperative learning* tipe jigsaw dalam penelitian siswa ini adalah bentuk pembelajaran yang dilakukan guru dimana siswa berbuat aktif dalam setiap kegiatan ini dikelas. Dapat berorientasi pada tujuan intruksional serta dilangsungkan dalam suasana belajar yang menyenangkan.

### **C. Hakekat Matematika dan Pembelajaran Matematika**

#### **1. Hakekat Matematika**

Pendefinisian matematika sampai saat ini belum ada kesepakatan yang bulat, namun demikian dapat dikenal melalui karakteristiknya. Sedangkan karakteristik matematika dapat dipahami melalui hakekat matematika.

Matematika timbul karena perilaku-prilaku manusia berhubungan dengan ide dan penalaran. Ide-ide yang dihasilkan oleh pikiran-pikiran manusia itu merupakan sistem yang bersifat untuk menggambarkan konsep-

konsep abstrak, dimana masing-masing sistem bersifat deduktif sehingga berlaku umum dalam menyelesaikan masalah.

Sehubungan dengan hal di atas Hudoyo menyatakan matematika berkenaan dengan ide-ide (gagasan-gagasan) struktur-struktur, dan hubungan-hubungan yang diatur secara logik sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep-konsep abstrak. Suatu kebenaran matematika dikembangkan berdasarkan atas alasan logik yang menggunakan pembuktian deduktif. Matematika memiliki peranan dalam berbagai aspek kehidupan. Banyak permasalahan dan kegiatan dalam hidup kita yang harus diselesaikan dengan menggunakan ilmu matematika seperti menghitung, mengukur dan lain-lain. Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern, memajukan daya pikir serta analisa manusia.

Peran matematika dewasa ini semakin penting, karena banyaknya informasi yang disampaikan orang dalam bahasa matematika seperti tabel, grafik, diagram, persamaan dan lain-lain. Untuk memahami dan menguasai informasi dan teknologi yang berkembang pesat, maka diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak saat ini.

Ebbutt dan Straker (dalam depdiknas) mengemukakan hakekat dan karakteristik matematika sekolah yang selanjutnya disebut sebagai matematika, sebagai berikut:



- a. Matematika sebagai kegiatan penelusuran pola dan hubungan implikasi dari pandangan ini terhadap pembelajaran matematika adalah guru perlu:
  1. Memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan kegiatan penemuan dan penyelidikan pola-pola untuk menemukan hubungan.
  2. Memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan percobaan dengan berbagai cara.
  3. Mendorong siswa untuk menemukan adanya urutan, perbedaan dan pengelompokan.
  4. Mendorong siswa untuk menarik kesimpulan umum.
  5. Membantu siswa memahami dan menemukan hubungan antara pengertian satu dengan yang lainnya.
- b. Matematika sebagai kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi dan penemuan, implikasi dari pandangan ini terhadap pembelajaran matematika adalah guru perlu:
  1. Mendorong inisiatif siswa dan memberikan kesempatan berpikir berbeda.
  2. Mendorong rasa ingin tahu, keinginan bertanya, kemampuan menyanggah dan kemampuan memperkirakan.
  3. Menghargai penemuan yang di luar sebagai hal bermanfaat daripada menganggapnya sebagai kesalahan.
  4. Mendorong siswa menemukan struktur dan desain matematika.
  5. Mendorong siswa menghargai penemuan siswa lainnya.
  6. Mendorong siswa berfikir reflektif dan
  7. Tidak menyarankan hanya menggunakan satu metode saja
- c. Matematika sebagai kegiatan pemecahan masalah (problem solving) implikasi dari pandangan ini terhadap pembelajaran matematika adalah guru perlu:
  1. Menyediakan lingkungan belajar matematika yang merangsang tumbuhnya persoalan matematika
  2. Membantu siswa memecahkan persoalan menggunakan caranya sendiri
  3. Membantu siswa mengetahui informasi yang diperlukan untuk memecahkan persoalan matematika
  4. Mendorong siswa untuk berfikir logis, konsisten, sistematis dan mengembangkan sistem dokumentasi catatan
  5. Mengembangkan kemampuan dan keterampilan untuk memecahkan persoalan
- d. Matematika sebagai alat berkomunikasi. Implikasi dari pandangan ini terhadap pembelajaran matematika adalah guru perlu:
  1. Mendorong siswa mengenal sifat-sifat matematika

2. Mendorong siswa membuat contoh sifat matematika
3. Mendorong siswa menjelaskan sifat matematika
4. Mendorong siswa memerikan alasan perlunya kegiatan matematika
5. Mendorong siswa membicarakan persoalan matematika
6. Mendorong siswa membaca dan menulis matematika
7. Menghargai bahasa ibu siswa dalam membicarakan matematika.<sup>12</sup>

## 2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses untuk menyajikan lingkungan belajar siswa dengan menggunakan suatu desain pembelajaran yang memberdayakan siswa secara maksimal dengan mengoptimalkan proses dan hasil belajar siswa.

Menurut Ansubel bahan pembelajaran yang dipelajari haruslah “Bermakna” (*Meaningful*) artinya bahan pembelajaran itu cocok dengan kemampuan siswa dan harus relevan dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa, baik secara intelektual maupun emosional siswa terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan menurut Nikson pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi (membangun) konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internasional sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> <http://www.Smansatase.Sch.Id//indeks.Php/componet/content/article/57-aartifeend/72-hammad>.

<sup>13</sup> Agus Suprijono, *Coperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009). Hlm. 5-6.

Dalam pembelajaran matematika diharapkan bukan hanya pada melatih hapalan fakta dan teori saja, namun diarahkan pada pemahaman konsep-konsep matematika atas dasar pemikiran yang logis, rasional dan sistematis.

Maka dari itu pembelajaran matematika harus dipilih pendekatan, strategi, metode, teknik yang sesuai dengan kondisi dan situasi siswa supaya tujuan pembelajaran tercapai dengan hasil yang baik. Semua itu tidak terlepas dari bagaimana seorang guru mempersiapkan pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas.

Usaha guru dalam melibatkan siswa pada pembelajaran matematika dapat terwujud jika seorang guru baik dalam mempersiapkan pelaksanaan pembelajaran matematika.

#### **D. Hasil Belajar**

Setiap kegiatan belajar akan berhubungan dengan hasil belajar. Hasil belajar tiap siswa di kelas terkumpul dalam himpunan hasil belajar kelas. Bahan mentah hasil belajar terwujud dalam lembar-lembar jawaban soal ulangan atau ujian, dan yang berwujud karya atau benda. Semua hasil belajar tersebut merupakan bahan yang berharga bagi guru dan siswa. Baik guru, hasil belajar siswa di kelasnya berguna untuk melakukan perbaikan tindakan mengajar dan evaluasi. Bagi siswa, hasil belajar tersebut berguna untuk memperbaiki cara-cara belajar lebih lanjut.

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar:

1. Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam berbentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespon secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah maupun penerapan aturan.
2. Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analisis-sintesis fakta-konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas.
3. Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi konsep dan kaidah memecahkan masalah.
4. Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmaniah dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
5. sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Dikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.<sup>14</sup>

Dari penjelasan diatas bahwa hasil belajar merupakan puncak proses belajar. Hasil belajar tersebut terjadi terutama berkat evaluasi guru. Hasil belajar dapat berupa dampak pengajaran dan dampak pengiring. Kedua dampak tersebut berguna bagi guru dan siswa. Bisa dikatakan bahwa hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku sebagai akibat proses belajar.

Bloom merumuskan bahwa hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan,ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas,

---

<sup>14</sup> Ibid, hlm. 6-7

contoh) *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *syntesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi). Domain psikomotorik meliputi *initiatcory*, *me- routine* dan *routinized*, psikomotor juga mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual. Sementara menurut Lindgret hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian dan sikap.<sup>15</sup>

berpartisipasi secara aktif agar bisa di terima oleh anggota kelompoknya. Menurut Lie pembelajaran kooperatif adalah “sistem pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan semua siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur dan dalam tugas ini guru bertindak sebagai fasilitator”.

Pembelajaran kooperatif juga dapat menciptakan saling ketergantungan antara siswa sehingga sumber belajar bagi siswa bukan hanya guru dan buku tetapi juga semua siswa.

Kebiasaan belajar berkelompok atau hidup berkelompok merupakan fitrah manusia. Ketika muncul suatu masalah hal yang paling efektif menyelesaikannya adalah dengan musyawarah. Pada dasarnya model ini dirancang untuk membimbing para siswa, mendefenisikan masalah, mengeksplorasikan berbagai

---

<sup>15</sup> Wna Made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009). Hlm. 189.



cakrawala masalah itu, mengumpulkan data yang relevan, mengembangkan dan mengetes hipotesis.

Ada banyak alasan mengapa coovertive learning tersebut mampu memasuki kelaziman praktek pendidikan. Selain bukti-bukti nyata dari keberhasilan pendekatan ini, pada masa sekarang masyarakat pendidikan semakin menyadari peningkatan para siswa berlatih berpikir, memecahkan masalah, serta menggabungkan kemampuan dan keahlian. Walaupun memang pendekatan ini akan berjalan baik di kelas yang kemampuannya merata.<sup>16</sup>

Keberhasilan pembelajaran ini tergantung dari keberhasilan masing-masing individu dalam kelompok, dimana keberhasilan tersebut sangat berarti untuk mencapai suatu tujuan yang positif dalam belajar kelompok.

## **E. Lingkaran**

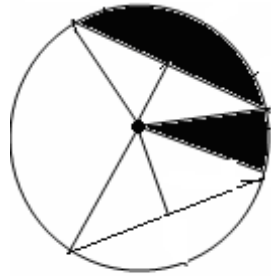
### **1. Pengertian Lingkaran dan Unsur-unsurnya.**

Lingkaran adalah kurva tertutup sederhana yang merupakan tempat kedudukan yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu.<sup>17</sup> Jarak yang sama tersebut disebut jari-jari lingkaran dan titik tertentu disebut pusat lingkaran. Perhatikan gambar 1 dibawah ini agar kita mudah memahami unsur-unsur lingkaran.

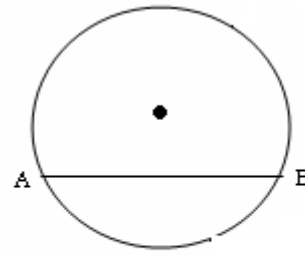
---

<sup>16</sup>Isjani. *Pembelajaran Kooperatif*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm, 201.

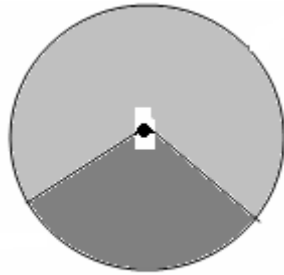
<sup>17</sup>Dewu Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep Dan Aplikasi 2*, Jakarta: pustaka Pembukuan, 2008. hlm. 138



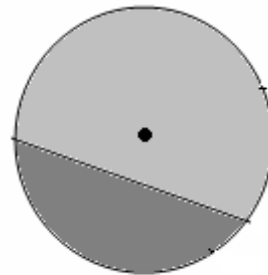
Gambar 1.1



Gambar 1.2



Gambar 1.3



Gambar 1.4

Unsur-unsur lingkaran menurut gambar 1.

- titik O disebut pusat lingkaran. Gambar 1.1
- $\overline{OA}$ ,  $\overline{OB}$ ,  $\overline{OC}$ , dan  $\overline{OD}$  disebut jari-jari lingkaran, yaitu garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dan titik pada lingkaran. Gambar 1.1
- $\overline{AC}$  disebut tali busur, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran. Gambar 1.1
- $\overline{OE}$  tegak lurus dengan tali busur  $\overline{BD}$  dan  $\overline{OF}$  tegak lurus tali busur  $\overline{AC}$  disebut apotema, yaitu jarak terpendek antara tali busur dan pusat lingkaran. Gambar 1.1
- Garis lengkung  $\overline{AC}$ ,  $\overline{BC}$  dan  $\overline{AB}$  disebut busur lingkaran, yaitu bagian dari keliling lingkaran. Gambar 1.1

Busur terbagi dua yaitu busur besar dan busur kecil. Gambar 1.2. Busur kecil / pendek adalah busur AB yang panjangnya kurang dari setengah keliling lingkaran. Busur besar / panjang adalah busur AB yang lebih dari setengah keliling lingkaran.

- Daerah yang dibatasi oleh dua jari-jari,  $\overline{OC}$  dan  $\overline{OB}$  serta busur BC disebut juring atau sektor. Gambar 1.1

Juring terbagi dua yaitu juring besar dan juring kecil. Gambar 1.3

- Daerah yang dibatasi tali busur AC dan busurnya disebut tembereng. Gambar 1.4. menunjukkan bahwa terdapat tembereng kecil dan tembereng besar.

## 2. Keliling dan Luas Lingkaran

Nilai perbandingan antara keliling lingkaran dengan diameter lingkaran mendekati suatu bilangan tertentu. Bilangan tersebut dilambangkan  $\pi$  (dibaca fi) maka  $\frac{k}{d} = \pi$  dari persamaan tersebut diperoleh  $k = \pi \cdot d$  persamaan tersebut merupakan rumus keliling lingkaran. Karena panjang diameter lingkaran sama dengan dua kali jari-jari yaitu  $d = 2 \cdot r$ , maka rumus keliling lingkaran dapat juga dinyatakan sebagai berikut:

$$K = 2 \cdot \pi r$$

Dengan  $K =$  keliling lingkaran

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

$r$  = jari-jari lingkaran

Untuk menemukan rumus luas lingkaran dapat dilakukan dengan melakukan percobaan berikut:

- membuat model lingkaran dari kertas karton dengan jari-jari 10 cm. setelah itu bentuk jari-jari dengan sudutnya masing-masing  $22,5^\circ$  sehingga terdapat 10 juring yang luas daerahnya masing-masing sama besar.
- Juring tersebut, kemudian dipotong menurut kelilingnya lalu, juring tersebut diletakkan sedemikian rupa sehingga bentuknya menyerupai persegi panjang.
- Luas daerah persegi panjang yang telah terbentuk tersebut merupakan luas bidang lingkaran.
- Panjang persegi, panjang tersebut =  $\frac{1}{2}$  keliling lingkaran =  $r$  lebar persegi panjang adalah  $L = \text{panjang} \times \text{lebar}$

$$L = \pi \times r \times r$$

$$L = \pi \times r^2$$

Persamaan tersebut merupakan rumus luas bidang lingkaran. Oleh karena itu  $d = 2 \cdot r$  atau  $r = \frac{1}{2} d$  maka rumus luas lingkaran dapat dinyatakan sebagai berikut:

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

Dengan  $L$  = Luas lingkaran

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

$d$  = Diameter lingkaran

$r$  = Jari-jari lingkaran

### 3. Hubungan Antara Sudut Pusat, Panjang Busur Dan Luas Juring.

Jika lingkaran dipotong dua kali dan masing-masing melalui titik pusat lingkaran. Maka lingkaran akan menjadi 4 juring atau sektor. Jadi sektor atau juring adalah bagian dari lingkaran yang dibatasi oleh jari-jari dan garis lengkungnya.

Untuk menghitung besar juring kita dapat menggunakan sudut yang dibentuk antara dua jari-jari dan disebut sudut pusat. Untuk lingkaran penuh besar sudut pusat adalah  $360^{\circ}$ . karena keliling lingkaran tergantung pada nilai jari-jari maka:

Panjang garis lengkung lingkaran = besar sudut pusat

$$\text{Keliling lingkaran} \quad 360^{\circ}$$

### F. Kerangka Berpikir

Guru merupakan salah satu komponen yang sangat menentukan dalam pendidikan. Guru tidak hanya dituntut untuk menguasai materi pembelajaran saja tetapi juga harus dapat meningkatkan pemahaman siswa



terhadap pelajaran agar tercapai proses belajar yang bermakna. Oleh sebab itu guru harus dapat memilih model pembelajaran yang tepat.

Salah satu cara yang dapat mendorong siswa untuk belajar bermakna dapat dilakukan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap pemahaman siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw merupakan model pembelajaran yang dapat menunjukkan ilmu secara sistematis, yaitu dimulai dari inti permasalahan sampai pada bagian yang mempunyai satu sama lain sehingga dapat membentuk pengetahuan dan mempermudah pemahaman suatu topik pelajaran.

Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dirancang untuk menguatkan struktur kognitif pembelajaran ketika mempelajari pengetahuan. Setiap pengetahuan (ilmu) mempunyai struktur tertentu yang membentuk kerangka dari sistem memproses informasi yang dikembangkan dalam ilmu.

Tugas guru (pengajar) dalam mengajar pertama-tama adalah menyajikan kerangka pelajaran yang umum dan menyeluruh untuk kemudian dilanjutkan dengan penyajian informasi yang lebih spesifik. Pemahaman siswa terhadap pelajaran akan berfungsi sebagai penyusun yang mengorganisasikan semua informasi yang akan diasimulasikan oleh pembelajar.

Dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw siswa dapat mengajari temanmya yang kurang pandai tanpa merasa dirugikan. Siswa yang kurang pandai juga dapat belajar dalam suasana yang menyenangkan karena banyak teman yang dapat membantu dan memotivasinya. Dalam

pembelajaran ini siswa diajarkan untuk memiliki rasa tanggung jawab yang tinggi.

Maka agar penyampaian materi belajar matematika dapat menarik minat belajar dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap pelajaran, dalam ini dicoba menerapkan suatu model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut sehingga pemahaman siswa terhadap lingkaran dapat meningkat.

### **G. Hipotesis**

Hipotesis adalah dugaan sementara seorang peneliti terhadap hasil penelitian sebelum dilakukan pengujian langsung di lapangan. Oleh karena itu, perumusan hipotesis sangat berbeda dari perumusan pertanyaan penelitian. Perumusan hipotesis yang benar harus memenuhi ciri-ciri sebagai berikut:

1. Hipotesis harus dinyatakan dalam bentuk kalimat deklaratif, bukan kalimat pertanyaan.
2. hipotesis berisi pernyataan mengenai hubungan antara paling sedikit dua variabel
3. hipotesis dapat diuji.<sup>18</sup>

Berdasarkan landasan teori di atas, maka dapat ditetapkan suatu hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

---

<sup>18</sup> Saifuddin Azwar, *metode penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), hlm. 49-50.

“ Ada Pengaruh yang Signifikan antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pokok Lingkaran di SMPN 2 Barang Angkola.”

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Adapun penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 2 Batang Angkola yang berlokasi di Jl. Mandailing. Kecamatan Batang Angkola. Kabupaten Tapanuli Selatan. Sedangkan penelitian ini mulai dilaksanakan pada bulan Desember 2011 sampei Mei 2012.

Adapun alasan penulis memilih lokasi penelitian ini adalah :

1. Menurut pengetahuan peneliti di sekolah tersebut belum pernah diadakan penelitian dengan judul yang sama.
2. Sekolah tersebut dekat dengan tempat peneliti, sehingga dapat menghemat waktu dan biaya.

#### **B. Jenis Penelitian**

Berdasarkan pendekatan analisis data atau metode kerja penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif yaitu penelitian yang dilakukan dengan menggunakan pengukuran dan analisis pada data-data angka yang diolah dengan analisis statistik.

Penelitian ini melibatkan perlakuan yang berbeda antara dua kelompok sehingga bila ditinjau dari perlakuannya maka jenis penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen. Dalam penelitian ini eksperimen, ada beberapa desain

penelitian, disini penulis menggunakan desain “ pretest-posttes control ”. dalam desain ini sebelum di lakukan perlakuan kepada kelompok eksperimen, maka kedua kelompok d berikan pretest untuk mengukur kondisi awal. Selanjutnya kepada kelompok eksperimen diberikan perlakuan (treatment) dan pada kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan (treatment). Setelah selesai kedua kelompok diberi posttest.

Rancangan eksperimen penelitian ini adalah :

Kelompok	pretest	Perlakuan	Postest
KE	T	X	T <sub>1</sub>
KK	T		T <sub>1</sub>

Keterangan :

KE : kelompok eksperimen

KK : kelompok kontrol

X :Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw

T<sub>1</sub> : postes yang di berikan kepada kedua kelompok eksperimen diberikan perlakuan ( treatment )<sup>1</sup>

### C. Populasi dan Sampel

Setiap penelitian selalu berhubungan langsung dengan yang diteliti baik berupa benda, manusia maupun gejala-gejala yang terjadi karena merupakan hal yang diperlukan untuk menunjang keberhasilan penelitian.

---

<sup>1</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm. 108

## 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, totalitas yang mungkin, hasil menghitung atau pengukuran ataupun kualitatif dari pada karakteristik tertentu mengenai sekumpulan objek yang lengkap dan jelas yang ingin di pelajari sifat-sifatnya.<sup>2</sup> Sementara menurut P.joko Subagyo menyatakan “populasi adalah objek penelitian sebagai sasaran untuk mendapatkan dan mengumoukan data.<sup>3</sup> Dalam penelitian ini populasinya adalah SMP N 2 Batang Angkola yang terbagi dalam 4 kelas yang seluruhnya berjumlah 147 orang.

Tabel  
Daftar Jumlah Siswa Kelas VIII SMPN 2 Batang Angkola

No	Kelas	Jumlah
1	VIII A	35
2	VIII B	39
3	VIII C	35
4	VIII D	38
	Jumlah	147

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian yang diambil dari populasi, hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto menyatakan bahwa “sampel adalah bagian atau wakil yang di teliti”.<sup>4</sup> Maka yang dimaksud peneliti, sampel

---

<sup>2</sup> Subagyo, *Metode Penelitian Dalam Teori Dan Aplokasi Dan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hlm. 23

<sup>3</sup> *Ibid*, hlm

<sup>4</sup> *Ibit*, hlm. 112.

disini adalah sebagian dari keseluruhan siswa kelas VIII SMP N 2 Batang Angkola.

Dari 4 kelas yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah 2 kelas. Diperoleh kelas VIII<sub>A</sub> dengan jumlah 35 orang sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan kelas VIII<sub>C</sub> dengan jumlah siswa 35 orang sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran biasa atau tanpa pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Dan sebagai kelas uji coba instrumen (untuk postes) dalam penentuan ini adalah kelas VIII<sub>D</sub> dengan jumlah 38 orang.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrument merupakan alat bantu bagi peneliti di dalam menggunakan metode pengumpulan data. Hal ini sejalan dengan pendapat Suharsimi Arikunto bahwa ” bahwa instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih muda dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah di olah”.<sup>5</sup>

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui kemampuan hasil belajar siswa adalah tes hasil belajar pada materi pokok lingkaran. Tes menurut Amir Daien Iindrakusuma yang di kutip oleh Suharsimi Arikunto adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau

---

<sup>5</sup> Ibit, hlm. 160



keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang dengan cara yang boleh dikatakan cepat dan tepat.<sup>6</sup>

Tes dilakukan pada akhir pembelajaran materi pokok lingkaran pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, soal tes yang akan diberikan sudah di uji cobakan terlebih dahulu pada kelas uji coba yaitu kelas VIII<sub>D</sub>. Soal yang sudah di analisis dan dinyatakan valid yang dijadikan sebagai soal tes. Soal tes yang digunakan berupa tes pilihan berganda (multiple choice). Dan untuk penskoran tes setiap jawaban yang benar di beri skor 1 dan jawaban yang salah di beri skor 0.

Kisi-Kisi Indikator Tes

Variabel penelitian	Sub Variabel	Indikator	Butir Soal	Jumlah
Hasil belajar lingkaran	Unsur-unsur lingkaran	Menjelaskan unsur-unsur lingkaran	1, 2, 3	3
	Keliling dan luas lingkaran	Menghitung keliling lingkaran	4, 5, 6, 7,8	5
		Menghitung luas lingkaran	9,10, 11, 12	4
	Hubungan antar sudut pusat, panjang busur dan luas juring	Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan sudut pusat, panjang busur dan luas juring	13, 14, 15, 16,17, 18, 19, 20	8
Jumlah				20

<sup>6</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 32

Dalam hal ini untuk menguji validitas soal digunakan rumus product moment dengan angka kasar yaitu :

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien Validitas tes

X = Nilai untuk setiap item tes

Y = Nilai total seluruh item tes

Untuk menghitung kerelibilitas tes digunakan rumus Anova Max sebagai berikut :

$$r_{11} = 1 - \frac{V_s}{V_r}$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas seluruh soal

$V_s$  = varians siswa

$V_r$  = Varians responden

Langkah 1 :

Mencari jumlah kuadrat responden dengan rumus :

$$JK_{(r)} = \frac{\sum x_i}{K} - \frac{(\sum x_i)^2}{(K \cdot N)}$$

Keterangan :

---

<sup>7</sup> Ridwan M. B.A, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 110-112

$Jk_{(r)}$  = Jumlah kuadrat responden

$X_t$  = Skor total dari setiap responden

$K$  = Banyaknya Item

$N$  = Banyaknya responden atau subjek

Langkah 2 :

Mencari jumlah kuadrat dengan rumus :

$$Jk_{(i)} = \frac{\sum B^2}{N} - \frac{(\sum x_t)^2}{(K.N)}$$

Keterangan :

$Jk_{(i)}$  = Jumlah kuadrat item

$\sum B$  = jumlah jawab benar seluruh siswa

$(\sum x_t)$  = kuadran dari jumlah skor total

Langkah 3

$$Jk_{(t)} = \frac{(\sum B)(\sum S)}{(\sum B + \sum S)}$$

Keterangan :

$Jk_{(t)}$  = Jumlah kuadrat total

$\sum B$  = Jumlah jawab benar seluruh siswa

$\sum S$  = Jumlah jawab salah seluruh siswa

Langkah 4

$$Jk_{(s)} = JK_{(t)} - Jk_{(r)} - Jk_{(i)}$$

Langkah 5

$$\text{Variansi} = \frac{\text{Jumlahkuadrat}}{d.b(\text{derajatkebebasan})}$$

Langkah 6

$$r_{11} = 1 - \frac{V_s}{V_r}$$

Selanjutnya dalam membuat tes yang baik, di perlukan tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal. Untuk mengukur tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab benar

J<sub>s</sub> = Jumlah seluruh siswa

Untuk daya pembeda soal digunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

D = Daya pembeda soal

B<sub>A</sub> = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

B<sub>B</sub> = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

J<sub>A</sub> = Jumlah siswa kelompok atas

J<sub>B</sub> = Jumlah siswa kelompok bawah

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah dengan menggunakan angket dan tes. Angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden tinggal memberikan tanda centang pada kolom atau tempat yang sesuai. Tes merupakan sekumpulan soal-soal yang diberikan kepada siswa untuk mengukur sejauh mana pemahamannya terhadap materi yang sudah diajarkan seorang guru. Hal ini juga dinyatakan oleh Suharsimi Arikunto bahwa: “tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok”.<sup>8</sup> Sedangkan jenis tes yang digunakan adalah tes prestasi.

Bentuk tes untuk soal materi lingkaran adalah multiple choice atau pilihan berganda sebanyak 20 soal dengan 4 pilihan jawaban, karena tes bentuk pilihan ganda ini merupakan tes bentuk objektif yang paling banyak digunakan karena banyak sekali materi yang dapat dicakup.<sup>9</sup>

## **F. Teknik Analisis Data**

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Analisis nilai awal

---

<sup>8</sup>*Ibid*, hal. 150

<sup>9</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006). hal.

Digunakan untuk membuktikan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari titik total yang sama.

1. Menentukan nilai rata-rata dan dari masing masing variabel

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

$$S^2 = \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)} \text{ }^{10}$$

2. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah ada sampel di ambil masing-masing kelompok berasal dari distribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas digunakan rumus chi-kuadrat sebagai berikut :

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

Keterangan :

$X^2$  = Harga chi-kuadrat

k = Jumlah kelas interval

$f_o$  = frekuensi hasil pengamatan

$f_e$  = frekuensi yang diharapkan <sup>11</sup>

3. Uji homogenitas data

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang sama, dari hasil penelitian akan berlaku pula untuk pengujian hipotesis taraf signifikan 0,05. Untuk mengetahui varians sampel digunakan uji homogenitas dengan rumus :

---

<sup>10</sup> Ibit, hlm. 122

<sup>11</sup> Ibit, hlm 124

$$F_{hitung} = \frac{V_{besar}}{V_{kecil}} \text{ }^{12}$$

Kriteria pengujian homogenitas adalah sebagai berikut:

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , berarti tidak homogen

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , berarti homogen

#### 4. Uji kesamaan dua rata-rata

Analisis data dengan uji t digunakan untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Keterangan :

$\mu_1$  = Rata-rata data kelompok eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata data kelompok kontrol

Adapun untuk menguji hipotesis statistik dilakukan dengan dengan rumus uji – t yaitu :

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

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = nilai rata-rata kelas kontrol

$n_1$  = Banyaknya jumlah siswa eksperimen

$n_2$  = Banyaknya jumlah siswa kontrol

---

<sup>12</sup> Ibit, hlm. 120



$s_1^2$  = standar deviasi kelas eksperimen

$s_2^2$  = Standar deviasi kelas kontrol

S = simpangan baku  $\bar{x}_1$  dan  $\bar{x}_2$  <sup>13</sup>

b. Analisis Data Hasil Belajar

Setelah diberi perlakuan kepada sampel, maka dilaksanakan tes hasil belajar. Dari hasil tes tersebut maka diperoleh data dasar menguji hipotesis penelitian.

1. Menentukan nilai rata-rata dan simpangan baku dari masing masing variabel yaitu :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

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

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah ada sampel di ambil masing-masing kelompok berasal dari distribusi normal atau tidak.

Untuk menguji normalitas digunakan rumus chi-kuadrat sebagai berikut :

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

Keterangan :

$X^2$  = Harga chi-kuadrat

k = Jumlah kelas interval

$f_o$  = frekuensi hasil pengamatan

$f_e$  = frekuensi yang diharapkan

---

<sup>13</sup> Sudjana, *Metoda Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2002), hlm. 239

### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang sama, dari hasil penelitian akan berlaku pula untuk pengujian hipotesis taraf signifikan 0,05. Untuk mengetahui varians sampel digunakan uji homogenitas dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{V_{besar}}{V_{kecil}}$$

Kriteria pengujian homogenitas adalah sebagai berikut:

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , berarti tidak homogen

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , berarti homogen

### 4. Uji perbedaan Dua Rata-Rata

Hipotesis nol ( $H_0$ ) menyatakan tidak adanya perbedaan antara dua variabel, atau tidak ada hubungan variabel X terhadap variabel Y. Sedangkan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara variabel X dan Y, atau adanya perbedaan antara kedua sampel. Untuk menguji hipotesis statistik digunakan rumus uji-t yaitu :

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

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = nilai rata-rata kelas kontrol

$n_1$  = Banyaknya jumlah siswa eksperimen

$n_2$  = Banyaknya jumlah siswa kontrol

$s_1^2$  = standar deviasi kelas eksperimen

$s_2^2$  = Standar deviasi kelas kontrol

S = simpangan baku  $\bar{x}_1$  dan  $\bar{x}_2$

Hipotesis yang akan diuji yaitu :

$H_0$  = tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar matematika pada materi pokok lingkaran di SMPN 2 Batang Angkola .

$H_a$  = ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar matematika pada materi pokok lingkaran di SMPN 2 Batang Angkola.

Dengan kriteria sebagaiberikut :

$H_0$  di terima jika  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ , dimana  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  diperoleh dari distribusi t dengan derajat kebebasan (dk) =  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $1-\frac{1}{2}\alpha$  pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  untuk harga t.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Deskriptif data

Pada bab ini penulis akan membahas tentang hasil uji coba instrumen penelitian, dan membahas hasil penelitian tentang model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan hasil belajar matematika pada materi pokok lingkaran SMPN-2 Batang Angkola.

#### 1. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan sebelum instrumen digunakan dalam pengumpulan data. Jenis instrumen yang digunakan adalah angket dan tes. Uji coba masing-masing instrumen dilakukan di SMPN-2 Batang Angkola..

##### a. Validitas Tes

Uji coba instrumen tes bertujuan untuk mencari validitas (kesahihan) dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*, mencari reliabilitas (ketepatan) dengan menggunakan rumus spearman brown, tingkat kesukaran, daya pembeda dan pola jawaban. Dan akan diuraikan satu persatu yaitu:

1. Uji validitas instrumen penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan yang penulis lakukan, bahwa dari 20 soal yang telah diujikan dan telah dibandingkan dengan r tabel, terdapat 15 soal yang valid dan 5 soal yang tidak valid. Sehingga peneliti memutuskan untuk menggunakan 15 soal tersebut dalam penelitian ini karena sudah teruji validitasnya dan dapat dilihat pada tabel berikut:

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

TABEL  
HASIL UJI VALIDITAS INSTRUMEN TES

Nomor Item Soal	Nilai $r_{hitung}$	Interpretasi	Keterangan
1	0,4098	Valid	Instrumen valid, jika : $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,320)
2	0,504	Valid	
3	0,362	Valid	
4	0,399	Valid	
5	0,480	Valid	
6	0,536	Valid	
7	0,374	Valid	
8	0,363	Tidak	
9	0,409	Valid	
10	0,195	Tidak Valid	
11	0,480	Valid	
12	0,198	Tidak Valid	
13	0,467	Valid	
14	0,445	Valid	
15	0,354	Valid	
16	0,0099	Tidak Valid	
17	0,349	Valid	
18	0,377	Valid	
19	-0,178	Tidak Valid	
20	-0,435	Tidak Valid	

## 2. Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Uji reliabilitas instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus Anova Hoyt:

$$r_{11} = 1 - \frac{v_s}{v_r}$$

$$r_{11} = 1 - \frac{0,1793}{0,3555}$$

$$r_{11} = 1 - 0,5044$$

$$r_{11} = 0,4956$$

### B. Uji Taraf Kesukaran Instrumen Penelitian

Taraf kesukaran yang diperoleh dalam uji coba instrumen tes tersebut akan disajikan dalam tabel berikut beserta rumusnya :  $P = \frac{B}{JS}$

TABEL  
HASIL UJI TARAF KESUKARAN INSTRUMEN TES

Nomor Item Soal	Taraf Kesukaran	Interpretasi	Keterangan
1	0,76	Mudah	P : 0,00 sampai 0,30 (sukar)  P : 0,31 sampai 0,70 (sedang)
2	0,76	Mudah	
3	0,76	Mudah	
4	0,74	Mudah	
5	0,76	Mudah	
6	0,74	Mudah	
7	0,78	Mudah	
8	0,76	Mudah	
9	0,76	Mudah	
10	0,74	Mudah	
11	0,76	Mudah	

12	0,76	Mudah	P : 0,71 sampai 1,00 (mudah)
13	0,76	Mudah	
14	0,74	Mudah	
15	0,74	Mudah	
16	0,76	Mudah	
17	0,76	Mudah	
18	0,74	Mudah	
19	0,76	Sedang	
20	0,78	Sedang	

Hasil perhitungan taraf kesukaran tersebut di atas, terdapat nilai taraf kesukaran semua soal tergolong mudah.

### C. Uji Daya Pembeda Instrumen Penelitian

Uji coba instrument tes penelitian ini memiliki daya pembeda yang akan disajikan dalam tabel sebagai berikut beserta rumusnya:

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

TABEL  
HASIL UJI DAYA PEMBEDA INSTRUMEN TES

Nomor Item Soal	Daya pembeda	Interpretasi	Keterangan
1	0,37	Cukup	D : 0,00 – 0,20 : jelek D : 0,21 – 0,40 : cukup D : 0,41 - 0,70 : baik D : 0,71 – 1,00 : baik sekali
2	0,26	Cukup	
3	0,26	Cukup	
4	0,32	Cukup	
5	0,47	Baik	
6	0,21	Cukup	
7	0,31	Cukup	
8	0,37	Cukup	
9	0,26	Cukup	
10	0,00	Jelek	
11	0,37	Cukup	
12	0,16	Jelek	

13	0,21	Cukup
14	0,32	Cukup
15	0,32	Cukup
16	-0,06	Sangat jelek
17	0,32	Cukup
18	0,42	Baik
19	-0,19	Sangat jelek
20	-0,42	Sangat jelek

Hasil perhitungan daya pembeda tersebut di atas, terdapat nilai daya beda yang bervariasi yaitu 2 soal masuk dalam kategori baik, 13 soal masuk dalam kategori cukup, 3 soal masuk dalam kategori jelek dan 2 soal masuk dalam kategori sangat jelek.

### 1. Deskripsi Data Nilai Awal

Untuk menjangkau data dari kelas eksperimen dapat diketahui dari hasil jawaban siswa. Untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 62 dan simpangan baku 11,077. nilai pre-tes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel

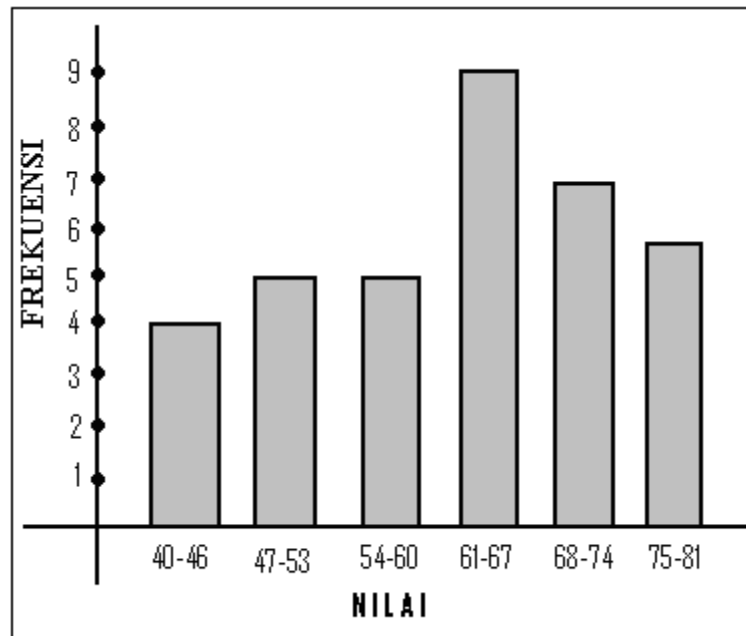
Daftar distribusi frekuensi nilai pre-tes kelas eksperimen

Interval	Titi Tengah	frekuensi
40-46	43	4
47-53	50	5
54-60	57	5
61-67	64	9
68-74	71	7
75-81	78	5
Jumlah		35



Bila nilai awal kelas eksperimen di digambarkan dalam bentuk diagram batang dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 1  
Diagram Batang Nilai Pre-tes Kelas Eksperimen



Untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 61,2 dan simpangan baku 11,092. Nilai pre-tes kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

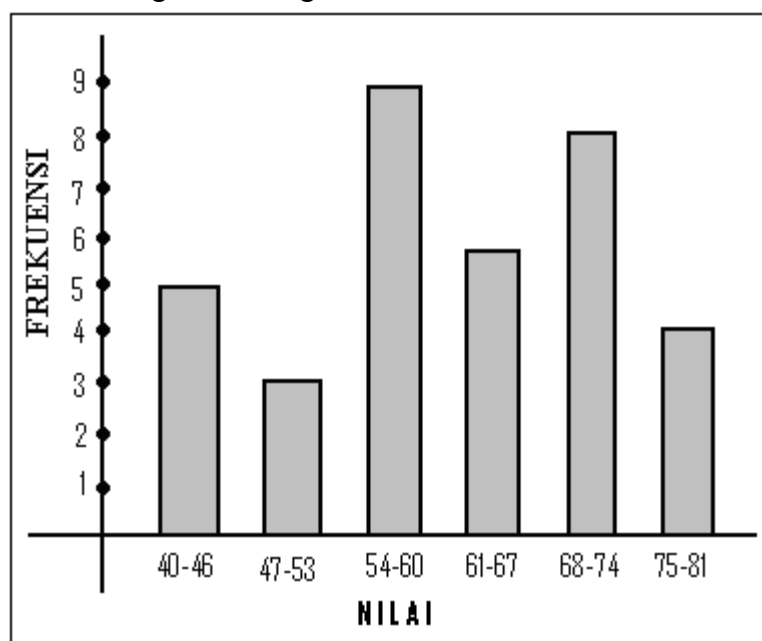
Tabel  
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pre-Tes Kelas Kontrol

Interval	Titik Tengah	Frekuensi
40-46	43	5
47-53	50	3
54-60	57	9
61-67	64	6
68-74	71	8
75-81	78	4

Jumlah		35
--------	--	----

Bila nilai awal kelas kontrol digambarkan dalam bentuk diagram batang dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 2  
Diagram Batang Nilai Pre-tes Kelas Kontrol



## 2. Deskriptif data nilai akhir

Untuk kelas eksperimen yang diberi pengajaran melalui pembelajaran kooperatif tipe jigsaw diperoleh rata-rata 82,16 dan simpangan baku 10,75. Nilai post-tes kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

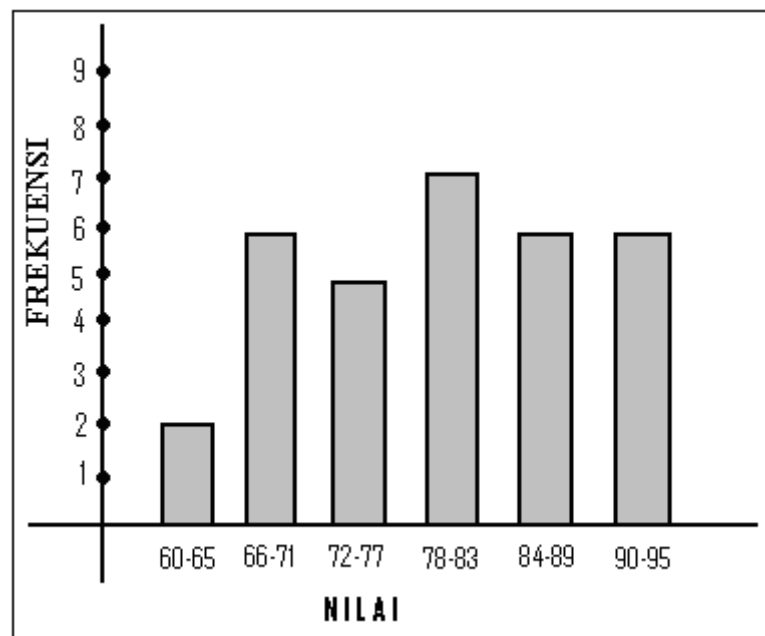
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Post-Tes Kelas Eksperimen

Interval	Titik tengah	frekuensi
----------	--------------	-----------

60-65	62,5	2
66-71	68,5	6
72-77	75,5	5
78-83	82,5	8
84-89	89,5	7
90-95	96,5	7
Jumlah		35

Bila nilai akhir kelas eksperimen digambarkan dalam bentuk diagram batang dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 3  
Diagram Batang Nilai Post-tes Kelas Ekprimen



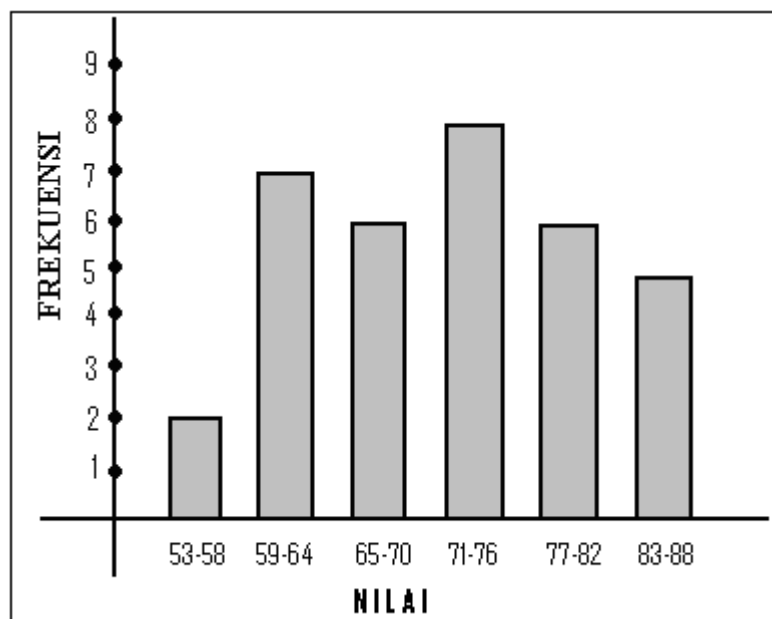
Untuk kelas kontrol yang diberikan dengan pembelajaran biasa atau tanpa menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw diperoleh rata-rata 71,786 dan simpangan baku 8,92. Nilai post-tes kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

### Nilai Daftar Distribusi Post-Tes Kelas Kontrol

Interval	Titik tengah	frekuensi
53-58	55,5	2
59-64	61,5	7
65-70	67,5	6
71-76	73,5	9
77-82	79,5	6
83-88	85,5	5
Jumlah		35

Bila nilai akhir kelas kontrol digambarkan dalam bentuk diagram batang dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 4  
Diagram Batang Nilai Post-tes Kelas Kontrol



## D. Uji Persyaratan Data Nilai Awal (pre tes) Pada Kelas Eksprimen dan Kelas

### Kontrol

#### 1. Uji normalitas

Untuk normalitas data skor pre-tes pada kelas eksperimen SMPN 2 Batang Angkola diperoleh  $X^2_{hitung} = 7,74$ . Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 35$  diperoleh nilai untuk uji chi-kuadrat harga  $X^2_{tabel} = 7,815$ . Ternyata,  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Sedangkan uji normalitas data skor pre-tes pada kelas kontrol SMPN 2 Bantang Angkola diperoleh  $X^2_{hitung} = 5,261$  dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 35$  diperoleh nilai untuk chi-kuadrat harga  $X^2_{tabel} = 7,815$ . Ternyata  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , ini berarti data berasal dari yang berdistribusi normal. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

#### 2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian memiliki varians yang homogen atau tidak, artinya apakah sampel yang dipakai dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Pengujian homogenitas dilakukan dengan uji F. Dari hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh pada pre-tes  $F_{hitung} = 1,0088$  dan  $F_{tabel} = 1,776$  dengan arti lain  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Sehingga dapat diketahui bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

### 3. Uji kesamaan dua rata-rata

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

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh  $s = 11,052$ ,  $t_{hitung} = 0,3029$  dan dengan  $\alpha = 0,05$  serta  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 68$  diperoleh  $t_{(0,95)(68)}$  diperoleh daftar distribusi  $t_{tabel} = 1,9973$ . Karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$ .

Berdasarkan analisis di atas nilai Pre-tes diperoleh bahwa berdistribusi normal, homogen, dan memiliki rata-rata awal yang sama. Hal ini menjelaskan bahwa kedua kelas tersebut berawal dari kondisi yang sama.

## **E. Uji Peresyaratan Data Nilai Akhir (Pos –Tes) Pada Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol**

### 1. Uji normalitas

Uji normalitas data skor post tes kelas eksperimen SMPN 2 Batang Angkola diperoleh  $X^2_{hitung} = 6,92$ , dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 35$  diperoleh nilai nilai untuk chi-kuadrat harga  $X^2_{tabel} = 7,815$ .

Ternyata  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Sedangkan uji normalitas dari kelas kontrol SMPN 2 Batang Angkola diperoleh  $X^2_{hitung} = 6,26$  dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 35$  diperoleh nilai untuk chi-kuadrat harga  $X^2_{tabel} = 7,815$ .

Ternyata  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , hal ini menunjukkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

## 2. Uji homogenitas

Pengujian homogenitas data dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian memiliki varians yang homogen atau tidak, artinya apakah dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Pengujian homogenitas dilakukan dengan uji F. Dari hasil perhitungan homogenitas diperoleh pada post-tes  $F_{hitung} = 1,453$  dan diperoleh  $F_{tabel} = 1,776$  atau  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $1,453 < 1,776$ ). Sehingga dapat diketahui bahwa kelas Eksprimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama (homogen).

## F. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dapat dilakukan apabila persyaratan untuk uji hipotesis telah terpenuhi. Karena persyaratan uji hipotesis telah terpenuhi yaitu normal dan homogen, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t. Dengan demikian uji hipotesisnya sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Dengan kriteria  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$

Dari hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 4,375$  dan  $t_{tabel} = 1,997$  dengan  $dk = 68$  dan  $\alpha = 0,05$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,375 > 1,997$ ) maka  $H_0$  ditolak begitu juga dengan sebaliknya  $H_a$  diterima. Dengan kata lain hasil belajar siswa pada materi pokok lingkaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik atau memperoleh nilai lebih tinggi dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa (tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw) di SMPN 2 Batang Angkola.

### **G. Hasil Penelitian**

Dalam penelitian ini digunakan dua tipe pembelajaran yang berbeda yaitu pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan pembelajaran biasa. Sebelum diberikan pembelajaran yang berbeda kepada kedua kelas tersebut, terlebih dahulu diberikan tes awal (pre-tes) untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada pokok bahasan lingkaran. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pre-tes kelas eksperimen adalah 62 dan nilai rata-rata pre-tes kelas kontrol adalah 61,2 berdasarkan hasil ini dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa.

Setelah diketahui kemampuan awal siswa, barulah bisa dilakukan pembelajaran yang berbeda untuk kedua kelas tersebut. Dimana kelas VIIIA sebagai kelas yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw (kelas



eksprimen) dan kelas VIIC kelas yang menggunakan pembelajaran biasa (kelas kontrol). Pada akhir pembelajaran siswa diberikan post-tes (tes hasil belajar) untuk mengetahui hasil belajar kedua kelas tersebut. Tes hasil belajar ini sudah di uji cobakan kepada kelas VIID yang dihadiri oleh 38 siswa, dan dilakukan analisis validitas, reliabilitas, taraf kesukaran butir soal dan daya pembeda soal. Dari perhitungan diperoleh bahwa tes hasil belajar valid dan reliabel.

Hasil dari tes hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji normalitas, homogenitas sebagai persyaratan pengujian hipotesis penelitian. Dari hasil perhitungan uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahawa kelas eksperimen dan kelas kontrol normal dan varians homogen. Sehingga digunakan uji t dalam pengujian hipotesis penelitian. Dimana dari perhitungan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 4,375$  dan  $t_{tabel} 1,997$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel} (4,375 > 1,997)$ , maka hipotesis penelitian dapat diterima. Dengan kata lain hasil belajar siswa pada materi lingkaran melalui pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa di SMPN 2 Batang Angkola.

#### **H. Keterbatasan Peneliti**

Pelaksanaan proses penelitian ini telah dilakukan dengan langkah-langkah yang terdapat dalam penelitian dengan penuh hati-hati, ini dilakukan agar hasil yang diperoleh seobjektif mungkin. Namun demikian untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan. Keterbatasan tersebut antara lain:

1. Keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan peneliti.
2. Keterbatasan dalam membuat instrumen penelitian yang valid
3. keterbatasan dalam mengontrol faktor-faktor dari luar yang dapat mengganggu keabstrakan eksperimen ini.
4. Keterbatasan kemampuan mengukur aspek-aspek kejujuran siswa dalam menjawab soal
5. Peneliti tidak mampu mengontrol semua siswa dalam menjawab tes (soal) yang diberikan, apakah siswa memang mencarinya sendiri atau hanya asal dijawab saja atau mencontoh temannya.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### A. Kesimpulan

Dari penelitian ini yang dilakukan oleh peneliti diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa pada materi pokok lingkaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw diperoleh rata-rata 82,16 dan simpangan baku 10,75.
2. Hasil belajar siswa pada materi pokok lingkaran dengan menggunakan pembelajaran biasa diperoleh rata-rata 71,786 dan simpangan baku 8,92.
3. Berdasarkan analisis data dengan menggunakan uji-t diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,375 > 1,997$ ) maka dapat disimpulkan bahwa “terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar matematika pada materi pokok lingkaran di SMPN 2 Batang Angkola.

#### B. Saran-saran

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

1. Kepada siswa diharapkan agar lebih aktif dan giat belajar apalagi pada pembelajaran matematika.

2. Kepada guru matematika agar lebih memperhatikan kesulitan atau kelemahan siswa dalam menguasai suatu materi pelajaran khususnya materi lingkaran, kemudian meningkatkan cara mengajar serta memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan untuk mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan.
3. Kepada kepala sekolah hendaknya dapat memberikan motivasi dan rangsangan agar guru lebih meningkatkan mutu pendidikan dan keterampilan yang dimilikinya dalam menyampaikan pelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- A.M, Sardiman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011.
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 1989.
- , *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2005.
- , *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- , *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Ciptam, 2006.
- , *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006.
- Azwar, Saifuddin, *metode penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004.
- Dimiyati, Drs Mudjiono, *Belajar Dan Pembelajaran*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006.
- Holland, Roi , *Kamus Matematika*, Jakarta: Erlangga, 1983.
- Isjani, *Pembelajaran Kooperatif*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- , *Pembelajaran Kooperatif*: yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007.
- Kunandar SPd, Msi, *Guru Propesional*, Jakarta: PT, Raja Grafindo Persada, 2009.
- Lea, Anita *Koperatif Learning*, Jakarta: PT. Grafindo, 2002.
- Made, Wena, *Strategi Pembelajaran Inofatif Kontemporer*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Nuharini Dewi dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep Dan Aplikasi 2*, Jakarta: pustaka Pembukuan, 2008.
- Rusman. *Model Pembelajaran*, Jakarta: PT. Raja Grapindo Persada, 2011.
- Slamet, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinga*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010

- Subagyo, *Metode Penelitian Dalam Teori Dan Aplikasi Dan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2004
- Sudijono, Anas . *Pengantar Statistik pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005.
- Sugiono, *Metode Penelitian Bisnis*, Bandung Alfabeta, 2005.
- Suprijono, Agus, *Coperative Learning*, Yokyakarta: Pustaka Belajar, 2009.
- Syah, Muhibbin. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000.
- [http: // nurahnah mechy, blogspot. Com/ 2009/ 05/ memahami- bagaimana- anak- belajar. Html.](http://nurahnahmechy.blogspot.com/2009/05/memahami-bagaimana-anak-belajar.html)
- [http: // www. Smansatase. Sch. Id// indeks. Php/ componet/ content/ article/ 57- artifeend/ 72-hammad.](http://www.smansatase.sch.id/index.php/component/content/article/57-artifeend/72-hammad)

## Lampiran 1: Uji Coba Inteumen Angket

### ANGKET

Nama :

Kelas :

#### A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda silang (x) pada salah satu hurup a, b,c, dan d yang menurut anda benar
2. Jawablah angket ini dengan jujur atau tanpa ada pengaruh dari orang lain
3. Setelah angket ini di isi, mohon dikembalikan
4. terimakasih atas kesediaanya dalam pengisian angket ini

#### B. Pertanyaan-pertanyaan

1. Apakah siswa sering saling ketergantungan dalam pencapaian tujuan pembelajaran lingkaran ?  
a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
2. Apakah siswa sering saling ketergantungan dalam menyelesaikan materi lingkaran  
a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
3. Apakah siswa sering saling ketergantungan dalam memilih bahan sumber untuk menyelesaikan materi lingkaran  
a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
4. Apakah siswa sering saling ketergantungan peran dalam menyelesaikan masalah pelajaran lingkaran  
a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah

5. Ketika guru matematika menanggapi permasalahan yang ditimbulkan oleh siswa pada saat pembelajaran sedang berlangsung, apakah siswa sering merasa suasana bersahabat ?
- a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
6. Dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, apakah siswa sering melakukan dialog pada saat tatap muka ?
- a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
7. Apakah siswa sering melakukan tatap muka dan berdialog dengan guru pada saat pembelajaran berlangsung ?
- a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
8. Dalam belajar lingkaran gengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw apakah antara guru dengan siswa dan siswa dengan guru dapat saling sharing ?
- a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
9. Dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, apakah guru sering menilai siswa secara individual ?
- a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
10. Apakah guru sering meminta siswa mengeluarkan pendapat secara perseorangan ?
- a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
11. Dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, apakah siswa mengeluarkan pendapat masing-masing ?



- a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
12. Dalam belajar lingkaran dengan menggunakan kooperatif tipe jigsaw, apakah siswa sering aktif dalam didkusi tersebut ?
- a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
13. Dalam belajar lingkaran dengan menggunakan kooperatif tipe jigsaw, apakah siswa sering bersikap sopan terhadap temannya ?
- a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
14. Pada pembelajaran dengan menggunakan kooperatif tipe jigsaw, apakah siswa sering mengkritik ide dan bukan mengkriti orangnya ?
- a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadang-kadang      c. Tidak pernah
15. Apakah siswa sering melakukan tukar prkiran atau pendapat dengan baik pada saat belajar lingkaran ?
- a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
16. Ketika pembelajaran sedang berlangsung, apakah siswa sering merasa nyaman mengikuti pembelajaran matematika pada pokok bahasan lingkaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ?
- a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
17. Ketika guru menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, apakah guru sering membimbing kerja sama siswa ?
- a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadand-kadang      d. Tidak pernah
18. Ketika guru menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, apakah guru sering memperhatikan kelompok siswa dalam bekerja sama ?

- a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah

19. Apakah guru sering mengoreksi pekerjaan siswa yang dikerjakan pada saat pembelajaran berlangsung ?

- a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah

20. Dalam belajar lingkaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, apakah guru sering mengevaluasi Proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka ?

- a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah

Lampiran 2

### **SOAL POST-TES LINGKARAN**

NAMA :

KELAS :

### A. Pentunjuk Pengisian

1. Berilah tanda silah (X) pada salah satu huruf **a**, **b**, **c** dan **d** yang anda anggap benar
2. Jawaban hanya boleh dipilih satu saja.

### B. Soal

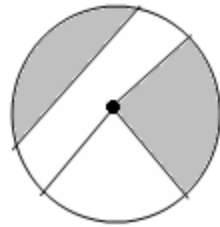
1.



Dari gambar di samping sebutkan garis yang merupakan jari-jari

- a. AB, OE, BC dan CA
- b. OB, OE, CA dan AE
- c. OE, BD, AC dan AD
- d. OA, OB, OC dan OD

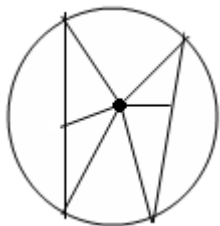
2. Perhatikan gambar di bawah ini:



Dari gambar di samping nama unsur-unsur lingkaran yang ditunjukkan oleh nomor 1,2,3,4 dan 5 adalah:

- a. Jari-jari, titik pusat, juring, tembereng dan tali busur
- b. Tembereng, tali busur, jari-jari, titik pusat
- c. Titik pusat, jari-jari, juring, tali busur dan tembereng
- d. Titik pusat, tembereng, juring, tali busur, dan jari-jari

3.



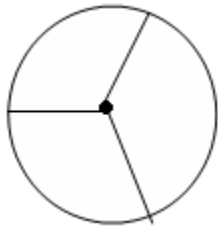
Dari gambar disamping ini yang disebut dengan aporema lingkaran adalah....

- a. OB
- b. OC
- c. AB
- d. OE dan OF

4. Hitunglah keliling lingkaran jika diketahui jari-jari lingkaran sebesar 7 cm.
- 44 cm
  - 321,25 cm
  - 254,34 cm
  - 14 cm
5. Apabila jari-jari lingkaran panjangnya 15 cm maka keliling lingkaran adalah ....
- $43 \text{ cm}^2$
  - $94,2 \text{ cm}^2$
  - $132 \text{ cm}^2$
  - $130 \text{ cm}^2$
6. Tentukan keliling lingkaran jika jari-jarinya 6 cm....
- $316 \text{ cm}^2$
  - $31,4 \text{ cm}^2$
  - $37,68 \text{ cm}^2$
  - $315 \text{ cm}^2$
7. Tentukan keliling lingkaran jika diketahui diameternya 14cm...
- $154 \text{ cm}^2$
  - $44 \text{ cm}^2$
  - $146 \text{ cm}^2$
  - $135 \text{ cm}^2$
8. Jika keliling lingkaran 132cm berapa panjang jari-jari lingkaran tersebut....
- $23 \text{ cm}^2$
  - $21 \text{ cm}^2$
  - $25 \text{ cm}^2$

- d.  $26 \text{ cm}^2$
9. Hitunglah luas daerah lingkaran dengan panjang jari-jari 10 cm...
- 265,5
  - 1962,5
  - 1852,4
  - 314
10. Tentukanlah luas lingkaran jika jari-jarinya 4 cm....
- 26,10
  - 15,12
  - 50,24
  - 12,32

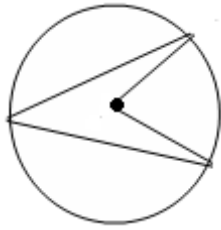
11.



Perhatikan gambar berikut dan tentukanlah luas daerah lingkaran tersebut.....

- 78,5
  - 706,5
  - 752
  - 720,5
12. Jika suatu lingkaran memiliki jari-jari 15cm hitunglah luas daerah lingkaran tersebut...
- 706,5
  - 79,6
  - 78,5
  - 73,8

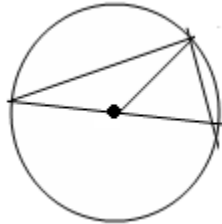
13.



Diketahui  $\angle ACO=15^{\circ}$  dan  $12^{\circ}$   
 hitunglah besar  $\angle AOB$ ....

- a.  $27^{\circ}$
- b.  $54^{\circ}$
- c.  $15^{\circ}$
- d.  $25^{\circ}$

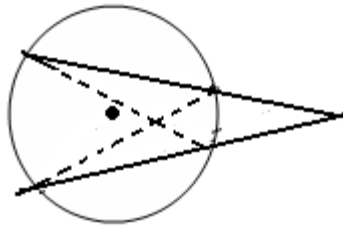
14.



Diketahui  $\angle ABC=65^{\circ}$  dengan AB  
 diameter lingkaran, hitunglah besar  $\angle$   
 CAB..

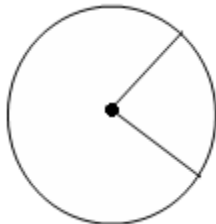
- a.  $24^{\circ}$
- b.  $23^{\circ}$
- c.  $25^{\circ}$
- d.  $15^{\circ}$

15.



Diketahui besar  $\angle ABD =25^{\circ}$  dan  
 besar  $\angle BOC = 35^{\circ}$ , tentukanlah besar  
 $\angle AOD$ ...

16.



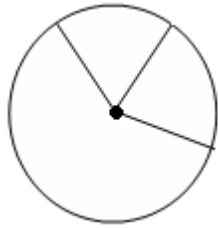
Diketahui panjang jari-jari  $OA=10\text{cm}$ .  
 jika bear  $\angle AOB =60^{\circ}$ , hitunglah luas  
 juring OAB...

- a.  $51,23\text{cm}^2$
- b.  $52,31\text{cm}^2$
- c.  $52,33\text{cm}^2$
- d.  $53,20\text{cm}^2$

17. Dari soal no 16 hitunglah luas tembereng AB...

- a.  $9,03\text{ cm}^2$
- b.  $9,0\text{ cm}^2$
- c.  $8,90\text{ cm}^2$
- d.  $9,5\text{ cm}^2$

18.



Pada gambar di samping diketahui panjang busur  $PQ=16,5\text{cm}$ , panjang busur  $QR = 2\text{cm}$  dan besar  $\angle POQ = 45^\circ$ . Hitunglah besar sudut  $\angle QOR$ ....  
a.  $45^\circ$  b.  $30^\circ$  c.  $120^\circ$  d.  $60^\circ$

19. Dari soal no 16 hitunglah luas panjang juring  $OPQ$ ....

- a.  $173,25\text{cm}^2$
- b.  $172,25\text{cm}^2$
- c.  $17,25\text{cm}^2$
- d.  $173,20\text{cm}^2$

20. Perhatikan kembali soal no 18 hitunglah luas juring  $OQR$ ....

- a.  $214\text{cm}^2$  b.  $232\text{cm}^2$  c.  $231\text{cm}^2$  d.  $321\text{cm}^2$

### **Kunci Jawaban Post Tes**

- 1. D**
- 2. C**
- 3. D**
- 4. A**
- 5. B**
- 6. C**
- 7. B**
- 8. B**
- 9. D**
- 10. C**
- 11. A**
- 12. B**
- 13. B**
- 14. C**
- 15. B**
- 16. C**
- 17. B**
- 18. C**
- 19. B**
- 20. D**



## 2. Post tes kelas kontrol

Nilai tes siswa kelas kontrol

53    53    60    60    60    60    60  
60    60    67    67    67    67    67  
67    73    73    73    73    73    73  
73    73    73    80    80    80    80  
80    80    87    87    87    87    87

Rentang = nilai tertinggi – nilai terendah

$$= 87 - 53$$

$$= 34$$

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 35$$

$$= 1 + 3,3 ( 1,544 )$$

$$= 1 + 5,0952$$

$$= 6,0952$$

Interval	$x_i$	$f_i$	$f_i \cdot x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i^2$
53-58	55,3	2	111	3080,25	6160,5
59-64	65,1	7	430,5	3782,25	26475,75
65-70	67,5	6	405	4556,25	27337,75
71-76	73,5	9	661,5	5402,25	48620,25
77-82	79,5	6	477	6320,25	37921,5
83-88	85,5	5	427,5	7310,25	36551,25
jumlah		35	2512,5	30451,5	183066,8

**Lampiran IV: Hasil Uji Coba Instrumen Angket**

No	Kode siswa	Nomor Item																				Y	Y <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1		4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	2	2	2	71	5041
2		4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	68	4624
3		4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	69	4761
4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	3	4	4	4	2	67	4489
5		4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	75	5625
6		4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	70	4900
7		4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	77	5929
8		4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	72	5184
9		4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	68	4624
10		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	56	3136
11		4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	64	4096
12		4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	68	4624
13		4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	69	4761
14		3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	68	4624
15		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	56	3136
16		3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	63	3969
17		4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	63	3969
18		3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	52	2704
19		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	77	5929
20		4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	64	4096
21		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	2	74	5476
22		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60	3600
23		3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	52	2704
24		4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	71	5041
25		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	2	76	5776
26		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	2	75	5625
27		4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	71	5041
28		4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	75	5625
29		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	56	3136
30		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	77	5929

	X	112	112	112	112	109	109	109	109	89	102	102	92	100	100	100	90	97	95	95	78	2024	138174
	X <sup>2</sup>	12544	12544	12544	12544	11881	11881	11881	11881	7921	10404	10404	8464	10000	10000	10000	8100	9409	9025	9025	6084	4096	6576
	r <sub>xy</sub>	0,786746	0,786746	0,786746	0,786746	0,782184	0,782184	0,782184	0,782184	0,2125	0,774707	0,774707	0,332582	0,603236	0,603236	0,603236	0,228283	0,878895	0,342	0,813227	0,29802		
	Keterangan	V	V	V	V	V	V	V	V	TV	V	V	TV	V	V	V	TV	V	TV	V	TV		

Lampiran V: Hasil Uji Coba Instrumen Tes

No	Kode siswa	Nomor Item																				Y	Y <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1		1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	10	100
2		1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	16	256
3		0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	6	36
4		1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	14	196
5		0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	10	100
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	17	289
7		0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	13	169
8		0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	9	81
9		0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	10	100
10		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18	324
11		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18	324
12		1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	289
13		1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	13	169
14		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	17	289
15		0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	11	121
16		1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
17		1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	16
18		1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	16	256
19		0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	15	225
20		0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	11	121
21		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	17	289
22		0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	12	144
23		1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	225

24		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	324
25		1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	10	100
26		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	17	289
27		1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	15	225
28		0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	12	144
29		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	15	225
30		0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	13	169
	X	19	22	21	23	21	23	23	20	21	22	24	22	20	22	22	12	24	22	14	10	407	5919
	X <sup>2</sup>	361	484	441	529	441	529	529	400	441	484	576	484	400	484	484	144	576	484	196	100		165649
	r <sub>xy</sub>	0,517598	0,59096408	0,541631	0,69222826	0,441699	0,497336	0,54064543	0,343245	0,44169	0,197448	0,512899	0,52469	0,537535	0,590964	0,508119	0,059826	0,444207	0,590964	0,184814	0,239624		
	Keterangan	v	v	v	v	v	v	v	v	v	tv	v	tv	v	V	v	tv	v	v	tv	tv		

Lampiran 1

**SOAL PRE TES LINGKARAN**

NAMA :

KELAS :

### C. Pentunjuak Pengisian

3. Berilah tanda silah (X) pada salah satu huruf **a**, **b**, **c** dan **d** yang anda anggap benar
4. Jawaban hanya boleh dipilih satu saja.

### D. Soal

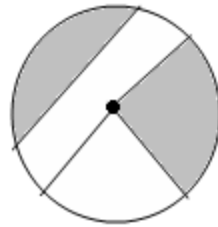
1.



Dari gambar di samping sebutkan garis yang merupakan jari-jari

- a. AB, OE, BC dan CA
- b. OE, BD, AC dan AD
- c. OA, OB, OC dan OD
- d. OB, OE, CA dan AE

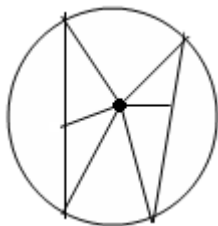
2. Perhatikan gambar di bawah ini:



Dari gambar di samping nama unsur-unsur lingkaran yang ditunjukkan oleh nomor 1,2,3,4 dan 5 adalah:

- e. Titik pusat, jari-jari, juring, tali busur dan tembereng
- f. Jari-jari, titik pusat, juring, tembereng dan tali busur
- g. Titik pusat, tali busur, tembereng, juring dan jari-jari
- h. Titik pusat, tembereng, juring, tali busur, dan jari-jari

3.



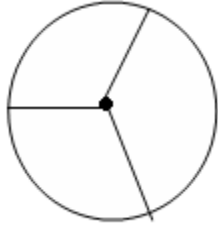
Dari gambar disamping ini yang disebut dengan aporema lingkaran adalah....

- e. OE dan OF
- f. OC
- g. BD
- h. AB

4. Hitunglah keliling lingkaran jika diketahui jari-jari lingkaran sebesar 27 cm.
- e. 5 cm
  - f. 8 cm
  - g. 7 cm
  - h. 14 cm
5. Apabila jari-jari lingkaran panjangnya 21 cm maka keliling lingkaran adalah ....
- d.  $56 \text{ cm}^2$
  - e.  $42 \text{ cm}^2$
  - f.  $132 \text{ cm}^2$
  - g.  $130 \text{ cm}^2$
6. Tentukan keliling lingkaran jika jari-jarinya 5 cm....
- e.  $316 \text{ cm}^2$
  - f.  $31,4 \text{ cm}^2$
  - g.  $3,14 \text{ cm}^2$
  - h.  $315 \text{ cm}^2$
7. Tentukan keliling lingkaran jika diketahui diameternya 49cm...
- e.  $154 \text{ cm}^2$
  - f.  $98 \text{ cm}^2$
  - g.  $146 \text{ cm}^2$
  - h.  $135 \text{ cm}^2$
8. Hitunglah luas daerah lingkaran dengan panjang jari-jar 25 cm...
- e. 265,5
  - f. 1962,5
  - g. 1852,4

h. 154

9.



Perhatikan gambar berikut dan tentukanlah luas daerah lingkaran tersebut.....

e. 78,5

f. 706,5

g. 752

h. 720,5

10. Jika suatu lingkaran memiliki jari-jari 15cm hitunglah luas daerah lingkaran tersebut...

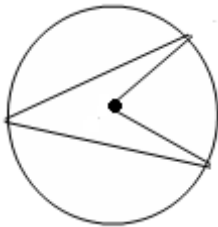
e. 706,5

f. 79,6

g. 78,5

h. 73,8

11.



Diketahui  $\angle ACO=15^\circ$  dan  $12^\circ$  hitunglah besar  $\angle AOB$ ....

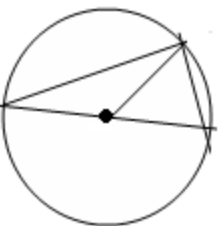
e.  $27^\circ$

f.  $54^\circ$

g.  $15^\circ$

h.  $25^\circ$

12.



Diketahui  $\angle ABC=65^\circ$  dengan AB diameter lingkaran, hitunglah besar  $\angle CAB$ ..

a.  $24^\circ$

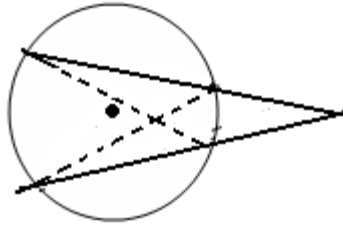
b.  $23^\circ$

c.  $25^\circ$

d.  $15^\circ$



13.

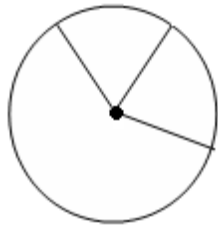


Diketahui besar  $\angle ABD = 25^\circ$  dan besar  $\angle BOC = 35^\circ$ , tentukanlah besar  $\angle AOD$ ...

14. Dari soal no 16 hitunglah luas tembereng AB...

a.  $9,03 \text{ cm}^2$    b.  $9,0 \text{ cm}^2$    c.  $8,90 \text{ cm}^2$    d.  $9,5 \text{ cm}^2$

15.



Pada gambar di samping diketahui panjang busur  $PQ = 16,5 \text{ cm}$ , panjang busur  $QR = 2 \text{ cm}$  dan besar  $\angle POQ = 45^\circ$ . Hitunglah besar sudut  $\angle QOR$ ....  
a.  $45^\circ$    b.  $30^\circ$    c.  $120^\circ$    d.  $60^\circ$

## Lampiran VI : Instrumen Angket yang Valid

### ANGKET

Nama :

Kelas :

C. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b,c, dan d yang menurut anda benar
2. Jawablah angket ini dengan jujur atau tanpa ada pengaruh dari orang lain
3. Setelah angket ini di isi, mohon dikembalikan
4. terimakasih atas kesediaanya dalam pengisian angket ini

D. Pertanyaan-pertanyaan

1. Apakah siswa sering saling ketergantungan dalam pencapaian tujuan pembelajaran lingkaran ?  
a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
2. Apakah siswa sering saling ketergantungan dalam menyelesaikan materi lingkaran  
a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
3. Apakah siswa sering saling ketergantungan dalam memilih bahan sumber untuk menyelesaikan materi lingkaran  
a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
4. Apakah siswa sering saling ketergantungan peran dalam menyelesaikan masalah pelajaran lingkaran  
a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
5. Ketika guru matematika menanggapi permasalahan yang ditimbulkan oleh siswa pada saat pembelajaran sedang berlangsung,apakah siswa sering merasa suasana bersahabat ?  
a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
6. Dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, apakah siswa sering melakukan dialog pada saat tatap muka ?

- a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
7. Apakah siswa sering melakukan tatap muka dan berdialog dengan guru pada saat pembelajaran berlangsung ?
- a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
8. Dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, apakah guru sering menilai siswa secara individual ?
- a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
9. Dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, apakah siswa mengeluarkan pendapat masing-masing ?
- a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
10. Dalam belajar lingkaran dengan menggunakan kooperatif tipe jigsaw, apakah siswa sering aktif dalam didkusi tersebut ?
- a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
11. Dalam belajar lingkaran dengan menggunakan kooperatif tipe jigsaw, apakah siswa sering bersikap sopan terhadap temannya ?
- a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
12. Pada pembelajaran dengan menggunakan kooperatif tipe jigsaw, apakah siswa sering mengkritik ide dan bukan mengkriti orangnya ?
- a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
13. Apakah siswa sering melakukan tukar prkiran atau pendapat dengan baik pada saat belajar lingkaran ?
- a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah

14. Ketika pembelajaran sedang berlangsung, apakah siswa sering merasa nyaman mengikuti pembelajaran matematika pada pokok bahasan lingkaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ?
- a. Sangat sering      b. sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah
15. Ketika guru menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, apakah guru sering memperhatikan kelompok siswa dalam bekerja sama ?
- a. Sangat sering      b. Sering      c. Kadang-kadang      d. Tidak pernah

## Lampiran XII

### **Perhitungan Uji Coba Instrumen Angket Variabel X**

#### 1. Validitas Angket

Cara menghitung validitas Tes nomor 1 yaitu :

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

$$\begin{aligned}
&= \frac{30 \cdot 7633 - (112)(2024)}{\sqrt{(30 \cdot 424 - 12544^2)(30 \cdot 138174 - 4096576)}} \\
&= \frac{228990 - 226688}{\sqrt{(176) \cdot (48644)}} \\
&= \frac{2302}{\sqrt{8561344}} \\
&= \frac{2302}{2925,98} \\
&= 0,7867
\end{aligned}$$

Karena  $r_{xy} = 0,7867 > r_{\text{tabel}} = 0,361$  maka angket nomor 1 dinyatakan valid.

Untuk angket no 2 sampai 20 cara menyelesaikannya sama dengan yang di atas.

## 2. Reliabilitas Angket

$$\begin{aligned}
r_{\frac{11}{22}} &= \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2][N \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \\
&= \frac{162888 - 160800}{\sqrt{(167442 - 160000)(17384466 - 161604)}} \\
&= \frac{2888}{\sqrt{(7442)(12240)}} \\
&= \frac{2888}{\sqrt{91090080}} \\
&= \frac{2888}{9544,112} = 0,423
\end{aligned}$$

$$r_{11} = \frac{2(0,302)}{1 + 0,302}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{0,604}{1,302} \\ &= 0,463 \end{aligned}$$

Lampiran XIII

**Perhitungan Uji Coba Instrumen Tes Variabel Y**

1. Validitas Tes

Cara menghitung validitas Tes nomor 1 yaitu :

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

$$\begin{aligned}
&= \frac{30 \cdot 483 - (39)(776)}{\sqrt{(30 \cdot 39 - 39^2)(30 \cdot 9275 - 776^2)}} \\
&= \frac{31878 - 30264}{\sqrt{(1053)(9974)}} \\
&= \frac{1614}{\sqrt{10502622}} \\
&= \frac{1614}{3240,78} = 0,498 \text{ valid}
\end{aligned}$$

Untuk angket no 2 sampai 20 cara menyelesaikannya sama dengan yang di atas.

## 2. Reliabilitas Tes

$$\begin{aligned}
r_{\frac{11}{22}} &= \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2][N \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \\
&= \frac{150678 - 148928}{\sqrt{(136620 - 128164)(180444 - 173056)}} \\
&= \frac{1750}{\sqrt{(8456)(7388)}} \\
&= \frac{1750}{\sqrt{62472928}} \\
&= \frac{1750}{7903,98} = 0,221
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
r_{11} &= \frac{2(0,221)}{1 + 0,221} \\
&= \frac{0,442}{1,221} = 0,362
\end{aligned}$$

## 1. Taraf Kesukaran

Cara menghitung taraf kesukaran misalkan untuk soal nomor 1 yaitu :

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

$$= \frac{13}{30}$$

$$= 0,433 \text{ (sedang)}$$

Untuk soal nomor 2 sampai 20 cara menyelesaikannya sama dengan soal nomor 1 di atas.

## 2. Daya Pembeda

Cara menghitung daya beda soal tersebut yaitu misalkan untuk soal nomor 1

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

$$= \frac{12}{15} - \frac{8}{15}$$

$$= \frac{2}{15}$$

$$= 0,133 \text{ (jelek)}$$

Untuk soal nomor 2 sampai 20 cara menyelesaikan atau mencari daya bedanya sama dengan soal nomor 1 tersebut di atas.

## Lampiran 13

### NILAI-NILAI PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317



6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,184
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Lampiran 14

**NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t**

$\alpha$ untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
$\alpha$ untuk uji satu pihak (one tail test)						
Dk	0,25	0,10	0,005	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925

3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,486	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,165
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,178	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,132	2,623	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,743	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

#### Lampiran 9

Daftar nilai Post Tes Dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ( kelas eksperimen) dan Pembelajaran biasa (kelas kontrol)

No	Kelas Eksprimen		Kelas Kontrol	
	x	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>
1	80	6400	60	3600

2	67	4489	73	5329
3	87	7569	67	4489
4	67	4489	67	4489
5	93	8649	80	6400
6	93	8649	87	7569
7	87	7569	80	6400
8	93	8649	60	3600
9	80	6400	80	6400
10	67	4489	67	4489
11	60	3600	73	5329
12	80	6400	60	3600
13	87	7569	73	5329
14	80	6400	80	6400
15	73	5329	60	3600
16	60	3600	73	5329
17	93	8649	53	2809
18	93	8649	73	5329
19	67	4489	60	3600
20	87	7569	87	7569
21	87	7569	87	7569
22	80	6400	73	5329
23	93	8649	67	4489
24	73	5329	73	5329
25	80	6400	60	3600
26	67	4489	87	7569
27	73	5329	87	7569
28	87	7569	80	6400
29	73	5329	73	5329
30	93	8649	67	4489
31	67	4489	60	3600
32	87	7569	80	6400
33	80	6400	53	2809
34	73	5329	73	5329
35	80	6400	67	4489
67	2787	225505	2500	181958

## Lampiran 10

Nilai Rata-Rata dan simpangan baku post Tes Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol

### 1. Post tes kelas eksprimen

Nilai tes siswa kelas eksprimen

60    60    67    67    67    67    67

67    73    73    73    73    73    80  
 80    80    80    80    80    80    80  
 87    87    87    87    87    87    87  
 93    93    93    93    93    93    93

Rentang = nilai tertinggi – nilai terendah

$$= 93 - 60$$

$$= 33$$

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 35$$

$$= 1 + 3,3 (1,544)$$

$$= 1 + 5,0952$$

$$= 6,0952$$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}}$$

$$= \frac{33}{6}$$

$$= 5,5 \text{ atau } 6 \text{ (jadi yang dipakai } 6)$$

Interval	$x_i$	$f_i$	$f_i \cdot x_i$	$X_i^2$	$f_i \cdot x_i^2$
60-65	62,5	2	125	3906,25	7812,5
66-71	68,5	6	411	4692,25	28153,5
72-77	75,5	5	377,5	5700,25	28501,25
78-83	82,5	8	660	6806,25	54450
84-89	89,5	7	626,5	8018,25	56071,75
90-95	96,5	7	675,5	9312,25	65187,75
Jumlah		35	2875,5	34827,5	240174,8

Dari tabel di atas dapat diperoleh nilai rata-rata dan simpangan baku sebagai berikut:

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

$$\bar{x} = \frac{2875,5}{35}$$

$$\bar{x} = 82,16$$

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

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

$$S = \sqrt{\frac{35 \cdot 240174,8 - (2875,5)^2}{35(35-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{8406118 - 8268500,25}{35(34)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{137617,75}{1190}}$$

$$S = \sqrt{115,645}$$

$$S = 10,75$$

## 2. Post tes kelas kontrol

Nilai tes siswa kelas kontrol

53    53    60    60    60    60    60

60    60    67    67    67    67    67  
 67    73    73    73    73    73    73  
 73    73    73    80    80    80    80  
 80    80    87    87    87    87    87

Rentang = nilai tertinggi – nilai terendah

$$= 87 - 53$$

$$= 34$$

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 35$$

$$= 1 + 3,3 (1,544)$$

$$= 1 + 5,0952$$

$$= 6,0952$$

Interval	$x_i$	$f_i$	$f_i \cdot x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i^2$
53-58	55,5	2	111	3080,25	6160,5
59-64	65,1	7	430,5	3782,25	26475,75
67-70	67,5	6	405	4556,25	27337,75
71-76	73,5	9	661,5	5402,25	48620,25
77-82	79,5	6	477	6320,25	37921,5
83-88	85,5	5	427,5	7310,25	36551,25
Jumlah		35	2512,5	30451,5	183066,8

Dari tabel di atas diperoleh nilai rata-rata dan simpangan baku sebagai berikut:

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

$$\bar{x} = \frac{25812,5}{35}$$

$$\bar{x} = 71,786$$

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

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

$$S = \sqrt{\frac{35.183066,8 - (2512,5)^2}{35(35-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{6407338 - 6312656,25}{35(34)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{94681,75}{1190}}$$

$$S = \sqrt{79,56}$$

$$S = 8,9198$$

#### Lampiran 11

##### Uji Normalitas Pre-Tes Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol

##### 1. Uji Normalitas kelas Eksprimen

##### Daftar Uji Normalitas Data Pre-Tes Kelas Eksprimen

Interval	BN	Z-	bts	Luas	Fe	Fo	fo-fe	(fo-fe) <sup>2</sup>	(fo-fe)/fe
----------	----	----	-----	------	----	----	-------	----------------------	------------



	atas	skor	luas daerah 0-z	daerah					
40-46	39,5	- 2,031	0,4788	0,0596	2,086	4	1,914	3,663396	1,756182167
47-53	46,5	- 1,399	0,4192	0,1398	4,893	5	0,107	0,11449	0,002339873
54-60	53,5	- 0,767	0,2794	0,2237	7,8295	5	- 2,8295	8,0060702	1,022551919
61-67	60,5	- 0,135	0,0557	- 0,1358	4,753	9	4,247	18,037009	3,794868294
68-74	67,5	0,469	0,1915	- 0,1793	6,2755	7	0,7245	0,5249002	0,083642777
75-81	74,5	1,128	0,3708	-0,09	3,13	5	1,85	3,422	1,086507937
	81,5	1,760	0,4608						7,746092967

Berit ini Perhitunganya

$$\begin{aligned}
 z\text{-skor} &= \frac{x - \bar{x}}{s} \\
 &= \frac{39,5 - 62}{11,077} \\
 &= -2,031
 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan selanjutnya sampai batas nyata 81,5 sama seperti di atas

$$\begin{aligned}
 Fe &= \text{Luas daerah} \times N \\
 &= 0,0596 \times 35 \\
 &= 2,086
 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan selanjutnya sama seperti di atas

Sehingga dari tabel di atas dapat diperoleh nilai chi-kuadrat dengan menggunakan rumus sebagaimana berikut:

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

$$\chi^2 = 1,756182167 + 0,002339873 + 1,022551919 + 3,794868294 + 0,08364277 + 1,086507937$$

$$\chi^2 = 7,7416092967$$

2.

#### Lampiran IX : Hasil Penelitian Instrumen Angket

NO	Item Soal															x	X <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	53	2809
2	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	2	3	3	2	48	2304
3	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	40	1600
4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	39	1521
5	4	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	4	3	2	35	1225
6	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	54	2916

7	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	52	2704	
8	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	55	3025
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	51	2601
10	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	1	4	3	56	3136	
11	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	4	2	3	34	1156	
12	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	3	3	57	3249	
13	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	31	961	
14	3	2	3	3	2	3	3	2	1	3	2	2	3	2	2	31	961	
15	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	32	1024	
16	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	41	1681	
17	3	4	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	33	1089	
18	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	42	1764	
19	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	46	2116	
20	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	43	1849	
21	4	4	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	37	1369	
22	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	44	1936	
23	4	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	36	1296	
24	4	2	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	49	2461	
25	3	4	3	3	3	3	3	2	3	1	2	1	1	2	2	30	900	
26	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	2	45	2025	
27	3	4	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	42	1024	
28	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	47	2209	
29	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	3	50	2500	
30	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	38	1444	
jumlah	184	104	100	104	99	95	96	89	89	88	81	86	89	62	99	128	56794	
																1		

Lampiran X : Hasil Penelitian Instrumen Tes

NO	Item soal															X	X <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	169
2	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	12	144
3	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	11	121
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	11	121
5	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	10	100

6	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169
7	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	12	144
8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	13	169
9	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12	144
10	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	13	169
11	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	10	100
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13	169
13	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	9	81
14	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13	169
15	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	10	100
16	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	12	144
17	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	10	100
18	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	12	144
19	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	12	144
20	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	12	144
21	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	11	121
22	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	12	144
23	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11	121
24	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	12	144
25	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	8	64
26	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	12	144
27	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	9	81
28	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	12	144
29	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	144
30	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	11	121
jlm	28	22	21	22	25	19	25	22	23	23	25	25	24	22	19	34	3973
																3	

Lampiran XII

**Perhitungan Statistik Untuk Data Tes (Variabel Y)**

1. Skor maksimum dan minimum diperoleh dengan mengatur skor variabel yang terendah ke skor yang tertinggi.



$$= \frac{343}{30}$$

$$= 11,43$$

$$7. \text{ Median} = \ell + \left( \frac{\frac{1}{2}N - fk_b}{fi} \right) \times i$$

$$= 12,5 + \left( \frac{15 - 24}{12} \right) \times 1$$

$$= 12,5 + \left( \frac{-9}{12} \right) \times 1$$

$$= 12,5 + (-0,75)$$

$$= 11,75$$

$$8. M_o = \ell + \left( \frac{fa}{fa + fb} \right) \times i$$

$$= 12,5 + \left( \frac{7}{1 + 6} \right)$$

$$= 12,5 + 1$$

$$= 13,5$$

9. Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{51,367}{30}}$$

$$= \sqrt{1,712233333}$$

$$= 1,308$$

Lampiran XI

### **Perhitungan Statistik Untuk Data Angket (Variabel X)**

1. Skor maksimum dan minimum diperoleh dengan mengatur skor variabel yang terendah ke skor yang tertinggi.

30 31 31 32 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46  
47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57

2. Berdasarkan data diatas, data yang tertinggi 57 dan data terendah 30.

$$\begin{aligned} 3. \text{ Rentang} &= \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah} \\ &= 57 - 30 \\ &= 27 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \text{ Banyak Kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 30 \\ &= 1 + 3,3 (1,477) \\ &= 1 + 4,874 \\ &= 5,874 \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. \text{ Interval (panjang kelas)} &= \text{rentang} / \text{banyak kelas} \\ &= 57/30 \\ &= 4,5 \\ &= 4 \text{ atau } 5, \text{ jadi yang di gunakan } 4 \end{aligned}$$

Nilai	$f_i$	$x_i$	$f_{xi}$	$X' = x - X$	$X^2$	$Fx^2$
30 – 34	7	32	224	$32 - 42,76 = -10,76$	115,7776	810,4432
35 – 39	5	37	183	$37 - 42,76 = -5,76$	33,1776	165,888
40 – 44	5	42	210	$42 - 42,76 = -0,76$	0,5776	2,888
45 – 49	5	47	235	$47 - 42,76 = 4,24$	17,9776	89,888
50 – 54	5	52	260	$52 - 42,76 = 9,24$	85,3776	426,888
55 – 59	3	57	171	$57 - 42,76 = 14,24$	202,7776	608,3328
Jumlah	30	267	1283			2104,328

$$\begin{aligned} 6. \text{ Mean} &= \frac{\sum fx}{N} \\ &= \frac{1283}{30} \\ &= 42,76 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7. \text{ Median} &= \ell + \left( \frac{\frac{1}{2}N - fk_b}{f_i} \right) \times i \\ &= 44,5 + \left( \frac{15 - 17}{7} \right) \times 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 44,5 + \left(\frac{-2}{7}\right) \times 4 \\
&= 44,5 + (-285) \cdot 4 \\
&= 43,36
\end{aligned}$$

$$8. \text{ Modus } M_o = \ell + \left(\frac{fa}{fa + fb}\right) \times i$$

$$\begin{aligned}
&= 44,5 + \left(\frac{0}{0+0}\right) \times 4 \\
&= 44,5 + 0 \times 4 \\
&= 44,5
\end{aligned}$$

8. Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{2104,328}{30}}$$

$$\begin{aligned}
&= \sqrt{70,14426667} \\
&= 8,375
\end{aligned}$$



No	Kode siswa	Nomor Item																			Y	Y <sup>2</sup>	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			20
1		4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	2	2	2	71	5041
2		4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	68	4624
3		4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	69	4761
4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	3	4	4	4	2	67	4489
5		4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	75	5625
6		4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	70	4900
7		4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	77	5929
8		4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	72	5184
9		4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	68	4624
10		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	56	3136
11		4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	64	4096
12		4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	68	4624
13		4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	69	4761
14		3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	68	4624
15		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	56	3136
16		3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	63	3969
17		4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	63	3969
18		3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	52	2704
19		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	77	5929
20		4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	64	4096
21		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	2	74	5476
22		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60	3600
23		3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	52	2704
24		4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	71	5041
25		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	2	76	5776
26		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	2	75	5625
27		4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	71	5041
28		4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	75	5625
29		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	56	3136
30		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	77	5929
	X	112	112	112	112	109	109	109	109	89	102	102	92	100	100	90	97	95	95	78	2024	138174	
	X <sup>2</sup>	1254	12544	12544	125	118	118	11881	118	79	104	104	846	1000	10	1000	810	940	902	902	608	409	

		4			44	81	81		81	21	04	04	4	0	00	0	0	9	5	5	4	657	
	$r_{xy}$	0,78 6746	0,786 746	0,786 746	0,78 674 6	0,78 218 4	0,78 218 4	0,782 184	0,	0,2 21 25	0,77 470 7	0,77 470 7	0,3 325 82	0,603 236	0, 60 32 36	0,603 236	0,22 828 3	0,87 889 5	0,81 322 7	0,81 322 7	0,29 802		
Keterangan		V	V	V	V	V	V	V	TV	TV	V	V	TV	V	V	V	TV	V	V	V	TV		

No	Kode siswa	Nomor Item																				Y	Y <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1		1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	10	100
2		1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	16	256
3		0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	6	36
4		1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	14	196
5		0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	10	100
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	17	289
7		0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	13	169
8		0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	9	81
9		0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	10	100
10		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18	324
11		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18	324
12		1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	289
13		1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	13	169
14		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	17	289
15		0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	11	121
16		1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
17		1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	16
18		1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	16	256
19		0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	15	225
20		0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	11	121
21		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	17	289
22		0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	12	144
23		1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	225
24		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	324
25		1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	10	100
26		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	17	289

27		1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	15	225	
28		0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	12	144	
29		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	15	225	
30		0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	13	169	
	X	19	22	21	23	21	23	23	20	21	22	24	22	20	22	22	12	24	22	14	10	407	5919
	X <sup>2</sup>	361	484	441	529	441	529	529	400	441	484	576	484	400	484	484	144	576	484	196	100		165649
	r <sub>xy</sub>	0,51 7598	0,590 96408	0,54163 1	0,69 2228 26	0,44 1699	0,49 733 6	0,54 064 543	0,34 324 5	0,44 169 9	0,19 744 8	0,512 899	052 469	0,53 753 5	0,5 909 64	0,508 119	0,05 982 6	0,44 420 7	0,59 096 4	0,18 481	0,23 962 4		
	Keterangan	v	v	v	v	V	v	v	v	v	tv	v	tv	v	v	v	tv	v	v	tv	tv		

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **I. Identitas**

Nama : NIKMAH SIREGAR  
Jurusan/Prodi : Tarbiyah/TMM-2  
Tempat/Tanggal : Manegen, 13 Januari 1988

### **II. Nama Orangtua**

Ayah : Alm. Tamrin Siregar  
Ibu : Nur Saibah Nasution

### **III. Pendidikan**

- A. SD Negeri No. 200500 Manegen selesai 2001
- B. MTS-s K.H.A. Dahlan, Sipirok Selesai 2004
- C. MAN Sibolga Selesai 2007
- D. S1 Jurusan Tarbiyah/TMM-2 2012