



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *MIND MAPPING*  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI  
MATEMATIS PADA SISWA KELAS VIII PUTRI  
PONDOK PESANTREN DARUL IKHLASH  
PANYABUNGAN**

**SKRIPSI**

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

**OLEH:**

**HALIMATUS SAKDIAH NASUTION  
NIM 13 330 0054**

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN  
2017**



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *MIND MAPPING*  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI  
MATEMATIS PADA SISWA KELAS VIII PUTRI  
PONDOK PESANTREN DARUL IKHLASH  
PANYABUNGAN**

**SKRIPSI**

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

**OLEH:**

**HALIMATUS SAKDIAH NASUTION  
NIM 13 330 0054**



**PEMBIMBING 1**

**Dr. H. M. DARWIS DASOPANG, M.Ag  
NIP.19641013 199103 1 003**

**PEMBIMBING 2**

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

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

**2017**

Hal : Skripsi a.n.  
**Halimatussakdiah Nasution**

Padangsidempuan, 25 Oktober 2017  
Kepada Yth.

Lampiran : 7 (Tujuh) Eksemplar

Rektor IAIN Padangsidempuan  
di-  
Padangsidempuan

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Setelah membaca, menelaah, dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Halimatussakdiah Nasution** yang berjudul **Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis pada Siswa Kelas VIII Putri Pondok Pesantren Darul Ikhlas Panyabungan** maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

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


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

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

  
Drs. H.M. DARWIS DASOPANG, M.Ag.  
NIP.19641013 199103 1 003

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

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
JURNAL PERKEMBANGAN KEMERDEKAAN KEMERDEKAAN KEMERDEKAAN

## SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

**NAMA** : HALIMATUSSAKDIAH NASUTION  
**NIM** : 13 330 0054  
**JUDUL SKRIPSI** : PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *MIND MAPPING*  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI  
MATEMATIS PADA SISWA KELAS VIII PUTRI PONDOK  
PESANTREN DARUL IKHLASH PANYABUNGAN

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

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

Padangsidempuan, 25 Oktober 2017

Saya yang menyatakan,



**HALIMATUSSAKDIAH NASUTION**  
**NIM. 13 330 0054**

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : HALIMATUSSAKDIAH NASUTION  
NIM : 13 330 0054  
Jurusan : TMM - 2 (Dua)  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis pada Siswa Kelas VIII Putri Pondok Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, 25 Oktober 2017  
Yang menyatakan

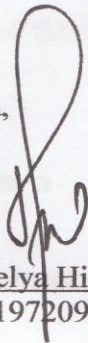


**HALIMATUSSAKDIAH NASUTION**  
**NIM. 13 330 0054**

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA  
DEWAN PENGUJI  
SIDANG MUNAQOSYAH SKRIPSI

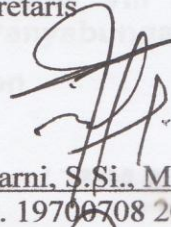
NAMA : HALIMATUSSAKDIAH NASUTION  
NIM : 13 330 0054  
JUDUL SKRIPSI : Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis pada Siswa Kelas VIII Putri Pondok Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan.

Ketua,



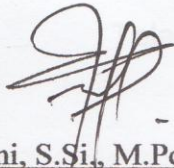
Dr. Lelya Hilda, M.Si  
NIP. 19720920 200003 2 002

Sekretaris

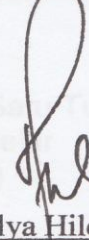


Suparni, S.Si., M.Pd  
NIP. 19700708 200501 1 004

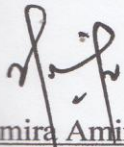
Anggota



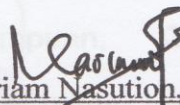
Suparni, S.Si., M.Pd  
NIP. 19700708 200501 1 004



Dr. Lelya Hilda, M.Si  
NIP. 19720920 200003 2 002



Almira Amir, M.Si  
NIP. 19730902 200801 2 006



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

Pelaksana Sidang Munaqosyah

Di : Padang Sidempuan  
Tanggal : 19 Oktober 2017  
Pukul : 08.30 WIB s.d selesai  
Hasil/Nilai : 77 ( B )  
Indeks Prestasi kumulatif : 3,47  
Predikat : Amat Baik



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

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

**PENGESAHAN**

**Judul Skripsi** : Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping*  
untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi  
Matematis pada Siswa Kelas VIII Putri Pondok  
Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan

**N a m a** : Halimatussakdiah Nasution

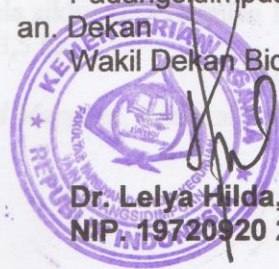
**NIM** : 13 330 0054

**Fakultas/Jurusan** : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ TMM-2

Telah Diterima untuk Memenuhi Salah Satu Tugas  
dan Syarat dalam Memperoleh Gelar  
**Sarjana Pendidikan (S.Pd)**  
dalam Ilmu Pendidikan

Padangsidempuan, Oktober 2017  
an. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik

**Dr. Lelya Hilda, M.Si**  
NIP. 19720920 200003 2 002



## ABSTRACT

**NAME** : HALIMATUSSAKDIAH NASUTION  
**NIM** : 13 330 0054  
**TITLE OF THIRPSI** : **Implementation of Mind Mapping Learning Model to Increase Mathematical Connection Capability of VIII Students of Putri Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan**

This research is motivated by the low ability of students' mathematical connections on the subject matter of the circle. One of the causes is a monotonous learning system or lecture. In addition there are still many students who have not achieved the value of KKM. To overcome these problems then the formulation of the problem in this study is whether the application of Mind Mapping learning model can improve the ability of mathematical connections in the students of class VIII daughter in boarding school Darul Ikhlah Panyabungan.

This research is a class action research (PTK) conducted in Pondok Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan with the subject of the research is the students of class VIII, amounting to 40 students all women. This study consists of 2 cycles, each cycle consists of 2 meetings and the instruments of data collection used are observation and test.

The results of this study indicate that students' mathematical connection ability increases. In the initial condition of 40 students of class VIII Princess who seriously attended the lessons amounted to 8 students who completed with 20% percentage and who looks not serious follow the lesson amounted to 32 students with 80% percentage. In the first cycle of meeting I the number of students amounted to 15 students with a percentage of 40%, in cycle I meeting II increased to 21 students who completed with a percentage of 52.5%. While in the second cycle of the meeting I showed an increase from cycle I meeting II that is the number of complete students amounted to 28 students with 70% percentage, and in cycle II meeting II increased to 33 students complete with 83.5% percentage.

Keywords: Mind Mapping Learning Model, Mathematical Connection



## ABSTRAK

**NAMA** : **HALIMATUSSAKDIAH NASUTION**  
**NIM** : **13 330 0054**  
**JUDUL SKRIPSI** : **Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis pada Siswa Kelas VIII Putri Pondok Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa pada materi pelajaran lingkaran. Salah satu yang menjadi penyebabnya adalah sistem belajar yang monoton atau ceramah. Selain itu masih banyak siswa yang belum mencapai nilai KKM. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis pada siswa kelas VIII putri di pondok Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan di Pondok Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas VIII yang berjumlah 40 siswa seluruhnya perempuan. Penelitian ini terdiri dari 2 siklus, setiap siklus terdiri dari 2 pertemuan dan instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan tes.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa meningkat. Pada kondisi awal dari 40 orang siswa kelas VIII Putri yang serius mengikuti pelajaran berjumlah 8 orang siswa yang tuntas dengan presentase 20 % dan yang terlihat tidak serius mengikuti pelajaran berjumlah 32 orang siswa dengan presentase 80 %. Pada siklus I pertemuan I jumlah siswa berjumlah 15 siswa dengan presentase 40 %, pada siklus I pertemuan II meningkat menjadi 21 siswa yang tuntas dengan presentase 52,5 %. Sementara pada siklus II pertemuan I menunjukkan peningkatan dari siklus I pertemuan II yaitu jumlah siswa yang tuntas berjumlah 28 siswa dengan presentase 70 %, dan pada siklus II pertemuan II meningkat menjadi 33 siswa yang tuntas dengan presentase 83,5 %.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran *Mind Mapping*, Koneksi Matematis

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Robbil‘Alamin, puji syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada nabi Muhammad SAW yang selalu diharapkan syafaatnya di hari kemudian.

Skripsi ini digunakan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd) pada jurusan Tadris/Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan.

Dalam penyelesaian skripsi **“Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis pada Siswa Kelas VIII Putri Pondok Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan ”** Peneliti banyak menghadapi kesulitan–kesulitan, baik karena kemampuan peneliti sendiri yang belum memadai, minimnya waktu yang tersedia maupun keterbatasan finansial.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti banyak mendapat bantuan berupa masukan baik dalam bentuk materil dan moril dari berbagai pihak sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. H. M. Darwis Dasopang, M.Ag., selaku pembimbing I dan Bapak Suparni, S.Si., M.Pd., selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmu, bimbingan serta arahannya kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, M.CL., selaku Rektor IAIN Padangsidempuan serta Pembantu Rektor I, II, dan III yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan studi di kampus ini.
3. Ibu Hj. Zulhimma, S. Ag, M. Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan serta Bapak/Ibu Wakil Dekan I,II dan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
4. Bapak H.Akhiril Pane, S.Ag.,M.Pd., selaku Penasehat Akademik peneliti yang membimbing peneliti selama perkuliahan.
5. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M. Pd., selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan.
6. Bapak Kepala Perpustakaan IAIN Padangsidempuan dan Perpustakaan Tarbiyah beserta seluruh Pegawai yang telah membantu penulis dalam hal mengadakan buku-buku penunjang skripsi ini.
7. Bapak H.Muhammad Usman Abdullah, selaku Mudir Pondok Pesantren Darul Ikhlah yang telah memberikan izin sehingga peneliti bisa meneliti di sekolah tersebut. Dan Ibu Ermida Suryani S.Pd selaku guru matematika di kelas VIII Putri yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teristimewa untuk ayahanda H.Abdul Hakin Nasution, S.Pd.I dan ibunda tercinta Siti Hartina Hasibuan,S.Pd.I serta kakanda Nur Azizah Nasution S.Pd.I, dan adinda Lukman Hakim Nasution, Zaitun Hakimah Nasution, dan Kasful Anwar Nasution, kakanda Muammar Lubis yang selalu memberikan

do'a, dukungan moral maupun moril kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.

9. Kepada seluruh rekan-rekan TMM-2 Angkatan 2013 yang telah memberikan motivasi peneliti.

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

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

Padangsidempuan, 25 Oktober 2017

Peneliti

**HALIMATUSSAKDIAH NASUTION**  
**NIM. 13 330 0054**

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIK</b>	
<b>BERITA ACARA UJIAN SIDANG MUNAQSAH</b>	
<b>PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN</b>	
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Kegunaan Penelitian.....	9
G. Batasan Istilah .....	10
H. Indikator Tindakan .....	11
I. Sistematika Pembahasan .....	12
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori .....	13
1. Belajar dan Pembelajaran .....	13
2. Model Pembelajaran <i>Mind Mapping</i> .....	17
a. Model <i>Mind Mapping</i> .....	17
b. Fungsi <i>Mind Mapping</i> .....	19
c. Langkah-langkah Membuat <i>Mind Mapping</i> .....	21
d. Kelebihan dan kelemahan <i>Mind Mapping</i> .....	22
e. Tahap Pembelajaran Matematika dengan <i>Mind Mapping</i> .....	23
3. Kemampuan Koneksi Matematis.....	24
a. Pengertian Koneksi Matematis .....	24
b. Tujuan dan Jenis Koneksi Matematis .....	30
c. Lingkaran .....	34
B. Penelitian terdahulu.....	36
C. Kerangka Berfikir.....	38
D. Hipotesis Tindakan.....	39

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	40
B. Jenis Penelitian .....	41
C. Subjek Penelitian.....	43
D. Instrumen Pengumpulan Data .....	43
E. Prosedur Penelitian.....	46
F. Teknik Analisis Data.....	51
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	55
1. Kondisi Awal.....	55
2. Deskripsi Hasil Siklus I.....	58
3. Deskripsi Hasil Siklus II .....	75
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	94
C. Keterbatasan Penelitian.....	97
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	99
B. Saran .....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1.1 Persentase Rata-rata .....	4
Tabel 1.2 Tahap Pembelajaran <i>Mind Mapping</i> .....	24
Tabel 3.1 Time Schedule.....	40
Tabel 3.2 Instrumen Pengumpulan Data.....	44
Tabel 3.4 Kisi-kisi Tes Koneksi Matematis.....	45
Tabel 3.5 Klasifikasi Rentang Penilaian Matematika .....	53
Tabel 4.1 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis ( Prasiklus ) .....	56
Tabel 4.2 Jadwal Pelaksanaan PTK kelas VIII Pi.....	58
Tabel 4.3 Hasil Observasi pada Siklus I Pertemuan I.....	62
Tabel 4.4 Hasil Tes Koneksi Matematis Siklus I Pertemuan I .....	64
Tabel 4.5 Hasil Observasi pada Siklus I Pertemuan II.....	68
Tabel 4.6 Hasil Tes Koneksi Matematis Siklus I pertemuan II .....	71
Tabel 4.7 Perbandingan Hasil Tes Siklus I Pertemuan II.....	72
Tabel 4.8 Hasil Observasi pada Siklus II Pertemuan I.....	79
Tabel 4.9 Hasil Tes Koneksi Matematis Siklus II Pertemuan I .....	80
Tabel 4.10 Hasil Observasi pada Siklus II Pertemuan II .....	85
Tabel 4.11 Hasil Tes Koneksi Matematis Siklus II Pertemuan II.....	86
Tabel 4.12 Perbandingan Hasil Tes Siklus II.....	88
Tabel 4.13 Perbandingan Indikator Koneksi Matematis Siklus I .....	91
Tabel 4.14 Perbandingan Indikator Koneksi Matematis Siklus II .....	93
Tabel 4.15 Peningkatan Hasil Tes Koneksi Matematis Siklus I dan II.....	95

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Lingkaran .....	34
Gambar 2.2 Bagian-bagian Lingkaran .....	34
Gambar 3.1 Langkah-langkah PTK .....	51
Gambar 4.1 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis ( Prasiklus ).....	57
Gambar 4.2 Hasil Observasi Siswa Siklus I Pertemuan I .....	62
Gambar 4.3 Hasil Tes Siklus I Pertemuan I .....	65
Gambar 4.4 Hasil Observasi Siswa Siswa Siklus I Pertemuan II .....	69
Gambar 4.5 Hasil Tes Siklus I Pertemuan II.....	71
Gambar 4.6 Hasil Observasi Siswa Siklus II Pertemuan I.....	79
Gambar 4.7 Hasil Tes Siklus II Pertemuan I.....	81
Gambar 4.8 Hasil Observasi Siklus II Pertemuan II.....	85
Gambar 4.8 Hasil Tes Siklus II Pertemuan II .....	87
Gambar 4.9 Perbandingan Indikator Matematis Siklus I .....	92
Gambar 4.10 Perbandingan Indikator Koneksi Matematis Siklus II .....	93
Gambar 4.11 Peningkatan Nilai Rata-rata Siswa.....	96



## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Rencana pelaksanaan pembelajaran siklus I
- Lampiran 2. Rencana pelaksanaan pembelajaran siklus II
- Lampiran 3. Soal Materi Prasyarat Lingkaran dan Materi Lingkaran
- Lampiran 4. Tes Kemampuan Awal Siswa
- Lampiran 5. Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Siklus I Pertemuan I
- Lampiran 6. Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Siklus I Pertemuan II
- Lampiran 7. Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Siklus II Pertemuan I
- Lampiran 8. Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Siklus II Pertemuan II
- Lampiran 9. Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Siklus I Pertemuan I
- Lampiran 10. Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Siklus I Pertemuan II
- Lampiran 11. Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Siklus II Pertemuan I
- Lampiran 12. Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Siklus II PertemuanII
- Lampiran 13. Lembar Observasi Kegiatan Belajar Siswa Siklus I Pertemuan I
- Lampiran 14. Lembar Observasi Kegiatan Belajar Siswa Siklus I Pertemuan II
- Lampiran 15. Lembar Observasi Kegiatan Belajar Siswa Siklus II Pertemuan I
- Lampiran 16. Lembar Observasi Kegiatan Belajar Siswa Siklus II Pertemuan II
- Lampiran 17. Lembar Kegiatan Siswa

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran dasar pada setiap jenjang pendidikan formal yang memegang peran penting. Matematika merupakan alat yang dapat memperjelas dan menyederhanakan suatu keadaan atau situasi melalui abstraksi, idealisasi, atau generalisasi untuk menjadi suatu studi ataupun pemecahan masalah.

Russel mendefinisikan bahwa matematika sebagai suatu studi yang dimulai dari pengkajian bagian-bagian yang sangat dikenal menuju arah yang tidak dikenal. Sedangkan Soedjadi memandang bahwa matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak, aksiomatik, dan deduktif.<sup>1</sup>

Pembelajaran matematika pada pendidikan dasar dan menengah bertujuan memberikan penekanan pada penataan penalaran dan pembentukan sikap siswa dan memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya. Sejalan dengan hal di atas kemampuan koneksi matematis merupakan hal yang penting namun siswa yang menguasai konsep matematika tidak dengan sendirinya Putrintar dalam mengkoneksikan matematika. Dengan demikian kemampuan koneksi perlu dilatih kepada siswa sekolah.

---

<sup>1</sup>Hamzah B. Uno dan Masri Kudrat Umar, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), hlm. 108

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa untuk menghubungkan atau mengaitkan antar ide-ide matematika dengan kehidupan sehari-hari maupun dengan materi matematika lainnya. Apabila siswa mampu mengaitkan ide-ide matematika maka pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena siswa mampu melihat keterkaitan antar topik dalam matematika, dengan konteks selain matematika, dan dengan pengalaman hidup sehari-hari. Keterampilan dalam penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari, mempelajari pengetahuan lain merupakan kemampuan koneksi matematis yang membantu siswa mempelajari pelajaran matematika.

Dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah usaha untuk meningkatkan koneksi matematis banyak mengalami kendala dan hambatan. Lebih-lebih pada mata pelajaran matematika yang menuntut begitu banyak pencapaian konsep dan menganggap mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang susah dimengerti. Hal ini terjadi dikarenakan seorang guru yang mengajarkan matematika kepada siswanya dengan metode menerangkan, memberikan contoh soal, menjawab soal setelah itu memberikan tugas. Tidak menggunakan metode pembelajaran yang dapat membuat matematika terlihat lebih mudah dan lebih menyenangkan dan juga tidak mengajarkan bagaimana agar bisa mengkoneksikan matematika itu sendiri. Dengan keadaan seperti itu siswa-siswa yang mengikuti mata pelajaran matematika hanya melakukan tindakan mengikuti alur guru mengajar tanpa ada berkeinginan bertanya atau sama-sama menjawab soal.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada kelas VIII Putri Pondok Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan hanya sekitar 10 orang yang dapat mengerti materi pada saat diajarkan yang lainnya hanya dapat menyalin jawaban dari teman yang sudah selesai mengerjakan soal. Saat guru menjelaskan materi pelajaran yang sedang berlangsung, siswa hanya mendengarkan kemudian guru menyuruh untuk mencatat apa yang telah dijelaskan di papan tulis. Ketika siswa diberi latihan soal siswa cenderung diam atau membolak-balikan kertas catatan siswa tanpa tahu apa yang akan siswa kerjakan. Hingga akhirnya siswa hanya mencatat tanpa memahami materi tersebut. Misalnya siswa masih kurang memahami tentang bagian-bagian lingkaran sering kali bertukar antara tali busur dengan busur, jari-jari dengan apotema dan tembereng dengan juring. Serta rendahnya kemampuan siswa dalam menghubungkan antara soal yang tidak persis seperti contoh soal sebelumnya. Begitu juga dengan contoh soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.<sup>2</sup>

Hasil wawancara dengan Ibu Ermidah, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika di kelas VIII putri Pondok Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan, masih banyak siswa yang mendapat nilai rendah pada ulangan matematika yaitu hanya sekitar 20 % siswa yang dapat mencapai ketuntasan klasikal. Hanya meningkat beberapa persen saja di tiap tahunnya. Dengan rendahnya nilai matematika yang diperoleh siswa dapat menunjukkan bahwa kemampuan koneksi

---

<sup>2</sup>Observasi Peneliti di Kelas VIII PI Pondok Pesantren Darul Ikhlah, Sabtu Tanggal 01 Oktober, Pada Pukul 09.15 WIB

matematis siswa juga masih kurang.<sup>3</sup> Sebagaimana presentase nilai yang terdapat di dalam tabel berikut ini.

**Tabel. 1**  
**Persentase Nilai Matematika Kelas VIII putri Pondok Pesantren**  
**darul Ikhlah Panyabungan**

No	Tahun	Rata-rata	% tuntas	% tidak tuntas
1	2013/2014	68,18	20 %	80 %
2	2015/2016	69,77	21 %	78,26 %

Sumber: Laporan Tahunan Nilai Matematika Pondik Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan.

Saat dilakukan tes awal dengan menggunakan soal yang berhubungan dengan unsur-unsur lingkaran dan menghitung luas lingkaran diketahui bahwa kemampuan siswa masih kurang dalam menyelesaikan soal tersebut. Begitu juga kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tentang luas lingkaran yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari masih rendah. Dari hasil evaluasi pada saat tes didapatkan nilai rata-rata 60,87 % sehingga kurang memuaskan. Adapun dari 40 siswa, hanya 8 siswa yang tuntas dengan kata lain 20 % siswa tuntas dan 80 % siswa belum tuntas.

Keberhasilan siswa dalam pembelajaran dapat diketahui setelah melakukan evaluasi terhadap suatu pelajaran.<sup>4</sup> Kemampuan guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar sangat berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis

---

<sup>3</sup> Ermidah, Guru Matematika, Hasil Wawancara Terdahulu, Sabtu tanggal 01 oktober 2016.

<sup>4</sup> Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 8.

siswa. Pembelajaran memiliki hakikat perencanaan atau perancangan sebagai upaya untuk membelajarkan siswa. Dalam hal ini guru sebagai salah satu sumber belajar. Maka dari itu guru dituntut untuk senantiasa memberikan materi pelajaran dengan sebaik mungkin, ini bisa dilakukan dengan menggunakan berbagai usaha ketika proses pembelajaran diantaranya dengan penerapan model pembelajaran.<sup>5</sup>

Dari uraian di atas maka salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa adalah dengan penerapan model pembelajaran *Mind Mapping*. Peneliti memilih model pembelajaran *Mind Mapping* ini disesuaikan berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan sebelumnya yaitu bahwa siswa telah terbiasa mencatat materi/pelajaran yang disampaikan oleh guru. Model Pembelajaran *Mind Mapping* adalah cara belajar yang menggunakan media mencatat atau cara mencatat yang menyenangkan, efektif, cara mudah memasukan dan mengeluarkan informasi dalam otak.<sup>6</sup> Peneliti menawarkan model ini disebabkan model *Mind Mapping* memiliki keunggulan diantaranya menggunakan warna, simbol, kata, garis, lengkung, dan gambar yang sesuai dengan kerja otak. *Mind Mapping* dapat membuat catatan yang menarik dan unik, yang dapat membangkitkan keinginan siswa untuk mencatat dan membangkitkan rasa ingin kembali melihat dan memperbaiki catatan-catatan yang salah.

---

<sup>5</sup> Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif* ( Medan: Iscom Medan, 2012 ), hlm. 2.

<sup>6</sup> Tony Buzan, *Buku Pintar Mind Map* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2005), hlm. 12.

Keunggulan model *Mind Mapping* ini juga diperkuat dengan peneliti yang lain. Pendapat Agung Aji Tapantoko mengemukakan bahwa model pembelajaran *Mind Mapping* ini memberikan kesempatan siswa untuk belajar mengemukakan pendapatnya dan mencari tahu informasi sendiri sesuai dengan kebutuhan siswa sendiri. Selain itu pada model pembelajaran ini peran guru sebagai fasilitator, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide dan mengajak siswa agar dengan menyadari menggunakan strategi siswa sendiri yang pada akhirnya ada kesempatan cukup bagi siswa untuk mempertahankan dan mempertanggungjawabkan pendapatnya.<sup>7</sup>

Melalui penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* ini diharapkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa akan meningkat. Karena dengan koneksi matematis siswa akan melihat keterkaitan-keterkaitan dan manfaat matematika itu sendiri. Dengan melakukan koneksi, konsep-konsep matematika yang telah dipelajari tidak ditinggalkan begitu saja sebagai bagian yang terpisah, tetapi digunakan sebagai pengetahuan dasar untuk memahami konsep yang baru.

Untuk itu peneliti melakukan penelitian tindakan kelas dengan model pembelajaran *Mind Mapping*. Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang mengangkat masalah-masalah yang dihadapi oleh guru di lapangan.<sup>8</sup> Penelitian tindakan kelas bertujuan untuk memperbaiki praktik, untuk pengembangan

---

<sup>7</sup>Rischa Triana Dewi, "Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Cirebon" (Skripsi, Universitas Swadaya Gunung Jati, 2013), hlm.15.

<sup>8</sup> Tukiran Taniredja, dkk, *Penelitian Tindakan Kelas* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 15.

profesional dalam arti meningkatkan pemahaman para praktisi terhadap praktik yang dilaksanakannya, serta untuk memperbaiki keadaan atau situasi dimana praktik tersebut dilaksanakan.<sup>9</sup>

Dalam penelitian tindakan kelas ini yang menjadi pelaksana tindakan adalah peneliti sendiri. Peneliti berharap dengan penerapan model *Mind Mapping* ini dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Dari uraian di atas peneliti melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis pada Siswa Kelas VIII Putri Pondok Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan.**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa dalam belajar lingkaran.
2. Guru belum pernah sebelumnya menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping*.
3. Hasil belajar siswa belum belum mencapai KKM yang ditentukan dikarenakan pembelajaran yang monoton berpusat pada guru.

---

<sup>9</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2015), hlm. 171.



### **C. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya ruang lingkup kajian penelitian ini demi tercapainya tujuan yang diinginkan maka perlu adanya batasan masalah agar permasalahan dalam penelitian ini lebih fokus dan terarah. Maka peneliti membatasi masalah pada Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII PUTRI Pondok Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan. Pada pokok bahasan lingkaran yaitu pengertian lingkaran, unsur-unsur lingkaran, keliling dan luas lingkaran. Adapun kemampuan koneksi matematis yang akan diteliti dalam penelitian ini dibatasi pada indikator koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari yang terbagi menjadi tiga indikator yaitu : 1) Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika, 2) Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban, 3) menuliskan hubungan antar objek dan konsep matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* dapat Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis pada Siswa Kelas VIII Putri Pondok Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan?”.

### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis pada siswa kelas VIII Putri Pondok Pesantren Darul Ikhlas Panyabungan.

### **F. Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Teoretis

Secara teoritis kegunaan penelitian ini adalah semoga penelitian ini dapat memberikan sumbangsih terhadap pengembangan pendidikan khususnya dalam meningkatkan koneksi matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran *Mind Mapping*.

#### 2. Praktis

- a. Bagi lembaga pendidikan, sebagai bahan masukan dan bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika di sekolah dan untuk meningkatkan mutu pendidikan.
- b. Bagi tenaga pendidik, hasil penelitian ini berguna untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan yang telah dicapai dalam pembelajaran tersebut dan diharapkan tenaga pendidik termotivasi untuk menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping* ini untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

- c. Bagi peserta didik, dengan diterapkannya model pembelajaran *Mind Mapping* ini, siswa mampu membantu peserta didik untuk lebih mudah dalam memahami dan bersikap positif terhadap mata pelajaran matematika.
- d. Bagi peneliti, penelitian ini mampu menambah pengetahuan dan wawasan peneliti serta dijadikan sebagai landasan berpijak untuk penelitian selanjutnya.

## **G. Batasan Istilah**

### **1. Model *Mind Mapping***

*Mind Mapping* adalah cara mencatat yang menyenangkan, cara mudah menyerap dan mengeluarkan informasi serta ide baru dalam otak. *Mind Mapping* juga dapat diartikan sebagai cara mencatat yang kreatif dan efektif, cara mudah memasukan dan mengeluarkan informasi dalam otak, *Mind Mapping* menggunakan warna, simbol, kata, garis lengkung, dan gambar yang sesuai dengan kerja otak. Menurut Tony Buzan, *Mind Mapping* adalah cara mencatat yang menyenangkan, cara mudah menyerap dan mengeluarkan informasi serta ide baru dalam otak. *Mind Mapping* juga dapat diartikan sebagai cara mencatat yang kreatif dan efektif, cara mudah memasukan dan mengeluarkan informasi dalam otak, *Mind Mapping* menggunakan warna, simbol, kata, garis lengkung, dan gambar yang sesuai dengan kerja otak.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Toni Buzan, *Op. Cit*, hlm.12.

## 2. Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mencari hubungan suatu representasi konsep dan prosedur, memahami antar topik matematika, dan kemampuan siswa mengaplikasikan konsep matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut, koneksi matematika tidak hanya menghubungkan antar topik dalam matematika, tetapi juga menghubungkan matematika dengan berbagai ilmu lain dan dengan kehidupan sehari-hari.

Koneksi matematis adalah kemampuan siswa mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri, maupun mengaitkan matematika dengan bidang lainnya. Koneksi matematis siswa dalam penelitian ini dibatasi pada koneksi matematis siswa dalam menjawab soal-soal materi lingkaran.

### **H. Indikator Tindakan**

Menurut Daryanto, “Indikator merupakan alat untuk mengukur sebagai petunjuk dan alat untuk mendeteksi (memberikan keterangan).”<sup>11</sup> Indikator tindakan dalam penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa selama penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* yang dilakukan dengan beberapa siklus. Jika siklus telah mencapai 2 siklus tetapi tujuan belum terpenuhi maka penelitian akan dilanjutkan ke siklus berikutnya hingga tujuan tercapai. Peningkatan jika indikator-indikator koneksi matematis siswa yang

---

<sup>11</sup> Daryanto, *Kamus Bahasa Indonesia Lengkap* (Surabaya: April, 1997), hlm. 420.

diobservasi yaitu keterlibatan dalam pertemuan, pemberian saran, kritik, kesedian untuk terlibat, melibatkan diri dalam diskusi, dan motivasi anggota. Jika harapan dalam penelitian ini terpenuhi terpenuhi yaitu tuntas inividu jika memperoleh ketuntasan minimal nilai  $\geq 70$  dan ketuntasan klasikal yang mencapai 80% dari jumlah siswa yang tuntas belajar.

### **I. Sistematika Pembahasan**

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

Bab pertama, merupakan bab pendahuluan yang meliputi latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, batasan istilah, indikator tindakan, serta sistematika pembahasan.

Bab kedua, dalam bab ini dibahas landasan teori, penelitian terdahulu, kerangka berpikir dan hipotesis tindakan.

Bab ketiga, metodologi penelitian yang mencakup lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, subjek penelitian, instrumen pengumpulan data, dan prosedur penelitian, teknis analisis data.

Bab keempat, deskripsi data hasil penelitian, pembahasan hasil penelitian, keterbatasan penelitian.

Bab kelima, merupakan bab penutup yaitu keseluruhan isi skripsi yang memuat kesimpulan sesuai dengan rumusan masalah disertai saran dan literatur.



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Belajar dan Pembelajaran**

###### **a. Belajar**

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>1</sup> Untuk lebih rinci, peneliti menguraikan beberapa pengertian belajar sebagai berikut:

1. Menurut Whiterington, yang dikutip Aunurrahman menyatakan “ Belajar merupakan suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepribadian atau suatu pengertian. Perubahan hasil belajar dapat ditandai dengan perubahan kemampuan berpikir seorang guru yang mampu mengembangkan model-model pembelajaran yang terarah pada latihan berfikir akan sangat mendukung perubahan kemampuan siswa. Dalam pengertian yang umum, belajar adalah proses untuk memperoleh pengetahuan.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Daryanto, *Belajar dan Mengajar* (Bandung: Yrama Widya, 2010), hlm. 02.

<sup>2</sup> Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 38.

2. Menurut Crow and Crow “ Belajar merupakan diperolehnya kebiasaan-kebiasaan, pengetahuan dan sikap baru. Belajar dikatakan berhasil jika seseorang mampu mengulangi kembali materi yang telah dipelajarinya.<sup>3</sup>
3. Menurut Gegne “Belajar adalah perubahan disposisi atau kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas. Perubahan disposisi tersebut diperoleh langsung dari proses pertumbuhan seseorang secara alamiah.<sup>4</sup>

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa, Belajar merupakan proses untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dengan tujuan merubah kearah yang lebih baik.

Belajar adalah suatu proses atau suatu kegiatan yang dilakukan dan bukan suatu hasil atau tujuan.<sup>5</sup> Belajar adalah kegiatan yang memerlukan proses dan merupakan suatu unsur yang fundamental dan penyelenggaraannya setiap jenis dan jenjang pendidikan.

Adapun teori belajar dalam matematika menurut Piaget yaitu matematika adalah ilmu pengetahuan yang berjenjang. Maksudnya, materi matematika diajarkan guru dengan cara bertahap dan memiliki keterkaitan dengan materi matematika sebelumnya. Teori Piaget menyatakan bahwa perkembangan kognitif merupakan suatu proses genetik yaitu proses yang didasarkan atas mekanis biologis sistem syaraf, dengan bertambahnya umur

---

<sup>3</sup> Suyono dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakawa, 2012), hlm. 06.

<sup>4</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 02.

<sup>5</sup> Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hlm. 27.



maka akan semakin kompleks susunan syarafnya dan makin meningkat pula kemampuannya.<sup>6</sup>

Jadi peneliti dapat menyimpulkan bahwa belajar adalah suatu kegiatan atau perubahan tingkah laku seorang individu yang dapat dilihat perubahannya, dapat diamati, ditiru dan lain sebagainya. Belajar tidak hanya mengingat rumus atau hapalan tetapi belajar berusaha untuk mengamati dan memahami.

b. Pembelajaran matematika

Pembelajaran merupakan terjemahan dari kata *instruction* yang dalam bahasa Yunani disebut *instructus* atau *instruere* yang berarti menyampaikan pikiran. Dengan demikian, arti instruksional adalah menyampaikan pikiran atau ide yang telah diolah secara bermakna melalui pembelajaran.<sup>7</sup>

Matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat fikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, dan mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika aljabar dan geometri. Jadi pembelajaran matematika adalah proses komunikasi dua arah yang dilakukan guru dan siswa tentang ilmu pola urutan. Erman Suherman dalam bukunya menyebutkan karakteristik pembelajaran matematika yaitu:

---

<sup>6</sup>C. Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran* (Rineka Cipta, 2008), hlm. 34.

<sup>7</sup>Dimiyati dan Modjono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), hlm. 297.

pembelajaran matematika itu berjenjang, pembelajaran matematika mengikuti metode spiral, pembelajaran matematika menekankan pada pola pikir deduktif, pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi.<sup>8</sup>

Sistem pembelajaran matematika sama saja dengan pembelajaran lain yaitu memiliki tujuan, mengandung suatu proses, melibatkan dan memanfaatkan komponen atau unsur tertentu:

- a. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dalam kehidupan dan dunia selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis.
- b. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam hal berbagai ilmu pengetahuan.

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu kegiatan mental yang memerlukan daya nalar tinggi.<sup>9</sup>

Dengan demikian, dapatlah dikatakan bahwa belajar itu sebagai rangkaian kegiatan jiwa raga, psikofisik untuk menuju perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa, ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

---

<sup>8</sup> Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA-UPI, 2003), hlm. 8.

<sup>9</sup> Soedjaji, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: Jila UPI, 2001) hlm. 58.

## 2. Hakikat Model *Mind Mapping*

### a. Model *Mind Mapping*

Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar.<sup>10</sup>

Dalam melaksanakan proses pembelajaran seorang guru dituntut untuk menggunakan berbagai jenis model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan materi yang akan disampaikan untuk mendapatkan hasil dan tujuan yang diharapkan. Dalam hal ini peneliti menawarkan model pembelajaran *Mind Mapping*.

*Mind Mapping* atau Peta pikiran dikembangkan oleh Tony Buzan (tahun 1970-an) yang didasari pada riset tentang bagaimana cara kerja otak yang sebenarnya. Otak manusia sering mengingat informasi dalam bentuk gambar, simbol, suara, bentuk dan perasaan. Peta pikiran menggunakan pengingat-pengingat visual dan sensorik dalam suatu pola dari ide-ide yang berkaitan seperti peta jalan yang digunakan untuk belajar, mengorganisasikan, dan merencanakan. Peta pikiran dapat memicu ide-ide orisinal, baru. Ini jauh lebih mudah dibandingkan dengan mencatat tradisional, karena dapat mengaktifkan kedua belahan otak manusia, sehingga peta pikiran sering disebut pendekatan seluruh otak. Cara ini dapat

---

<sup>10</sup> Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif* (Medan: Media Persada, 2012) hlm. 1.

mempermudah membuat catatan, menyenangkan dan melatih koneksi berpikir siswa.

James dalam kamus matematikanya yang dikutip dalam buku Erman Suherman menyatakan bahwa “matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi dalam tiga bidang, yaitu: aljabar, analisis, dan geometri.<sup>11</sup> Matematika berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir).<sup>12</sup>

Menurut Tony Buzan, *Mind Mapping* adalah cara mencatat yang menyenangkan, cara mudah menyerap dan mengeluarkan informasi serta ide baru dalam otak. *Mind Mapping* juga dapat diartikan sebagai cara mencatat yang kreatif dan efektif, cara mudah memasukan dan mengeluarkan informasi dalam otak, *Mind Mapping* menggunakan warna, simbol, kata, garis lengkung, dan gambar yang sesuai dengan kerja otak.<sup>13</sup> Untuk membuat *mind mapping* menurut Buzan, seseorang biasanya memulai dengan menulis gagasan utama di tengah halaman kemudian dikembangkan

---

<sup>11</sup>Erman Suherman, *Op.Cit.*, hlm. 15-16.

<sup>12</sup>*Ibid.*, hlm. 16.

<sup>13</sup> Toni Buzan, *Op.Cit*, hlm. 12.

keseluruh arah untuk menciptakan semacam diagram yang terdiri dari kata kunci, konsep, fakta, dan gambar.<sup>14</sup>

Pada sisi lain *mind mapping* merupakan pembelajaran yang akan melatih alur pikir siswa menuju satu titik, dimana titik tersebut sebagai fokus suatu kajian.<sup>15</sup>

b. Fungsi *Mind Mapping*

Menurut Tony Buzan, *Mind Mapping* berfungsi sebagai berikut:

1. Merencanakan
2. Berkomunikasi
3. Menjadi lebih kreatif
4. Menghemat waktu
5. Menyelesaikan masalah
6. Memusatkan perhatian
7. Menyusun dan menjelaskan pikiran-pikiran
8. Mengingat dengan lebih baik
9. Belajar lebih cepat dan efisien

Tahap-tahap penting yang harus dilalui untuk memulai *mind mapping*, antara lain sebagai berikut:

---

<sup>14</sup> Miftahul Huda, *model-model pengajaran dan pembelajaran* ( Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm.307.

<sup>15</sup> Istarani, *Op.Cit*, hlm.55.

1. Letakkan gagasan/ tema/ poin utama ditengah-tengah halaman kertas. Akan lebih mudah jika posisi kertas tidak dalam keadaan tegak lurus, melainkan dalam posisi terbentang.
2. Gunakan garis, tanda panah, cabang-cabang, dan warna yang berbeda-beda untuk menunjukkan hubungan antara tema utama dan gagasan pendukung lain. Hubungan ini sangat penting karena ia bisa membentuk keseluruhan fikiran dan pembahasan tentang gagasan utama tersebut.
3. Hindari untuk bersikap latah; lebih menampilkan karya bagus daripada konten didalamnya. *Mind mapping* harus dibuat dengan cepat tanpa ada jeda dan editing yang menyita waktu. Untuk itulah, sangat penting mempertimbangkan setiap kemungkinan yang harus dan tidak dimasukkan kedalam peta tersebut.
4. Pilihlah warna-warna yang berbeda untuk mensymbolisasi sesuai yang berbeda pula. Misalnya warna biru untuk sesuatu yang wajib muncul dalam peta tersebut, hitam untuk gagasan lain yang bagus.
5. Bisarkan beberapa ruang kosong dalam kertas. Ini dimaksudkan untuk memudahkan menggambar ketika ada gagasan yang baru yang harus ditambahkan.<sup>16</sup>

c. Langkah-langkah pembuatan *Mind Mapping*

---

<sup>16</sup> Miftahul Huda, *Op.Cit*, hlm 308.

1. Siapkan kertas kosong untuk dijadikan lembar *Mind Map*. Kertas yang bergaris akan membatasi kebebasan untuk berekspresi. Siapkan alat tulis dan spidol dengan warna yang menarik.
  2. Tuliskan tema, ide, atau gagasan utama yang telah dipikirkan pada bagian tengah kertas. Hal ini dimaksudkan agar imajinasi dapat berkembang secara bebas, selain itu, ide dan gagasan utama ditulis dengan jelas, tegas, dan lebih besar dari tulisan lainnya.
  3. Buatlah cabang-cabang yang berasal dari tema, ide, atau gagasan utama yang telah ditentukan. Cabang-cabang tersebut merupakan subtema, yaitu segala sesuatu yang berkaitan langsung dengan tema, ide, atau gagasan utama. Gunakan gambar dan warna cerah yang berbeda untuk masing-masing cabang.
  4. Cabang-cabang yang telah dibuat dapat dikembangkan menjadi beberapa anak cabang yang baru. Anak cabang tersebut merupakan segala sesuatu yang berkaitan dengan subtema.<sup>17</sup>
- d. Kelebihan dan kelemahan *Mind Mapping*

1. Kelebihan

Model pembelajaran *Mind Mapping* baik digunakan untuk melatih daya dan alur pikir siswa. Siswa diberikan seluas-luasnya dalam menganalisa sesuatu permasalahan dan memberikan kesempatan

---

<sup>17</sup>Andri Saleh, *Kreatif Mengajar Dengan Mind Map* (Bandung: Tinta Emas Publishing, 2008), hlm. 73.

kepadanya menuntaskan permasalahan yang diajukan. Secara rinci dapat dikemukakan bahwa kelebihan model pembelajaran *Mind Mapping* adalah sebagai berikut :

- 1) Pembelajaran akan menarik sebab diawali dari suatu permasalahan yang aktual.
- 2) Dapat melatih alur fikir siswa dengan kajian permasalahan.
- 3) Dapat meningkatkan kerja sama antar siswa karena pembelajaran dilakukan dalam kelompok.
- 4) Dimungkinkan siswa untuk mengeluarkan ide dan gagasannya secara baik dan sistematis.
- 5) Dimungkinkan siswa mengetahui kompetensinya sejauh mana kemampuan yang ia miliki.

## 2. Kelemahan

- 1) Permasalahan yang diajukan adakalanya tidak sesuai dengan daya nalar siswa.
- 2) Ditemukan ketidak sesuaian antara masalah yang dibahas. Jadi melenceng pembahasan dengan permasalahan yang seharusnya dibahas.
- 3) Penggunaan waktu yang kurang efektif pada saat melakukan diskusi.
- 4) Untuk melatih alur fikir siswa sangatlah sulit.



5) Membutuhkan konsentrasi yang tingkat tinggi sementara siswa susah diajak untuk konsentrasi secara penuh dan totalitas.<sup>18</sup>

e. Tahap-tahap pembelajaran matematika dengan *Mind Mapping*

Menurut Pandley tahap-tahap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping* adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran tentang materi pelajaran yang akan dipelajari.
2. Setelah siswa memahami materi yang telah diterangkan oleh guru, guru mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok sesuai dengan tempat duduk yang berdekatan. Kemudian siswa dihimbau untuk membuat peta pikiran dari materi yang dipelajari.
3. Untuk mengevaluasi siswa tentang pemahaman terhadap materi pelajaran guru menunjuk beberapa siswa untuk mempersentasikan hasil peta pikiran tentang unsur-unsur penyusun bentuk dengan mencatat atau menulis dipapan tulis.
4. Dari hasil presentasi yang ditulis oleh siswa di papan tulis, guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.
5. Guru memberikan soal latihan tentang materi yang telah dipelajari kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.
6. Pada akhir pembelajaran diadakan tes untuk mengetahui pemahaman konsep dan kemampuan akademis siswa.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Istarani, *Op.Cit*, hlm 60.

**Tabel. 2**  
**Tahap-tahap Pembelajaran *Mind Mapping***

Fase	Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Menyampaikan Informasi	Guru menyampaikan apa yang akan dipelajari setiap pertemuan dan tujuannya	Siswa mendengarkan dan memahami penjelasan guru
2.	Mengemukakan Masalah	Guru menyampaikan materi dan mengemukakan masalah	Siswa mendengarkan dan memahami penjelasan guru
3.	Membagi Kelompok	Guru membagi kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa.	Siswa bergabung dengan kelompok.
4.	Mencatat alternatif jawaban	Guru meminta siswa untuk membuat <i>Mind Mapping</i> dan mengerjakan lembar kegiatan siswa.	Siswa membuat <i>Mind Mapping</i> dan mengerjakan lembar kerja siswa.
5.	Presentasi kelompok	Guru meminta perwakilan kelompok untuk presentasi	Siswa presentasi hasil diskusi
6.	Penutup	Guru membimbing siswa membuat kesimpulan	Siswa menarik kesimpulan

### 3. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Pokok Bahasan Lingkaran

#### a. Pengertian Koneksi Matematis

Kemampuan kata dasarnya adalah mampu, Dalam Kamus Lengkap

Bahasa Indonesia mampu artinya kuasa dan sanggup melakukan sesuatu.<sup>20</sup>

Dari kata mampu tersebut dibubuhi dengan awalan-ke dan akhiran-an

---

<sup>19</sup> Agung Aji Tapantoko, Penggunaan Metode Mind Map (Peta Pikiran) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Depok (skripsi: UNY, 2011), hlm. 44

<sup>20</sup> Desy Anwar, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Terbaru* (Surabaya: Amelia, 2002), hlm.273.

menjadi kemampuan. Kemampuan adalah kesanggupan seseorang untuk melakukan sesuatu dengan menggunakan akal dan pikiran.

Koneksi matematis adalah kemampuan siswa mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri, maupun mengaitkan matematika dengan bidang lainnya”. *Connection diartikan* sebagai hubungan, sambungan, pertalian atau sangkut paut. Sehingga koneksi matematik dapat dipandang sebagai hubungan matematika, hubungan matematika dengan disiplin ilmu lain, maupun hubungan matematik dengan dunia nyata.<sup>21</sup>

Berdasarkan kurikulum 2004, Sumarmo menyebutkan kompetensi kemampuan koneksi matematika yang harus dimiliki siswa antara lain:<sup>22</sup>

- a. Mencari hubungan representasi konsep dan prosedur. Siswa mampu mencari hubungan antar konsep dan merepresentasikannya serta menemukan prosedur untuk menyelesaikannya.
- b. Memahami hubungan antar topik matematika. Siswa mampu memahami keterhubungan antar topik matematika yang diberikan dalam suatu persoalan sehingga mampu menyelesaikannya.
- c. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari. Siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki untuk

---

<sup>21</sup>Sumarmo, “*peranan kemampuan logika dan kegiatan belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa SMA di Kodya Bandung. Laporan Penelitian*” (Skripsi, IKIP Bandung, 2000 ), hlm. 54.

<sup>22</sup>*Ibid.*, hlm. 55.

menyelesaikan persoalan dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.

- d. Memahami representasi ekuivalensi konsep. Siswa mampu memahami keterkaitan antara konsep yang direpresentasikan secara ekuivalen dalam sebuah persoalan sehingga mampu menyelesaikannya.
- e. Mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen. Siswa mampu mencari keterhubungan antara satu prosedur ke prosedur lain dalam matematika dalam sebuah konsep yang memiliki penafsiran yang sama.
- f. Menggunakan koneksi antar topik matematika dan antar topik matematika dengan topik lain. Siswa mampu menggunakan keterhubungan antar topik matematika dan antar topik matematika dengan topik lain untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Jika suatu topik diberikan secara tersendiri maka pembelajaran akan kehilangan satu momen yang sangat berharga dalam usaha meningkatkan prestasi belajar siswa dalam belajar matematika secara umum. Artinya tanpa kemampuan koneksi belajar matematika hanya akan dirasakan sebagai pembelajaran hitungan tanpa dirasakan maksud, tujuan dan keterkaitannya.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Jarnawi Afgani, *Analisis Kurikulum Matematika* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2011), hlm. 4.24.

Indikator kemampuan koneksi matematika meliputi berbagai aspek. Jarnawi mengungkapkan bahwa indikator kemampuan koneksi matematika adalah:<sup>24</sup>

1. Mencari hubungan.

Siswa diberikan persoalan yang membuat mereka harus berpikir untuk mencari hubungan antar konsep yang diberikan dengan persoalan yang dihadapi. Mencari hubungkan antara topik matematika, antara matematika dengan disiplin ilmu diluar matematika dan antar matematika dengan kehidupan sehari-hari.

2. Memahami hubungan

Siswa dituntut untuk memahami hubungan antara konsep yang telah diberikan dengan persoalan yang dihadapi. Memahami hubungan antara topik matematika, antara matematika dengan disiplin ilmu diluar matematika dan antar matematika dengan kehidupan sehari-hari

3. Menerapkan matematika

Siswa diarahkan untuk menerapkan matematika yang telah dipelajari untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan oleh guru.

4. Representasi ekuivalen.

Siswa mampu memahami hubungan antara konsep-konsep yang sejalan, baik antar topik matematika, maupun antara matematika dengan ilmu di luar matematika.

---

<sup>24</sup> *Ibid.*, hlm. 4.25

#### 5. Membuat peta konsep

Siswa mampu mengungkapkan ide atau gagasan yang telah tersimpan secara terstruktur dalam memori mereka dengan menuangkannya melalui suatu gambar atau tulisan-tulisan yang saling berkaitan satu sama lain.

#### 6. Keterkaitan berbagai algoritma dan operasi hitung

Siswa mampu menyelesaikan masalah yang mengharuskan mereka mengerjakannya dalam berbagai algoritma hitung yang berkaitan satu sama lain.

#### 7. Membuat alasan tiap langkah pengerjaan matematik.

Siswa mampu mengungkapkan alasan dari setiap langkah yang diambil dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan.

Menurut Hasratuddin dalam bukunya menyatakan bahwa indikator koneksi matematis adalah sebagai berikut:<sup>25</sup>

#### 1. Mencari dan memahami hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.

Siswa diberikan persoalan yang membuat mereka harus berpikir untuk mencari hubungan antar konsep yang diberikan dengan persoalan yang dihadapi. Mencari hubungan antara topik matematika, antara matematika dengan disiplin ilmu diluar matematika dan antar matematika

---

<sup>25</sup> Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika* (Medan: Perdana Publishing, 2015), hlm. 103.

dengan kehidupan sehari-hari. Siswa dituntut untuk memahami hubungan antara konsep yang telah diberikan dengan persoalan yang dihadapi.

2. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.

Siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan persoalan dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.

3. Mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.

Siswa mampu memahami keterkaitan antara konsep yang direpresentasikan secara ekuivalen dalam sebuah persoalan sehingga mampu menyelesaikannya. Siswa mampu memahami hubungan antara konsep-konsep yang sejalan, baik antar topik matematika, maupun antara matematika dengan ilmu di luar matematika.

4. Menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antara topik matematika dengan topik lain.

Siswa mampu menggunakan keterhubungan antar topik matematika dan antar topik matematika dengan topik lain untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa mampu mengungkapkan ide atau gagasan yang telah tersimpan secara terstruktur dalam memori mereka dengan menuangkannya melalui suatu gambar atau tulisan-tulisan yang saling berkaitan satu sama lain.

Dari indikator diatas maka koneksi matematis dapat digolongkan menjadi tiga bagian masing-masing yaitu koneksi matematis antar topik, koneksi matematis antar disiplin ilmu, dan koneksi matematis dengan kehidupan nyata.

b. Tujuan dan Jenis koneksi matematis

Adapun tujuan koneksi matematis menurut NCTM (*National Council of Theacher of Mathematics*) adalah agar siswa dapat.<sup>26</sup>

1. Mengenali representasi yang ekuivalen dari suatu konsep yang sama.
2. Mengenali hubungan prosedur satu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen.
3. Menggunakan dan menilai koneksi beberapa topik matematika.
4. Menggunakan dan menilai koneksi antara matematika dan disiplin ilmu yang lain.

Berdasarkan keterangan NCTM (*National Council of Theacher of Mathematics*) di atas, maka koneksi matematis dapat dibagi ke dalam tiga aspek kelompok koneksi, yaitu:<sup>27</sup>

1. Aspek koneksi antar topik matematika

Aspek ini dapat membantu siswa menghubungkan konsep-konsep matematika untuk menyelesaikan suatu situasi permasalahan matematika.

Keterkaitan antar konsep atau prinsip dalam matematika memegang

---

<sup>26</sup>*Ibid.*, hlm. 105.

<sup>27</sup>*Ibid.*, hlm. 106.



peranan yang sangat penting dalam mempelajari matematika. Dengan pengetahuan itu maka siswa memahami matematika secara lebih menyeluruh dan lebih mendalam. Selain itu dalam menghafal juga semakin sedikit akibatnya belajar matematika menjadi lebih mudah.

2. Aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain.

Aspek ini menunjukkan bahwa matematika sebagai suatu disiplin ilmu selain dapat berguna untuk pengembangan disiplin ilmu yang lain, juga dapat berguna untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan bidang studi lainnya.

3. Aspek koneksi dengan dunia nyata siswa/koneksi dengan kehidupan sehari-hari.

Aspek ini menunjukkan bahwa matematika dapat bermanfaat untuk menyelesaikan suatu permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Melalui ketiga aspek koneksi matematika di atas beserta contohnya, siswa akan semakin menyadari bahwa konsep-konsep matematika memang saling berkaitan dan mereka juga akan memahami betapa pentingnya matematika untuk memecahkan permasalahan sehari-hari baik di sekolah maupun di luar sekolah.

Kemampuan-kemampuan yang diharapkan setelah siswa mendapatkan pembelajaran yang menekankan pada aspek koneksi matematis menurut standar kurikulum NCTM adalah :

1. Siswa dapat menggunakan koneksi antar topik matematika.

2. Siswa dapat menggunakan koneksi antara matematika dengan disiplin ilmu lain.
3. Siswa dapat mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama
4. Siswa dapat menghubungkan prosedur antar representasi ekuivalen.
5. Siswa dapat menggunakan ide-ide matematika untuk memperluas pemahaman tentang ide-ide matematika lainnya.
6. Siswa dapat menerapkan pemikiran dan pemodelan matematika untuk menyelesaikan masalah yang muncul pada disiplin ilmu lain.
7. Siswa dapat mengeksplorasi dan menjelaskan hasilnya dengan grafik.

Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya. Ibarat membangun sebuah gedung bertingkat, lantai kedua dan selanjutnya tidak akan terwujud apabila fondasi dan lantai sebelumnya yang menjadi prasyarat benar-benar dikuasai, agar dapat memahami konsep-konsep selanjutnya.<sup>28</sup>

Kemampuan siswa dalam mengkoneksikan keterkaitan antar topik matematika dan dalam mengkoneksikan antara dunia nyata dan matematika dinilai sangat penting, karena keterkaitan itu dapat membantu siswa memahami topik-topik yang ada dalam matematika. Siswa dapat menuangkan masalah dalam kehidupan sehari-hari ke model matematika, hal ini dapat

---

<sup>28</sup> Erman suherman 22

membantu siswa mengetahui kegunaan dari matematika.

Maka dari itu, efek yang dapat ditimbulkan dari peningkatan kemampuan koneksi matematika adalah siswa dapat mengetahui koneksi antar ide-ide matematika dan siswa dapat mengetahui kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dua hal tersebut dapat memotivasi siswa untuk terus belajar matematika.

Berdasarkan kajian teori di atas, secara umum terdapat tiga aspek kemampuan koneksi matematika, yaitu:

1. Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.

Pada aspek ini, diharapkan siswa mampu mengkoneksikan antara masalah pada kehidupan sehari-hari dan matematika.

2. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban.

Pada aspek ini, diharapkan siswa mampu menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban guna memahami keterkaitan antar konsep matematika yang akan digunakan.

3. Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika.

Pada aspek ini, diharapkan siswa mampu menuliskan hubungan antar konsep matematika yang digunakan dalam menjawab soal yang diberikan.

Dari ketiga aspek diatas, pengukuran koneksi matematika siswa dilakukan dengan indikator-indikator yaitu: Menuliskan masalah

kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika, menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban, menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika.

### c. Lingkaran

Lingkaran adalah kurva tertutup sederhana yang merupakan tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Jarak yang sama tersebut disebut *jari-jari* lingkaran dan titik tertentu disebut *pusat lingkaran*.<sup>29</sup>

Lingkaran adalah salah satu kurva tutup sederhana yang membagi bidang menjadi dua bagian, yaitu bagian dalam dan bagian luar lingkaran. Nama lingkaran biasanya sesuai dengan nama titik pusatnya.<sup>30</sup>

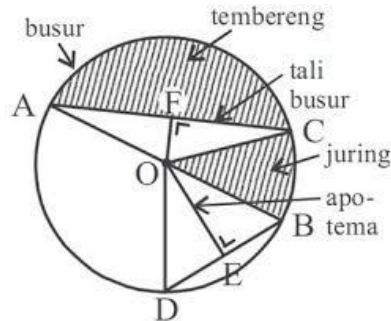


**Gambar 1. Lingkaran**

<sup>29</sup>Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep dan Aplikasinya 2 Untuk Kelas VIII Smp dan Mts* (Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 138.

<sup>30</sup>Abdur Rahman As'ari, dkk, *Matematika Buku Guru*, (Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014), hlm. 62.

## 1. Bagian-bagian Lingkaran



**Gambar 2. Bagian-bagian Lingkaran**

Perhatikan gambar diatas agar mudah memahami unsur-unsur lingkaran:

- Titik O disebut titik pusat lingkaran
- $\overline{OA}$ ,  $\overline{OB}$ ,  $\overline{OC}$ , dan  $\overline{OD}$  disebut jari-jari lingkaran, yaitu garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dan titik pada keliling lingkaran.
- $\overline{AB}$  disebut *garis tengah* atau *diameter* yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran dan melalui pusat lingkaran. Karena diameter  $AB = \overline{AO} + \overline{OB}$ , dimana  $\overline{AO} = \overline{OB} =$  jari-jari ( $r$ ) atau  $d = 2r$
- $\overline{AC}$  disebut *tali busur*, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran.
- $\overline{OE} \perp$  tali busur  $\overline{BD}$  dan  $\overline{OF} \perp$  tali busur  $\overline{AC}$  disebut *apotema*, yaitu jarak terpendek antara tali busur dan pusat lingkaran.

- Garis lengkung AC, BC, dan AB disebut *busur lingkaran*, yaitu bagian dari keliling lingkaran. Busur terbagi menjadi dua, yaitu busur besar dan busur kecil.
- Daerah yang dibatasi oleh dua jari-jari,  $\overline{OC}$  dan  $\overline{OB}$  serta busur BC disebut *juring*. Juring terbagi dua yaitu juring besar dan juring kecil.
- Daerah yang dibatasi oleh tali busur  $\overline{AC}$  dan busurnya disebut *tembereng*.

## 2. Keliling dan Luas Lingkaran

Keliling lingkaran adalah sudut yang kaki sudutnya berhimpit dengan tali busur, dan titik pusatnya berimpit dengan suatu titik pada lingkaran. Keliling lingkaran dilambangkan dengan K. Keliling lingkaran dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

K = keliling lingkaran

r = jari-jari lingkaran

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

d = diameter lingkaran (2r)

Luas lingkaran adalah luas yang dibatasi oleh keliling lingkaran.

Luas lingkaran dapat dicari dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

L = luas lingkaran

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

r = jari-jari lingkaran

## B. Penelitian Terdahulu

Untuk memperkuat skripsi ini peneliti mencantumkan suatu penelitian terdahulu yang berkaitan dengan *Mind Mapping*, yaitu:

1. Skripsi Atik Humaeroh tahun 2009 yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Model Peta Pikiran terhadap Peningkatan Koneksi Matematika”. Pencapaian hasil belajar siswa dalam matematika yang masih jauh dibawah nilai yang diharapkan. Hal ini dikarenakan masih banyaknya siswa yang beranggapan bahwa matematika sulit, karena pembelajaran matematika diajarkan dengan materi, model dan metode yang tidak menarik bagi siswa, dimana guru menerangkan sementara siswa sibuk mencatat. Sedangkan salah satu tujuan pengajaran matematika yaitu siswa diharapkan menguasai konsep dan keterkaitannya baik dengan mata pelajaran lain maupun dengan kehidupan nyata. Hasil dari studi penelitian ini, maka peneliti dapat menyimpulkan :
  - a. Rata-rata peningkatan hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas menggunakan model pembelajaran konvensional.

- b. Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa antara yang menggunakan model peta pikiran dengan yang menggunakan konvensional.
2. Skripsi Rischa Triana Dewi dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Koneksi Matematis Siswa kelas VIII SMP N 17 Cirebon ” dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal aljabar serta respon positif terhadap pembelajaran matematika. Pada siklus 1 rata-rata kemampuan siswa dalam menyelesaikan luas bangun datar tak beraturan adalah 69,84 dan mengalami peningkatan pada siklus II rata-rata kemampuan siswa menyelesaikan luas bangun datar tak beraturan menjadi 83,80 hal ini menunjukkan terjadinya peningkatan kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal aljabar.<sup>31</sup>

Adapun yang menjadi perbedaan dengan penelitian Atik Humairoh yaitu tentang koneksi matematis siswa dengan penelitian kuantitatif eksperimen dan Rischa Triana Dewi tentang kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa kelas VIII pada materi aljabar dengan penelitian tindakan kelas (PTK), sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti adalah tentang kemampuan

---

<sup>31</sup> Rischa Triana Dewi, *Penerapan Model Pembelajaran Mind Mapping Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Koneksi Matematis Siswa Kelas Viii Smp Negeri 17 Cirebon* (Jakarta: Universitas Swadaya ) hlm.50.



koneksi matematis siswa pada materi lingkaran. Sementara persamaan peneliti yang dengan penelitian terdahulu adalah sama menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping*.

### **C. Kerangka Berfikir**

Berangkat dari rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII Putri Pondok Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan. Oleh karena itu peneliti merasa perlu melakukan tindakan yang berupa penggunaan model pembelajaran *Mind Mapping*. Model pembelajaran *Mind Mapping* merupakan cara mencatat yang menyenangkan yang memungkinkan siswa untuk lebih rajin mencatat materi pelajaran yang diajarkan guru. Maka dari itu besar kemungkinan siswa akan melihat kembali catatan tersebut untuk mengulangi pelajaran dikarenakan catatan yang dibuat melalui *Mind Mapping* berupa catatan yang kreatif dan menyenangkan didukung dengan penggunaan warna dalam catatannya. Peneliti berharap bahwa dengan metode mencatat yang kreatif ini bisa meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa khususnya pada materi lingkaran.

### **D. Hipotesis Tindakan**

Hipotesis adalah jawaban sementara dari masalah penelitian yang dibuat dalam rumusan masalah. Berdasarkan teori-teori yang telah dikemukakan dari penelitian terdahulu dan kerangka berpikir maka hipotesis dari penelitian ini adalah: “ Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* dapat Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Putri Pondok Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan”.

**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilakukan di Pesantren Darul Ikhlah Dalam Lidang Panyabungan Mandailing Natal. JL. Williem Iskandar Dalam Lidang Panyabungan Mandailing Natal Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Mei sampai April semester genap tahun ajaran 2016/2017.

**Tabel I**  
**Jadwal Penelitian**

NO	Kegiatan	Mei	Jun	Nov	Des	Thn	Jan	Apr	Mei	Ags	Okt	Thn
1.	Penelitian awal											
2.	Penyusunan proposal											
3.	Bimbingan Proposal											
4.	Seminar proposal											
5.	Revisi Proposal					20						20
6.	Penelitian					1						1
7.	Penulisan laporan					6						7
8.	Bimbingan hasil penelitian											
9.	Sidang Munaqasah											

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK termasuk penelitian kualitatif walaupun data yang dikumpulkan bisa saja bersifat kuantitatif.<sup>1</sup> PTK adalah suatu penelitian yang dilakukan secara sistematis reflektif terhadap berbagai tindakan yang dilakukan oleh guru yang sekaligus sebagai peneliti, sejak disusunnya suatu perencanaan sampai penilaian terhadap tindakan nyata di dalam kelas berupa kegiatan belajar mengajar untuk memperbaiki kondisi pembelajaran yang dilakukan.<sup>2</sup> Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang sistematis dari upaya perbaikan pelaksanaan praktek pendidikan oleh sekelompok guru yang melakukan tindakan-tindakan tersebut.<sup>3</sup>

Dalam penelitian tindakan kelas ada tiga unsur atau konsep, yakni sebagai berikut:

1. Penelitian adalah aktivitas mencermati suatu objek tertentu melalui metodologi ilmiah dengan mengumpulkan data-data dan analisis untuk menyelesaikan suatu masalah
2. Tindakan adalah suatu aktivitas yang disengaja dilakukan dengan tujuan tertentu yang berbentuk siklus kegiatan dengan tujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu atau kualitas proses belajar mengajar.

---

<sup>1</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2015), hlm. 170.

<sup>2</sup>*Ibid.*, hlm. 170-171.

<sup>3</sup>Rochianti Wariat Madja. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2005), hlm. 9

3. Kelas adalah sekelompok siswa yang dalam waktu yang sama menerima pelajaran yang sama dari seorang guru.<sup>4</sup>

Adapun Komponen yang dijadikan sasaran PTK adalah:<sup>5</sup>

1. Siswa antara lain perilaku disiplin siswa.
2. Guru, menggunakan metode dalam pembelajaran.
3. Materi pelajaran, misal urutan dalam penyampaian dan penyajian materi.
4. Sarana pendidikan, antara lain pemanfaatan laboratorium.
5. Penilaian yang ditinjau dari 3 aspek ranah.
6. Lingkungan, mengubah lingkungan menjadi kondusif.
7. Pengelolaan kelas, antara lain pengelompokan siswa.

Tujuan dari penelitian tindakan kelas menurut Kunandar adalah sebagai berikut:<sup>6</sup>

1. Untuk memecahkan permasalahan nyata yang terjadi di dalam kelas yang dialami langsung dalam interaksi antara guru dengan siswa yang sedang belajar, meningkatkan profesionalisme guru, dan menumbuhkan budaya akademik dikalangan para guru.
2. Peningkatan kualitas praktik pembelajaran di kelas secara terus-menerus mengingat masyarakat berkembang secara cepat.
3. Peningkatan relevansi pendidikan.
4. Sebagai alat *training in-service*.

---

<sup>4</sup>Kunandar, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 45

<sup>5</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *Op.Cit.*, hlm. 170-171.

<sup>6</sup>Kunandar, *Op.Cit*, hlm. 63

5. Sebagai alat untuk memasukkan pendekatan tambahan atau inovatif terhadap sistem pembelajaran yang berkelanjutan yang biasanya menghambat inovasi dan perubahan.
6. Peningkatan mutu hasil pendidikan.
7. Meningkatkan sikap profesional pendidik dan tenaga kependidikan.
8. Menumbuhkan kembangkan budaya akademik di lingkungan sekolah.
9. Peningkatan efisiensi pengelolaan pendidikan.

## **B. Subyek Penelitian**

Adapun yang menjadi subjek penelitian ini adalah santri kelas VIII Putri Pondok Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan. Berjumlah 40 siswa seluruhnya perempuan.

## **C. Instrumen Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data yang digunakan dengan menguji hipotesis diperlukan suatu instrumen penelitian. Menurut Suharsimi Arikunto instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data.<sup>7</sup> Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah terlihat pada tabel dibawah ini.

---

<sup>7</sup>Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), hlm. 134.

### Instrumen Yang Digunakan Dalam Penelitian

No		Kegunaan	Pelaksanaan
1.	Tes	Memperoleh data apakah dengan penerapan model <i>Mind Mapping</i> dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.	Setiap pertemuan
2.	Lembar observasi	Memperoleh informasi tentang meningkatnya kemampuan koneksi matematis siswa	Setiap pertemuan

Keterangan :

#### 1. Observasi

Observasi yang digunakan untuk mencatat kegiatan dan perubahan yang terjadi pada saat dilakukannya tindakan. Observasi yang dilakukan berupa pengumpulan data selama proses pembelajaran berlangsung. Dimana observasi merupakan teknik pengumpulan yang mengharuskan peneliti turun ke lapangan mengamati hal-hal yang berkaitan dengan ruang, tempat, pelaku, kegiatan, dan waktu.<sup>8</sup> Lembar observasi ini digunakan langsung untuk mengamati perubahan-perubahan koneksi matematis siswa melalui penerapan model *Mind Mapping* pada materi lingkaran yang akan disesuaikan dengan indikator koneksi matematis siswa.

---

<sup>8</sup> Ahmad Nijar Rangkuti, *Op.Cit*, hlm. 120.

## 2. Tes

Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami pelajaran setelah mengikuti proses pembelajaran. Tes ini diberikan berupa tes essay yaitu bentuk tes dengan cara siswa diminta untuk menjawab pertanyaan secara terbuka, yaitu menjelaskan atau menguraikan melalui kalimat yang disusunnya sendiri.

**Tabel. 4**  
**Kisi-kisi tes koneksi matematis**

<b>Kompetensi dasar</b>	<b>Indikator</b>	<b>Jumlah soal</b>	<b>Waktu</b>
<b>Menentukan unsur atau bagian lingkaran, menghitung keliling dan luas lingkaran</b>	Menentukan/ menyebutkan unsur atau bagian lingkaran, menghitung keliling dan luas lingkaran dan keliling lingkaran jika jari-jari berubah.	<b>5 soal</b>	<b>Pra siklus</b>
	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	<b>5 soal</b>	<b>Siklus</b>
	Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban		
	Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika		

Selanjutnya untuk mendeskripsikan data koneksi matematis siswa pada materi lingkaran ditetapkan pada kriteria penilaian tes sebagai berikut: untuk jawaban lengkap diberi skor 4, untuk jawaban kurang lengkap diberikan skor 3, untuk jawaban yang hanya menyertakan rumus dan unsur-unsur yang diketahui pada soal diberikan skor 2, untuk jawaban yang hanya mengulang pertanyaan pada

soal diberikan skor 1, dan untuk jawaban kosong diberi skor 0. Sehingga skor maksimalnya adalah 20.<sup>9</sup>

#### **D. Prosedur Penelitian**

Sebelum penelitian dilakukan guru terlebih dahulu memberikan tes kemampuan awal, untuk mengetahui sejauh mana kemampuan koneksi matematis siswa dalam mengenal lingkaran dan setelah itu hasil tes dianalisis. Prosedur Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) yang dilaksanakan dalam siklus yang meliputi perencanaan tindakan (*Planning*), pelaksanaan tindakan (*Acting*), pengamatan (*Observation*), refleksi (*Reflecting*).

##### **1. Perencanaan**

Perencanaan dalam setiap siklus disusun perencanaan pembelajaran untuk perbaikan pembelajaran. Dengan demikian dalam perencanaan bukan hanya berisi tentang tujuan atau kompetensi yang harus dicapai akan tetapi juga harus lebih ditonjolkan perlakuan khususnya oleh guru dalam proses pembelajaran ini berarti perencanaan yang disusun harus dijadikan pedoman seutuhnya dalam proses pembelajaran.

##### **2. Melaksanakan tindakan**

Melaksanakan tindakan adalah perlakuan yang dilaksanakan guru berdasarkan perencanaan yang telah disusun. Pelaksanaan tindakan yang dilakukan oleh guru adalah perlakuan yang dilaksanakan dan siarahkan sesuai dengan

---

<sup>9</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), hlm. 231



perencanaan. Tindakan adalah perlakuan yang dilaksanakan oleh guru sesuai dengan fokus masalah. Tindakan dilakukan dalam program pembelajaran apa adanya. Artinya, tindakan itu tidak direkayasa untuk kepentingan penelitian, akan tetapi dilaksanakan sesuai dengan program pembelajaran keseharian.

### 3. Observasi atau pengamatan

Observasi dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang proses pembelajaran yang dilakukan guru sesuai dengan tindakan yang telah disusun. Melalui pengumpulan informasi, peneliti dapat mencatat berbagai kelemahan dan kekuatan yang dilakukan oleh guru dalam melaksanakan tindakan sehingga hasilnya dapat dijadikan masukan ketika guru melakukan refleksi untuk menyusun rencana ulang memasuki siklus berikutnya.

### 4. Refleksi

Refleksi adalah aktifitas melihat berbagai kekurangan yang dilaksanakan guru selama tindakan. Dari hasil refleksi, guru dapat mencatat berbagai kekurangan yang perlu diperbaiki, sehingga dapat dijadikan sebagai dasar dalam penyusunan rencana ulang.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> *Ibid.*, hlm. 78-80

Secara rinci langkah-langkah dalam setiap siklus digambarkan sebagai berikut:

## **Siklus I**

### **Pertemuan I**

#### 1. Perencanaan

Perencanaan dilakukan dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa adalah sebagai berikut :

- a. Mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan materi lingkaran agar pembelajaran yang berlangsung lebih terarah.
- b. Menjelaskan materi dan model pembelajaran yang akan diterapkan.
- c. Membuat tes awal mengetahui sejauh mana kemampuan koneksi matematis siswa di kelas VIII Putri.
- d. Membentuk kelompok, yang dikelompokkan berdasarkan hasil tes awal, dengan harapan kelompok yang terbentuk adalah kelompok yang heterogen.
- e. Mempersiapkan lembar observasi untuk menggambarkan proses kegiatan pembelajaran dan kemampuan koneksi siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Mind Mapping*.
- f. Memberikan pekerjaan rumah

## 2. Tindakan

Setelah perencanaan disusun maka langkah selanjutnya adalah melaksanakan perencanaan tersebut ke dalam bentuk tindakan-tindakan nyata, tindakan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

### a. Pendahuluan

Sebelum menerapkan model pembelajarann *Mid Mapping*, peneliti akan melakukan hal-hal seperti : 1) pengelolaan kelas (melakukan absensi dan menempatkan siswa dalam kelompok), dan 2) Apersepsi (mengingatkn siswa pada materi faktorisasi aljabar).

### b. Kegiatan inti

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam menerapkan model *Mind Mapping* adalah sebagai berikut : 1) Penyajian kelas oleh guru dengan menjelaskan tujuan pembelajaran dan menyampaikan pokok-pokok materi, 2) Belajar kelompok yaitu guru meminta siswa untuk membuat *Mind Mapping* dan membagikan LKS kepada masing-masing kelompok, selanjutnya memantau siswa dalam belajar sampai waktu yang ditentukan siswa untuk mengumpulkan tugas kelompok, 3) meminta perwakilan kelompok untuk presentasi, 4) pemberian skor perkembangan individu dan 5) penghargaan kelompok.

### c. Penutup

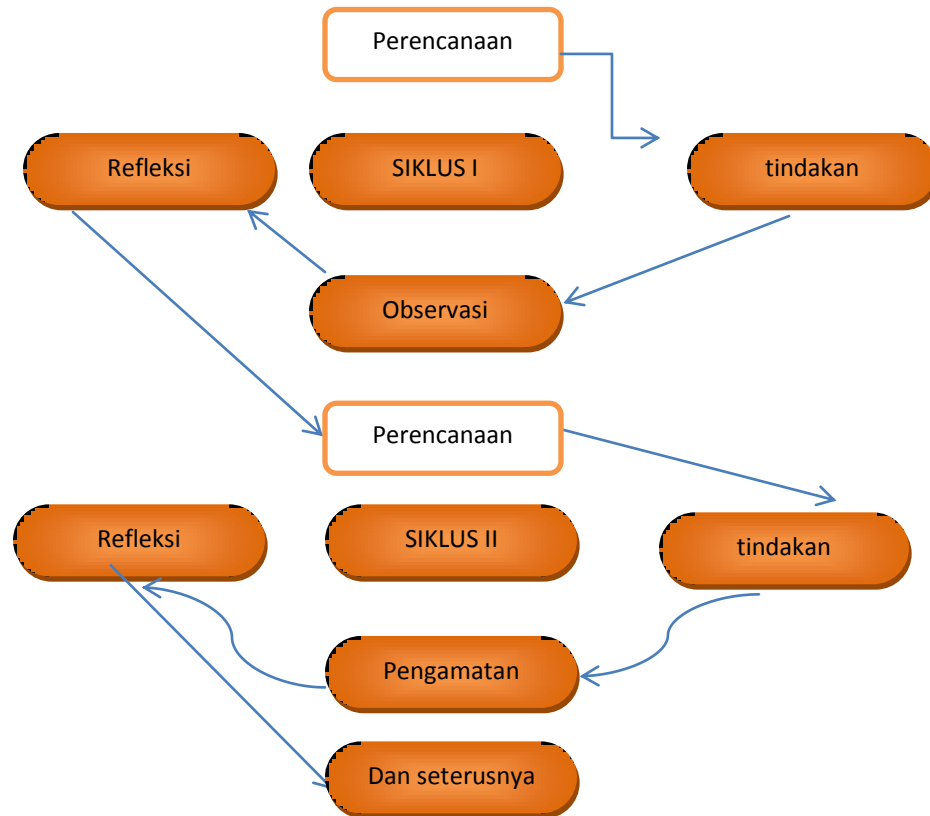
Dalam hal ini guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi dilanjutkan dengan pemberian tugas kepada siswa untuk dikerjakan diluar jam pelajaran dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

### 3. Observasi (Pengamatan)

Dalam tahap ini, kegiatan pengamatan dilakukan secara kolaboratif. Pengamatan ini dilakukan untuk melihat kemampuan koneksi matematis siswa dalam materi lingkaran selama proses pembelajaran berlangsung dengan penerapan model pembelajaran *Mind Mapping*. Sehingga apabila ditemukan kekurangan dalam proses pembelajaran maka dapat dilakukan perbaikan proses pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Mind Mapping*.

### 4. Refleksi

Refleksi ini dilakukan berdasarkan hasil observasi dan evaluasi, jadi untuk mengkaji kekurangan dan kendala dari tindakan yang telah dilaksanakan pada siklus II. Selain itu hasil refleksi dijadikan sebagai dasar atau pedoman untuk penyempurnaan terhadap perencanaan tindakan pada siklus berikutnya, sehingga kelemahan-kelemah



**Gambar 3. Langkah-langkah PTK Menurut Curd Lewin**

## F. Teknik Analisis Data

Pada dasarnya data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa dari hasil tes setiap pertemuan. Teknik analisis data yang dilakukan adalah reduksi data dengan mencari rata-rata kelas (*mean*) dan teknik persentase. Data yang diperoleh dari tes, dianalisis untuk melihat ketuntasan belajar siswa. seorang siswa dikatakan tuntas bila telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditetapkan oleh

sekolah. Dalam penelitian ini diharapkan hasil belajar siswa yang memenuhi nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dapat melebihi 80% dari jumlah siswa.

Data yang telah direduksi selanjutnya disajikan dengan cara mendeskripsikan dalam bentuk sajian data yang memungkinkan untuk ditarik kesimpulan. Kesimpulan merupakan intisari dan analisis yang memberikan pernyataan tentang dampak dari Penelitian Tindakan Kelas.

Adapun analisis data ini dihitung dengan menggunakan statistik sederhana sebagai berikut:

### 1. Penilaian Tes

Peneliti menjumlahkan nilai yang diperoleh siswa, selanjutnya dibagi dengan jumlah siswa kelas tersebut sehingga diperoleh nilai rata-rata (*mean*). Nilai rata-rata (*mean*) ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus:<sup>11</sup>

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N}$$

Keterangan :  $\bar{X}$  = nilai rata-rata

$\sum X$  = jumlah semua siswa

$\sum N$  = jumlah siswa

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru Matematika di Pondok Pesantren Darul Ikhlah Panyabungan yaitu Ibu Ermidah, S.Pd diperoleh informasi bahwa rentang penilaian di pesantren tersebut adalah:<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup>Zainal Aqib, dkk, *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru SD, SLB dan TK* (Bandung: Yrama Widya, 2011), hlm. 204.

Simbol Nilai Angka	Predikat
>80	Sangat baik
70-79	Baik
<70	cukup

## 2. Penilaian untuk Ketuntasan Belajar

Untuk menghitung persentase ketuntasan belajar digunakan rumus sebagai berikut:<sup>13</sup>

$$p = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100 \%$$

## 3. Analisis untuk Data Observasi

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil observasi proses pembelajaran yang berupa data aktivitas siswa.

Berdasarkan jenis datanya maka analisis yang dilakukan yaitu dengan teknik persentase digunakan untuk mengelola data koneksi matematis siswa berdasarkan indikator yang ada. Untuk menentukan persentase koneksi matematis siswa pada setiap indikator digunakan dengan rumus :

$$p = \frac{F}{N} \times 100 \%$$

---

WIB. <sup>12</sup> Ermidah, Guru Matematika, hasil wawancara pada hari senin 06 Maret 2017, pukul 09:15

<sup>13</sup> *Ibid.*, hlm. 205.

Dengan ketentuan :  $p$  = Angket Persentase

$F$  = Frekuensi Aktivitas

$N$  = Banyak Siswa

Kriteria keaktifan siswa dapat dikelompokkan ke dalam empat range sebagai berikut:

1% - 25 % = sedikit sekali

26% - 50% = sedikit

51% - 75% = banyak

76% - 99% = banyak sekali

Selanjutnya keberhasilan dalam penelitian ini adalah apabila semua aktivitas positif yang diamati telah mencapai pada kriteria banyak, dan aktivitas yang tergolong negatif bila mencapai pada kriteria sedikit sekali.



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Data hasil penelitian dan pembahasan dikumpulkan menggunakan tes dan observasi yang telah valid dan reliabel. Validasi instrumen dilakukan dengan cara konsultasi dengan orang yang kompeten yaitu guru bidang studi dan dosen.

#### **A. Deskripsi Data Hasil Penelitian**

##### **1. Kondisi Awal**

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus setiap siklusnya terdapat empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan di Lokasi penelitian ini dilakukan di Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan Mandailing Natal. JL. Williem Iskandar Dalam Lidang Panyabungan Mandailing Natal Sumatera Utara. Adapun subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang berjumlah 40 siswa seluruhnya perempuan.

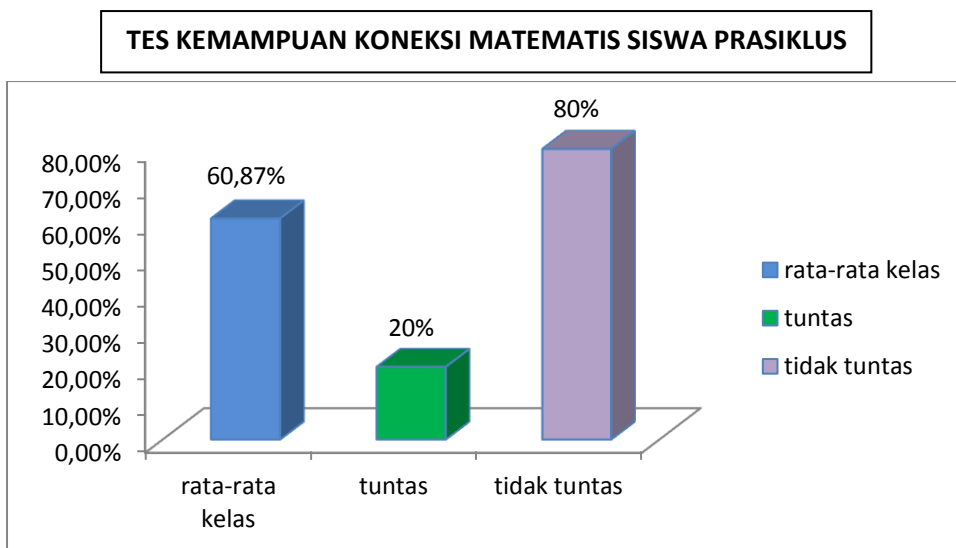
Berdasarkan tes kemampuan awal, Sebanyak 32 siswa atau 80 % kurang mampu dalam mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan koneksi matematis. Melihat permasalahan tersebut, maka peneliti jadikan sebagai bahan untuk memperbaiki pembelajaran matematika siswa dengan model pembelajaran *Mind Mapping* upaya meningkatkan kemampuan koneksi

matematis siswanya. Diharapkan dengan model pembelajaran yang diterapkan ini mampu mengubah pembelajaran yang bersifat konvensional menjadi pembelajaran yang aktif dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan sendiri melalui catatan yang menarik, sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman sendiri yang membuat siswa mudah mengingat dan mudah dalam menyelesaikan soal yang diberikan serta dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa di kelas VIII putri.

Pada hari Sabtu 02 Oktober 2016 peneliti melakukan pertemuan dengan Bapak Kepala Sekolah dan guru mata pelajaran matematika di kelas VIII putri untuk meminta izin melakukan penelitian tindakan di kelas tersebut. Setelah itu, peneliti melakukan observasi dan memberikan tes awal kepada siswa yaitu berupa 1 soal essay pada materi prasyarat Lingkaran untuk melihat kemampuan siswa. Berdasarkan tes awal yang dilakukan, siswa yang lulus hanya 8 orang dari 40 siswa. Adapun hasil tes awal tersebut direkap seperti pada tabel dibawah ini:

**Tabel1**  
**Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa (Prasiklus)**

	<b>Tuntas</b>	<b>Tidak Tuntas</b>
Jumlah	8	32
Persentase	20 %	80 %



Dari hasil tes awal tersebut diperoleh bahwa rata-rata kelas yang diperoleh adalah 60,87 %. Banyak siswa yang lulus 8 orang dan 32 siswa yang tidak lulus dengan persentase siswa lulus 20% dan 80% yang tidak lulus. Keberhasilan siswa tersebut dapat dilihat pada pencarian rata-rata dan persentase ketuntasan kemampuan koneksi matematis siswa.

Berdasarkan hasil observasi kondisi awal siswa terhadap pembelajaran matematika serta hambatan-hambatan yang muncul, maka peneliti bersama guru kelas yang diteliti melakukan kolaborasi dan merangkai perencanaan tindakan guna untuk mengatasi hambatan yang ditemukan.

Pelaksanaan tindakan kelas ini disesuaikan dengan Rancangan Program Pembelajaran (RPP) yang telah dirumuskan sebelumnya. Pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini menekankan pada penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* untuk meningkatkan kemampuan koneksi

matematis siswa pada pokok bahasan lingkaran yang diupayakan berdasarkan tahapan-tahapan yang telah dipersiapkan sebelumnya dalam RPP.

Adapun jadwal pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini yang dirincikan sebagai berikut :

**Tabel2**  
**Jadwal Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas di Kelas VIII Pi**

<b>SIKLUS</b>	<b>PERT</b>	<b>HARI/TGL</b>	<b>KOMPETENSI DASAR</b>	<b>POKOK BAHASAN</b>
<b>I</b>	<b>I</b>	Senin 10 april 2017	Menentukan Unsur- unsur dan Bagian- bagian Lingkaran.	Menjelaskan unsur- unsur dan bagian- bagian lingkaran.
	<b>II</b>	Kamis 13April2017	Menentukan Unsur- unsur dan Bagian- bagian Lingkaran.	Menghitung keliling lingkaran.
<b>II</b>	<b>I</b>	Senin 17 April 2017	Menentukan Unsur- unsur dan Bagian- bagian Lingkaran.	Menghitung luas lingkaran.
	<b>II</b>	Sabtu 20April2017	Menentukan Unsur- unsur dan Bagian- bagian Lingkaran.	Menghitung keliling dan luas lingkaran jika jari- jari berubah.

## 2. Siklus I

### Pertemuan ke-1

#### a. Perencanaan

Siklus I dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan yaitu tanggal 10 dan 13 april 2017. Pada pertemuan pertama dilakukan pada hari senin 10 april 2017. Kompetensi Dasar yang dipelajari pada pertemuan ke-1 yaitu

menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) mengenai materi lingkaran dengan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping*.

1. Membuat jadwal penelitian yang bekerjasama dengan guru matematika kelas VIII Pi.
2. Menyiapkan kertas manila yang akan dibentuk menjadi lingkaran dengan menggunakan peta pikiran atau *Mind Mapping*.
3. Menyiapkan kertas HPS sebagai bahan bagi siswa untuk meyalurkan ide dengan *Mind Mapping*.
4. Membuat lembar kerja siswa (LKS)
5. Membuat lembar observasi siswa.
6. Menyiapkan tes serta kunci jawaban.

#### **b. Tindakan**

Peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran berdasarkan skenario pembelajaran yang telah disusun. Guru dalam pelaksanaan ini adalah peneliti sendiri. Pelaksanaan pembelajaran pada siklus pertamadilaksanakan dua kali pertemuan yaitu pada tanggal 10 dan 13 April 2017. Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Senin 10 April 2017 jam 09.05-10.40 WIB dengan alokasi waktu 2 x 40 menit yang diselingi dengan waktu istirahat. Dan pada pertemuan kedua pada hari Kamis 13 April 2017 pada jam 09.20-10.40 WIB. Adapun materi yang

disampaikan dalam pertemuan pertama dan kedua adalah menjelaskan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, menghitung keliling lingkaran.

Alur pelaksanaan kegiatan pembelajarannya adalah sebagai berikut:

1. Guru memulai pembelajaran dengan menjelaskan tujuan pembelajaran dan menjelaskan kepada siswa bagaimana cara belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping*. Serta memotivasi siswa untuk semangat dalam kegiatan pembelajaran.
2. Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan alat peraga yaitu kertas manila yang telah diisi dengan *Mind Mapping* mengenai lingkaran dan tanya jawab mengenai materi tersebut serta mengaitkan bentuk lingkaran dalam kehidupan sehari-hari.
3. Guru membagi siswa dalam kelompok yaitu 8 kelompok yang terdiri dari 5 orang tiap kelompoknya. Pembagian kelompok tersebut berdasarkan hasil tes awal kemampuan koneksi matematis siswa.
4. Setelah siswa duduk dalam kelompok masing-masing guru memberikan kertas kosong kepada siswa sebagai alat untuk pembuatan *Mind Mapping*.
5. Guru mengarahkan siswa untuk membuat peta pikiran atau catatan yang menarik mengenai materi yang dipelajari dalam kertas yang telah dibagikan tiap kelompoknya.

6. Guru menunjuk beberapa siswa perwakilan dari tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil peta pikiran tentang unsur-unsur penyusunan bentuk dalam *Mind Mapping* tersebut.
7. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan mengenai materi yang sedang dipelajari.
8. Guru membagikan LKS kepada tiap kelompok. Guru mengingatkan bahwa kelompok itu harus bekerja sama dan memastikan bahwa tiap anggota kelompok berdiskusi dalam mengerjakan LKS.
9. Setelah berdiskusi guru memanggil satu dari perwakilan kelompok menyelesaikan soal secara acak.
10. Setelah itu siswa kembali ketempat duduknya masing-masing dan guru memberikan tes individual selama 15 menit untuk mengetahui tingkat kemampuan koneksi matematis siswa.
11. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam.

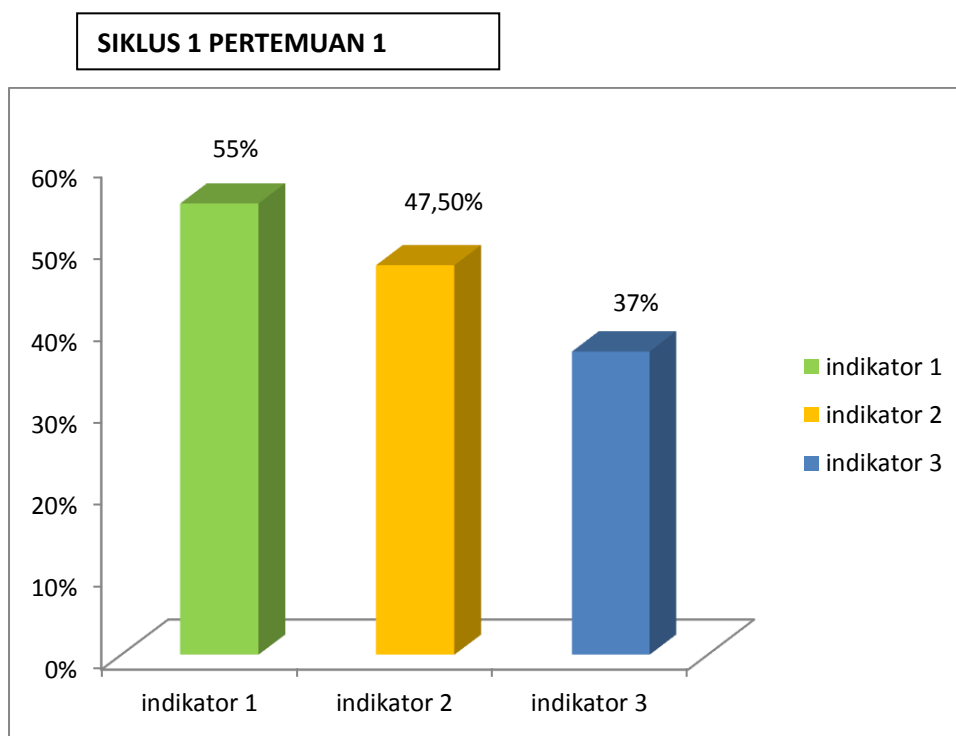
**c. Observasi**

Dalam melaksanakan pengamatan, guru bertindak sebagai observer dan dibantu oleh teman peneliti untuk mengamati jalannya proses pembelajaran yang berlangsung yaitu pada materi unsur dan bagian lingkaran pada kelas VIII putri Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan.

Adapun data observasi kegiatan siswa selama belajar pada pertemuan pertama siklus 1 dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3. Hasil Observasi pada Siklus I pertemuan I**

	<b>Indikator I</b>	<b>Indikator 2</b>	<b>Indikator 3</b>
<b>JUMLAH</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>15</b>
<b>PRESENTASE (%)</b>	<b>55 %</b>	<b>47,5 %</b>	<b>37 %</b>



**Gambar 2. Diagram Batang Observasi Siswa Siklus I pertemuan I**

**Keterangan Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa**

1. Menuliskan bentuk model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari
2. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban
3. Menuliskan hubungan antar objek dan konsep matematika



Berdasarkan tabel / grafik diatas, data hasil observasi diatas menunjukkan bahwa siswa belum tuntas dalam memahami indikator dari kemampuan koneksi matematis. Adapun indikator yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menuliskan bentuk model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari. Sebagian siswa sudah mampu dalam menuliskan bentuk model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari. Misalkan siswa sudah mengetahui dan dapat menyebutkan apa saja yang berbentuk lingkaran dalam kehidupan sehari-hari serta dapat menuliskan bentuk model matematika yang terkandung dalam contoh yang diberikan dalam kehidupannya misalnya jam dinding, uang logam, dan roda. Adapun siswa yang mampu dalam indikator ini adalah 22 siswa dengan persentase 55 %.
2. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban. Sebagian siswa masih sulit untuk bisa menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban, misalnya dalam bagian-bagian lingkaran. Dalam hal ini siswa belum mampu menuliskan dan menjelaskan tentang apa saja bagian-bagian lingkaran tersebut beserta alasannya. Siswa hanya menyatakan secara asal-asalan saja tidak sesuai dengan konsep matematika yang mendasari jawaban tersebut. Adapun siswa yang mampu dalam menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban adalah 19 siswa dengan persentase 47,5%.

3. Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika. Sebagian siswa belum bisa menuliskan dan menyebutkan hubungan antar obyek dan konsep matematika, seperti dalam sebuah lingkaran siswa belum bisa menuliskan hubungan dari busur dengan tali busur, juring dengan diameter. Adapun siswa yang mampu dalam menuliskan hubungan antar objek matematika dan konsep matematika hanya 15 siswa dengan persentase 37,5 %.

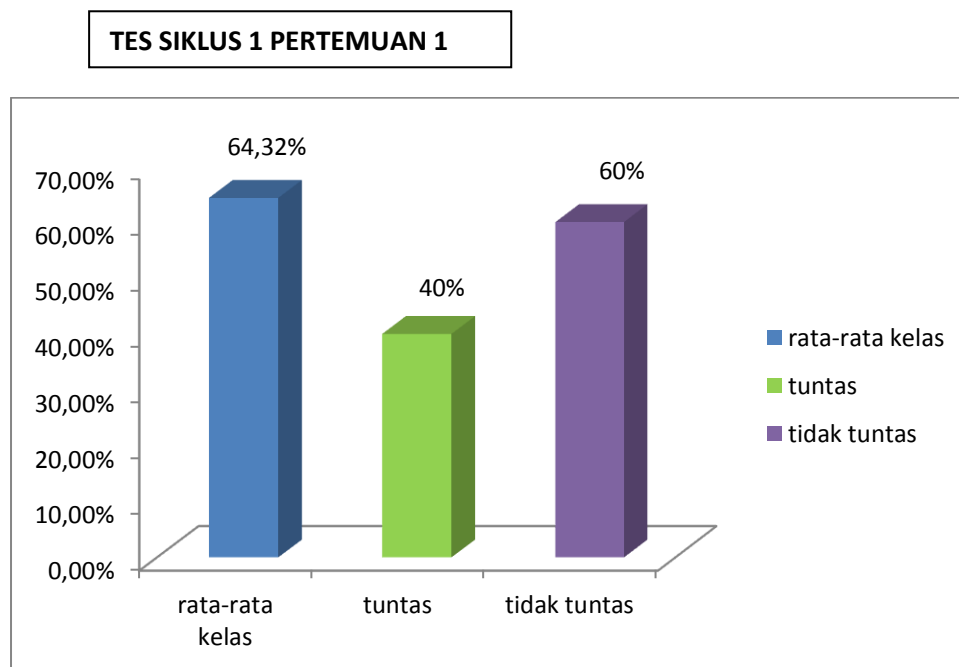
Selain observasi peneliti juga memberikan tes yaitu tes yang diberikan pada pertemuan 1 siklus 1 mengalami peningkatan dibandingkan dengan hasil sebelumnya pada saat pemberian tes prasiklus.

Hasil tes tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.**  
**Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis siklus I pertemuan I**

	<b>Tuntas</b>	<b>Tidak Tuntas</b>
Jumlah	16	24
Persentase	40 %	60 %

Adapun grafik dari tabel diatas adalah sebagai berikut:



**Gambar 3. Diagram Batang Hasil Tes Siklus I Pertemuan I**

Berdasarkan tabel tersebut hasil yang diperoleh siswa pada siklus 1 pertemuan 1 adalah jumlah siswa yang tuntas dengan nilai  $> 70$  adalah sebanyak 16 siswa dengan jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 24 siswa sedangkan persentase ketuntasan siswa adalah 40 % dan persentase siswa yang tidak tuntas adalah 60 %. Dapat dilihat dari tabel banyak siswa yang tidak memenuhi KKM yaitu 70. Oleh karena itu, kemampuan siswa dalam memahami pelajaran masih tergolong rendah dan jauh dari apa yang diharapkan. Kebanyakan siswa sulit membedakan antara jari-jari dengan apotema, busur dengan tali busur, tembereng dengan juring sehingga sering kali tertukar.

## **Pertemuan ke-2**

### **a. Perencanaan**

1. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) mengenai materi lingkaran dengan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping*.
2. Menyiapkan bahan-bahan percobaan untuk mendapatkan nilai *phi*.
3. Menyiapkan kertas HPS sebagai bahan bagi siswa untuk meyalurkan ide dengan *Mind Mapping*.
4. Membuat lembar kerja siswa (LKS)
5. Membuat lembar observasi siswa.
6. Menyiapkan tes serta kunci jawaban.
7. Memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan dan menekankan kepada siswa untuk bertanya kepada temannya yang bisa mengerjakannya apabila tidak dapat diselesaikan maka diperbolehkan bertanya kepada guru.

### **b. Tindakan.**

Peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran melalui skenario pembelajaran yang telah disusun. Guru dalam pelaksanaan ini adalah peneliti. Siklus 1 pertemuan ke-2 dilaksanakan pada hari Kamis 13 April 2017 dengan waktu 3 x 40 menit untuk 1 kali pertemuan. Sedangkan materi yang dipelajari adalah menentukan nilai *Phi* dan menghitung keliling lingkaran.

Alur pelaksanaan kegiatan pembelajarannya adalah sebagai berikut:

1. Guru memulai pembelajaran dengan basmalah dan menjelaskan tujuan pembelajaran serta mengarahkan siswa bagaimana cara membuat catatan yang menarik dengan model pembelajaran *Mind Mapping*. Serta memotivasi siswa untuk semangat dalam kegiatan pembelajaran.
2. Guru mengingatkan sekilas tentang materi sebelumnya kemudian menjelaskan materi pembelajaran yaitu tentang menemukan nilai *Phi* dengan melakukan suatu percobaan serta menjelaskan keliling lingkaran.
3. Guru membagi siswa dalam kelompok yaitu 8 kelompok yang terdiri dari 5 orang tiap kelompoknya.
4. Setelah siswa duduk dalam kelompok masing-masing guru memberikan kertas kosong kepada siswa sebagai alat untuk pembuatan *Mind Mapping*.
5. Guru mengarahkan siswa untuk membuat peta pikiran atau catatan yang menarik mengenai materi yang dipelajari dalam kertas yang telah dibagikan tiap kelompoknya. Setelah diskusi selesai beberapa siswa perwakilan dari tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil peta pikiran tentang materi yang sedang berlangsung.
6. Guru membagikan LKS kepada tiap kelompok. Guru mengingatkan bahwa kelompok itu harus bekerja sama dan memastikan bahwa tiap anggota kelompok berdiskusi dalam mengerjakan LKS. Setelah berdiskusi

guru memanggil satu dari perwakilan kelompok menyelesaikan soal secara acak.

7. Setelah itu siswa kembali ketempat duduknya masing-masing dan guru memberikan tes individual selama 15 menit untuk mengetahui tingkat kemampuan koneksi matematis siswa.
8. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mendapat nilai tertinggi dan membuat catatan yang lebih bagus. Penghargaan yang berupa *reward* berupa tepuk tangan.
9. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam.

#### c. Observasi

Berdasarkan tindakan yang dilakukan pada pertemuan ke-2, guru bidang studi yang dibantu oleh teman peneliti mengamati kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran.

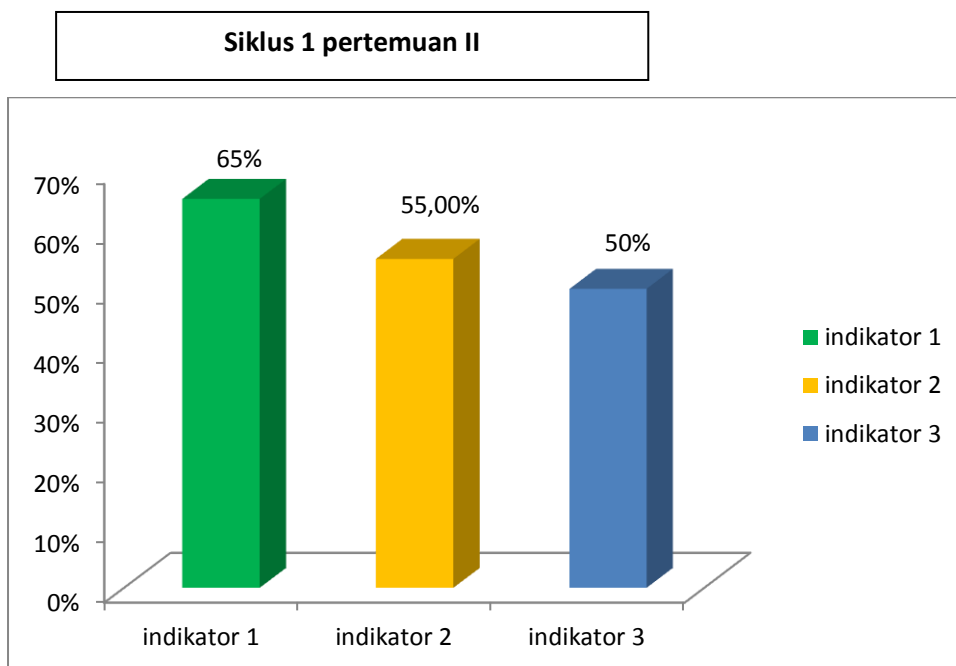
Adapun data observasi kegiatan siswa selama belajar pada pertemuan ke-2 siklus 1 dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 5. Hasil Observasi pada Siklus I pertemuan II**

	<b>Indikator 1</b>	<b>Indikator 2</b>	<b>Indikator 3</b>
<b>JUMLAH</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>20</b>
<b>PRESENTASE (%)</b>	<b>65 %</b>	<b>55 %</b>	<b>50 %</b>

Dari hasil tabel diatas dapat dilihat melalui diagram batang dibawah

ini:



**Gambar 4. Diagram Batang Observasi siswa Siklus I Pertemuan II**

**Keterangan Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa**

1. Menuliskan bentuk model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari
2. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban
3. Menuliskan hubungan antar objek dan konsep matematika

Berdasarkan tabel / grafik diatas, data hasil observasi diatas menunjukkan bahwa siswa belum tuntas dalam memahami indikator dari kemampuan koneksi matematis. Adapun indikator yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menuliskan bentuk model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari. Sebagian siswa sudah mampu dalam menuliskan bentuk model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari. Misalkan siswa sudah mengetahui dan dapat menyelesaikan soal lingkaran dalam kehidupan sehari-hari serta dapat menuliskan bentuk model matematika yang terkandung dalam contoh yang diberikan yang berhubungan dengan kehidupannya misalnya keliling jam dinding, uang logam, dan roda. Adapun siswa yang mampu dalam indikator ini adalah 26 siswa dengan persentase 65 %.
2. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban. Sebagian siswa masih sulit untuk bisa menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban, misalnya rumus yang digunakan dalam mencari keliling lingkaran yang dapat mendasari jawabannya. Dalam hal ini siswa belum mampu menuliskan dan menjelaskan tentang apa saja konsep yang mendasari jawaban dari soal yang diberikan guru. Adapun siswa yang mampu dalam menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban adalah 22 siswa dengan persentase 55%.
4. Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika. Sebagian siswa belum bisa menuliskan dan menyebutkan hubungan antar obyek dan konsep matematika. Adapun siswa yang mampu dalam menuliskan hubungan antar objek matematika dan konsep matematika hanya 20 siswa dengan persentase 50 %.

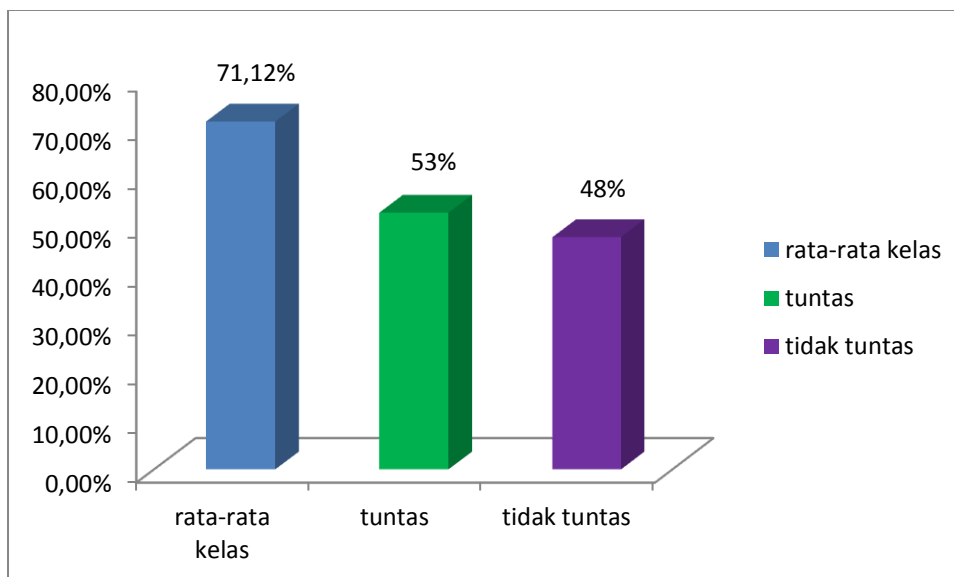


Sedangkan hasil tes yang dilakukan oleh peneliti pada akhir pertemuan ke-2 adalah mengalami peningkatan dari pertemuan ke-1. Ini terlihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 6.**  
**Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis siklus I pertemuan II**

	Tuntas	Tidak Tuntas
Jumlah	21	19
Persentase	52,5 %	47,5 %
Rata-rata kelas	71,12 %	

Adapun diagram batang dari tabel diatas adalah:



**Gambar 5. Diagram Batang Hasil Tes Siklus I Pertemuan Ke-2**

Berdasarkan tabel tersebut hasil yang diperoleh siswa pada siklus 1 pertemuan ke-2 adalah jumlah siswa yang tuntas dengan nilai  $> 70$  adalah sebanyak 21 siswa dengan jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 19 siswa

sedangkan persentase ketuntasan siswa adalah 52,5 % dan persentase siswa yang tidak tuntas adalah 47,5 %. Dapat dilihat dalam tabel kemampuan koneksi matematis siswa dalam memahami pelajaran mulai terlihat dan mengalami peningkatan dari yang sebelumnya meskipun belum memenuhi target peneliti yaitu > 80 %.

### Perbandingan Hasil Tes Siklus I

Kategori	Pertemuan I		Pertemuan II		Rata-rata	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
<b>Tuntas</b>	16 siswa	40 %	21 siswa	52,5%	2.573	64,32%
<b>Tidak Tuntas</b>	24 siswa	60 %	19 siswa	47,5%	2.845	71,12%

### Refleksi

Setelah tindakan, observasi dan juga evaluasi yang dilakukan pada siklus 1 pertemuan ke-1 dan ke-2, selanjutnya melakukan refleksi.

Adapun hasil refleksi pada siklus 1 adalah:

1. Pertemuan pertama
  - a. Keberhasilan
    - 1) Persentase ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan dibandingkan dengan hasil sebelumnya pada saat pemberian tes prasiklus. Terlihat pada tabel 6 bahwa jumlah siswa yang tuntas

dengan nilai  $> 70$  adalah sebanyak 16 siswa dan jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 24 siswa sedang persentase ketuntasan siswa adalah 40 % dan persentase siswa yang tidak tuntas adalah 60 %. Sedangkan hasil siswa pada saat pemberian tes prasiklus adalah jumlah siswa yang tuntas ( nilai  $>70$  ) sebanyak 8 siswa dan jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 32 siswa. Persentase ketuntasan belajar siswa hanya 20% dan persentase siswa yang tidak tuntas 80%.

- 2) Indikator koneksi matematis siswa yang sudah diamati pada pertemuan pertama ini telah ada yang mencapai persentase 37 % - 55 %.

b. Ketidakberhasilan

Adapun ketidakberhasilan yang terjadi pada pertemuan ini yaitu guru masih kurang maksimal dalam menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping* dalam pembelajaran sehingga kemampuan koneksi matematis siswa kurang terasah. Masih banyak indikator koneksi matematis siswa yang belum terpenuhi walaupun sudah mengalami peningkatan. Salah satu indikator yang kurang dipahami siswa yaitu menuliskan hubungan antar obyek dengan konsep matematika.

## 2. Pertemuan kedua

### a. Keberhasilan

Adapun keberhasilan pada pertemuan ini yaitu sebagian siswa mampu mengerjakan soal koneksi yang diberikan oleh guru, keberhasilan ini terlihat dari jumlah siswa yang mampu menyelesaikan soal yang diberikan yaitu dari rata-rata nilai tes siswa 62,5% pada pertemuan ke-1 meningkat menjadi 72,5 % pada pertemuan ke-2.

### b. Ketidakberhasilan

Masih terdapat beberapa indikator koneksi matematis siswa yang belum mencapai kriteria yang telah ditentukan dalam penelitian ini dan masih berkategori cukup seperti menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika mengenai materi lingkaran.

Adapun penyebab keberhasilan dan ketidakberhasilan siswa selama siklus I pertemuan ke-1 dan ke-2 adalah :

#### 1. Keberhasilan

Kemampuan koneksi matematis siswa yang semakin meningkat dari pada kemampuan koneksi matematis di prasiklus dikarenakan dalam proses pembelajaran siswa aktif meskipun masih ada yang pasif selama pembelajaran sehingga dapat dikatakan bahwa siswa sudah mulai memahami pelajaran.

## 2. Ketidakberhasilan

Kurangnya pengetahuan siswa dalam memunculkan ide-ide dalam pembuatan catatan yang menarik dengan model pembelajaran *Mind Mapping* yang berdampak pada kemampuan koneksi matematis siswa terutama dalam materi lingkaran.

Selama pelaksanaan siklus 1, indikator kemampuan koneksi matematis siswa mengalami peningkatan dengan penerapan model pembelajaran *Mind Mapping*. Akan tetapi, belum mencapai hasil yang diharapkan pada penelitian ini masih terdapat masalah-masalah yang timbul pada tiap pertemuan.

Untuk itu masih perlu diadakan penelitian lanjutan mengenai penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* di kelas VIII Putri yaitu untuk lebih meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dalam belajar agar mencapai hasil yang diharapkan.

## 3. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus II

### Pertemuan 1

#### a. Perencanaan

Siklus kedua direncanakan akan dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan yaitu pertemuan ke-1 pada hari Selasa 15 Maret 2016 dan

pertemuan ke-2 pada hari Senin 17 April 2017. Kompetensi dasar yang dipelajari pada pertemuan ke-1 siklus II ini adalah menghitung luas lingkaran. Pada pertemuan ke-2 akan membahas tentang menghitung luas dan keliling Lingkaran jika jari-jari berubah.

Tindakan yang dilakukan pada siklus kedua ini ditetapkan berdasarkan hasil refleksi pada siklus pertama yang akan menjadi permasalahan pada siklus II ini adalah semua ketidakberhasilan yang terjadi pada siklus I, kemudian pada siklus ini akan diperbaiki semaksimal mungkin.

1. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) mengenai materi lingkaran dengan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping*.
2. Penyajian yel-yel dari tiap kelompok yang bertujuan agar tiap kelompok lebih semangat dalam bekerja sama untuk menjawab LKS yang diberikan oleh guru.
3. Menyiapkan kertas HPS sebagai bahan bagi siswa untuk meyalurkan ide dengan *Mind Mapping*.
4. Membuat lembar kerja siswa (LKS)
5. Membuat lembar observasi siswa.
6. Menyiapkan tes serta kunci jawaban.
7. Memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan dan menekankan kepada siswa untuk bertanya kepada temannya yang

bisa mengerjakannya apabila tidak dapat diselesaikan maka diperbolehkan bertanya kepada guru.

8. Bersikap lebih tegas terhadap semua siswa selama kegiatan pembelajaran supaya siswa serius dalam belajar

#### **b. Tindakan**

Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan ke-1 dan ke-2 pada siklus II ini dilaksanakan pada hari senin 17 April 2017 jam 09.05-10.40 WIB dan hari Kamis 20 April 2017 Jam 09.05-10.40 WIB. Pada pertemuan ini siswa yang hadir tetap berjumlah 40 orang.

Pelaksanaan tindakan pada siklus ini, guru melaksanakan kegiatan pembelajaran berdasarkan langkah-langkah pembelajaran yang sudah ditetapkan dalam rancangan pelaksanaan pembelajaran. Setiap pertemuan alokasi waktu 3 x 40 menit. Adapun materi yang disampaikan adalah menghitung luas lingkaran dan menghitung keliling dan luas lingkaran jika jari-jari berubah.

Alur pelaksanaan kegiatan pembelajarannya adalah sebagai berikut:

1. Guru dan siswa memulai pembelajaran dengan basmalah dan siswa sudah berada pada kelompoknya masing-masing sebelum pelajaran dimulai.
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan model pembelajaran *Mind Mapping*.

3. Guru mengingatkan sekilas tentang materi sebelumnya kemudian menjelaskan materi pembelajaran yaitu tentang menghitung luas lingkaran.
4. Guru memberikan kertas kosong kepada siswa sebagai alat untuk pembuatan *Mind Mapping*.
5. Guru mengarahkan siswa untuk membuat peta pikiran atau catatan yang menarik mengenai materi yang dipelajari dalam kertas yang telah dibagikan tiap kelompoknya. Setelah diskusi selesai beberapa siswa perwakilan dari tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil peta pikiran tentang materi yang sedang berlangsung.
6. Guru membagikan LKS kepada tiap kelompok. Guru mengingatkan bahwa kelompok itu harus bekerja sama dan memastikan bahwa tiap anggota kelompok berdiskusi dalam mengerjakan LKS. Setelah berdiskusi guru memanggil satu dari perwakilan kelompok menyelesaikan soal secara acak.
7. Setelah itu siswa kembali ketempat duduknya masing-masing dan guru memberikan tes individual selama 15 menit untuk mengetahui tingkat kemampuan koneksi matematis siswa.
8. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mendapat nilai tertinggi dan membuat catatan yang lebih bagus. Penghargaan yang berupa *reward* berupa tepuk tangan.
9. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam.



### c. Observasi

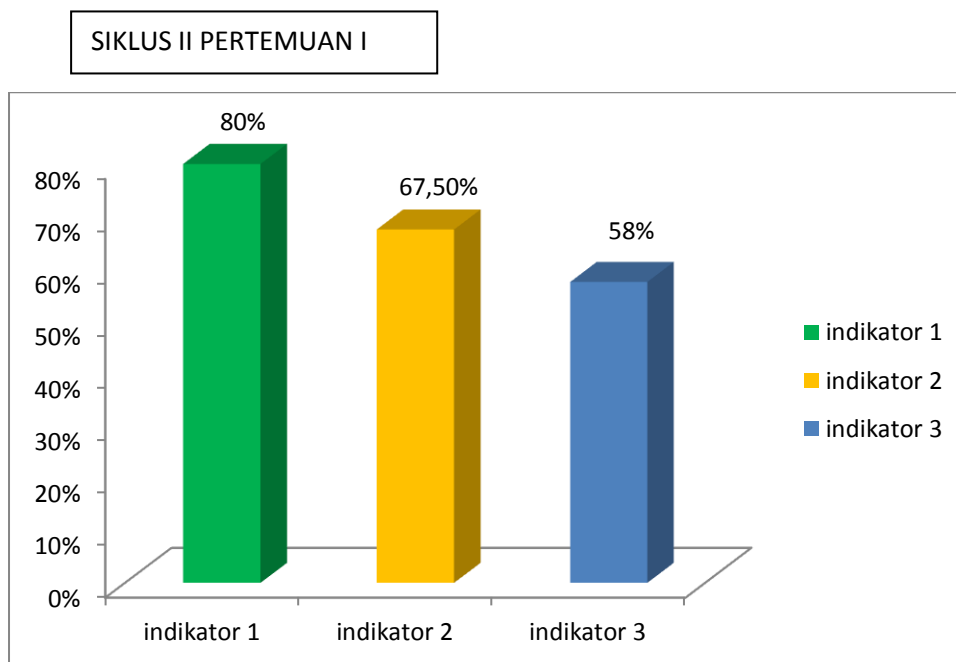
Berdasarkan tindakan yang dilakukan pada pertemuan sebelumnya, guru bidang studi yang dibantu oleh teman peneliti mengamati kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping*.

Adapun data observasi kegiatan siswa selama belajar pada pertemuan ke-2 siklus II dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 7. Hasil Observasi pada Siklus II pertemuan I**

	<b>Indikator I</b>	<b>Indikator 2</b>	<b>Indikator 3</b>
<b>JUMLAH</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>23</b>
<b>PRESENTASE (%)</b>	<b>80 %</b>	<b>67,5 %</b>	<b>57,5 %</b>

Adapun diagram batang dari tabel diatas adalah :



**Gambar 6. Diagram Batang Siklus II Pertemuan I**

### **Keterangan Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa**

1. Menuliskan bentuk model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari
2. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban
3. Menuliskan hubungan antar objek dan konsep matematika

Berdasarkan tabel / grafik diatas, data hasil observasi diatas menunjukkan bahwa indikator kemampuan koneksi matematis siswa mengalami peningkatan dari pertemuan sebelumnya diantaranya telah mencapai kategori tinggi yaitu 80 % siswa dapat menuliskan konsep matematika dari masalah kehidupan sehari-hari. \

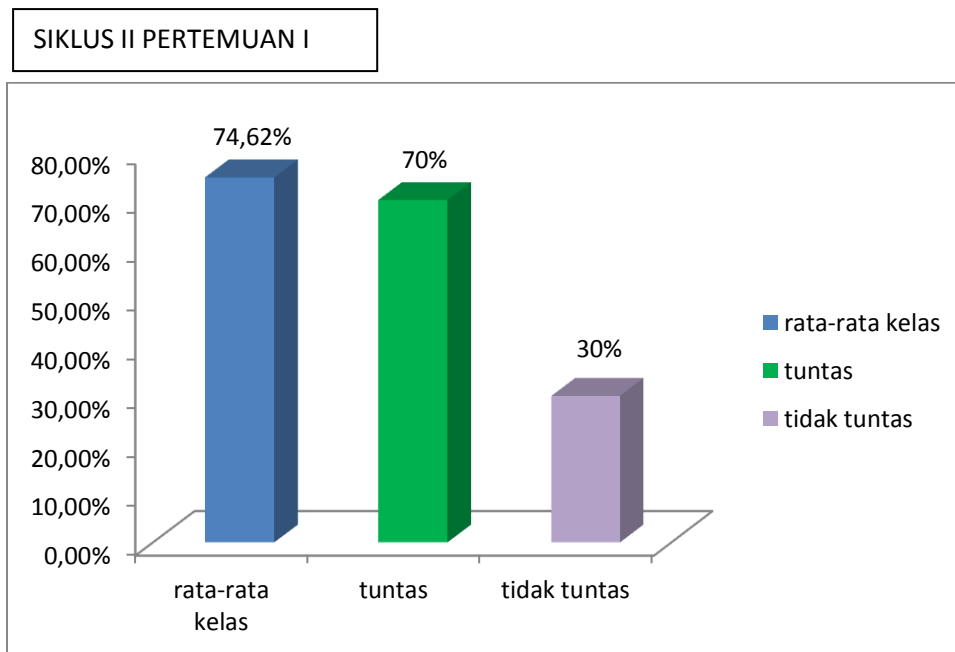
Selama indikator kemampuan koneksi matematis siswa diamati dalam proses belajar mengajar, observer menilai bahwa peneliti sebagai pelaksana telah melakukan kegiatan dengan baik.

Hasil tes pada siklus II sudah mengalami peningkatan dari pada siklus I. Ini terlihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 8.**  
**Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis siklus II pertemuan I**

	<b>Tuntas</b>	<b>Tidak Tuntas</b>
Jumlah	28	12
Persentase	70 %	30 %
Rata-rata kelas	74,62%	

Dari hasil tabel diatas dapat dilihat melalui diagram batang dibawah ini:



**Gambar 7. Diagram Batang hasil tes siklus II pertemuan I**

Berdasarkan tabel tersebut hasil yang diperoleh siswa pada siklus 2 pertemuan ke-1 adalah jumlah siswa yang tuntas dengan nilai  $> 70$  adalah sebanyak 28 siswa dengan jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 12 siswa sedangkan persentase ketuntasan siswa adalah 70 % dan persentase siswa yang tidak tuntas adalah 30 %. Dapat dilihat dalam tabel kemampuan koneksi matematis siswa dalam memahami pelajaran mulai terlihat dan mengalami peningkatan dari yang sebelumnya.

## **Pertemuan 2**

### **a. perencanaan**

1. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) mengenai materi lingkaran dengan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping*.
2. Penyajian yel-yel dari tiap kelompok yang bertujuan agar tiap kelompok lebih semangat dalam bekerja sama untuk menjawab LKS yang diberikan oleh guru.
3. Siswa Menyiapkan kertas HPS sebagai bahan bagi siswa untuk meyalurkan ide dengan *Mind Mapping*.
4. Membuat lembar kerja siswa (LKS)
5. Membuat lembar observasi siswa.
6. Menyiapkan tes serta kunci jawaban.
7. Guru tidak lagi menyampaikan materi sepenuhnya akan tetapi siswa lah yang berdiskusi dalam memahami pelajaran kemudian dipaparkan melalui peta pikiran yang di tulis tiap kelompok.
8. Memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan dan menekankan kepada siswa untuk bertanya kepada temannya yang bisa mengerjakannya apabila tidak dapatdiselesaikan maka diperbolehkan bertanya kepada guru.
9. Bersikap lebih tegas terhadap semua siswa selama kegiatan pembelajaran supaya siswa serius dalam belajar

#### **d. Tindakan**

Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan ke-2 pada siklus II ini dilaksanakan padahari Kamis 20 April 2017 Jam 09.05-10.40 WIB. Pada pertemuan ini siswa yang hadir tetap berjumlah 40 orang.

Pelaksanaan tindakan pada siklus ini, guru melaksanakan kegiatan pembelajaran berdasarkan langkah-langkah pembelajaran yang sudah ditetapkan dalam rancangan pelaksanaan pembelajaran. Setiap pertemuan alokasi waktu 2 x 40 menit untuk 1 pertemuan. Adapun materi yang disampaikan adalah menghitung keliling dan luas lingkaran jika jari-jari berubah.

Alur pelaksanaan kegiatan pembelajarannya adalah sebagai berikut:

1. Guru dan siswa memulai pembelajaran dengan basmalah dan siswa sudah berada pada kelompoknya masing-masing sebelum pelajaran dimulai.
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan model pembelajaran *Mind Mapping*.
3. Guru mengingatkan sekilas tentang materi sebelumnya
4. Gurumengarahkan siswa untuk berdiskusi mengenai materi yang sedang berlangsung yaitu tentang menghitung keliling dan luas lingkaran jika jari-jari berubah.

5. Setelah berdiskusi, Guru mengarahkan siswa untuk membuat peta pikiran atau catatan yang menarik mengenai materi yang telah didiskusikan dalam kertas yang telah disiapkan oleh tiap kelompoknya. Setelah diskusi selesai beberapa siswa perwakilan dari tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil peta pikiran tentang materi yang sedang berlangsung dan kelompok lainnya memberikan tanggapan serta pendapatnya mengenai peta pikiran yang dipresentasikan begitu seterusnya sampai semua kelompok mendapatkan giliran.
6. Guru membagikan LKS kepada tiap kelompok. Guru mengingatkan bahwa kelompok itu harus bekerja sama dan memastikan bahwa tiap anggota kelompok berdiskusi dalam mengerjakan LKS. Setelah berdiskusi guru memanggil satu dari perwakilan kelompok menyelesaikan soal di papan tulis secara acak.
7. Setelah itu siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing dan guru memberikan tes individual selama 15 menit untuk mengetahui tingkat kemampuan koneksi matematis siswa.
8. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mendapat nilai tertinggi dan membuat catatan yang lebih bagus. Penghargaan yang berupa *reward* berupa tepuk tangan.
9. Guru dan siswa sama-sama menyimpulkan pelajaran dan menutup pelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam.

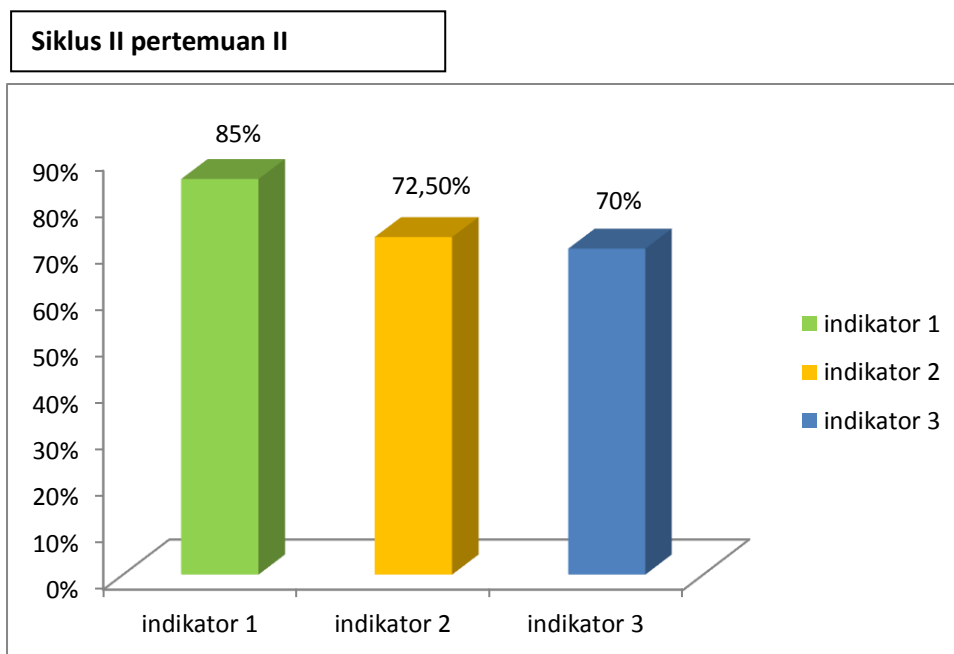
### e. Observasi

Berdasarkan tindakan yang dilakukan pada pertemuan sebelumnya, guru bidang studi yang dibantu oleh teman peneliti mengamati kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping*.

Adapun data observasi kegiatan siswa selama belajar pada pertemuan ke-2 siklus II dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 9. Hasil Observasi pada Siklus II pertemuan II**

	<b>Indikator I</b>	<b>Indikator 2</b>	<b>Indikator 3</b>
<b>JUMLAH</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
<b>PRESENTASE (%)</b>	<b>85 %</b>	<b>72,5 %</b>	<b>70 %</b>



**Gambar 8. Diagram Batang siklus II pertemuan II**

### **Keterangan Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa**

1. Menuliskan bentuk model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari
2. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban
3. Menuliskan hubungan antar objek dan konsep matematika

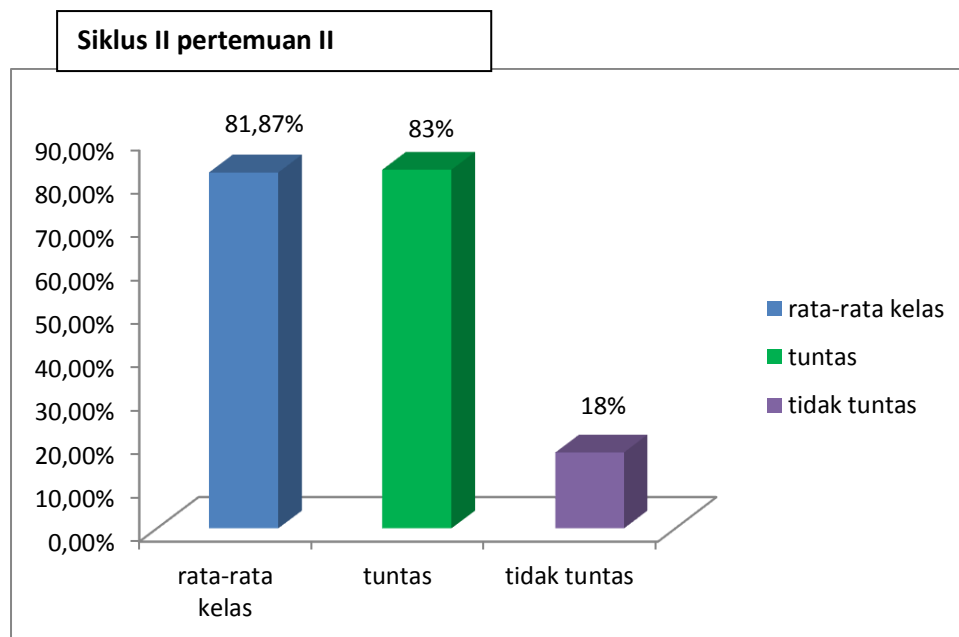
Berdasarkan tabel / grafik diatas, data hasil observasi diatas menunjukkan bahwa indikator kemampuan koneksi matematis siswa mengalami peningkatan dari pertemuan sebelumnya diantaranya telah mencapai kategori tinggi yaitu (80 % - 90 %). Jumlah siswa selalu bertambah sedikit demi sedikit dari pertemuan-pertemuan sebelumnya hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* kegiatan siswa selama pembelajaran dapat ditingkatkan sehingga suasana kelas lebih hidup.

Hasil tes pada siklus II pertemuan ke-2 sudah mengalami peningkatan dari pada siklus II pertemuan ke-1. Ini terlihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 10.**  
**Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis siklus II pertemuan II**

	<b>Tuntas</b>	<b>Tidak Tuntas</b>
Jumlah	33	6
Persentase	82,5 %	17,5 %
Rata-rata kelas	81,87%	





**Gambar 9. Diagram Batang Hasil Tes Siklus II Pertemuan II**

Berdasarkan tabel tersebut hasil yang diperoleh siswa pada siklus II pertemuan ke-2 adalah jumlah siswa yang tuntas dengan nilai  $> 70$  adalah sebanyak 33 siswa dengan jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 7 siswa sedangkan persentase ketuntasan siswa adalah 82,5 % dan persentase siswa yang tidak tuntas adalah 17,5 %. Dapat dilihat dalam tabel kemampuan koneksi matematis siswa dalam memahami pelajaran mulai terlihat dan mengalami peningkatan dari yang sebelumnya dan sudah mencapai target peneliti yaitu  $>80\%$ .

### Perbandingan Hasil Tes Siklus II

Kategori	Pertemuan I		Pertemuan II		Rata-rata	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
<b>Tuntas</b>	28 siswa	70 %	33 siswa	82,5%	2.985	74,62%
<b>Tidak Tuntas</b>	12 siswa	30 %	7 siswa	17,5%	3.275	81,87%

### Refleksi

Setelah tindakan, observasi dan juga evaluasi yang dilakukan pada siklus II pertemuan ke-1 dan ke-2, selanjutnya melakukan refleksi.

Adapun hasil refleksi pada siklus 1 adalah:

1. Pertemuan pertama
  - a. Keberhasilan
    - 1) Persentase ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan dibandingkan dengan hasil sebelumnya. Terlihat pada tabel 4 bahwa jumlah siswa yang tuntas dengan nilai  $> 70$  adalah sebanyak 28 siswa dan jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 12 siswa sedang persentase ketuntasan siswa adalah 70 % dan persentase siswa yang tidak tuntas adalah 30 %. Jumlah siswa yang tuntas bertambah dari pertemuan sebelumnya.

2) Indikator koneksi matematis siswa mengalami peningkatan dibandingkan pertemuan sebelumnya dan diantaranya telah mencapai kategori tinggi yaitu (80%).

c. Ketidakberhasilan

1) Masih ada indikator kemampuan koneksi matematis siswa yang berkategori rendah (67,5 % dan 57,5 %) yaitu menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban dan menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika.

2) Persentase ketuntasan belajar siswa belum mencapai kategori yang diharapkan yaitu 80%. Salah satu penyebab beberapa siswa tidak tuntas adalah dalam menjawab soal masih kurang teliti dan dalam menjawab soal yang berbeda dengan contoh serta kekeliruan dalam penggunaan rumus.

2. Pertemuan kedua

a. Keberhasilan

1) Indikator kemampuan koneksi matematis siswa selama proses pembelajaran mengalami peningkatan dari pada pertemuan sebelumnya dan diantaranya telah mencapai kategori tinggi yaitu (80 % - 90 %).

2) Persentase ketuntasan belajar siswa telah mencapai hasil atau target yang diharapkan penelitian ini karena jumlah siswa yang tuntas adalah 33 siswa dan siswa yang tidak tuntas adalah 7 siswa. Kemampuan

siswa dalam mengkoneksikan matematika mengalami peningkatan dari pertemuan sebelumnya dan sudah mencapai target yaitu 80 %.

Adapun penyebab keberhasilan siswa selama siklus II pertemuan ke-1 dan ke-2 adalah :

1. Hasil tes siswa yang semakin meningkat dari pertemuan sebelumnya dan perhatian siswa pada saat pembelajaran sudah mengalami perubahan sehingga kemampuan koneksi matematika siswa terutama pada materi lingkaran sudah meningkat.
2. Dari segi peneliti yang bertindak sebagai guru sudah bisa mengorganisasikan siswa dalam kelompok dan alokasi waktu yang sesuai serta mengelola kelas.
3. Dengan penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* kegiatan siswa selama pembelajaran dapat ditingkatkan sehingga suasana kelas lebih aktif.

Berdasarkan hasil dari siklus II pertemuan ke-2 penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* di kelas VIII Putri Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalan Lidang Panyabungan pada pokok bahasan lingkaran mengalami peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dalam hal belajar. Ini terlihat pada hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa pada siklus II pertemuan ke-2. Hal ini dikarenakan guru telah berusaha memperbaiki kekurangan-kekurangan yang terjadi selama proses

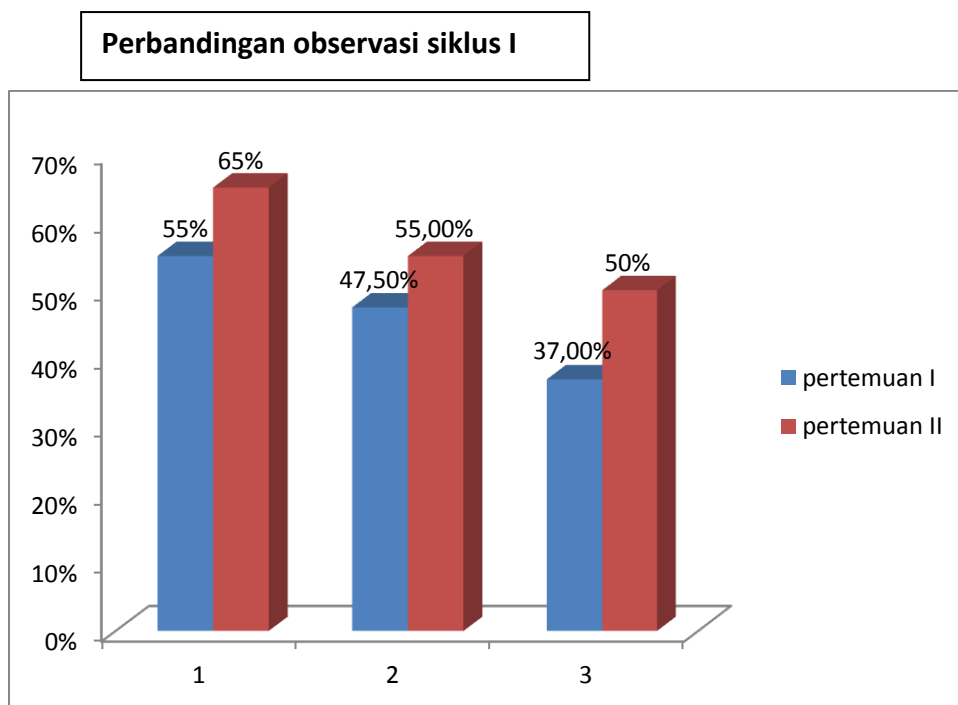
pembelajaran dan siswa sudah saling bekerja sama untuk keberhasilan bersama.

## B. Hasil Tindakan Pada Siklus I dan II

### 1. Indikator Koneksi Matematis Siswa yang diamati

**Tabel 11 Perbandingan Indikator Koneksi Matematis Siswa Siklus I**

NO	INDIKATOR KONEKSI MATEMATIS	Jumlah dan persentase kegiatan pertemuan 1 dan 2			
		Pertemuan I		Pertemuan II	
		JLH	%	JLH	%
1	Menuliskan bentuk model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari	22	55	26	65
2	Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban	19	47,5	22	55
3	Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika	15	37	20	50
Jumlah siswa		40 Siswa		40 siswa	



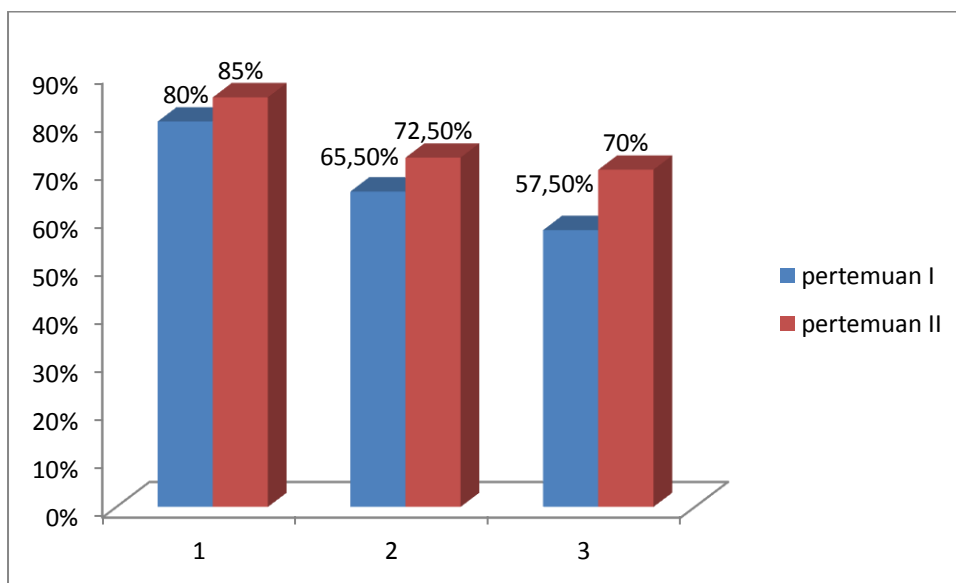
**Gambar 10. Perbandingan Indikator Koneksi Matematis Siklus I**

Dari tabel atau diagram batang diatas dapat dilihat indikator kemampuan koneksi matematis siswa pada siklus I sudah menunjukkan adanya peningkatan dari pertemuan pertama kepertemuan kedua. Sedangkan perbandingan kegiatan siswa pada siklus II dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 12 Perbandingan Indikator Koneksi Matematis Siswa Siklus II**

NO	INDIKATOR KONEKSI MATEMATIS	Jumlah dan persentase kegiatan pertemuan 1 dan 2			
		Pertemuan I		Pertemuan II	
		JLH	%	JLH	%
1	Menuliskan bentuk model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari	32	80	34	85
2	Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban	27	67,5	29	72,5
3	Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika	23	57,5	30	70
Jumlah siswa		40 Siswa		40 siswa	

**Perbandingan observasi siklus II**

**Gambar 10. Perbandingan Indikator Koneksi Matematis Siklus I**

Dari tabel atau diagram batang diatas dapat dilihat indikator kemampuan koneksi matematis siswa pada siklus II sudah menunjukkan adanya peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua.

## **2. Pembahasan Hasil Penelitian**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti, dengan diterapkannya model pembelajaran mind mapping yang dilakukan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada pokok bahasan lingkaran. Hal ini terlihat dari hasil tes yang telah dikerjakan siswa. Adapun upaya-upaya yang dilakukan peneliti agar proses pembelajaran semakin meningkat mulai siklus I sampai siklus II yaitu.

1. Masih ada siswa yang belum aktif dalam mengikuti pembelajaran, sehingga peneliti melatih dan mendorong siswa agar lebih teliti dan lebih kuat pemahamannya terhadap materi lingkaran.
2. Ada beberapa siswa yang terlihat berani mengemukakan pendapatnya, maka peneliti perlu menumbuhkan motivasi siswa agar berani mengemukakan pendapatnya.
3. Berinteraksi dalam proses pembelajaran memungkinkan terjadinya arus balik dalam berinteraksi yaitu datang dari siswa kepada guru, maupun dari guru kepada siswa.
4. Peneliti tidak hanya memperhatikan siswa yang pandai saja, akan tetapi peneliti juga memperhatikan siswa yang kurang pandai,



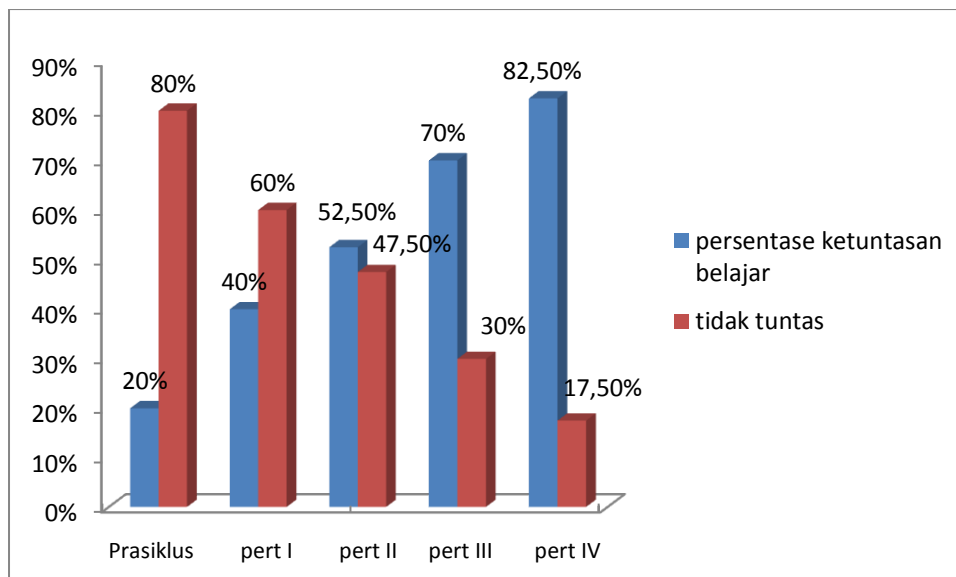
sehingga kesempatan menjawab dan bertanya tidak hanya dikuasai oleh siswa yang pandai saja.

Maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa hasil tersebut sudah meningkat (>80% siswa yang tuntas), maka penelitian ini dapat dihentikan dengan kesimpulan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa telah tercapai. Secara keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII putri pada materi lingkaran. Hal ini dapat di lihat pada tabel dan diagram berikut ini.

**Tabel Perbandingan Tes Koneksi Matematis Siswa**

Tindakan	Jenis Tes	Rata-rata kelas	Persentase Siswa	
			Jumlah	%
Prasiklus	Tes Kemampuan Awal	60,87%	2.435	20 %
Siklus I	Tes Pertemuan ke-1	64,32 %	2.573	40 %
	Tes Pertemuan ke-2	71,12 %	2.845	52,5 %
Siklus II	Tes Pertemuan ke-1	74,62 %	2.985	70 %
	Tes Pertemuan ke-2	81,87 %	3.275	83,5 %

Dapat dilihat dari gambar diagram batang dibawah ini:



**Gambar Diagram Batang Peningkatan Nilai Rata-Rata Kelas VIII Pi Darul Ikhlah Panyabungan.**

Berdasarkan tabel atau diagram tersebut terlihat bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa kearah yang lebih baik. Pada tes kemampuan awal hanya terdapat 8 siswa yang tuntas dengan persentase 20 % sedangkan siswa yang tidak tuntas sebanyak 32 siswa dengan persentase 80 % . Setelah diberikan perlakuan di dalam siklus pada setiap pertemuan terjadi peningkatan, pada siklus I pertemuan ke- I terdapat 15 siswa yang tuntas dengan persentase 40 % sedangkan siswa yang tidak tuntas 25 siswa dengan persentase 64,32 % ; Pada siklus I pertemuan ke- 2 terdapat 21 siswa yang tuntas dengan persentase 52,5 % sedangkan siswa yang tidak tuntas 19 siswa dengan persentase 47,5 % . Sedangkan pada siklus II pertemuan ke- I terdapat 28 siswa yang tuntas dengan persentase 70 % sedangkan siswa yang tidak

tuntas 12 siswa dengan persentase 30 % ; dan pada siklus II pertemuan ke-2 terdapat 33 siswa yang tuntas dengan persentase 83,5 % sedangkan siswa yang tidak tuntas 7 siswa dengan persentase 16,5 %. Hal ini menunjukkan telah memenuhi hasil yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu 80 %.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Seluruh rangkaian penelitian telah dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah yang ditetapkan dalam metodologi penelitian, hal ini dimaksudkan agar hasil yang diperoleh benar-benar objektif dan sistematis. Namun untuk mendapatkan hasil yang sempurna dari penelitian sangat sulit karena berbagai keterbatasan. Adapun keterbatasan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dikelas VIII Putri Pondok Pesantren Darul Ikhlah Dalam Lidang Panyabungan Kabupaten Mandailing Natal, antara lain :

1. Adanya keterbatasan waktu pembelajaran dalam satu pertemuan. Hal ini mengakibatkan pelaksanaan evaluasi presentasi kelompok oleh siswa menjadi terbatas sehingga guru kurang dapat memaksimalkan penjelasan atas materi yang telah dipelajari. Seharusnya pembelajaran dengan menggunakan model ini menggunakan waktu 2 x dari alokasi waktu yang sudah ditentukan agar siswa lebih paham dan lebih aktif daripada biasanya sebelum model ini diterapkan disekolah.
2. Kondisi awal siswa merasa bingung pada awal proses pembelajaran dengan pemahaman menganalisis soal, karena siswa terbiasa menerima informasi yang diberikan oleh guru dengan pembelajaran yang bersifat konvensional.

3. Penelitian hanya dilakukan dengan menggunakan instrumen tes dalam bentuk essay, untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa. Seharusnya instrument tes seperti prites, posttest dilakukan juga dipenelitian selanjutnya untuk memperkuat kemampuan koneksi matematis siswa.
4. Penelitian ini terbatas pada analisis kemampuan koneksi matematis siswa dalam proses belajar mengajar. Diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk dapat menganalisis kemampuan koneksi matematis siswa dalam mengerjakan soal-soal tes belajar dan menganalisis kemampuan koneksi matematis siswa pada konsep materi yang lain.
5. Penelitian ini terbatas pada tiga indikator koneksi matematis saja. Yaitu menuliskan bentuk model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari, menuliskan konsep yang mendasari jawaban, menuliskan hubungan antar objek dan konsep matematika. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat meneliti dan memperdalam indikator koneksi matematis lainnya.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII Putri Pondok Pesantren Darul Ikhlah Dalam Lidang Panyabungan Kabupaten Mandailing Natal. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan rata-rata hasil tes kemampuan awal siswa yaitu 60,87 dengan jumlah siswa yang lulus adalah 8 siswa atau 20 % dari 40 siswa, meningkat dipertemuan ke-1 Siklus I dengan nilai rata-rata 64,5% sedangkan pertemuan ke-2 mencapai 71,12 %. Pada siklus II pertemuan ke-1 nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yaitu 74,62 % dan pada pertemuan ke-2 mencapai 81,87 %.

#### **B. Saran-saran**

Berdasarkan hasil penelitian, maka ada beberapa saran yang dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan sebagai berikut:

1. Bagi guru, guru hendaknya melaksanakan pembelajaran sebaiknya menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

2. Bagi siswa, siswa hendaknya berperan aktif dalam pembelajaran dan meningkatkan usaha belajar agar dapat memperoleh hasil sesuai yang diharapkan.
3. Bagi kepala sekolah, agar lebih memperhatikan kinerja guru dan proses pembelajaran di lingkungan sekolah.
4. Bagi peneliti, agar lebih mengembangkan pengetahuan dan terus melakukan penelitian untuk memperbaiki pendidikan di Indonesia.
5. Bagi peneliti selanjutnya, agar dapat memperbaiki keterbatasan yang terdapat pada penelitian ini dan lebih mengembangkan dan memperluas penelitian tentang kemampuan koneksi matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran *Mind Mapping*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdur Rahman As'ari, *Matematika Buku Guru*, Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014.
- Agus, Suprijono, *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- Agung, *Penggunaan Metode Mind Map (Peta Pikiran) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Depok*. Skripsi: UNY, Tahun ajar 2011.
- Andri, *Kreatif Mengajar Dengan Mind Map*. Bandung: Tinta Emas Publishing, 2008.
- Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran* Bandung: Alfabeta, 2013.
- Budiningsih, C. Asri. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta, 2008.
- Desy Anwar, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Terbaru*, Surabaya: Amelia, 2002.
- Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep dan Aplikasinya 2 Untuk Kelas VIII Smp dan Mts*, Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- Daryanto, *Kamus Bahasa Indonesia Lengkap*. Surabaya: April, 1997.
- Daryanto, *Belajar dan Mengajar*. Bandung: Yrama Widya, 2010.
- Desy Anwar, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Terbaru*. Surabaya: Amelia, 2002.
- Dimiyati dan Modjono, *Belajar dan Pembelajaran* . Jakarta: Rineka Cipta, 1999.
- Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI, 2003.
- Hamzah B. Uno, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010.

- Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika*. Medan: Perdana Publishing, 2015.
- Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Iscom Medan, 2012.
- Jarnawi Afgani, *Analisis Kurikulum Matematika*, Jakarta: Universitas Terbuka, 2011.
- Kunandar, *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011.
- Miftahul Huda, *model-model pengajaran dan pembelajara*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1999.
- Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011.
- Rangkuti, Ahmad Nizar. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media, 2015.
- Soedjaji, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: Jila UPI, 2001.
- Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2007.
- Suyono dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakawa, 2012.
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* Jakarta: Rochianti Wariat Madja. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*, Bandung: Remaja Rosda Karya, 2005.
- Rischa Triana Dewi, *“penerapan model pembelajaran mind mapping Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman Dan koneksi matematis siswa kelas VIII smp Negeri 17 cirebon”* Skripsi, Universitas Swadaya Gunung Jati, Tahun ajar 2013.



- Rochianti Wariat Madja. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Remaja Rosda Karya, 2005.
- Sumarmo, “*peranan kemampuan logika dan kegiatan belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa SMA di Kodya Bandung. Laporan Penelitian*” Skripsi, IKIP Bandung, 2000.
- Tony Buzan, *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2005.
- Tukiran Taniredja, dkk, *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Zainal Aqib dkk, *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru SD, SLB dan TK*. Bandung: Yrama Widya, 2011.

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **A. IDENTITAS PRIBADI**

1. Nama : HALIMATUSSAKDIAH NASUTION
2. NIM : 13 330 0054
3. Tempat/ Tanggal Lahir : Dalan Lidang, 18 September 1995
4. Anak ke : 2 (Dua)
5. Agama : Islam
6. Alamat : Dalan Lidang, Kec. Panyabungan Kota

### **B. PENDIDIKAN**

1. SD Negeri 142590 Dalan Lidang : Tahun 2007
2. Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalan Lidang : Tahun 2010
3. Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalan Lidang : Tahun 2013
4. Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan : Tahun 2017

### **C. ORANG TUA**

1. Ayah : H. Abdul Hakim Nasution, S.Pd. I
2. Ibu : Siti Hartina Hasibuan, S.Pd. I
3. Pekerjaan
  - a. Ayah : Wiraswasta
  - b. Ibu : Wiraswasta
4. Alamat : Dalan Lidang, Kec. Panyabungan Kota

## **SURAT VALIDASI**

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII-A Pi Pondok Pesantren darul Ikhlah Dalam Lidang Panyabungan**

yang disusun oleh:

Nama : HALIMATUSSAKDIAH NASUTION

NIM : 13 330 0054

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidimpun,

2017

Validator



2	Materi (isi) yang Disajikan				
	a. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indicator				
	b. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
3	Bahasa				
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku				
4	Waktu				
	a. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran				
	b. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				
5	Metode Sajian				
	a. Dukungan pendekatan pembelajaran dalam pencapaian indicator				
	b. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap kemampuan koneksi matematis siswa				
6	Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran				
	a. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
7	Penilaian (validasi) Umum				
	a. Penilaian umum terhadap RPP				

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

**Catatan :**

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

Padangsidempuan,

2017

Validator

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : PONDOK PESANTREN DARUL IKHLASH

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII- A / Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Pertemuan Ke : 1 (Satu) / SIKLUS I

A. Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran

Menentukan unsur dan bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

Menentukan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

C. Indikator

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

D. Tujuan Pembelajaran

Diharapkan siswa mampu menentukan unsur-unsur lingkaran dan menentukan bagian-bagiannya.

E. Materi Pembelajaran

Lingkaran dan bagian-bagiannya.

F. Model Pembelajaran

Model *Mind Mapping*

G. Pendukung

Tanya jawab, diskusi, tugas.

H. Alat dan Sumber Pembelajaran

Alat: Penggaris, jangka, busur, spidol, white board.

Sumber: Buku paket dan literatur lain yang mendukung.

I. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan			Waktu
I	Pendahuluan		
Tahap pembelajaran <i>Mind Mapping</i>	Guru	Siswa	
	Menjelaskan Tujuan/mempersiapkan siswa	Menjelaskan Tujuan/mempersiapkan siswa	
<p>1. Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran tentang materi pelajaran yang akan dipelajari</p> <p>2. Setelah siswa memahami materi yang telah diterangkan oleh guru, guru mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok sesuai dengan tempat duduk yang berdekatan. Kemudian siswa dihibau untuk membuat peta pikiran dari materi yang dipelajari</p> <p>3. Untuk mengevaluasi siswa tentang pemahaman terhadap materi pelajaran guru menunjuk beberapa siswa untuk mempersentasikan hasil peta pikiran tentang unsur-unsur penyusun bentuk dengan mencatat atau menulis dipapan tulis.</p>	<p>1. Mengkondisikan siswa mengikuti pembelajaran.</p> <p>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegunaan materi lingkaran dan mengenalkan secara singkat model <i>Mind Mapping</i>.</p> <p>3. Apersepsi: guru menanyakan prasyarat lingkaran untuk masuk kemateri lingkaran.</p> <p>4. Motivasi: guru memotivasi siswa untuk berupaya memahami materi yang akan dipelajarinya.</p>	<p>1. Mengikuti intruksi guru untuk memulai proses pembelajaran.</p> <p>2. Siswa menyimak penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran dan kegunaan materi.</p> <p>3. Apersepsi: siswa menyebutkan prasyarat lingkaran.</p> <p>4. Motivasi: siswa mendengarkan penjelasan guru dan berusaha memahami materi yang dipelajari.</p>	10 menit
II	Inti	Inti	
4. Dari hasil presentasi	1. Guru	1. Siswa berkelompok	65 menit

<p>yang ditulis oleh siswa di papan tulis, guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.</p> <p>5. Guru memberikan soal latihan tentang materi yang telah dipelajari kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.</p> <p>6. Pada akhir pembelajaran diadakan tes untuk mengetahui pemahaman konsep dan kemampuan akademis siswa</p>	<p>menjelaskan materi pembelajaran yaitu nilai <i>phi</i> serta menjelaskan keliling lingkaran.</p> <p>2. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen dengan anggota 4 orang..</p> <p>3. Guru menugaskan siswa untuk diskusi dan membuat catatan mengenai nilai <i>phi</i> dan keliling lingkaran menggunakan model <i>Mind Mapping</i>.</p> <p>4. Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</p> <p>5. Guru dan siswa sama-sama menyimpulkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.</p>	<p>secara heterogen dengan anggota 4 orang. (5 Menit)</p> <p>2. Siswa membaca unsur-unsur lingkaran dan bagian-bagian lingkaran dan berusaha memahami yang dibacanya. (10 Menit)</p> <p>3. Siswa menunjukkan gambar lingkaran yang berbeda berdasarkan pemahamannya beserta unsur-unsur lingkaran. (5 Menit)</p> <p>4. Siswa diskusi dan mencatat menggunakan model <i>Mind Mapping</i> mengenai unsur-unsur lingkaran menurut kreasi masing-masing kelompok. (20 Menit)</p> <p>5. Siswa yang lain mendengarkan hasil presentasi dan menanggapi hasil diskusi tersebut. (20 Menit)</p> <p>6. Guru dan siswa sama-sama menyimpulkan unsur-unsur dan bagian-bagian</p>	
---	---	--	--



		lingkaran. (5 Menit)	
III	Penutup	Penutup	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan ucapan hamdalah.</li> <li>2. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dan guru menutup pembelajaran dengan ucapan hamdalah.</li> <li>2. Siswa mendengarkan informasi materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> </ol>	5 Menit

#### J. Penilaian

##### a. Tes Lisan

Siswa diminta mengulang kembali apa yang mereka ketahui tentang materi lingkaran.

##### b. Tes tertulis

Guru memberikan beberapa soal tertulis, sebagaimana yang terdapat dalam buku.

##### c. Tes perbuatan

Siswa yang Dinilai adalah siswa mempraktekkan dengan cara mengerjakan soal kepapan tulis.

Mengetahui,  
Guru Matematika

Panyabungan, 2017  
Peneliti

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

HALIMATUSSAKDIAH NASUTION  
NIM. 13 330 0054

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

Nama Sekolah : PONDOK PESANTREN DARUL IKHLAS

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII- A / Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Pertemuan Ke : 2 (Dua) / SIKLUS I

K. Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran

Menentukan unsur dan bagian lingkaran serta ukurannya.

L. Kompetensi Dasar

Menghitung keliling dan luas lingkaran.

M. Indikator

Siswa dapat menemukan nilai *Phi* dan menghitung keliling lingkaran

N. Tujuan Pembelajaran

Diharapkan siswa mampu menentukan nilai *Phi* dan menghitung keliling lingkaran

O. Materi Pembelajaran

Lingkaran dan bagian-bagiannya.

P. Model Pembelajaran

Model *Mind Mapping*

Q. Pendukung

Tanya jawab, diskusi, tugas.

R. Alat dan Sumber Pembelajaran

Alat: Penggaris, jangka, busur, spidol, white board.

Sumber: Buku paket dan literatur lain yang mendukung.

S. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan		Waktu
I	Pendahuluan	
Tahap pembelajaran	Guru	Siswa

<i>Mind Mapping</i>			
<p>4. Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran tentang materi pelajaran yang akan dipelajari</p> <p>5. Setelah siswa memahami materi yang telah diterangkan oleh guru, guru mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok sesuai dengan tempat duduk yang berdekatan. Kemudian siswa dihibau untuk membuat peta pikiran dari materi yang dipelajari</p> <p>6. Untuk mengevaluasi siswa tentang pemahaman terhadap materi pelajaran guru menunjuk beberapa siswa untuk mempersentasikan hasil peta pikiran tentang unsur-unsur penyusun bentuk dengan mencatat atau menulis dipapan tulis.</p>	<p>1. Mengkondisikan siswa mengikuti pembelajaran.</p> <p>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan model <i>Mind Mapping</i>.</p> <p>3. Apersepsi: guru menanyakan siswa cara menghitung keliling lingkaran.</p> <p>4. Motivasi: guru memotivasi siswa dengan memberikan contoh bahwa benda-benda berbentuk lingkaran banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya menentukan keliling sebuah logam.</p>	<p>5. Mengikuti intruksi guru untuk memulai proses pembelajaran.</p> <p>6. Siswa menyimak penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran.</p> <p>7. Apersepsi: siswa mendengar dan menyimak guru.</p> <p>8. Motivasi: siswa mendengarkan penjelasan guru.</p>	10 menit
II	Inti	Inti	
4. Dari hasil presentasi yang ditulis oleh siswa di papan tulis, guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.	6. Guru menjelaskan materi pelajaran yaitu menemukan nilai <i>Phi</i> dan menghitung keliling lingkaran.	7. Siswa berkelompok secara heterogen dengan anggota 4 orang. (5 menit) 8. Siswa diskusi dan	65 menit

<p>5. Guru memberikan soal latihan tentang materi yang telah dipelajari kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.</p> <p>6. Pada akhir pembelajaran diadakan tes untuk mengetahui pemahaman konsep dan kemampuan akademis siswa</p>	<p>7. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen dengan anggota 4 orang.</p> <p>8. Guru mengecek pemahaman siswa, beberapa siswa diminta untuk menentukan nilai <i>Phi</i> dan menghitung keliling lingkaran</p> <p>9. Guru menugaskan siswa untuk diskusi dan membuat <i>Mind Mapping</i> mengenai nilai <i>phi</i> dan keliling lingkaran.</p> <p>10. Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</p> <p>11. Guru dan siswa sama-sama menyimpulkan nilai <i>Phi</i> dan keliling lingkaran</p>	<p>menuliskan luas dan keliling lingkaran dengan <i>Mind Mapping</i>. (25 menit)</p> <p>9. Siswa yang lain mendengarkan hasil presentasi dan menanggapi hasil diskusi tersebut. (15 menit)</p> <p>10. Guru dan siswa sama-sama menyimpulkan nilai <i>Phi</i> dan keliling lingkaran. (5 menit)</p>	
<p>III</p>	<p>Penutup</p> <p>3. Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan ucapan hamdalah.</p> <p>4. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada</p>	<p>Penutup</p> <p>3. Siswa dan guru menutup pembelajaran dengan ucapan hamdalah.</p> <p>4. Siswa mendengarkan informasi materi</p>	<p>5 Menit</p>

	pertemuan berikutnya.	yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	
--	--------------------------	--	--

T. Penilaian

d. Tes Lisan

Siswa diminta mengulang kembali apa yang mereka ketahui tentang materi lingkaran.

e. Tes tertulis

Guru memberikan beberapa soal tertulis, sebagaimana yang terdapat dalam buku.

f. Tes perbuatan

Siswa yang Dinilai adalah siswa mempraktekkan dengan cara mengerjakan soal kepapan tulis.

Mengetahui,  
Guru Matematika

Panyabungan, 2016  
Peneliti

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

HALIMATUSSAKDIAH NASUTION  
NIM. 13 330 0054

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

Nama Sekolah : PONDOK PESANTREN DARUL IKHLAS

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII- A / Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Pertemuan Ke : 1 (Dua) / SIKLUS II

U. Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran

Menentukan unsur dan bagian lingkaran serta ukurannya.

V. Kompetensi Dasar

Menghitung keliling dan luas lingkaran.

W. Indikator

Menghitung luas lingkaran

X. Tujuan Pembelajaran

Diharapkan siswa mampu menemukan rumus dan menghitung luas lingkaran

Y. Materi Pembelajaran

Lingkaran dan bagian-bagiannya.

Z. Model Pembelajaran

Model *Mind Mapping*

A. Pendukung

Tanya jawab, diskusi, tugas.

B. Alat dan Sumber Pembelajaran

Alat: Penggaris, jangka, busur, spidol, white board.

Sumber: Buku paket dan literatur lain yang mendukung.

C. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan		Waktu
I	Pendahuluan	
Tahap pembelajaran	Guru	Siswa

<i>Mind Mapping</i>			
<p>7. Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran tentang materi pelajaran yang akan dipelajari</p> <p>8. Setelah siswa memahami materi yang telah diterangkan oleh guru, guru mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok sesuai dengan tempat duduk yang berdekatan. Kemudian siswa dihimbau untuk membuat peta pikiran dari materi yang dipelajari</p> <p>9. Untuk mengevaluasi siswa tentang pemahaman terhadap materi pelajaran guru menunjuk beberapa siswa untuk mempersentasikan hasil peta pikiran tentang unsur-unsur penyusun bentuk dengan mencatat atau menulis dipapan tulis.</p>	<p>5. Mengkondisikan siswa mengikuti pembelajaran.</p> <p>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan model <i>Mind Mapping</i>.</p> <p>7. Apersepsi: guru menanyakan siswa cara menghitung keliling lingkaran.</p> <p>8. Motivasi: guru memotivasi siswa dengan memberikan contoh bahwa benda-benda berbentuk lingkaran banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya menentukan keliling sebuah logam.</p>	<p>9. Mengikuti intruksi guru untuk memulai proses pembelajaran.</p> <p>10. Siswa menyimak penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran.</p> <p>11. Apersepsi: siswa mendengar dan menyimak guru.</p> <p>12. Motivasi: siswa mendengarkan penjelasan guru.</p>	10 menit
II	Inti	Inti	
4. Dari hasil presentasi yang ditulis oleh siswa di papan tulis, guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.	12. Guru menjelaskan materi pelajaran yaitu menemukan nilai <i>Phi</i> dan menghitung keliling lingkaran.	11. Siswa mendengarkan penjelasan oleh guru. ( 10 menit) 12. Siswa berkelompok	60 menit

<p>5. Guru memberikan soal latihan tentang materi yang telah dipelajari kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.</p> <p>6. Pada akhir pembelajaran diadakan tes untuk mengetahui pemahaman konsep dan kemampuan akademis siswa</p>	<p>13. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen dengan anggota 4 orang.</p> <p>14. Guru mengecek pemahaman siswa, beberapa siswa diminta untuk rumus luas dan menghitung luas lingkaran</p> <p>15. Guru menugaskan siswa untuk diskusi dan membuat <i>Mind Mapping</i> mengenai rumus luas lingkaran dan menghitung luas lingkaran.</p> <p>16. Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</p> <p>17. Guru dan siswa sama-sama menyimpulkan rumus luas lingkaran</p>	<p>secara heterogen dengan anggota 4 orang. (5 menit)</p> <p>13. Siswa menyebutkan rumus luas lingkaran. (5 menit)</p> <p>14. Siswa diskusi dan menuliskan rumus luas lingkaran beserta contohnya dengan <i>Mind Mapping</i>. (25 menit)</p> <p>15. Siswa yang lain mendengarkan hasil presentasi dan menanggapi hasil diskusi tersebut. (15 menit)</p> <p>16. Guru dan siswa sama-sama menyimpulkan rumus luas lingkaran. (5 menit)</p>	
<p>III</p>	<p>Penutup</p> <p>5. Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan ucapan hamdalah.</p> <p>6. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan</p>	<p>Penutup</p> <p>5. Siswa dan guru menutup pembelajaran dengan ucapan hamdalah.</p> <p>6. Siswa mendengarkan informasi materi yang akan</p>	<p>10 Menit</p>



	berikutnya.	dipelajari pada pertemuan berikutnya.	
--	-------------	---------------------------------------	--

D. Penilaian

g. Tes Lisan

Siswa diminta mengulang kembali apa yang mereka ketahui tentang materi lingkaran.

h. Tes tertulis

Guru memberikan beberapa soal tertulis, sebagaimana yang terdapat dalam buku.

i. Tes perbuatan

Siswa yang Dinilai adalah siswa mempraktekkan dengan cara mengerjakan soal kepapan tulis.

Mengetahui,  
Guru Matematika

Panyabungan, 2016  
Peneliti

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

HALIMATUSSAKDIAH NASUTION  
NIM. 13 330 0054

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

Nama Sekolah : PONDOK PESANTREN DARUL IKHLAS

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII- A / Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Pertemuan Ke : 2 (Dua) / SIKLUS II

E. Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran

Menentukan unsur dan bagian lingkaran serta ukurannya.

F. Kompetensi Dasar

Menghitung keliling dan luas lingkaran.

G. Indikator

Menghitung perubahan luas dan keliling lingkaran jika jari-jari berubah.

H. Tujuan Pembelajaran

Siswa Menghitung perubahan luas dan keliling lingkaran jika jari-jari berubah.

I. Materi Pembelajaran

Lingkaran dan bagian-bagiannya.

J. Model Pembelajaran

Model *Mind Mapping*

K. Pendukung

Tanya jawab, diskusi, tugas.

L. Alat dan Sumber Pembelajaran

Alat: Penggaris, jangka, busur, spidol, white board.

Sumber: Buku paket dan literatur lain yang mendukung.

M. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan		Waktu
I	Pendahuluan	

Tahap pembelajaran <i>Mind Mapping</i>	Guru	Siswa	
<p>10. Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran tentang materi pelajaran yang akan dipelajari</p> <p>11. Setelah siswa memahami materi yang telah diterangkan oleh guru, guru mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok sesuai dengan tempat duduk yang berdekatan. Kemudian siswa dihibau untuk membuat peta pikiran dari materi yang dipelajari</p> <p>12. Untuk mengevaluasi siswa tentang pemahaman terhadap materi pelajaran guru menunjuk beberapa siswa untuk mempersentasikan hasil peta pikiran tentang unsur-unsur penyusun bentuk dengan mencatat atau menulis dipapan tulis.</p>	<p>9. Mengkondisikan siswa mengikuti pembelajaran.</p> <p>10. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan model <i>Mind Mapping</i>.</p> <p>11. Apersepsi: guru menanyakan kembali cara menghitung keliling dan luas lingkaran.</p> <p>12. Motivasi: guru memotivasi siswa dengan memberikan contoh keistimewaan lingkaran.</p>	<p>13. Mengikuti intruksi guru untuk memulai proses pembelajaran.</p> <p>14. Siswa menyimak penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran.</p> <p>15. Apersepsi: siswa mendengar dan menyimak guru.</p> <p>16. Motivasi: siswa mendengarkan penjelasan guru.</p>	10 menit
II	Inti	Inti	
4. Dari hasil presentasi yang ditulis oleh siswa di papan tulis, guru membimbing siswa untuk membuat	18. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen dengan anggota 4	17. Siswa berkelompok secara heterogen dengan anggota 4 orang. (5 menit)	60 menit

<p>kesimpulan.</p> <p>5. Guru memberikan soal latihan tentang materi yang telah dipelajari kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.</p> <p>6. Pada akhir pembelajaran diadakan tes untuk mengetahui pemahaman konsep dan kemampuan akademis siswa</p>	<p>orang.</p> <p>19. Guru tidak lagi menjelaskan materi akan tetapi siswa yang memahami pelajaran, siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya.</p> <p>20. Guru mengecek pemahaman siswa, beberapa siswa diminta untuk menyebutkan rumus luas dan menghitung luas lingkaran</p> <p>21. Guru menugaskan siswa untuk diskusi dan membuat <i>Mind Mapping</i> mengenai materi yang sedang dipelajari serta membuat contohnya.</p> <p>22. Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</p> <p>23. Guru dan siswa sama-sama menyimpulkan rumus luas lingkaran</p>	<p>18. Siswa menyebutkan kembali rumus luas lingkaran. (5 menit)</p> <p>19. Siswa diskusi dan menuliskan keliling luas lingkaran jika jari-jari berubah beserta contohnya dengan <i>Mind Mapping</i>. (30 menit)</p> <p>20. Siswa yang lain mendengarkan hasil presentasi dan menanggapi hasil diskusi tersebut. (15 menit)</p> <p>21. Guru dan siswa sama-sama menyimpulkan keliling dan luas lingkaran jika jari-jari. (5 menit)</p>	
<p>III</p>	<p>Penutup</p> <p>7. Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan ucapan hamdalah.</p>	<p>Penutup</p> <p>7. Siswa dan guru menutup pembelajaran dengan ucapan hamdalah.</p>	<p>10 Menit</p>

	8. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	8. Siswa mendengarkan informasi materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	
--	---	--	--

j. Penilaian

j. Tes Lisan

Siswa diminta mengulang kembali apa yang mereka ketahui tentang materi lingkaran.

k. Tes tertulis

Guru memberikan beberapa soal tertulis, sebagaimana yang terdapat dalam buku.

l. Tes perbuatan

Siswa yang Dinilai adalah siswa mempraktekkan dengan cara mengerjakan soal kepanan tulis.

Mengetahui,  
Guru Matematika

Panyabungan, 2016  
Peneliti

( \_\_\_\_\_ )

NIP.

HALIMATUSSAKDIAH NASUTION

NIM. 13 330 0054

## **SURAT VALIDASI**

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Instrumen Tes ,  
untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan  
Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII-A Pi Pondok  
Pesantren darul Ikhlah Dalam Lidang Panyabungan**

yang disusun oleh:

Nama : HALIMATUSSAKDIAH NASUTION

NIM : 13 330 0054

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Tes yang baik.

Padangsidempuan,

2017

Validator

Hamni Fadhilah Nst, M.Pd

## LEMBAR VALIDASI *MIND MAPPING*

### LEMBAR SOAL SISWA POKOK BAHASAN LINGKARAN

Satuan Pendidikan : PONDOK PESANTREN DARUL IKHLASH  
Mata Pelajaran : Matematika  
Pokok Bahasan : Lingkaran  
Kelas/Semester : VIII/ II (Dua)  
Nama Validator : Hamni Fadhilah Nst, M.Pd  
Pekerjaan : Dosen Matematika

#### A. Petunjuk

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:
  - 1 = Tidak baik
  - 2 = Kurang baik
  - 3 = Baik
  - 4 = Sangat baik
2. Jika terdapat komentar, maka tulislah pada lembar saran yang telah disediakan
3. Isilah kolom validasi berikut ini:

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Yang Diberikan			
		1	2	3	4
I	Format Soal				
	1. Kejelasan Pembagian Materi 2. Kemenarikan				
II	Isi Soal Tes				
	1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP				
	2. Kebenaran konsep/materi 3. Kesesuaian urutan materi				
III	Bahasa dan Penulisan				
	1. Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				
	2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami 3. Dirumuskan dengan mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku				





## LEMBAR VALIDASI *MIND MAPPING*

### LEMBAR SOAL SISWA POKOK BAHASAN LINGKARAN

Satuan Pendidikan : PONDOK PESANTREN DARUL IKHLASH  
Mata Pelajaran : Matematika  
Pokok Bahasan : Lingkaran  
Kelas/Semester : VIII/ II (Dua)  
Nama Validator : Ermida Suryani S.Pd  
Pekerjaan : Guru Matematika

#### D. Petunjuk

4. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:
  - 5 = Tidak baik
  - 6 = Kurang baik
  - 7 = Baik
  - 8 = Sangat baik
5. Jika terdapat komentar, maka tulislah pada lembar saran yang telah disediakan
6. Isilah kolom validasi berikut ini:

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Yang Diberikan			
		1	2	3	4
I	Format Soal				
	3. Kejelasan Pembagian Materi 4. Kemenarikan				
II	Isi Soal Tes				
	4. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP				
	5. Kebenaran konsep/materi 6. Kesesuaian urutan materi				
III	Bahasa dan Penulisan				
	4. Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				
	5. Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami 6. Dirumuskan dengan mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku				

#### E. Penilaian Secara Umum Berilah Tanda (X)



## LEMBAR SOAL SISWA

### SIKLUS I

### PERTEMUAN 1

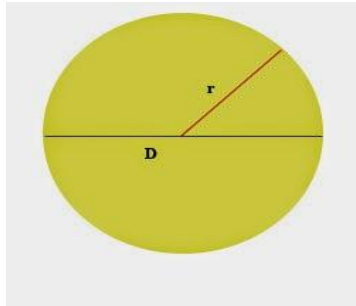
#### Kisi-Kisi Tes Koneksi Matematis

No	Aspek yang diamati	Item soal
1	Menuliskan bentuk model matematika dari soal masalah kehidupan sehari-hari.	3
2	Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban.	1, 2
3	Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika.	4, 5

Petunjuk:

1. **Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban**
2. **Berdoalah sebelum mengerjakan soal**
3. **Jangan mencontek.**

1. Gambarlah sebuah lingkaran sempurna yang memuat unsur-unsur lingkaran didalamnya. dan tuliskanlah nama dari unsur-unsur lingkaran tersebut!
2. Perhatikan Gambar Dibawah ini, apa yang kamu temukan dalam gambar jelaskan sesuai dengan apa yang kamu ketahui!

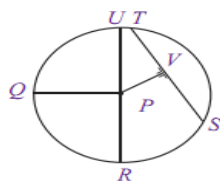


3. Tentukan unsur-unsur lingkaran yang terdapat didalam gambar dibawah ini!



Dari permasalahan no 3 diatas apa yang dapat kamu simpulkan sehingga menjadi unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

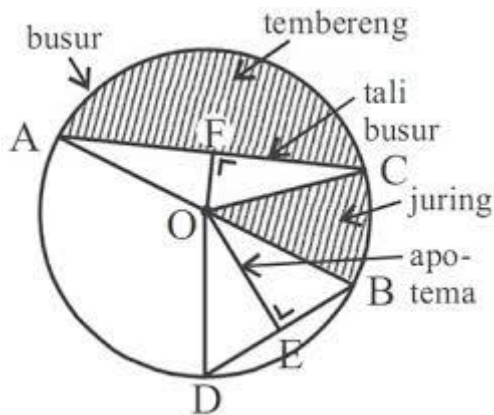
4. Apakah setiap diameter adalah merupakan tali busur?  
 5. Perhatikan gambar!



Identifikasilah unsur-unsur lingkaran tersebut, meliputi: titik pusat, jari-jari, busur, tali busur, juring, tembereng, dan apotema. Indikator 1

## KUNCI JAWABAN

1. Gambar lingkaran:



Titik pusat = titik o

Tembereng = daerah yang diarsir yang berada diantara tali busur dan busur lingkaran.

Juring= Daerah yang diarsir dan dibatasi oleh dua jari-jari yaitu OB, OC

Aphotema= Garis yang tegak lurus dari titik pusat ke tali busur

Tali busur = AC

2. Yang ditemukan dalam gambar adalah unsur-unsur lingkaran yaitu:

AB = diameter (garis tengah)

AO = OB = OC = Jari-jari

BOC = Juring

Titik O = Pusat lingkaran

3. Unsur-unsur lingkaran yang ada dalam ban sepeda yaitu: pusat lingkaran, jari-jari, diameter, tali busur, juring, tembereng.

Dari soal no 3 dapat disimpulkan bahwa dari gambar sepeda adalah terdapat salah satu unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran yang terdiri

dari pusat lingkaran, diameter, jari-jari, apotema, juring, tembereng, tali busur.

4. Tidak. Karena diameter harus melewati titik pusat lingkaran.
5. Hasil identifikasi dari gambar: titik pusat = p, jari-jari= UP= PR=PQ, busur= TS, tali busur = TS, juring = PV, tembereng = TS,dan apotema= P

Jumlah skor maksimal = 20

$$\text{Nilai} = \frac{\textit{jumlah skor yang diperoleh}}{\textit{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

## SIKLUS 1

### PERTEMUAN 2

#### TES KONEKSI MATEMATIS SISWA

Petunjuk:

4. **Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban**
5. **Berdoalah sebelum mengerjakan soal**
6. **Jangan mencontek.**

1. Sebuah lingkaran memiliki keliling 308 cm. Tentukan jari-jari keliling lingkaran tersebut. **Indikator 2**
- 2.



Seandainya Kamu mempunyai sebuah uang logam yang diketahui diameternya, bagaimana cara kamu untuk mengetahui keliling dari uang logam tersebut? **Indikator 1, 2, dan 3.**

3. Andi ingin membuat sebuah gerobak. Dia membutuhkan setidaknya 4 roda



agar gerobak itu bisa berjalan dengan sempurna.

Hitunglah berapa diameter masing-masing roda tersebut. **(Indikator 1)**

4. Sebuah ban mobil memiliki panjang jari-jari 30 cm. Ketika mobil tersebut berjalan, ban mobil tersebut berputar sebanyak 100 kali. Tentukan:

**(Indikator 1,2,3)**

- a. diameter ban mobil,
- b. keliling ban mobil,

-----\*\*\* Selamat Bekerja \*\*\*-----



PENYELESAIAN:

1. Dik: Keliling lingkaran 308 cm

Dit: Jari-jari lingkaran?

**JAWABAN I**

$$K = 2 \pi r$$

$$308 = 2 \times 3,14 \times r$$

$$308 = 6,28 r$$

$$r = 308 : 6,28$$

$$r = 49,04 \text{ cm}$$

**JAWABAN II**

Nilai jari-jari dari lingkaran adalah sebagai berikut:

$$K = 2 \pi r$$

$$308 = 2 \times 22/7 \times r$$

$$308 = 44/7 r$$

$$r = 308 : 44/7$$

$$= 49,04 \text{ cm}$$

Jadi dapat disimpulkan nilai jari-jari ( $r$ ) = 49,04 cm

2. Cara mengetahui keliling uang logam itu yang diketahui diameternya yaitu dengan melalui rumus  $K = \pi d$ , misalkan diameternya 12 jadi keliling uang logam tersebut yaitu:  $K = \pi d$

$$k = 3,14 \times 12 = 37,68$$

cara yang lain:

untuk mencari keliling uang logam itu terlebih dahulu kita harus menemukan pendekatan nilai  $\pi$ , jika keliling ( $k$ ) dan diameter ( $d$ ) maka

$$\frac{\text{keliling}}{\text{diameter}} = \pi \text{ maka keliling lingkaran adalah } k = \pi d$$

3.  $K = 4 (\pi d)$  atau  $K = 2 \pi r$

Diameter masing-masing adalah  $K = 4 (\pi d)$

$$d = K/4 \pi$$

Misalkan keliling 4 roda itu 188,4 cm maka diameter tiap-tiap roda adalah:

$$\begin{aligned} d &= K/4 \pi \\ &= \frac{188,4}{4 \times 3,14} \\ &= 15 \end{aligned}$$

jadi diameter masing-masing dari ke empat roda itu adalah 15 cm.

4. a. Diameter ban mobil =  $2 r$

$$= 2 \times 30$$

$$= 60 \text{ cm}$$

cara lain jari-jari ban mobil 30 cm, untuk mengetahui diameter dari ban mobil yaitu 2 x dari nilai jari-jari maka diameter ban mobil  $2 \times 30 = 60$  cm.

b. Keliling ban mobil,  $K = 2 \pi r$

$$= 2 \times 3,14 \times 30$$

$$= 60 \times 3,14$$

$$= 188,4 \text{ cm}$$

Atau  $K = \pi d$

$$= 22/7 \times 60$$

$$= 188,5 \text{ cm}$$

jadi nilai dari keliling ban mobil yaitu 188,4 cm atau 188,5 cm.

Jumlah skor maksimal = 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

## SIKLUS 2

### PERTEMUAN 1

#### Kisi-Kisi Tes Koneksi Matematis

No	Aspek yang diamati	Item soal
1	Menuliskan bentuk model matematika dari soal masalah kehidupan sehari-hari.	1, 2, 3,
2	Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban.	1, 3, 4
3	Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika.	1, 3,

Petunjuk:

- 7. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban**
- 8. Berdoalah sebelum mengerjakan soal**
- 9. Jangan mencontek.**

1. Selembar seng berbentuk persegi panjang berukuran 50 cm x 40 cm.  
Dengan seng tersebut akan dibentuk tutup kaleng berbentuk lingkaran.  
Luas seng yang tidak digunakan adalah.....
2. Lantai sebuah kolam ikan berbentuk lingkaran dengan diameter 3.5 m.  
Berapakah luas lantai kolam tersebut.
3. Luas kebun pak zaky yang berbentuk lingkaran adalah 1.256 m. Tentukan diameter kebun pak surya!
4. Hitunglah panjang jari-jari lingkaran yang luasnya 616 cm dengan  $\pi = \frac{22}{7}$ !

## KUNCI JAWABAN

1. Diketahui : Seng berbentuk persegi panjang berukuran 50 cm x 40 cm.

Ditanyakan : Luas seng yang tidak digunakan untuk menutup kaleng.

### **Jawaban I :**

Luas seng yang berbentuk persegi panjang berukuran 50 cm x 40 cm adalah  $2000 \text{ cm}^2$  Jika kita misalkan tutup kaleng tersebut berjari-jari 20 cm maka luas tutup kaleng tersebut adalah

$$\begin{aligned}L &= \pi r^2 \\ &= 3,14 \times 20^2 \\ &= 3,14 \times 400 \\ &= 1256 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi luas seng yang tidak digunakan adalah  $2000 \text{ cm}^2 - 1256 \text{ cm}^2 = 744 \text{ cm}^2$

### **Jawaban II :**

Luas seng yang berbentuk persegi panjang berukuran 50 cm x 40 cm adalah  $2000 \text{ cm}^2$  Jika kita misalkan tutup kaleng tersebut berjari-jari 25 cm maka luas tutup kaleng tersebut adalah

$$\begin{aligned}L &= \pi r^2 \\ &= 3,14 \times 25^2 \\ &= 3,14 \times 625 \\ &= 1962,5 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi luas seng yang tidak digunakan adalah  $2000 \text{ cm}^2 - 1962,5 \text{ cm}^2 = 37,5 \text{ cm}^2$

2. Diketahui: diameter = 3,5 cm<sup>2</sup>

Ditanya: L kolam?

*Jawab:*

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

$$= \frac{1}{4} \times 3,14 \times 3,4 \times 3,5$$

$$= 9.61625 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas kolam adalah 9.61625 cm<sup>2</sup>

Diketahui: Luas kebun = L = 1256 m<sup>2</sup>

3. Ditanya: diameter kebun?

*Jawab :*

$$d^2 = \frac{4l}{\pi}$$

$$= \frac{4 \times 1256}{3,14}$$

$$= 1600 \text{ m}$$

$$d = \sqrt{1600} = 40 \text{ m}$$

Jadi, diameter kebun Pak Zaky adalah = 40

4. Diketahui: L = 616

$$\Pi = 22/7$$

Ditanya : Luas lingkaran ?

*Jawab :*

$$L = \pi r^2$$

$$616 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$r^2 = 616 \times \frac{7}{22} = 196$$

$$r = \sqrt{196}$$

Jumlah skor maksimal = 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

SIKLUS 2

PERTEMUAN 2

**Kisi-Kisi Tes Koneksi Matematis**

No	Aspek yang diamati	Item soal
1	Menuliskan bentuk model matematika dari soal masalah kehidupan sehari-hari.	1, 2, 3, 4
2	Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban.	1, 2, 3, 4
3	Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika.	1, 2, 3, 4

Petunjuk:

**10. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban**

**11. Berdoalah sebelum mengerjakan soal**

**12. Jangan mencontek.**

1. Dua buah lingkaran berjari-jari 5 cm dan 15 cm. Hitunglah selisih luas kedua lingkaran tersebut?

2.



Jari-jari dua buah logam adalah 1 cm dan  $3 + r_1$  cm. Hitunglah selisih luas dan keliling lingkaran tersebut?

3. Jari-jari sebuah lingkaran semula 7 cm. Hitunglah perbandingan keliling lingkaran setelah jari-jarinya diperbesar tiga kali?



4.



Jari-jari dua buah pizza masing-masing adalah  $a$  cm dan  $3a$  cm. Jika jumlah panjang jari-jari kedua lingkaran ini 28 cm, tentukan nilai dari  $a$ ?

## KUNCI JAWABAN

1. Diketahui =  $r_1 = 5$

$$r_2 = 15$$

Ditanya =  $L_2 - L_1 = \dots$

*Jawab*

$$L_1 = \pi r_1^2$$

$$= 3,14 \times 5^2$$

$$= 3,14 \times 25$$

$$= 78,5 \text{ cm}^2$$

$$L_2 = \pi r_2^2$$

$$= 3,14 \times 15^2$$

$$= 3,14 \times 225$$

$$= 706,5 \text{ cm}^2$$

Jadi,  $L_2 - L_1 = 706,5 - 78,5$

$$= 628 \text{ cm}^2$$

2. Diketahui =  $r_1 = 1$       $r_2 = 3 + r_1 = 3 + 1 = 4$

Ditanya = selisih luas dan selisih keliling CD?

*Jawab*

Selisih luas =  $L_2 - L_1$

$$= \pi (r_2 - r_1)(r_2 + r_1)$$

$$= \pi (4 - 1)(4 + 1)$$

$$= \pi (15)$$

$$= 15 \pi \text{ cm}$$

Selisih keliling =  $K_2 - K_1$

$$= 2 \pi (r_2 - r_1)$$

$$= 2 \pi (4 - 1)$$

$$= 6 \pi \text{ cm c}$$

3. Diketahui  $r_1 = 7 \text{ cm}$

$$r_2 = 3 \times 7 = 21 \text{ cm}$$

Ditanya  $= K_2 : K_1 = \dots\dots$

Jawab

$$K_2 : K_1 = r_2 : r_1$$

$$= 21 : 7$$

$$= 3 : 1$$

4. Diketahui  $r_1 = a \text{ cm}$

$$r_2 = 3 a \text{ cm}$$

$$r_2 + r_1 = 28 \text{ cm}$$

Ditanya:  $a = \dots\dots$

Jawab :

$$r_2 + r_1 = 28 \text{ cm}$$

$$a + 3 a = 28 \text{ cm}$$

$$4 a = 28 \text{ cm}$$

$$a = 7 \text{ cm}$$

## LEMBAR VALIDASI *MIND MAPPING*

### LEMBAR KERJA SISWA POKOK BAHASAN LINGKARAN

Satuan Pendidikan : PONDOK PESANTREN DARUL IKHLASH  
Mata Pelajaran : Matematika  
Pokok Bahasan : Lingkaran  
Kelas/Semester : VIII/ II (Dua)  
Nama Validator :  
Pekerjaan : Dosen Matematika

#### G. Petunjuk

7. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:  
9 = Tidak baik  
10 = Kurang baik  
11 = Baik  
12 = Sangat baik
8. Jika terdapat komentar, maka tulislah pada lembar saran yang telah disediakan
9. Isilah kolom validasi berikut ini:

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Yang Diberikan			
		1	2	3	4
I	Format LKS				
	5. Kejelasan Pembagian Materi 6. Kemenarikan				
II	Isi LKS				
	7. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP				
	8. Kebenaran konsep/materi 9. Kesesuaian urutan materi				
III	Bahasa dan Penulisan				
	7. Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				
	8. Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami 9. Dirumuskan dengan mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku				

#### H. Penilaian Secara Umum Berilah Tanda (X)



## LEMBAR VALIDASI *MIND MAPPING*

### LEMBAR KERJA SISWA POKOK BAHASAN LINGKARAN

Satuan Pendidikan : PONDOK PESANTREN DARUL IKHLASH  
Mata Pelajaran : Matematika  
Pokok Bahasan : Lingkaran  
Kelas/Semester : VIII/ II (Dua)  
Nama Validator :  
Pekerjaan : Guru Matematika

#### J. Petunjuk

10. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:

- 13 = Tidak baik
- 14 = Kurang baik
- 15 = Baik
- 16 = Sangat baik

11. Jika terdapat komentar, maka tulislah pada lembar saran yang telah disediakan

12. Isilah kolom validasi berikut ini:

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Yang Diberikan			
		1	2	3	4
I	Format LKS				
	7. Kejelasan Pembagian Materi 8. Kemenarikan				
II	Isi LKS				
	10. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP 11. Kebenaran konsep/materi 12. Kesesuaian urutan materi				
III	Bahasa dan Penulisan				
	10. Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 11. Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami 12. Dirumuskan dengan mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku				

#### K. Penilaian Secara Umum Berilah Tanda (X)

Format Lembar Kerja Siswa (LKS) ini:



## LEMBAR VALIDITAS OBSERVASI

### KONEKSI MATEMATIS SISWA

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Pokok Bahasan** : Lingkaran

**Kelas / Semester** : VII-5 /II

Petunjuk:

1. Kami mohon, kiranya Bapak/ Ibu memberikan penilaian ditinjau dari aspek soal-soal yang kami susun.
2. Berilah tanda *checklist* ( $\checkmark$ ) pada kolom V (Valid), VR (Valid dengan Revisi), dan TV (Tidak Valid) pada tiap butir soal.
3. Untuk revisi- revisi, Bapak/ Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi atau menuliskannya pada kolom saran yang kami berikan.
4. Lembar soal terlampir

No	Aspek yang diamati	V	VR	TV
1	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika			
2	Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban.			
3	Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika.			

**Catatan:**



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

**Padangsidimpuan, 2017**  
**Validator**

## HASIL TES KONEKSI MATEMATIS SISWA PRASIKLUS

No	NAMA SISWA	NILAI	KETERANGAN
1	Adelina Suryani	80	<b>Tuntas</b>
2	Aglima Rubiana	65	Tidak Tuntas
3	Aisah Nst	60	Tidak Tuntas
4	Amalia Rizky	45	Tidak Tuntas
5	Anisah Hsb	50	Tidak Tuntas
6	Annum Kholilah	35	Tidak Tuntas
7	Chairun Nisah	85	<b>Tuntas</b>
8	Dahma Sari	80	<b>Tuntas</b>
9	Ernidah	45	Tidak Tuntas
10	Halimah Nst	60	Tidak Tuntas
11	Helmi Wahyuni	60	Tidak Tuntas
12	Khoirunnisah	55	Tidak Tuntas
13	Khoirotun Nisah	65	Tidak Tuntas
14	Linda P[Ulungan	80	<b>Tuntas</b>
15	Mirna Sahnita	65	Tidak Tuntas
16	Misbah Nur	55	Tidak Tuntas
17	Mariah Nasution	35	Tidak Tuntas
18	Nur Adilah	45	Tidak Tuntas
19	Nur Anisah	60	Tidak Tuntas
20	Nur Hakimah	65	Tidak Tuntas
21	Nur Hanisah	60	Tidak Tuntas

22	Nur Jannah	60	Tidak Tuntas
23	Nur Khotimah	65	Tidak Tuntas
24	Nur Halimah Lbs	60	Tidak Tuntas
25	Nur Hamidah	80	<b>Tuntas</b>
26	Nurul Hidayah	55	Tidak Tuntas
27	Nur Halimah Btr	80	<b>Tuntas</b>
28	Paridah Hannum	45	Tidak Tuntas
29	Raisah	60	Tidak Tuntas
30	Riadhoh Amalia	65	Tidak Tuntas
31	Rina Sari	55	Tidak Tuntas
32	Riski Padilah	60	Tidak Tuntas
33	Sarah Albidayah	60	Tidak Tuntas
34	Siti Fatimah Hsb	65	Tidak Tuntas
35	Siti Khodijah	70	<b>Tuntas</b>
36	Ummi Hayati	55	Tidak Tuntas
37	Ummu Habibah	45	Tidak Tuntas
38	Yesi Kana Putri	65	Tidak Tuntas
39	Yusaini Pasaribu	65	Tidak Tuntas
40	Husnul Khotimah	75	<b>Tuntas</b>
<b>JUMLAH</b>		<b>2435</b>	
<b>RATA-RATA KELAS</b>		<b>60,87 %</b>	
<b>PRESENTASE KETUNTASAN</b>		<b>20 %</b>	

### HASIL TES KONEKSI MATEMATIS SISWA SIKLUS I PERTEMUAN I

No	NAMA SISWA	SKOR NO SOAL					TOTAL	NILAI	KET
		1	2	3	4	5			
1	Adelina Suryani	4	3	3	3	4	17	85	<b>Tuntas</b>
2	Aglima Rubiana	4	4	2	2	4	16	80	<b>Tuntas</b>
3	Aisah Nst	3	3	2	3	1	12	60	Tidak Tuntas
4	Amalia Rizky	2	3	0	2	2	9	45	Tidak Tuntas
5	Anisah Hsb	2	3	3	2	0	10	50	Tidak Tuntas
6	Annum Kholilah	2	3	1	0	3	9	45	Tidak Tuntas
7	Chairun Nisah	4	3	3	3	4	17	85	<b>Tuntas</b>
8	Dahma Sari	4	4	3	2	3	16	80	<b>Tuntas</b>
9	Ernidah	2	3	1	0	3	9	45	Tidak Tuntas
10	Halimah Nst	3	3	3	2	1	12	60	Tidak Tuntas
11	Helmi Wahyuni	4	4	2	2	4	16	80	<b>Tuntas</b>
12	Khoirunnisah	3	3	2	3	1	12	60	Tidak Tuntas
13	Khoirotun Nisah	3	4	2	2	2	13	65	Tidak Tuntas
14	Linda Pulungan	4	4	2	3	3	16	80	<b>Tuntas</b>
15	Mirna Sahnita	4	2	4	3	2	15	75	<b>Tuntas</b>
16	Misbah Nur	3	3	2	3	1	12	60	Tidak Tuntas
17	Mariah Nasution	2	3	1	0	3	9	45	Tidak Tuntas
18	Nur Adilah	3	2	0	2	2	9	45	Tidak Tuntas
19	Nur Anisah	3	3	2	2	2	12	60	Tidak Tuntas
20	Nur Hakimah	4	4	2	2	4	16	80	<b>Tuntas</b>





## HASIL TES KONEKSI MATEMATIS SISWA SIKLUS I PERTEMUAN II

No	NAMA SISWA	NILAI	KET
1	Adelina Suryani	90	<b>Tuntas</b>
2	Aglima Rubiana	80	<b>Tuntas</b>
3	Aisah Nst	75	<b>Tuntas</b>
4	Amalia Rizky	55	Tidak Tuntas
5	Anisah Hsb	60	Tidak Tuntas
6	Annum Kholilah	55	Tidak Tuntas
7	Chairun Nisah	85	<b>Tuntas</b>
8	Dahma Sari	80	<b>Tuntas</b>
9	Ernidah	65	Tidak Tuntas
10	Halimah Nst	80	<b>Tuntas</b>
11	Helmi Wahyuni	80	<b>Tuntas</b>
12	Khoirunnisah	60	Tidak Tuntas
13	Khoirotun Nisah	75	<b>Tuntas</b>
14	Linda P[Ulungan	85	<b>Tuntas</b>
15	Mirna Sahnita	75	<b>Tuntas</b>
16	Misbah Nur	60	Tidak Tuntas
17	Mariah Nasution	55	Tidak Tuntas
18	Nur Adilah	65	Tidak Tuntas
19	Nur Anisah	65	Tidak Tuntas
20	Nur Hakimah	90	<b>Tuntas</b>
21	Nur Hanisah	80	<b>Tuntas</b>

22	Nur Jannah	60	Tidak Tuntas
23	Nur Khotimah	75	<b>Tuntas</b>
24	Nur Halimah Lbs	60	Tidak Tuntas
25	Nur Hamidah	85	<b>Tuntas</b>
26	Nurul Hidayah	60	Tidak Tuntas
27	Nur Halimah Btr	90	<b>Tuntas</b>
28	Paridah Hannum	55	Tidak Tuntas
29	Raisah	65	Tidak Tuntas
30	Riadhoh Amalia	75	<b>Tuntas</b>
31	Rina Sari	80	Tidak Tuntas
32	Riski Padilah	75	<b>Tuntas</b>
33	Sarah Albidayah	60	Tidak Tuntas
34	Siti Fatimah Hsb	65	Tidak Tuntas
35	Siti Khodijah	70	<b>Tuntas</b>
36	Ummi Hayati	65	Tidak Tuntas
37	Ummu Habibah	55	Tidak Tuntas
38	Yesi Kana Putri	80	<b>Tuntas</b>
39	Yusaini Pasaribu	80	<b>Tuntas</b>
40	Husnul Khotimah	75	<b>Tuntas</b>
<b>JUMLAH</b>		<b>2435</b>	
<b>RATA-RATA KELAS</b>		<b>71,12 %</b>	
<b>PRESENTASE KETUNTASAN</b>		<b>52,5, %</b>	



## HASIL TES KONEKSI MATEMATIS SISWA SIKLUS II

No	NAMA SISWA	Pertemuan I		Pertemuan II	
		NILAI	KET	NILAI	KET
1	Adelina Suryani	90	<b>Tuntas</b>	100	<b>Tuntas</b>
2	Aglima Rubiana	85	<b>Tuntas</b>	95	<b>Tuntas</b>
3	Aisah Nst	75	<b>Tuntas</b>	80	<b>Tuntas</b>
4	Amalia Rizky	55	Tidak Tuntas	65	Tidak Tuntas
5	Anisah Hsb	75	<b>Tuntas</b>	80	<b>Tuntas</b>
6	Annum Kholilah	55	Tidak Tuntas	75	<b>Tuntas</b>
7	Chairun Nisah	90	<b>Tuntas</b>	95	<b>Tuntas</b>
8	Dahma Sari	80	<b>Tuntas</b>	90	<b>Tuntas</b>
9	Ernidah	65	Tidak Tuntas	65	Tidak Tuntas
10	Halimah Nst	85	<b>Tuntas</b>	85	<b>Tuntas</b>
11	Helmi Wahyuni	85	<b>Tuntas</b>	95	<b>Tuntas</b>
12	Khoirunnisah	75	<b>Tuntas</b>	80	<b>Tuntas</b>
13	Khoirotn Nisah	85	<b>Tuntas</b>	85	<b>Tuntas</b>
14	Linda P[Ulungan	85	<b>Tuntas</b>	95	<b>Tuntas</b>
15	Mirna Sahnita	75	<b>Tuntas</b>	80	<b>Tuntas</b>
16	Misbah Nur	60	Tidak Tuntas	75	<b>Tuntas</b>
17	Mariah Nasution	55	Tidak Tuntas	65	Tidak Tuntas
18	Nur Adilah	65	Tidak	75	<b>Tuntas</b>

			Tuntas		
19	Nur Anisah	65	Tidak Tuntas	75	<b>Tuntas</b>
20	Nur Hakimah	90	<b>Tuntas</b>	100	<b>Tuntas</b>
21	Nur Hanisah	80	<b>Tuntas</b>	90	<b>Tuntas</b>
22	Nur Jannah	60	Tidak Tuntas	65	Tidak Tuntas
23	Nur Khotimah	85	<b>Tuntas</b>	90	<b>Tuntas</b>
24	Nur Halimah Lbs	75	<b>Tuntas</b>	85	<b>Tuntas</b>
25	Nur Hamidah	85	<b>Tuntas</b>	95	<b>Tuntas</b>
26	Nurul Hidayah	60	Tidak Tuntas	60	Tidak Tuntas
27	Nur Halimah Btr	90	<b>Tuntas</b>	100	<b>Tuntas</b>
28	Paridah Hannum	75	<b>Tuntas</b>	75	<b>Tuntas</b>
29	Raisah	75	<b>Tuntas</b>	80	<b>Tuntas</b>
30	Riadhoh Amalia	75	<b>Tuntas</b>	85	<b>Tuntas</b>
31	Rina Sari	80	Tidak Tuntas	85	Tidak Tuntas
32	Riski Padilah	75	<b>Tuntas</b>	85	<b>Tuntas</b>
33	Sarah Albidayah	60	Tidak Tuntas	75	<b>Tuntas</b>
34	Siti Fatimah Hsb	75	<b>Tuntas</b>	85	<b>Tuntas</b>
35	Siti Khodijah	70	<b>Tuntas</b>	75	<b>Tuntas</b>
36	Ummi Hayati	75	<b>Tuntas</b>	80	<b>Tuntas</b>
37	Ummu Habibah	55	Tidak Tuntas	65	Tidak Tuntas

38	Yesi Kana Putri	85	<b>Tuntas</b>	85	<b>Tuntas</b>
39	Yusaini Pasaribu	80	<b>Tuntas</b>	85	<b>Tuntas</b>
40	Husnul Khotimah	75	<b>Tuntas</b>	75	<b>Tuntas</b>
<b>JUMLAH</b>		<b>2985</b>			<b>3275</b>
<b>RATA-RATA KELAS</b>		<b>74,62 %</b>			<b>81,87 %</b>
<b>PRESENTASE KETUNTASAN</b>		<b>70 %</b>			<b>83,5 %</b>

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR SISWA  
SIKLUS I  
PERTEMUAN I**

**Petunjuk : Isilah kolom kegiatan siswa dengan memberikan tanda *checklist* (√)**

Jenis kegiatan siswa yang diamati :

1. Menuliskan bentuk model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari
2. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban
3. Menuliskan hubungan antar obyek matematika dan konsep matematika.

KEL	NAMA SISWA	INDIKATOR KONEKSI MATEMATIS		
		1	2	3
1.	1. Adelina Suryani	√	√	√
	2. Halimah Nst		√	
	3. Nur Hamidah	√		
	4. Rina Sari	√		
	5. Aglima Rubiana		√	
2.	1. Aisah Nasution		√	√
	2. Khoirun Nisah	√		
	3. Nur Jannah		√	
	4. Rizki Padilah	√		
	5. Amalia Riski			√
3.	1. Anisah Hsb	√		√
	2. Nur Khotimah			√
	3. Rizki Padilah Lbs		√	
	4. Annum Kholilah	√		

	5. Ropikoh Btr	√		
4.	1. Linda Pulungan	√	√	√
	2. Siti Fatimah Hsb		√	
	3. Nurul Hidayah			√
	4. Misbah nur			
	5. Husnul Khotimah	√	√	√
5.	1. Yusaini Pasaribu	√		
	2. Choirun Nisah	√	√	√
	3. Mariah Nasution		√	
	4. Raisah	√		√
	5. Ermidah			
6.	1. Dahma Sari	√	√	√
	2. Mirna Syahnita	√		
	3. Helmi Wahyuni		√	
	4. Nur Adilah	√		
	5. Nur Hanisah		√	
7.	1. Yesi Kana Putri	√		
	2. Nur Anisah			√
	3. Nur Halimah Btr	√	√	√
	4. Siti Khodijah		√	
	5. Riadhoh Amalia	√	√	
	1. Nur Halimah Lubis	√	√	
	2. Nur Hakimah	√	√	√

<b>8.</b>	3. Paridah Hannum			√
	4. Sarah Al-bidayah	√		
	5. Ummi Hayati	√	√	
<b>JUMLAH</b>		<b>22</b>	<b>19</b>	<b>15</b>
<b>PRESENTASE (%)</b>		<b>55 %</b>	<b>47,5 %</b>	<b>37 %</b>

Panyabungan 10 april 2017

Observer

Guru Mata Pelajaran Matematika

(observer)

**DIAN NORA SIREGAR**

**ERMIDA SURYANI S.Pd**

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR SISWA  
SIKLUS I  
PERTEMUAN II**

**Petunjuk : Isilah kolom kegiatan siswa dengan memberikan tanda *checklist* (√)**

Jenis kegiatan siswa yang diamati :

1. Menuliskan bentuk model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari
2. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban
3. Menuliskan hubungan antar obyek matematika dan konsep matematika.

KEL	NAMA SISWA	INDIKATOR KONEKSI MATEMATIS		
		1	2	3
1.	1. Adelina Suryani	√	√	√
	2. Halimah Nst	√		
	3. Nur Hamidah	√		√
	4. Rina Sari	√	√	
	5. Aglima Rubiana		√	
2.	1. Aisah Nasution	√	√	√
	2. Khoirun Nisah	√		
	3. Nur Jannah		√	
	4. Rizki Padilah	√	√	
	5. Amalia Riski	√	√	√
3.	1. Anisah Hsb	√		√
	2. Nur Khotimah	√		√
	3. Rizki Padilah Lbs		√	
	4. Annum Kholilah	√	√	

	5. Ropikoh Btr	√		
4.	1. Linda Pulungan	√	√	√
	2. Siti Fatimah Hsb			√
	3. Nurul Hidayah	√		√
	4. Misbah nur		√	
	5. Husnul Khotimah	√		√
5.	1. Yusaini Pasaribu	√		
	2. Choirun Nisah	√	√	√
	3. Mariah Nasution		√	
	4. Raisah	√	√	√
	5. Ermidah	√		
6.	1. Dahma Sari	√	√	√
	2. Mirna Syahnita	√		
	3. Helmi Wahyuni		√	
	4. Nur Adilah	√		√
	5. Nur Hanisah	√	√	
7.	1. Yesi Kana Putri	√	√	√
	2. Nur Anisah			√
	3. Nur Halimah Btr	√	√	√
	4. Siti Khodijah		√	
	5. Riadhoh Amalia	√		√
	1. Nur Halimah Lubis	√	√	
	2. Nur Hakimah	√	√	√



<b>8.</b>	3. Paridah Hannum			√
	4. Sarah Al-bidayah	√		
	5. Ummi Hayati	√		
<b>JUMLAH</b>		<b>26</b>	<b>22</b>	<b>20</b>
<b>PRESENTASE (%)</b>		<b>65 %</b>	<b>55 %</b>	<b>50 %</b>

Observer

Guru Mata Pelajaran Matematika

(observer)

**DIAN NORA SIREGAR**

**ERMIDA SURYANI S.Pd**

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR SISWA  
SIKLUS II  
PERTEMUAN I**

**Petunjuk : Isilah kolom kegiatan siswa dengan memberikan tanda *checklist* (√)**

Jenis kegiatan siswa yang diamati :

1. Menuliskan bentuk model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari
2. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban
3. Menuliskan hubungan antar obyek matematika dan konsep matematika.

KEL	NAMA SISWA	INDIKATOR KONEKSI MATEMATIS		
		1	2	3
1.	1. Adelina Suryani	√	√	√
	2. Halimah Nst		√	
	3. Nur Hamidah	√		√
	4. Rina Sari	√	√	
	5. Aglima Rubiana	√	√	√
2.	1. Aisah Nasution	√	√	√
	2. Khoirun Nisah	√		
	3. Nur Jannah		√	√
	4. Rizki Padilah		√	
	5. Amalia Riski	√	√	√
3.	1. Anisah Hsb	√	√	√
	2. Nur Khotimah	√		√
	3. Rizki Padilah Lbs		√	
	4. Annum Kholilah	√	√	

<b>6.</b>	5. Ropikoh Btr	√		√
<b>4.</b>	1. Linda Pulungan	√	√	√
	2. Siti Fatimah Hsb	√		√
	3. Nurul Hidayah	√		√
	4. Misbah nur		√	
	5. Husnul Khotimah	√		√
<b>5.</b>	1. Yusaini Pasaribu	√	√	
	2. Choirun Nisah	√	√	√
	3. Mariah Nasution		√	
	4. Raisah	√	√	√
	5. Ermidah	√		
<b>6.</b>	1. Dahma Sari	√	√	√
	2. Mirna Syahnita	√		
	3. Helmi Wahyuni		√	
	4. Nur Adilah	√		√
	5. Nur Hanisah	√	√	
<b>7.</b>	1. Yesi Kana Putri	√	√	√
	2. Nur Anisah	√		√
	3. Nur Halimah Btr	√	√	√
	4. Siti Khodijah		√	
	5. Riadhoh Amalia	√		√
	1. Nur Halimah Lubis	√	√	
	2. Nur Hakimah	√	√	√

<b>8.</b>	3. Paridah Hannum		√	√
	4. Sarah Al-bidayah	√		
	5. Ummi Hayati	√	√	√
<b>JUMLAH</b>		<b>32</b>	<b>27</b>	<b>23</b>
<b>PRESENTASE (%)</b>		<b>80 %</b>	<b>67,5 %</b>	<b>57,5 %</b>

Panyabungan 10 april 2017

Observer

Guru Mata Pelajaran Matematika

(observer)

**DIAN NORA SIREGAR**

**ERMIDA SURYANI S.Pd**

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR SISWA  
SIKLUS II  
PERTEMUAN II**

**Petunjuk : Isilah kolom kegiatan siswa dengan memberikan tanda *checklist* (√)**

Jenis kegiatan siswa yang diamati :

1. Menuliskan bentuk model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari
2. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban
3. Menuliskan hubungan antar obyek matematika dan konsep matematika.

KEL	NAMA SISWA	INDIKATOR MATEMATIS KONEKSI		
		1	2	3
1.	6. Adelina Suryani	√	√	√
	7. Halimah Nst		√	√
	8. Nur Hamidah	√		√
	9. Rina Sari	√	√	
	10. Aglima Rubiana	√	√	√
2.	6. Aisah Nasution	√	√	√
	7. Khoirun Nisah	√		√
	8. Nur Jannah		√	√
	9. Rizki Padilah		√	√
	10. Amalia Riski	√	√	√
3.	6. Anisah Hsb	√	√	√
	7. Nur Khotimah	√		√
	8. Rizki Padilah Lbs		√	√

	9. Annum Kholilah	√	√	
	10. Ropikoh Btr	√		√
4.	6. Linda Pulungan	√	√	√
	7. Siti Fatimah Hsb	√		√
	8. Nurul Hidayah	√		√
	9. Misbah nur	√	√	
	10. Husnul Khotimah	√		√
5.	6. Yusaini Pasaribu	√	√	√
	7. Choirun Nisah	√	√	√
	8. Mariah Nasution		√	
	9. Raisah	√	√	√
	10. Ermidah	√		
6.	6. Dahma Sari	√	√	√
	7. Mirna Syahnita	√	√	√
	8. Helmi Wahyuni	√	√	
	9. Nur Adilah	√		√
	10. Nur Hanisah	√	√	
7.	6. Yesi Kana Putri	√	√	√
	7. Nur Anisah	√		√
	8. Nur Halimah Btr	√	√	√
	9. Siti Khodijah		√	
	10. Riadhoh Amalia	√	√	√
	4. Nur Halimah Lubis	√	√	

<b>8.</b>	5. Nur Hakimah	√	√	√
	6. Paridah Hannum		√	√
	7. Sarah Al-bidayah	√		√
	8. Ummi Hayati	√	√	√
<b>JUMLAH</b>		<b>34</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
<b>PRESENTASE (%)</b>		<b>85 %</b>	<b>72,5 %</b>	<b>70 %</b>

Panyabungan 10 april 2017

Observer

Guru Mata Pelajaran Matematika

(observer)

**DIAN NORA SIREGAR**

**ERMIDA SURYANI S.Pd**

## LEMBAR KERJA SISWA

**NAMA** : .....

**KELAS** : .....

1. Berapakah luas lingkaran yang mempunyai diameter 12 cm.
2. Sebuah lapangan berbentuk lingkaran memiliki luas sebesar  $196 \text{ m}^2$ , tentukanlah!
  - a. Panjang jari-jari lapangan tersebut.
  - b. Panjang garis tengah lapangan tersebut
  - c. Panjang lintasan lapangan tersebut.
3. Gambarlah sebuah lingkaran ukuran diameternya sama dengan tinggi badan kamu, kemudian tentukan jari-jari dan keliling lingkaran tersebut!
4. Joko mengatakan untuk mencari keliling sebuah lingkaran harus diketahui dulu diameter lingkaran tersebut, kemudian Edi mengatakan untuk dapat mencari sebuah keliling lingkaran yang harus diketahui adalah jari- jari lingkaran tersebut, namun Lely berpendapat bahwa untuk dapat mencari keliling lingkaran, yang harus diketahui adalah apothema lingkaran tersebut. Dari ketiga pendapat tersebut, siapakah yang benar menurut kamu? Mengapa?
5. Jika sebuah lingkaran mempunyai jari-jari lebih dari 8 cm, maka tentukanlah diameter lingkaran tersebut. Jelaskan jawabanmu!



Penyelesaian:

1. Misalkan:

$$\text{Anto : luas lingkaran} = \frac{22}{7} \times 12^2 = 452,57 \text{ cm}^2$$

$$\text{Sari : luas lingkaran} = \frac{22}{7} \times 6^2 = 112,14 \text{ cm}^2$$

$$\text{Susan : luas lingkaran} = \left(\frac{22}{7}\right)^2 \times 12 = 118,53 \text{ cm}^2$$

Kemungkinan jawaban yang diharapkan : Dari ketiga jawaban siswa tersebut, jawaban yang paling benar adalah jawaban yang kedua yaitu  $112,14 \text{ cm}^2$  karena yang pertama dan yang ketiga bukan cara mencari luas lingkaran, dimana luas lingkaran  $= \pi r^2$

$$\begin{aligned} \text{luas lingkaran} &= \pi r^2 \\ &= (22/7) \times 6^2 \\ &= 112,12 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Yang pertama dan yang ketiga bukan merupakan luas lingkaran, karena cara mencari luas lingkaran menggunakan rumus  $\pi r^2$  atau rumus  $\frac{1}{4} \pi d^2$

2. Jawaban yang di harapkan:

$$\begin{aligned} \text{a. Luas Lingkaran} &= \pi r^2 \\ 196 &= (22/7) r^2 \\ r^2 &= (196 \cdot 7) : 22 \\ &= 62,36 \\ r &= 7,89 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi jari-jari lapangan tersebut adalah 7,89 m.

$$\begin{aligned} \text{b. Diameter} &= 2 r \\ &= 2 \times 7,89 \end{aligned}$$

$$= 15,79 \text{ m}$$

Jadi, diameter lapangan tersebut adalah 15,79 m.

c. Keliling Lingkaran =  $2 \pi r$

$$= 2 (22/7) r$$

$$= 2 (22/7) 7,89$$

$$= 49,63 \text{ m.}$$

Jadi, keliling lapangan tersebut adalah 49,63 m.

3. Misalkan tinggi badan Ari 140 cm dan tinggi badan sari 160 cm.

a. Tinggi badan Ari 140 cm

Maka jari-jari lingkaran tersebut =  $\frac{1}{2}$  diameter

$$= \frac{1}{2} \cdot 140 \text{ cm}$$

$$= 70 \text{ cm}$$

Maka keliling lingkaran tersebut adalah  $K = 2\pi r$

$$= 2 (22/7) 70$$

$$= 440 \text{ cm.}$$

b. Tinggi badan Sari 160 cm

Maka jari-jari lingkaran tersebut =  $\frac{1}{2}$  diameter

$$= \frac{1}{2} \cdot 160 \text{ cm}$$

$$= 80 \text{ cm}$$

Maka keliling lingkaran tersebut adalah  $K = 2\pi r$

$$= 2 (22/7) 80$$

$$= 502,8 \text{ cm.}$$

4. Dari ketiga pendapat tersebut yang paling benar adalah pendapat Edi dan

Joko karena mencari sebuah lingkaran harus diketahui jari-jarinya terlebih

dahulu.  $K = 2\pi r$  atau  $K = \pi d$

5. Jika  $r = > 8 \text{ cm}$

maka  $d = 2r$

$$= 2 \cdot > 8$$

$$=> 16 \text{ cm}$$

atau  $r = 9$

$$d = 2r$$

$$d = 2 \cdot 9 = 18 \text{ cm}$$