

**PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA UNTUK MELIHAT  
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP**



**SKRIPSI SARJANA S1**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

**Oleh:**

**Anci Wulandari  
NIM. 14221004**

**Program Studi Pendidikan Matematika**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH  
PALEMBANG  
2019**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Hal : Persetujuan Pembimbing

Lamp :-

Kepada Yth  
Bapak Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah  
dan Keguruan  
UIN Raden Fatah Palembang

*Assalamualaikum Wr. Wb*

Setelah melalui proses bimbingan, arahan dan koreksian baik dari segi isi maupun teknik penulisan terhadap skripsi saudara:

Nama : Anci Wulandari

NIM : 14221004

Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia untuk  
Melihat Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP

Maka, kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara tersebut dapat diajukan dalam sidang skripsi Fakultas Ilmu tarbiyah dan Keguruan UIN Raden fatah Palembang.

Demikianlah harapan kami dan atas semua perhatiannya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Pembimbing I



Dr. Tutu Handayani, M.Pd.I  
NIP. 19781110 200710 2 004

Palembang, Mei 2019

Pembimbing II



Riza Agustiani, M.Pd  
NIP. 19890805 201403 2 006

Skripsi berjudul:

**PENERAPAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA  
UNTUK MELIHAT KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS  
SISWA SMP**

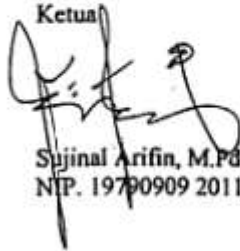
Yang ditulis oleh Saudari ANCI WULANDARI, NIM: 14221004  
Telah di munaqsyahkan dan dipertahankan  
Di Depan Panitia Penguji Skripsi  
Pada tanggal 24 Mei 2019

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Palembang, 24 Mei 2019  
Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Panitian Penguji Skripsi

Ketua

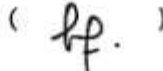



Sujinal Arifin, M.Pd  
NIP. 19790909 201101 1 009

Sekretaris




Feb Ramury, M.Pd


Penguji Utama : Dr. Hartatiana, M.Pd (  )  
NIP. 19830103 201101 2 010

Anggota Penguji : Harisman Nizar, M.Pd (  )

Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



  
Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag  
NIP. 19710911 199703 1 004

## PERSEMBAHAN DAN MOTTO

**“ HARGAJIAH ORANG LAJN JJKA JNGJN DJHARGAJ ”**

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta (Bapak Karyanto dan Ibu Solekah) yang telah banyak memberikan pengorbanan yang tak terhingga nilainya mulai dari tenaga, materi maupun pemikiran, sehingga penulis bisa melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi.
2. Adik laki-laki saya Dika Maulana Sidiq, yang telah banyak memberikan dorongan dan semangat serta motivasi penulis dalam penulisan skripsi ini.
3. Dosen pembimbingku Ibu Dr. Tutut Handayani, M.Pd.I dan Ibu Riza agustiani, M.Pd yang telah meluangkan waktu untuk membimbingku dengan penuh kesabaran. Terimakasih atas ilmu dan motivasi sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Sahabat-sahabatku (Ade nuraini, Diana Putri Lorena, dan Oktaviani) yang selalu menyemangati, memotivasi, memberikan bantuan padaku.
5. Teman-teman seperjuangan angkatan 2014 khususnya Pendidikan Matematika, terkhusus Matematika 1 (2014).
6. Almamaterku UIN Raden Fatah Palembang.
7. Masa depanku.

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan dibawah ini :

Nama : Anci Wulandari  
Tempat dan Tanggal Lahir : Lempuing Indah, 20 Februari 1996  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
NIM : 14221004

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengelolaan serta pikiran saya dengan arahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mengambil gelar akademik, baik di UIN Raden Fatah maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidak benaran dalam pernyataan tersebut diatas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, Mei 2019

Yang Membuat Pernyataan,  
  
Anci Wulandari

NIM. 14221004

## **ABSTRACT**

*This study aims to determine students' mathematical reasoning abilities after applying the PMRI approach. The research was used descriptive method with a qualitative approach. The subjects of this study were the eighth-one students of Junior High School Quraniah 1 with total of class were 31 students. The research data was obtained from PMRI implementation data and reasoning ability data. The data analysis in this study is qualitative data which consists of data reduction, data presentation and conclusion drawing. The results of this study indicate that the learning process is carried out in accordance with the characteristics of PMRI and the reasoning abilities of students are able to bring up all indicators. However, there are numbers of students who are less active in learning and there are some numbers of indicators that students did not understand the material well.*

**Keywords:** *PMRI approach, mathematical reasoning ability, circle.*

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan pendekatan PMRI. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII.1 SMP Quraniah 1 Palembang yang berjumlah 31 siswa. Data penelitian diperoleh dari data keterlaksanaan PMRI dan data kemampuan penalaran. Analisis data pada penelitian ini adalah analisis data kualitatif yang terdiri dari reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan karakteristik PMRI dan kemampuan penalaran siswa sudah mampu untuk memunculkan semua indikator. Namun, masih terdapat beberapa siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran serta ada beberapa indikator yang minim dipahami siswa.

**Kata kunci:** pendekatan PMRI, kemampuan penalaran matematis, lingkaran.

## KATA PENGANTAR

### *Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh*

Puji syukur kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan karunia dan rahmat-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: **“Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia untuk Melihat Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP”**. Sholawat dan salam semoga selalu dilimpahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang. Dalam penyusunan skripsi ini peneliti menyadari banyak menemui kesulitan-kesulitan, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak akhirnya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini, untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besar kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini bisa selesai. Oleh karena itu saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. M Sirozi, MA. Ph.D. selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang yang telah memberi kesempatan kepada peneliti untuk belajar di Studi Pendidikan Matematika.
2. Bapak Prof. DR. Kasinyo Harto, M.Ag. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang yang telah mendidik peneliti selama kuliah di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
3. Ibu Dr. Tutut Handayani, M.Pd.I selaku pembimbing I dan ibu Riza Agustiani, M.Pd selaku pembimbing II yang telah membimbing, serta membantu dalam penulisan skripsi, berkat kesabaran dan waktunya maka skripsi ini bisa diselesaikan.
4. Ibu Dr. Hartatiana, M.Pd dan ibu Riza Agustiani, M.Pd selaku ketua dan Sekretaris Prodi Pendidikan Matematika Fukultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.



5. Ibu Gusmelia Testiana, M.Kom selaku Penasehat Akademik yang telah banyak membimbing peneliti selama masa kuliah di Prodi Pendidikan Matematika UIN Raden Fatah Palembang.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang yang telah mendidik peneliti selama kuliah di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
7. Bapak Anas Yusuf selaku Kepala Sekolah yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk meneliti di SMP Quraniah 1 Palembang
8. Ibu Mifta Hul Janna, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika yang membantu agar penelitian ini berjalan lancar di SMP Quraniah 1 Palembang.
9. Bapak dan Ibu Guru di SMP Quraniah 1 Palembang yang telah banyak membantu peneliti mencari data-data yang berhubungan dengan penelitian ini.
10. Kedua orang tuaku (Karyanto dan Siti Solekah) tercinta yang selalu memberikan semangat, mendoakan dan berkorban baik material maupun moral demi keberhasilanku.
11. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2014 dan almamaterku di Pendidikan Matematika UIN Raden Fatah Palembang.

Akhirnya rasa syukur yang tidak terhingga peneliti ucapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan dapat menjadi amal shaleh yang di terima Allah SWT, *Amin Ya Rabbal'Alamin*, Peneliti mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun untuk penyempurnaan skripsi ini, dan semoga hasil penelitian ini bermanfaat untuk kita semua.

***Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatu.***

**Palembang, Mei 2019**  
**Peneliti**

**Anci Wulandari**  
**NIM.14221004**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
ABSTRACK.....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pendidikan Matematika Ralistik Indonesia .....	7
B. Kemampuan Penalaran Matematis.....	11
C. Peneliti yang Terdahulu .....	16
D. Hubungan Pendekatan PMRI dan Kemampuan Penalaran .....	17
E. Tinjauan tentang Materi .....	19

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian .....	23
B. Jenis dan Sumber Data .....	23
C. Subjek Penelitian .....	24
D. Prosedur Penelitian.....	25
E. Definisi Operasional.....	26
F. Pengumpulan Data .....	27
G. Teknik Analisis Data .....	32
H. Keabsahan Data Penelitian.....	38

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian .....	40
1. Deskripsi Persiapan Penelitian .....	41
2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian .....	54
3. Deskripsi Hasil Penelitian .....	64
1. Data Keterlaksanaan PMRI.....	65
2. Data Kemampuan Penalaran Matematis .....	69
B. Pembahasan.....	87

<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	93
B. Saran .....	93
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>95</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Indikator Penalaran yang akan Diukur.....	15
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu .....	16
Tabel 3.1 Indikator Penalaran yang akan Diukur.....	26
Tabel 3.2 Karakteristik PMRI dan Aspek yang akan diamati lembar Observasi Guru.....	28
Tabel 3.3 Indikator Penalaran yang akan Diukur.....	30
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara .....	31
Tabel 3.5 Kategori Kemampuan Penalaran Matematis.....	34
Tabel 3.6 Kriteria Validitas.....	35
Tabel 4.1 Tahap Kegiatan Penelitian .....	40
Tabel 4.2 Saran Validator mengenai LKS .....	43
Tabel 4.3 Saran validator Mengenai lembar Observasi .....	45
Tabel 4.4 Saran Validator Mengenai RPP .....	47
Tabel 4.5 Saran Validator mengenai Soal Post Tes .....	49
Tabel 4.6 Saran Validator mengenai Pedoman Wawancara .....	50
Tabel 4.7 Hasil Validasi Uji Coba tes.....	52
Tabel 4.8 Hasil Observasi Guru tentang Keterlaksanaan Pembelajaran.....	66
Tabel 4.9 Batas Kelompok Kemampuan Awal Matematika Siswa Kelas VIII.1 .....	70
Tabel 4.10 Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII.1 .....	71
Tabel 4.11 Kategori Tingkat Kemampuan Siswa .....	72

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 4.1 Siswa Mendiskusikan permasalahan yang ada di LKS .....	55
Gambar 4.2 Hasil Jawaban kelompok 5 .....	56
Gambar 4.3 Hasil Jawaban kelompok 3 .....	56
Gambar 4.4 Hasil Jawaban kelompok 5 .....	57
Gambar 4.5 Hasil Jawaban kelompok 3 .....	58
Gambar 4.6 Siswa Mempresentasikan Hasil Jawaban .....	58
Gambar 4.7 Siswa berdiskusi berdasarkan Kelompok .....	59
Gambar 4.8 Siswa Menyusun menjadi Bangun Datar .....	60
Gambar 4.9 Hasil Jawaban kelompok 5 .....	60
Gambar 4.10 Siswa Berdiskusi dengan Kelompok .....	61
Gambar 4.11 Hasil Jawaban kelompok 4 .....	62
Gambar 4.12 Hasil Jawaban kelompok 1 .....	63
Gambar 4.13 Siswa Mulai Mengerjakan Soal .....	64
Gambar 4.14 Hasil Jawaban kelompok 1 .....	75
Gambar 4.15 Hasil Jawaban kelompok 4 .....	75
Gambar 4.16 Hasil Jawaban kelompok 3 .....	76
Gambar 4.17 Hasil Jawaban kelompok 2 .....	77
Gambar 4.18 Hasil Jawaban kelompok 5 .....	77
Gambar 4.19 Hasil Jawaban kelompok 1 .....	78
Gambar 4.20 Hasil Jawaban kelompok 4 .....	79
Gambar 4.21 Hasil Jawaban kelompok 5 .....	80
Gambar 4.22 Hasil Jawaban kelompok 2 .....	81
Gambar 4.23 Hasil Jawaban kelompok 3 .....	81
Gambar 4.24 Hasil Jawaban kelompok 3 .....	82
Gambar 4.25 Hasil Jawaban kelompok 4 .....	83
Gambar 4.26 Hasil Jawaban kelompok 1 .....	83

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Surat Keterangan Pembimbing .....	98
Lampiran 2. Keterangan Izin Penelitian dari Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan .....	99
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Dinas pendidikan Kota Palembang.....	100
Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....	101
Lampiran 5. Surat Keterangan Perubahan Judul.....	102
Lampiran 6. Kisi-Kisi Soal Post Tes.....	103
Lampiran 7. Pelaksanaan Pembelajaran.....	110
Lampiran 8. Lembar Kerja Siswa .....	134
Lampiran 9. Observasi Aktivitas Siswa dan Guru .....	151
Lampiran 10. Daftar Nilai Matematika pada Rapor Kelas VIII.1 .....	163
Lampiran 11. Pedoman Wawancara .....	164
Lampiran 12. Ice Berg.....	166
Lampiran 13. Soal Post Test .....	169
Lampiran 14. Perhitungan Validitas dan Reliabilitas .....	170
Lampiran 15. Kartu Bimbingan .....	171
Lampiran 16. Riwayat Hidup .....	180

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sudah ada dalam jenjang pendidikan, mulai dari jenjang sekolah dasar sampai jenjang yang lebih tinggi. Matematika memiliki bahasa dan aturan yang terdefinisi dengan baik, penalaran yang jelas dan sistematis, dan struktur atau keterkaitan antar konsep yang kuat (Susanto, 2013). Oleh karena itu, matematika sebagai ilmu dasar yang sudah harus dipelajari ataupun diajarkan sejak usia sekolah dasar.

Untuk mencapai suatu keberhasilan tidak terlepas dari kata belajar dimana belajar merupakan suatu upaya untuk memperoleh pengetahuan. Menurut Susanto (2013:4), belajar merupakan suatu aktivitas yang dilakukan seseorang dengan sengaja dalam keadaan sadar untuk memperoleh suatu konsep, pemahaman atau pengetahuan baru sehingga memungkinkan seseorang terjadi perubahan perilaku yang relatif tetap baik dalam berfikir maupun dalam bertindak. Selain itu, belajarpun menjadi kewajiban untuk memungkinkan seseorang berubah menjadi lebih baik dengan cara yang baik sebagaimana firman Allah SWT dalam surah QS Al-Nahl (16) ayat 125:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ  
ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ (١٢٥)

Artinya: “Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik.” (QS Al-Nahl (16):125).

Berdasarkan ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT mewajibkan umatnya untuk belajar dan mengajar dengan pembelajaran yang baik. Kedudukan seseorang dalam belajar tidak ditentukan oleh siapapun melainkan diri sendiri yang menginginkan akan belajar ilmu tersebut. selain itu, dalam pembelajaran matematika tidak ditentukan ataupun karna paksaan. Pembelajaran matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP) memiliki beberapa kemampuan yang harus dicapai oleh peserta didik. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi, Mata pelajaran matematika tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Wibowo, 2017). Dengan demikian pembelajaran matematika menuntun siswa untuk berfikir secara kritis, sistematis, kreatif, dan aktif.



Menurut Susanto (2013), dengan belajar matematika kita akan belajar bernalar secara kritis, kreatif, dan aktif. Pada dasarnya belajar matematika membutuhkan penalaran dan sistematis yang jelas dalam menyelesaikan berbagai masalah. Unsur utama pekerjaan matematika adalah penalaran deduktif yang bekerja atas dasar asumsi (kebenaran konsisten) dan penalaran induktif yang didasarkan fakta dan gejala yang muncul. Selain itu, pembelajaran matematika tingkat Sekolah Menengah Pertama kemampuan penalaran merupakan kemampuan yang harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika.

Rendahnya daya nalar dan penguasaan siswa dalam pelajaran matematika menjadi masalah tersendiri dalam pembelajaran matematika terutama siswa sering merasa kesulitan dalam mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Sulianto dan Eko (2013:2), siswa kesulitan mengaitkan materi yang dipelajarinya dengan situasi nyata dan menghubungkan antara pengetahuan matematika yang sudah dimiliki sebelumnya dengan apa yang mereka pelajari di sekolah karena siswa hanya menghafal rumus-rumus dan mengerjakan latihan soal tanpa pemahaman yang mendalam serta siswa cenderung ingin menyelesaikan dengan cara praktis dan cenderung malas untuk membaca serta memahami konsep matematika terutama pada soal cerita. Selain siswa cenderung menyelesaikan masalah secara praktis siswa juga cenderung dalam memberikan penjelasan dikarenakan siswa terkadang merasa takut dalam mengeluarkan pendapatnya. Menurut Sulianto dan Eko (2013:153), kemampuan penalaran matematis siswa masih jauh dari harapan. Pada umumnya, siswa kurang mampu memberikan penjelasan dengan menggunakan gambar dan kurang mampu memberikan

argumen-argumen logis dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Selain itu, siswa lemah dalam melakukan analisis suatu masalah dan dalam menarik kesimpulan, apalagi dalam melakukan pembuktian.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas pendekatan pembelajaran matematika yang sesuai untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan pembelajaran yang berkaitan dengan pengalaman sehari-hari dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari yakni dengan pembelajaran PMRI (Pendidikan Matematik Realistik Indonesia). Menurut Wibowo (2017:3), pendekatan pembelajaran yang dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa adalah pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI). Selain itu, kemampuan penalaran matematis sebagai kompetensi yang harus dimiliki siswa untuk menunjukkan seberapa pentingnya penalaran dalam pembelajaran matematika.

Pada dasarnya, pendidikan Matematika Realistik (PMR) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa, bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa kepengalaman belajar yang berorientasi pada hal-hal yang nyata (Susanto, 2013). Konteks yang realistik sangat membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilannya karena mereka memiliki kesempatan untuk mempelajari hasil-hasil yang diharapkan. Belajar dalam konteks yang realistik tidak menyulitkan, sehingga siswa bisa lebih mudah memahami materi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Marta (2013), prinsip-prinsip pembelajaran matematika realistik juga termuat

dalam KTSP yaitu: 1) Siswa belajar matematika harus berdasarkan konteks kehidupan nyata yang familiar; 2) Menggunakan pendekatan konstruktivisme dalam proses pembelajaran matematika. Oleh karena itu, pelajaran matematika sudah jelas termuat dalam ktsp bahwasannya matematika harus berdasarkan konteks kehidupan nyata.

Menurut Hadi (2005), pembelajaran matematika realistik memiliki karakteristik dan prinsip yang memungkinkan siswa dapat berkembang secara optimal, seperti kebebasan siswa untuk menyampaikan pendapatnya dan adanya masalah kontekstual yang mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata. Dengan kata lain, siswa perlu diberikan kesempatan untuk menemukan dan menyelesaikan masalah bukan sekedar hanya menerima apa yang sudah diberikan. Selan itu, dalam pendekatan realistik ini ditegaskan bahwa matematika esensinya ialah sebagai aktivitas manusia (human activity). Dengan kata lain, dalam pembelajaran matematika guru hendaknya mengaitkan materi dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan penelitian dengan mengambil judul **“Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia untuk melihat Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan pendekatan PMRI?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa setelah diterapkan pendekatan PMRI.

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Bagi siswa, membantu siswa meningkatkan pemahaman materi yang disampaikan guru serta meningkatkan semangat siswa dalam mengikuti mata pelajaran Matematika.
- b. Bagi guru, dapat menambah pengetahuan mengenai pendekatan pembelajaran dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- c. Bagi sekolah, meningkatkan mutu (kualitas) sekolah.
- d. Bagi peneliti, dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan penelitian serupa serta dapat menjadi wawasan pengetahuan bagaimana pendekatan PMRI.

## **BAB II**

### **KERANGKA DASAR TEORI**

#### **A. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)**

##### **1. Pengertian Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)**

PMRI atau RME adalah sebuah pendekatan belajar matematika yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika dari *Freudenthal Institute, Utrecht University* di Negeri Belanda. Pada dasarnya ada beberapa hal yang membedakan yaitu budaya, sosial, dan kondisi alam. Masalah matematika yang abstrak dibuat menjadi nyata dalam pemikiran siswa. Hadi (2017:19) menyatakan bahwa dalam PMR, dunia nyata (*real world*) digunakan sebagai titik awal untuk mengembangkan ide dan konsep matematika. De lange (1996) mendefinisikan dunia nyata yang konkret, yang disampaikan kepada siswa melalui aplikasi matematika. Begitulah cara memahami proses belajar matematika yang terjadi pada siswa, yaitu terjadi pada situasi nyata. Dengan demikian siswa diberikan kesempatan untuk mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam memecahkan masalah sehari-hari atau masalah dalam bidang lain.

Menurut Susanto (2013), PMR merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa, bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa kepengalaman belajar yang berorientasi pada hal-hal yang real (nyata).

## 2. Karakteristik dan Ciri-Ciri PMRI

PMRI menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran matematika. Treffers (dalam Wijaya, 2012:21-23) merumuskan lima karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu:

### a) Penggunaan konteks

Konteks atau permasalahan realistik digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Konteks tidak harus berupa masalah dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan dalam pikiran siswa.

### b) Penggunaan model untuk matematisasi progresif

Dalam Pendidikan Matematika Realistik, model digunakan dalam melakukan matematisasi secara progresif. Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan (*bridge*) dari pengetahuan dan matematika tingkat konkrit menuju pengetahuan matematika tingkat formal.

### c) Pemanfaatan hasil konstruksi siswa

Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi. Hasil kerja dan konstruksi siswa selanjutnya digunakan untuk landasan pengembangan konsep matematika.

### d) Interaktivitas

Pemanfaatan interaksi dalam pembelajaran matematika bermanfaat dalam mengembangkan kemampuan kognitif dan afektif siswa secara

simultan. Kata “pendidikan” memiliki implikasi bahwa proses yang berlangsung tidak hanya mengajarkan pengetahuan yang bersifat kognitif, tetapi juga mengajarkan nilai-nilai untuk mengembangkan potensi alamiah afektif siswa.

e) Keterkaitan

Pendidikan Matematika realistik menempatkan keterkaitan antar konsep matematika sebagai hal yang harus dipertimbangkan dalam proses pembelajaran. Melalui keterkaitan ini satu pembelajaran matematika diharapkan bisa mengenalkan dan membangun lebih dari satu konsep matematika secara bersamaan.

### 3. Prinsip-Prinsip PMRI

Streefland (dalam Ratumanan, 2015:113) mengemukakan adanya lima prinsip pembelajaran dalam PMRI, yaitu:

a) Konstruksi dan Konkretisasi

Karakteristik konstruksi adalah jelas, yakni peserta didik mengkonstruksi pengetahuan sendiri. Dalam kasus pembagian secara panjang, peserta didik menemukan prosedur pembagian untuk mereka sendiri. Hal ini mungkin terjadi karena belajar dimulai dari hal yang konkret bagi peserta didik.

b) Level-level dan Model-model

Pada prinsip ini, belajar konsep atau keterampilan matematika dipandang sebagai proses jangka panjang dan bergerak pada berbagai level abstraksi. Untuk dapat mencapai tujuan dalam level dari informal ke formal,

peserta didik harus menggunakan peralatan untuk membantu menjembatani diantara konkret dan abstrak. Untuk tujuan tersebut digunakan bahan-bahan, model visual, situasi model, skema, diagram, dan simbol-simbol.

c) Refleksi dan Tugas Khusus

Dalam pembelajaran, peserta didik harus selalu diberikan kesempatan dan dirancang untuk melakukan refleksi pada belajar yang dihadapi, dan untuk mengantisipasi apa yang terbentang di depan mereka. Prinsip ini dapat dicapai dengan memberikan kepada peserta didik tugas-tugas khusus, misalnya masalah-masalah konflik, ini dapat merangsang produksi bebas peserta didik.

d) Konteks Sosial dan Interaksi

Belajar bukanlah hanya suatu aktivitas tunggal, tetapi suatu yang terjadi di masyarakat dan yang terarah dan didorong oleh konteks sosio-kultural. Melalui kerja sama di dalam kelompok, peserta didik memiliki kesempatan untuk bertukar ide dan argumen sehingga mereka dapat saling belajar. Implikasi dari hasil ini adalah bahwa pendidikan matematika seharusnya memiliki ciri interaktif. Menurut Gravemeijer (1994) interaktivitas meliputi negosiasi, intervensi, diskusi, kerja sama, dan evaluasi menjadi unsur yang sangat esensial dalam proses belajar konstruktif.

e) Konstrukturan dan Keterkaitan

Belajar matematika bukanlah suatu proses menyerap kumpulan elemen-elemen pengetahuan dan keterampilan yang tidak saling terhubung, tetapi merupakan proses konstruksi pengetahuan dan keterampilan yang



sungguh-sungguh terstruktur. Konsep-konsep dan objek-objek mental baru dicocokkan dengan pengetahuan yang telah ada atau menjamin struktur pengetahuan ini dimodifikasi untuk menjadi lebih besar atau berkurang.

#### **4. Konsep Pembelajaran PMRI**

Hadi (2017: 37) menyatakan pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI meliputi aspek-aspek sebagai berikut:

- a) Memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang “Riil” bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya sehingga siswa segera terlibat dalam pelajaran secara bermakna.
- b) Permasalahan yang diberikan tentu harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut.
- c) Siswa mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terhadap persoalan/masalah yang diajukan.
- d) Pengajaran berlangsung secara interaktif, siswa menjelaskan dan memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikannya, memahami jawaban temannya, menyatakan ketidaksetujuan, mencari alternatif penyelesaian yang lain, dan melakukan refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh atau terhadap hasil pelajaran.

### **B. Kemampuan Penalaran Matematis**

#### **1. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis**

Penalaran adalah suatu aktivitas mental yang melibatkan penggunaan berbagai informasi yang bertujuan untuk mencapai suatu kesimpulan. Berbeda dengan respon impulsif atau respon tidak sadar, penalaran mengharuskan kita

menggambarkan secara spesifik hasil yang kita dapat dari proses observasi, fakta, maupun dugaan. Selain itu menurut Bezold dalam Sulistya (2016:12) menyatakan bahwa penalaran berarti mempertanyakan pernyataan matematik dan membuktikan kebenaran mereka, mengenal hubungan matematik dan mengembangkan asumsi-asumsi serta mencari dan memahami penalaran.

Menurut Dwi (2014:33) penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses, suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar dan berdasarkan pada pernyataan yang kebenarannya sudah dibuktikan atau sudah diasumsikan sebelumnya.

Menurut Anisa dkk ( 2011) mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah untuk menentukan apakah argumen matematika benar atau salah dan dipakai untuk membangun argumen matematika. Selain itu, Dwi (2016) menjelaskan bahwa penalaran matematis yaitu kemampuan berpikir secara logik, berpikir praktis, berpikir kreatif, serta berpikir analitik. Berpikir secara logik berarti berpikir menurut suatu pola atau logika tertentu dan proses berpikirnya bersifat analitis. Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan proses berfikir yang dilakukan dengan menarik kesimpulan.

Menurut Ling dan Catling (2002:185), pada tingkat yang paling sederhana penalaran dapat dibagi menjadi dua kategori yang berbeda yaitu:

a. Penalaran deduktif

Penalaran deduktif adalah penalaran dari umum ke khusus, contohnya memula dengan suatu teori dan mencari contoh-contoh yang membenarkan kesimpulan yang diambil. Menurut Sumarmo dalam Sulistya (2016:13) menggolongkan beberapa kegiatan yang termasuk penalaran deduktif di antaranya adalah:

- 1) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.
- 2) Menarik kesimpulan logis berdasarkan aturan inferensi atau penalaran logis, memeriksa validitas argumen, dan menyusun argumen yang valid.
- 3) Menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung dan pembuktian dengan induksi matematika.

b. Penalaran Induktif

Penalaran induktif mencakup perpindahan dari fakta-fakta spesifik ke suatu kesimpulan. Penalaran ini meliputi perpindahan dari serangkaian pengamatan sekali saja terhadap suatu peristiwa. Contohnya, air laut asin, kenyataannyasepanjang hidup saya setiap sampel air laut yang saya rasakan selalu asin. Oleh karena itu, dapat menyusun hipotesis bahwa semua air laut asin. Menurut Sumarmo dalam Sulistya (2016: 12) membagi beberapa kegiatan yang tergolong pada penalaran induktif di antaranya adalah:

- 1) Penalaran transduktif yaitu proses penarikan kesimpulan dari pengamatan terbatas yang diberlakukan terhadap kasus tertentu.
- 2) Penalaran analogi yaitu penarikan kesimpulan berdasarkan keserupaan data atau proses.

- 3) Penalaran generalisasi yaitu penarikan kesimpulan secara umum berdasarkan data yang terbatas.
- 4) Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan: interpolasi dan ekstrapolasi.
- 5) Memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan, atau pola yang ada.
- 6) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi, dan menyusun konjektur.

## **2. Indikator Kemampuan Penalaran**

Menurut Dokumen Peraturan Dirjen Dikdasmen (Depdiknas, 2004) tentang indikator kemampuan penalaran yang harus dicapai oleh siswa antara lain:

- a) Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan/atau diagram.
- b) Kemampuan dalam mengajukan dugaan.
- c) Kemampuan dalam melakukan manipulasi matematika
- d) Kemampuan dalam menyusun bukti dan memberikan bukti terhadap kebenaran solusi.
- e) Kemampuan dalam menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.
- f) Kemampuan dalam memeriksa kesahihan dari suatu argumen.
- g) Kemampuan dalam menemukan pola atau sifat untuk membuat generalisasi.

Menurut Romadhina dalam Hendriana dkk (2018:30) yang merujuk pedoman teknis peraturan dirjen dikdasmen depdiknas nomor

506/c/kep/pp/2004, merinci indikator kemampuan penalaran matematis sebagai berikut:

- a) Mengajukan dugaan,
- b) Melakukan manipulasi matematika,
- c) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti, terhadap kebenaran solusi,
- d) Menarik kesimpulan dari pernyataan,
- e) Memeriksa kesahihan suatu argumen,
- f) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Menurut sulistya (2016:13) Indikator penalaran matematik antara lain:

- a) Penarikan kesimpulan berdasarkan keserupaan data atau proses (analogi).
- b) Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan.
- c) Melaksanakan perhitungan matematika berdasarkan aturan atau rumus tertentu yang disepakati.
- d) Menarik kesimpulan logis (penalaran proposional).

Dari beberapa pendapat di atas, maka peneliti menggunakan enam indikator. Adapun indikator yang akan digunakan peneliti adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.1**  
**Indikator Penalaran yang akan diukur**

No	Indikator	Deskriptor
1.	Mengajukan dugaan.	Siswa mampu menuliskan jawaban sementara dari permasalahan yang diberikan.
2.	Melakukan manipulasi	Siswa mampu menuliskan atau menyelesaikan

	matematika	suatu permasalahan dengan melakukan apapun dengan berdasarkan pemikiran atau pengalaman yang dapat membantunya mengingat kembali konsep yang telah dipelajari.
3.	Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau memberikan bukti terhadap kebenaran solusi.	a. Siswa mampu menuliskan, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan b. Siswa mampu menyusun tahapan penyelesaian berdasarkan penyelidikan yang dilakukan.
4.	Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.	Siswa mampu menuliskan atau menjawab pertanyaan dengan cara menyimpulkan dari sebuah pertanyaan.
5.	Memeriksa kesahihan dari suatu argumen.	Siswa memeriksa hasil jawaban dengan benar dan teliti dari suatu permasalahan.
6.	Menemukan pola atau sifat untuk membuat generalisasi.	Siswa mampu menemukan pola atau cara dari suatu pernyataan yang ada. Secara tidak langsung akan membuat kesimpulan dari pola yang ditemukan.

### C. Penelitian yang Terdahulu

Adapun beberapa penelitian yang relevan adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.2**  
**Peneliti terdahulu**

No	Nama peneliti/tahun	Judul	Pendekatan dan analisis	Hasil penelitian	Persamaan
1.	Dwi Sulisty Kusumaningrum/2016	Peningkatan Kemampuan Pelaran dan Kemandirian Belajar Matematik melalui Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Siswa SMP	Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)	pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan PMRI lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional.	Kemampuan pelaran dan pendidikan matematik realistik Indonesia

2.	Joko suliando dan kurniawan eko prabowo/ 2013	<i>Implementasi Pembelajaran RME (Realistik Mathematic Education) terhadap Penalaran dan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas V SDN Karangayu 02 Semarang</i>	Pembelajaran RME (realistik mathematic edukation)	siswa dapat dengan mudah memahami konsep matematika dan menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk matematika melalui penalaran dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistic Indonesia (PMRI).	Penalaran
3.	Aji wibowo/ 2017	<i>Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dan Sainifik terhadap prestasi belajar, kemampuan penalaran matematis dan minat belajar</i>	Pendekatan matematika realistik	Pembelajaran realistik efektif terhadap prestasi belajar kemampuan penalaran matematis dan prestasi belajar dan pendekatan saintifik efektif terhadap prestasi belajar dan minat belajar tetapi tidak efektif untuk kemamapuan penalaran matematis.	Pembelajaran realistik dan kemampuan penalaran matematis.

#### **D. Hubungan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dan kemampuan Penalaran**

Menurut Susanto (2013), PMR merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa, bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa kepengalaman belajar yang berorientasi pada hal-hal yang real (nyata). pada dasarnya, proses belajar siswa tidak jauh pada aktivitas siswa dalam kehidupan sehari-hari. Aktivitas yang dimaksud dalam proses pembelajaran tersebut yaitu mencari dan menyelesaikan masalah. Pada prosesnya diharapkan siswa dapat mencari dan menyelesaikan masalah tersebut dalam kehidupan nyata yang mana dalam proses tersebut siswa dapat mengembangkan aktivitas dan kreativitas siswa.

Konteks dalam PMRI ditujukan untuk menemukan kembali suatu konsep matematika. Pada dasarnya proses matematika adalah menerjemahkan suatu konteks menjadi konsep matematika. Konsep dalam matematika tidak bersifat persial, tetapi banyak konsep matematika yang memiliki keterkaitan. Proses pembelajaran akan lebih bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan ide, model, hasil gagasan dan penalaran mereka. pada dasarnya proses pembelajaran akan lebih bermakna salah satunya yaitu dengan penalaran.

Penalaran adalah suatu aktivitas mental yang melibatkan penggunaan berbagai informasi yang bertujuan untuk mencapai suatu kesimpulan. Menurut Dwi (2014:33) penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses, suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar dan berdasarkan pada pernyataan yang kebenarannya sudah dibuktikan atau sudah diasumsikan sebelumnya. Sedangkan kemampuan penalaran matematis



merupakan proses berfikir yang dilakukan dengan menarik kesimpulan. Pada dasarnya kemampuan bernalar tidak hanya dibutuhkan dalam proses pembelajaran saja akan tetapi pada saan memecahkan masalah dalam membuat keputusan yang logis dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, dalam aktivitas pembelajaran matematika, peserta didik semestinya selalu menggunakan penalaran yang bersifat sistematis, tepat, jelas, dan akurat. Jadi, dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Siswa dapat mnembangkan ide dan strategi mereka dalam menyelesaikan masalah.

## E. Tinjauan Tentang Materi Ajar

### 1. Lingkaran

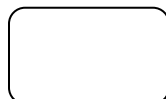
#### a. Nilai

Nilai  $\pi$  adalah perbandingan keliling lingkaran (K) dengan panjang diameter (d). Nilai  $\pi$  yang serng digunakan dalam perhitungan adalah  $\pi = 3,14$  atau  $\frac{22}{7}$  (merupakan nilai pendekatan).

$$\pi = \frac{k}{d}$$

#### b. Keliling Lingkaran

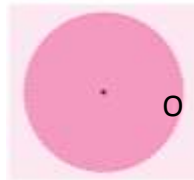
Keliling lingkaran adalah panjang busur atau lengkung pembentuk lingkaran.



Jika  $\pi = \frac{k}{d}$  maka,  $K = \pi d$

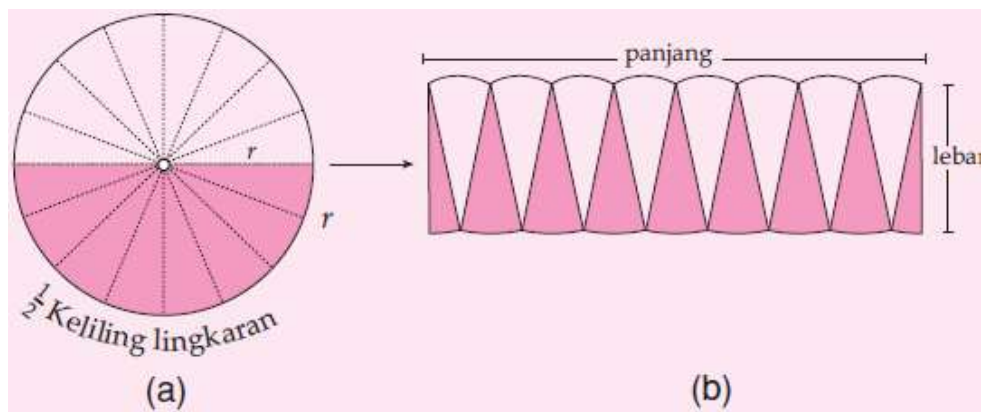
Karena panjang diameter ( $d$ ) sama dengan 2 kali panjang jari-jari ( $r$ ) atau  $d = 2r$  sehingga,  $K = 2\pi r$

## 2. Luas Lingkaran



Luas lingkaran adalah daerah yang dibatasi oleh lengkung lingkaran. Gambar di samping adalah lingkaran dengan pusat O. Luas lingkaran tersebut adalah seluruh daerah yang diarsir / diwarnai.

Untuk mencari rumus lingkaran dapat ditentukan dengan pendekatan. Pendekatan ini dilakukan dengan membagi (memotong) lingkaran kedalam sejumlah juring yang kongruen, kemudian menyusun bentuk-bentuk potongan juring tersebut, seperti berikut:



Bentuk potongan-potongan yang tersusun mendekati bentuk persegi panjang dengan ukuran:

Pada gambar (a) =  $\frac{1}{2}$  keliling lingkaran ( $\frac{1}{2} K$ )

$$= \frac{1}{2} \times 2\pi r$$

Panjang gambar (b) = jari-jari lingkaran ( $r$ )

Lebar gambar (b) = luas lingkaran

$$= \pi r \times r$$

$$= \pi r^2$$

Karena  $d = 2r$ , maka luas lingkaran ditentukan dengan formula:

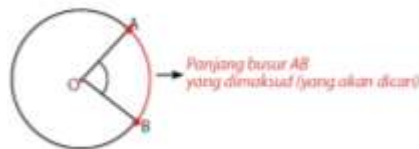
$$L = \pi r^2$$

atau

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

### 3. Panjang Busur

Panjang busur merupakan bagian dari keliling lingkaran yang dibatasi oleh dua titik. Kedua titik tersebut dan pusat lingkaran membentuk sebuah sudut. Bagian busur yang akan dimaksud dapat dilihat dari gambar berikut.



Rumus yang digunakan untuk mengetahui panjang busur hampir sama dengan rumus juring lingkaran. Perbedaan pada panjang busur lingkaran hanya saja menggunakan keliling lingkaran bukan luas lingkaran.

Perhatikan pada gambar di atas, titik O merupakan titik pusat sekaligus menjadi pusat busur AB, sehingga rumus panjang busur AB adalah

$$\frac{\angle AOB}{360^\circ} = \frac{\text{Panjang Busur AB}}{\text{Keliling Lingkaran}}$$

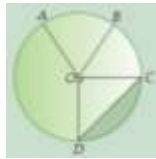
$$\text{Panjang Busur AB} = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times \text{Keliling Lingkaran}$$

$$\text{Panjang Busur AB} = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times 2\pi r$$

$$\text{Panjang Busur} = \frac{\text{Besarnya Sudut Juring}}{360^\circ} \times 2\pi r$$

**Contoh:**

Perhatikan gambar dibawah ini:



Diketahui  $OC = 14$  cm, panjang busur  $DC = 22$  cm, dan  $\angle AOB = 40^\circ$ . Hitunglah panjang busur AB?

*Penyelesaian:*

$OC = 14$  cm, panjang busur  $DC = 22$  cm,

$$\angle AOB = 40^\circ$$

$$\frac{\text{Besarnya } \angle AOB}{\text{Besarnya } \angle COD} = \frac{\text{Panjang Busur AB}}{\text{Panjang Busur CD}}$$

$$\frac{40}{90} = \frac{\text{Panjang Busur AB}}{22}$$

$$\text{Panjang Busur AB} = \frac{22 \times 40}{90}$$

$$\text{Panjang Busur AB} = \frac{880}{90}$$

*Panjang AB = 9,78 cm*

Jadi, panjang busu AB adalah 9,78 cm

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Menurut Moleong (2017:6), Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain, dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

#### **B. Jenis dan Sumber Data**

##### **1. Jenis Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data kualitatif. Data yang disajikan berupa deskriptif yang berupa kata-kata, yaitu meliputi data tentang penerapan pendidikan matematik realistik Indonesia terhadap kemampuan penalaran matematis.

##### **2. Sumber Data**

Penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif ini memiliki sumber data yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder.

a. Sumber data primer

Menurut Sugiyono (2015:308) sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Dengan kata lain, sumber data primer adalah data yang diperoleh dari sumber-sumber asli. Sumber asli disini diartikan sebagai sumber pertama dimana data tersebut diperoleh. Adapun yang menjadi sumber data primer dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran matematika dan siswa kelas VIII yang mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas penelitian.

b. Sumber data sekunder

Menurut Sugiyono (2015:308-309) sumber data sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Adapun sumber data sekunder dalam penelitian ini yaitu berupa data yang diperoleh dari buku-buku, jurnal, dan lain-lain.

### **C. Subjek Penelitian**

Penentuan subjek penelitian pada metode kualitatif dilakukan secara purposive yaitu dipilih dengan pertimbangan dan tujuan tertentu. Subjek dalam penelitian ini adalah 1 kelas yang akan diambil berdasarkan nilai matematika siswa dimana siswa dikelompokkan kedalam 3 kelompok, yaitu kelompok tinggi, sedang dan rendah. Maka dari uraian di atas peneliti menentukan siswa kelas VIII.1 di SMP Quraniah 1 Palembang.

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

Adapun prosedur yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

##### 1. Tahap persiapan

Langkah-langkah yang digunakan dalam tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan perizinan tempat untuk penelitian.
- b. Melakukan wawancara terhadap guru matematika disekolah yang menjadi penelitian yaitu SMP Quraniah 1 Palembang.
- c. Konsultasi dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan dan dosen pembimbing.
- d. Menyusun instrumen penelitian
- e. Konsultasi kembali dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan guna menentukan sampel dan jadwal penelitian.

##### 2. Tahap pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia. Di sela-sela pembelajaran peneliti dan dibantu oleh observer melakukan observasi untuk memperoleh data mengenai proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan matematika realistik Indonesia dan melihat kemampuan penalaran matematis. Peneliti juga melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika untuk memperoleh data mengenai proses pembelajaran dan wawancara terhadap siswa untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis.

##### 3. Tahap penyelesaian

- a. Menganalisis data yang diperoleh.



- b. Mendeskripsikan hasil pengolahan data.
- c. Menyusun laporan penelitian.

## E. Definisi Operasional

### 1. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan pembelajaran yang menekankan kepada siswa untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksploitasi masalah-masalah kehidupan nyata.

### 2. Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis merupakan proses berfikir yang dilakukan dengan menarik kesimpulan berdasarkan fakta. Adapun indikator yang akan digunakan peneliti adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Indikator Penalaran yang akan diukur**

No	Indikator	Deskriptor
1.	Mengajukan dugaan.	Siswa mampu menuliskan jawaban sementara dari permasalahan yang diberikan.
2.	Melakukan manipulasi matematika	Siswa mampu menuliskan atau menyelesaikan suatu permasalahan dengan melakukan apapun dengan berdasarkan pemikiran atau pengalaman yang dapat membantunya mengingat kembali konsep yang telah dipelajari.
3.	Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau memberikan bukti terhadap kebenaran solusi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa mampu menuliskan, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan .</li> <li>b. Siswa mampu menyusun tahapan penyelesaian berdasarkan penyelidikan yang dilakukan.</li> </ul>

4.	Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.	Siswa mampu menuliskan atau menjawab pertanyaan dengan cara menyimpulkan dari sebuah pertanyaan.
5.	Memeriksa kesahihan dari suatu argumen.	Siswa memeriksa hasil jawaban dengan benar dan teliti dari suatu permasalahan.
6.	Menemukan pola atau sifat untuk membuat generalisasi.	Siswa mampu menemukan pola atau cara dari suatu pernyataan yang ada. Secara tidak langsung akan membuat kesimpulan dari pola yang ditemukan.

## F. Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, tes tertulis, wawancara, dan catatan lapangan. Adapun teknik pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

### 1. Data keterlaksanaan PMRI

#### a. Observasi

Hadi (1986) dalam Sugiyono (2015:203) mengemukakan bahwa observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.

Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik Indonesia untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa. Lembar observasi dilakukan untuk mengamati proses pembelajaran selama berada di kelas, dan aktivitas siswa selama pelaksanaan pembelajaran berlangsung tanpa mengganggu proses pembelajaran, serta aktivitas guru dalam melaksanakan langkah-langkah pembelajaran. Observasi terhadap siswa

difokuskan pada tingkat keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika yang ditunjukkan dengan keaktifan dalam memperhatikan mendengarkan, berdiskusi, menganalisis, menyelesaikan soal. Lembar observasi tersebut ditujukan kepada guru yang mengajar dengan pendekatan PMRI. Lembar observasi yang digunakan terdiri dari beberapa pernyataan, pada setiap pernyataan akan dideskripsikan oleh peneliti selaku observer dan dibantu oleh beberapa observer berdasarkan dengan apa yang peneliti/observer lihat atau amati. Lembar observasi yang digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan penalaran matematis siswa. Dimana lembar observasi yang telah diisi/dideskripsikan oleh beberapa observer yang sudah ditentukan.

Selain lembar observasi, instrumen yang peneliti gunakan yaitu video. Video digunakan untuk melihat keadaan sesungguhnya dari setiap proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia. Karena hasil metode observasi akan lebih di percaya jika dilengkapi dengan video. Adapun karakteristik PMRI dan aspek yang diamati yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Karakteristik Pmri dan Aspek yang diamati Lembar Observasi Guru**

No	Karakteristik PMRI	Aspek yang diamati
1.	Penggunaan konteks	Guru memberikan konteks lingkaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yaitu taman berbentuk lingkaran yang ada dibawah jembatan layang Palembang.
2.	Penggunaan model untuk matematisasi progresif	Guru memberikan permasalahan yang ada di lembar kerja siswa.
3.	Pemanfaatan hasil kontruksi	Guru mengarahkan dan membimbing siswa

	siswa	untuk menggunakan alat peraga yang dikaitkan dengan konteks lingkaran untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKS.
4.	Interaktif	Guru memberikan nilai tambahan kepada kelompok yang aktif bertanya dan kelompok yang mau mempresentasikan hasil jawaban.
5.	Keterkaitan	Guru mampu mengaitkan materi lingkaran dengan konteks bundaran air mancur kota Palembang dan taman berbentuk lingkaran di bawah jembatan layang plaju Palembang.

#### b. Catatan Lapangan

Catatan lapangan dilakukan selama proses pembelajaran PMRI. Hal ini dilakukan untuk menggambarkan proses pembelajaran yang telah berlangsung. Menurut Moleong (2017), pembuatan catatan lapangan diawali dengan membuat catatan singkat selama kegiatan penelitian, pada saat berada di lapangan, kemudian setelah itu barulah ditulis catatan lapangan yang berpedoman pada catatan tersebut yang diambil pada saat pengumpulan data.

## 2. Data Penalaran Matematis Siswa

#### a. Tes Tertulis

Tes tertulis ini digunakan untuk melihat sejauh mana kemampuan penalaran siswa terhadap materi pelajaran yang diberikan selama proses pembelajaran. Tes ini berupa 5 soal yang berbentuk essay dengan durasi pengerjaannya selama 40 menit, kemudian hasil tes tersebut dianalisis. Berdasarkan hasil jawaban siswa, dipilih 6 siswa yang memenuhi kriteria

kemampuan penalaran matematik. Selain itu, dari 6 siswa tersebut dikelompokkan kedalam 3 kelompok yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

Adapun indikator penalaran adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Indikator Penalaran yang akan diukur**

No	Indikator	Deskriptor
1.	Mengajukan dugaan.	Siswa mampu menuliskan jawaban sementara dari permasalahan yang diberikan.
2.	Melakukan manipulasi matematika	Siswa mampu menuliskan atau menyelesaikan suatu permasalahan dengan melakukan apapun dengan berdasarkan pemikiran atau pengalaman yang dapat membantunya mengingat kembali konsep yang telah dipelajari.
3.	Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau memberikan bukti terhadap kebenaran solusi.	c. Siswa mampu menuliskan, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan d. Siswa mampu menyusun tahapan penyelesaian berdasarkan penyelidikan yang dilakukan.
4.	Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.	Siswa mampu menuliskan atau menjawab pertanyaan dengan cara menyimpulkan dari sebuah pertanyaan.
5.	Memeriksa kesahihan dari suatu argumen.	Siswa memeriksa hasil jawaban dengan benar dan teliti dari suatu permasalahan.
6.	Menemukan pola atau sifat untuk membuat generalisasi.	Siswa mampu menemukan pola atau cara dari suatu pernyataan yang ada. Secara tidak langsung akan membuat kesimpulan dari pola yang ditemukan.

#### b. Wawancara

Sebagaimana yang diungkapkan Moleong bahwa wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu *pewawancara* (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dan *terwawancara* (interviewee) yang memberikan atas pertanyaan itu. Teknik

wawancara seperti ini menggunakan pertanyaan yang bersifat terbuka yang memungkinkan jawaban lebih luas dan bervariasi. Pelaksanaan tanya jawab berlangsung mengalir seperti percakapan sehari-hari (Moleong, 2017:186).

Wawancara dilakukan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematik realistik Indonesia. Selain itu, wawancara ditujukan kepada siswa untuk mengetahui kendala dalam menyelesaikan soalpost tes. Wawancara ini ditujukan ke pada guru yang mengajar serta beberapa siswa yang telah ditentukan dari hasil tes tertulis. Wawancara terhadap guru dilaksanakan guna untuk memperoleh informasi mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI Sedangkan wawancara terhadap siswa digunakan untuk memperoleh informasi mengenai belajar matematika dalam bentuk soal penalaran yang mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Peneliti hanya mengambil sebagian atau beberapa siswa dari seluruh subjek karena untuk mengetahui dari tiga kelompok tersebut (tinggi, sedang, dan rendah) tingkat kemampuan penalaran. Data tersebut diambil setelah peneliti mengetahui tingkat kemampuan penalaran siswa setelah menggunakan pendekatan matematika realistik Indonesia. Data Wawancara yang peneliti gunakan merupakan wawancara semiterstruktur, dimana peneliti melakukan wawancara tidak hanya berdasarkan pedoman wawancara yang telah disusun. Adapun aspek dan indikator yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

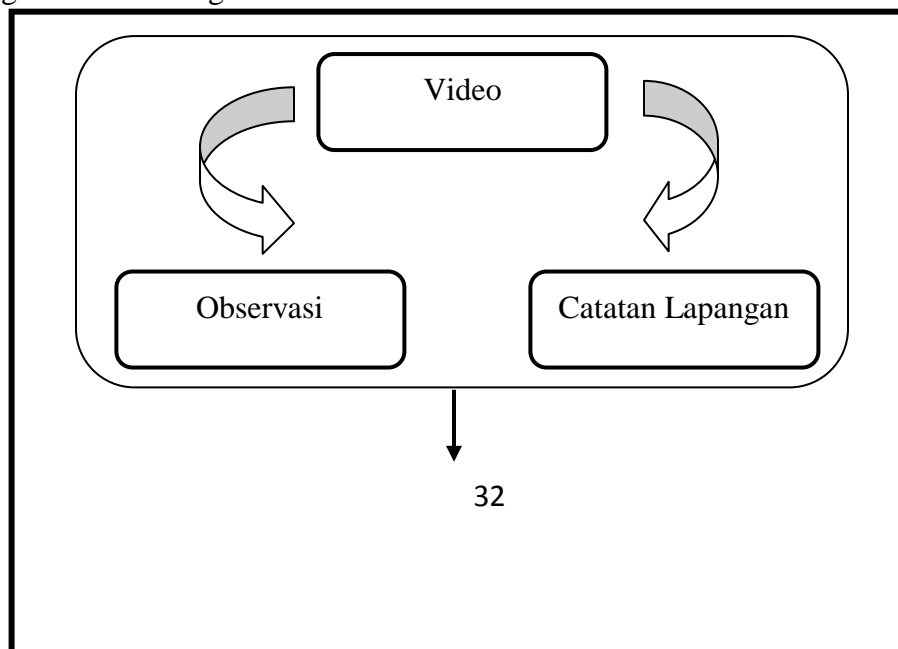
**Tabel 3.4**

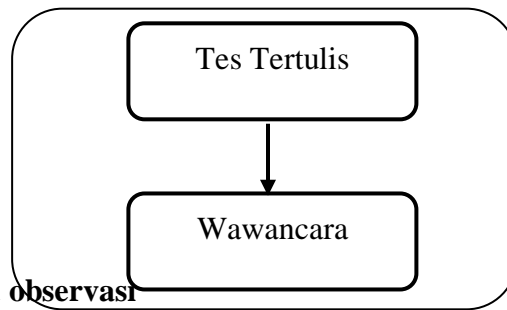
**Kisi-Kisi Pedoman Wawancara**

No.	Indikator	Deskriptor
1.	Penalaran siswa dalam memahami konsep lingkaran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mampu menuliskan jawaban dengan benar.</li> <li>• Siswa mampu menuliskan strategi dengan benar.</li> <li>• Siswa mampu menggunakan strategi dengan benar.</li> </ul>
2.	Kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan soal mengenai lingkaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mampu menyelesaikan soal dengan langkah-langkah</li> <li>• Siswa mampu menjelaskan kesimpulan dari permasalahan yang telah diselesaikan.</li> </ul>

### G. Teknis Analisis Data

Analisis data kualitatif (Bodgan & Biklen, 1982) adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain (Moleong, 2017:248). Miles dan Huberman (1984) dalam Sugiyono (2015:337) langkah-langkah analisis data kualitatif yaitu mencakup reduksi data, *data display* atau penyajian data, dan menarik kesimpulan atau verifikasi. Adapun alur analisis data pada penelitian ini digambarkan sebagai berikut:





### 1. Analisis data observasi

Analisis data hasil observasi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

#### a. Reduksi Data

Setelah diperoleh data observasi, peneliti mereduksi data dengan memilih, memfokuskan bagaimana aktivitas siswa selama belajar dan guru dalam mengajar. Kemudian kegiatan aktivitas siswa dan aktivitas guru dibuat sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.

#### b. Display Data atau Penyajian Data

Setelah data observasi direduksi langkah selanjutnya yaitu menganalisis dengan display data. Setelah diketahui skor masing-masing jawaban siswa kemudian data tersebut dikelompokkan berdasarkan langkah-langkah pembelajaran. Selain itu, data observasi akan disajikan dalam bentuk tabel. Sehingga data observasi akan lebih mudah dibaca dan dipahami.

#### c. Menarik Kesimpulan atau Verifikasi.

Langkah terakhir yaitu menarik kesimpulan. Kesimpulan yang diambil dari data observasi yaitu dari awal pembelajaran sampai akhir pembelajaran dimana langkah-langkah pembelajaran tercapai dengan baik.



## 2. Analisis data Tes tertulis

Analisis data hasil tes tertulis dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### a. Reduksi Data

Setelah diperoleh data tes tertulis peneliti mereduksi data dengan mengoreksi jawaban siswa dengan mencocokkan jawaban siswa sesuai dengan pedoman penskoran. Setelah itu, peneliti mengumpulkan data tersebut yang telah diberikan skor untuk dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan penalaran. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas.

### b. Display Data atau Penyajian Data

Setelah data tes tertulis direduksi langkah selanjutnya yaitu menganalisis dengan display data. Kemudian Data tes tertulis dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan penalaran matematis yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Selain itu, data tersebut disajikan dalam bentuk tabel. Sehingga peneliti akan lebih mudah memahami dan dapat menentukan tingkat penalaran siswa serta dapat merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut. Adapun ketentuan yang digunakan untuk mengkategorikan kemampuan penalaran siswa dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.5**

**Kategori Kemampuan Penalaran Matematis**

Nilai Siswa	Tingkat Kemampuan Penalaran Matematis
-------------	---------------------------------------

	Siswa
81 – 100	Tinggi
66 – 80	Sedang
≤ 65	Rendah

Sumber: Modifikasi Arikunto (2014)

a) Uji Validitas

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria, artinya memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriteria (Arikunto, 2012:85). Untuk mengukur validitas soal tes dalam penelitian ini digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N\{\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2012:87})$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara x dan y

$N$  = banyaknya subyek

$\sum X$  = jumlah skor item

$\sum Y$  = jumlah skor total

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Validitas**

Interval	Interpretasi
$0,800 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat rendah

Kemudian setelah data yang diperoleh dengan cara divalidkan kepada pakar matematika dan membuat lembar validasi untuk mendapat saran dari para pakar agar instrument tersebut dikatakan valid, sehingga instrumen dapat digunakan dalam penelitian.

$$M_x = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$M_x$  = Rata-Rata kriteria valid

$\sum x$  = Jumlah total penilaian validator

$n$  = Jumlah indikator

Dengan kriteria: 1. Tidak valid ( $0 < x \leq 1$ )

1. Kurang valid ( $1 < x \leq 2$ )

2. Valid ( $2 < x \leq 3$ )

3. Sangat valid ( $3 < x \leq 4$ )

(Arikunto, 2012:89)

#### b) Uji Reliabilitas

Suatu tes dapat dikatakan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2012:100). Rumus yang digunakan adalah rumus

Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left| \frac{n}{n-1} \right| \left| 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right| \quad (\text{Arikunto, 2012:122})$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total

$k$  = banyak item soal

c. Menarik Kesimpulan atau Verifikasi.

Langkah terakhir yaitu menarik kesimpulan. Setelah diketahui tingkat penalaran matematis siswa, bahwasannya dari data yang dikumpulkan semua indikator penalaran tercapai.

### 3. Analisis data wawancara

Langkah-langkah analisis data hasil wawancara dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Reduksi Data

Setelah diperoleh data wawancara peneliti mereduksi data dengan mendengarkan kembali hasil wawancara dengan siswa. Kemudian merangkum, mentranskrip dan memfokuskan jawaban siswa dari beberapa pertanyaan yang sudah ditanyakan dan membuang yang tidak perlu. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya serta mencarinya bila diperlukan.

b. Display Data atau Penyajian Data

Penyajian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengklasifikasian dan identifikasi data mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematik realistik Indonesia dan untuk melihat kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika.

Data wawancara akan disajikan dalam bentuk uraian singkat. Kemudian memperjelas kembali kata-kata dari jawaban siswa apa yang menjadi tolak ukur. Sehingga data wawancara akan lebih mudah dibaca dan dipahami serta dapat merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut.

c. Menarik Kesimpulan atau Verifikasi

Langkah terakhir yaitu menarik kesimpulan. Setelah diketahui dari data wawancara bahwasannya indikator yang menjadi tolak ukur tercapai dengan baik. Dengan demikian pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia dapat diterapkan disekolah tersebut sebab dengan menggunakan pendekatan tersebut siswa dapat dengan mudah menyelesaikan soal penalaran.

## **H. Keabsahan Data Penelitian**

Keabsahan data penelitian bertujuan agar penelitian kualitatif menjadi kredibilitas (validitas) dan dependabilitas (*reliable*), ada beberapa teknik yang dilakukan yaitu salah satunya melakukan triangulasi. Sebagaimana diuraikan oleh Moleong, triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang

memanfaatkan sesuatu yang lain sebagai pembanding dari data tersebut (Moleong, 2017:330).

Adapun triangulasi menurut Sugiyono (2014:274) terdiri dari triangulasi sumber, triangulasi teknik dan triangulasi waktu. Pada penelitian ini triangulasi yang peneliti gunakan yaitu triangulasi teknik. Triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Misalnya data diperoleh dengan observasi lalu dicek dengan wawancara. Bila dengan kedua teknik pengujian kredibilitas data tersebut menghasilkan data yang berbeda-beda, maka peneliti melakukan diskusi lebih lanjut kepada sumber data yang bersangkutan atau yang lain, untuk memastikan data mana yang dianggap benar. Atau mungkin semuanya benar, karena sudut pandangnya berbeda-beda.

Sumber utama pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti adalah observasi kemampuan penalaran matematis dengan pendekatan pendidikan matematik realistik indonesia dalam proses pembelajaran oleh guru, lalu di triangulasi dengan wawancara terhadap guru disertai dengan dokumentasi berupa video/foto kegiatan belajar di kelas, kemudian mengobservasi siswa, lalu di triangulasi dengan wawancara terhadap siswa disertai dengan dokumentasi berupa video/foto kegiatan belajar di kelas. Dari ketiga sumber data tersebut kemudian dideskripsikan, dikategorikan, dan disimpulkan.



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian yang berjudul “Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia untuk melihat Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP” merupakan suatu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis setelah digunakan pendekatan PMRI. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Quraniah 1 Palembang pada semester Genap tahun ajaran 2018/2019 terhitung dari tanggal 16 Februari sampai dengan 2 Maret 2019. Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Berikut tahap-tahap kegiatan yang dilakukan:

**Tabel 4.1**  
**Tahap kegiatan penelitian**

<b>Tahap</b>	<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Kegiatan</b>
Persiapan	4 Februari 2019	Peneliti menyiapkan kisi-kisi soal tes penalaran matematika, lembar observasi, lembar kerja siswa, RPP, ice berg dan pedoman wawancara yang telah divalidasi oleh pakar.
	9 Februari 2019	Peneliti menghubungi pihak sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian selanjutnya peneliti memperoleh izin dan mengadakan konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika yaitu Ibu Miftah Hul Janna, S.Pd serta melakukan uji coba soal post test terhadap kelas lain.
Pelaksanaan	16 Februari 2019	Guru memberikan LKS 1 kepada siswa mengenai materi keliling lingkaran dengan menggunakan pendekatan PMRI. Peneliti dan observer melakukan observasi terhadap proses pembelajaran.
	17 Februari 2019	peneliti mengoreksi Lembar kerja Siswadan



		lembar observasi.
	19 Februari 2019	Guru memberikan LKS 2 mengenai materi luas lingkaran dengan menggunakan pendekatan PMRI. Peneliti dan observer melakukan observasi terhadap proses pembelajaran.
	20 Februari 2019	Peneliti mengoreksi Lembar kerja Siswa dan lembar observasi.
	23 Februari 2019	Guru memberikan LKS 3 mengenai materi panjang busur lingkaran dengan menggunakan pendekatan PMRI. Peneliti dan observer melakukan observasi terhadap proses pembelajaran.
	24 Februari 2019	Peneliti mengoreksi Lembar kerja Siswa dan lembar observasi.
	26 Februari 2019	Peneliti melakukan post test kemampuan penalaran matematis pada siswa kelas VIII.1 SMP tersebut. Peneliti melaksanakan wawancara terhadap guru dan siswa yang dipilih sebagai subjek wawancara.
	27 Februari 2019	Peneliti mengoreksi hasil jawaban siswa dan menentukan tingkat kemampuan penalaran. Peneliti membuat transkrip wawancara. Peneliti membuat kesimpulan dari hasil jawaban wawancara.
	2 Maret 2019	Peneliti melakukan wawancara kepada siswa Peneliti membuat transkrip wawancara. Peneliti membuat kesimpulan dari hasil jawaban wawancara.
Penyelesaian	3 Maret 2019 s/d selesai	Peneliti membuat laporan tentang tes kemampuan penalaran matematis yang telah dilakukan.

## 1. Deskripsi Persiapan Penelitian

Pada tahap persiapan kegiatan-kegiatan yang dilakukan antara lain observasi sekolah, validasi instrumen, dan hasil uji coba. Berikut kegiatan-kegiatan yang dilakukan antara lain:

### **a. Observasi Sekolah**

Pada kegiatan observasi sekolah, peneliti meminta izin kepada kepala sekolah dan guru. Selain itu, peneliti konsultasi dengan guru mengenai keseluruhan jumlah kelas, jumlah siswa, dan peneliti menentukan kelas yang akan dilaksanakan penelitian. Kemudian peneliti meminta nilai pada semester ganjil dimana nilai tersebut untuk menentukan kategori kemampuan matematika siswa.

### **b. Validasi instrumen**

Kegiatan validasi instrumen, Validitas dilakukan secara kualitatif dikonsultasikan dan diperiksa oleh pakar matematika (validator) secara terus menerus. Dimana instrumen yang divalidasi yaitu lembar kerja siswa, lembar observasi, RPP, ice berg, soal tes penalaran matematika, rubrik penskoran soal tes, dan pedoman wawancara. Pakar yang terlibat dalam validasi instrumen ini adalah 2 Dosen matematika dan 1 dosen bahasa yaitu Ibu Lidya Cahyani, M.Pd, Ibu Novita Sari, M.Pd dan Ibu Hani Atus Sholikhah, M.Pd. Kemudian peneliti merevisi instrumen berdasarkan saran yang telah diberikan oleh pakar. Adapun sebagai proses kevalidan instrumen tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1) Lembar kerja siswa

Peneliti menggunakan 3 lembar kerja siswa dengan materi keliling lingkaran, luas lingkaran, dan panjang busur lingkaran. LKS ini disusun untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami konteks yang digunakan dalam menemukan rumus materi lingkaran. Kemudian LKS

dikonsultasikan ke validator untuk menghasilkan LKS yang baik. Adapun saran dari validator adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.2**  
**Saran Validator mengenai LKS**

Validator	Saran
Lidya Cahyani, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaiki konteks pada masing-masing LKS.</li> <li>• Bedakan cover antara LKS 1, LKS 2 dan LKS 3.</li> <li>• Perbaiki indikator pada tiap LKS.</li> <li>• Perbaiki Ilustrasi yang terkait dengan konteks harus menuntun siswa ke konsep.</li> <li>• Tambahkan soal pada setiap LKS dan pada tiap soal berikan gambar real.</li> <li>• Perbaiki langkah-langkah pada setiap LKS</li> <li>• Perhatikan dalam pemilihan kata, penggunaan tanda seru (!) dan Tanya (?) pada setiap kalimat.</li> <li>• Perbaiki alat dan bahan yang digunakan.</li> </ul>
Novita Sari, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tambahkan tabel untuk mengukur keliling lingkaran.</li> <li>• Biarkan siswa membentuk berbagai macam bangun datar</li> <li>• Tambahkan soal latihan berupa soal penalaran matematis pada setiap LKS.</li> <li>• Perbaiki konteks pada LKS 2.</li> </ul>
Hani Atus Sholikhah, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaiki pola pengembangan paragraf</li> <li>• Perbaiki tata kalimat</li> <li>• Perbaiki EYD</li> <li>• Tambahi kata “lah” pada langkah-langkah kegiatan.</li> </ul>

Berikut ini hasil daftar revisi validasi LKS, antara lain sebagai berikut:

- a) Mengganti konteks pada LKS 1, LKS 2, dan LKS 3. Pada LKS konteks awal yaitu bundaran air mancur kota Palembang menjadi taman berbentuk lingkaran yang berada di bawah jembatan layang Kota Palembang.

- b) Menambah soal penalaran pada setiap LKS, maksimal 2 soal dan menambah gambar yang sesuai dengan soal.
- c) Menambah langkah-langkah dalam setiap LKS dan tabel pada LKS I yaitu keliling lingkaran.
- d) Memperbaiki penulisan kalimat serta penggunaan tanda seru (!) dan Tanya (?).
- e) Menambah kata “lah” pada setiap LKS.
- f) Membuat cover yang berbeda untuk LKS 1, LKS 2, dan LKS 3 serta menambah pertemuan.

Setelah mendapatkan saran dari validator, peneliti merevisi LKS berdasarkan saran dari validator. Peneliti juga meminta kepada setiap validator untuk memberikan nilai yang menyatakan tingkat validitas LKS. Berdasarkan hasil validasi tersebut diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh ketiga validator yaitu skor 3,29. Selain itu, dari keseluruhan skor yang diberikan terdapat 2 validator yang memberikan skor 3, terlihat dari kriteria validasi menunjukkan bahwa LKS tersebut valid. Kemudian, terdapat 1 validator memberikan skor 4 yaitu pada indikator kejelasan KD dan indikator, kebenaran materi/isi, ketepatan urutan penyajian, ketepatan sebagai kelengkapan pembelajaran, kesesuaian alokasi waktu yang digunakan, memuat jenjang kognitif, kejelasan petunjuk belajar, kejelasan dalam pemilihan huruf, memiliki daya tarik, bahasa yang digunakan sesuai dengan PU-EBI, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, rumusan kalimat

komunikatif, serta rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda/salah pengertian. Kemudian dapat disimpulkan bahwa lembar kerja siswa (LKS) ini telah memenuhi kriteria dan siap untuk diterapkan.

## 2) Lembar Observasi

Lembar observasi dalam penelitian ini divalidasi melalui lembar validasi. Lembar observasi tersebut berisikan mengenai kegiatan pembelajaran siswa dan guru. Lembar observasi di gunakan untuk mengetahui proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI. Lembar observasi dikonsultasikan ke validator untuk menghasilkan lembar observasi yang baik. Adapun saran dari validator adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.3**  
**Saran Validator mengenai Lembar Observasi**

Validator	Saran
Lidya Cahyani, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tambahkan pertemuan dan materinya</li> <li>• Kegiatan pembelajaran hilangkan kata guru dan siswa</li> <li>• Perbaiki pemilihan kata dan penggunaan kalimat</li> <li>• Hindari penggunaan kata-kata yang mubazir</li> <li>• Perbaiki rataan pada penulisan.</li> </ul>
Novita Sari, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaiki kesalahan pada pengetikan.</li> </ul>
Hani Atus Sholikhah, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaiki pola pengembangan paragraph</li> <li>• Perbaiki tata kalimat</li> <li>• Perbaiki EYD</li> </ul>

Berikut ini hasil daftar revisi lembar observasi, antara lain sebagai berikut:

- a) Menambahkan pertemuan 1, pertemuan 2, pertemuan 3 dan materi pada lembar observasi 1, lembar observasi 2, dan lembar observasi 3.

- b) Menghilangkan kata guru dan siswa pada bagian kegiatan pembelajaran.
- c) Memperbaiki penulisan dan rataan pada masing-masing lembar observasi.

Setelah mendapatkan saran dari validator, peneliti merevisi lembar observasi berdasarkan saran dari validator. Peneliti juga meminta kepada setiap validator untuk memberikan nilai yang menyatakan tingkat validitas lembar observasi. Berdasarkan hasil validasi tersebut diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh ketiga validator yaitu skor 3,33. Selain itu, dari keseluruhan skor yang diberikan terdapat 2 validator yang memberikan skor 3, terlihat dari kriteria validasi menunjukkan bahwa LKS tersebut valid. Kemudian, terdapat 1 validator memberikan skor 4 yaitu pada indikator kesesuaian deskripsi pertanyaan dengan tujuan yang diharapkan, kejelasan pertanyaan yang ditanyakan, penjelasan struktur kata deskripsi pertanyaan, ketepatan kata-kata yang digunakan, kesederhanaan penggunaan bahasa. Dari hasil ini, disimpulkan bahwa lembar observasi ini telah memenuhi kriteria dan siap untuk diterapkan.

### 3) RPP

Rencana pelaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini divalidasi melalui lembar validasi. RPP tersebut berisikan mengenai materi ajar, kegiatan pembelajaran siswa dan guru, dan kisi-kisi soal. RPP di gunakan untuk menjadi pedoman pada setiap pertemuan. RPP dikonsultasikan ke

validator untuk menghasilkan rencana pelaksanaan pembelajaran yang baik. Adapun saran dari validator adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.4**  
**Saran Validator mengenai RPP**

Validator	Saran
Lidya Cahyani, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaiki penulisan dan penggunaan huruf kapital</li> <li>• Tambah materi ajar pada setiap RPP</li> <li>• Tambahkan kolom butir soal, kunci jawaban, dan skor pada kisi-kisi soal</li> <li>• Perbaiki format dari identitas guru, peneliti dan kepala sekolah.</li> <li>• Perbaiki kalimat pada materi pembelajaran.</li> </ul>
Novita Sari, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Munculkan intertwining</li> <li>• Beikan contoh soal pada materi ajar</li> <li>• Perbaiki indicator pada kisi-kisi soal</li> </ul>
Hani Atus Sholikhah, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaiki pola pengembangan paragraph</li> <li>• Perbaiki tata kalimat</li> <li>• Perbaiki EYD</li> </ul>

Berikut ini hasil daftar revisi RPP, antara lain sebagai beriku:

- a) Menambahkan materi keliling lingkaran, luas lingkaran, dan panjang busur lingkaran.
- b) Menambahkan kolom butir soal, kunci jawaban dan skor pada kisi-kisi soal.
- c) Memperbaiki penulisan, tata kalimat, dan pola pengembangan paragraf pada semua RPP.
- d) Menambahkan karakteristik dari intertwining pada bagian kegiatan pembelajaran.
- e) Menambahkan contoh soal pada masing-masing RPP.
- f) Memperbaiki indikator pada materi keliling lingkaran.

Setelah mendapatkan saran dari validator, peneliti merevisi RPP berdasarkan saran dari validator. Peneliti juga meminta kepada setiap validator untuk memberikan nilai yang menyatakan tingkat validitas RPP. Berdasarkan hasil validasi tersebut diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh ketiga validator yaitu skor 3,30. Selain itu, dari keseluruhan skor yang diberikan terdapat 2 validator yang memberikan skor 3, terlihat dari kriteria validasi menunjukkan bahwa LKS tersebut valid. Kemudian, terdapat 1 validator memberikan skor 4 yaitu pada indikator kebenaran isi/materi, pengelompokan dalam bagian-bagian yang logis, kesesuaian dengan standar isi, metode penyajian sesuai dengan tahapan pendekatan PMRI, kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran, kesesuaian alokasi waktu yang digunakan, dapat memunculkan pendidikan berkarakter, kejelasan pembagian materi, pengaturan ruang/tata letak, jenis dan ukuran huruf yang sesuai, kesederhanaan struktur kalimat, kejelasan struktur kalimat, dan sifat komunitatif bahasa yang digunakan. Namun, dari skor yang telah diberikan terdapat 1 validator yang memberikan skor 2 pada indikator kebenaran tata bahasa. Dari hasil ini, disimpulkan bahwa lembar observasi ini telah memenuhi kriteria dan siap untuk diterapkan.

#### 4) Soal Post Test

Peneliti menggunakan 6 soal matematika dengan materi lingkaran. Soal ini disusun untuk mengetahui sejauh mana kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal. Kemudian soal dikonsultasikan ke



validator untuk menghasilkan soal yang baik. Adapun saran dari validator adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.5**  
**Saran Validator mengenai Soal Post Test**

Validator	Saran
Lidya Cahyani, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaiki indikator pada kisi-kisi soal</li> <li>• Soal no 1 gunakan hubungan implikasi (jika,maka) dan gunakan alternative jawaban lain.</li> <li>• Perbaiki redaksi kalimat</li> <li>• Perbaiki soal no 6</li> </ul>
Novita Sari, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaiki indikator pada kisi-kisi soal</li> <li>• Perbaiki skor</li> <li>• Perbaiki kesalahan dalam pengetikan.</li> </ul>
Hani Atus Sholikhah, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaiki pola pengembangan paragraph</li> <li>• Perbaiki tata kalimat dan gunakan kalimat yang mudah dimengerti oleh siswa.</li> <li>• Perbaiki EYD</li> </ul>

Berikut ini hasil daftar revisi soal, antara lain sebagai berikut:

- a) Memperbaiki kisi-kisi indikator pada soal.
- b) Menambahkan jika dan maka pada soal nomor 1 dan alternative jawaban lain.
- c) Memperbaiki penulisan dan tata kalimat.
- d) Memperbaiki soal nomor 6.

Setelah mendapatkan saran dari validator, peneliti merevisi soal berdasarkan saran dari validator. Peneliti juga meminta kepada setiap validator untuk memberikan nilai yang menyatakan tingkat validitas soal ini. Berdasarkan hasil validasi tersebut diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh ketiga validator yaitu skor 3,28. Selain itu, dari keseluruhan skor yang diberikan terdapat 2 validator yang memberikan skor 3, terlihat dari kriteria validasi menunjukkan bahwa LKS tersebut

valid. Kemudian, terdapat 1 validator memberikan skor 4 yaitu pada indikator kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran, kejelasan pedoman penskoran yang sesuai dengan indikator kemampuan penalaran, kejelasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan, kejelasan petunjuk cara pengerjaan soal, ketetapan tata Tanya atau perintah. Namun, dari keseluruhan skor yang diberikan terdapat 1 validator yang memberikan skor 2 yaitu pada indikator kesederhanaan penggunaan bahasa. Dari hasil ini, disimpulkan bahwa soal tes ini telah memenuhi kriteria dan siap untuk diterapkan.

#### 5) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dalam penelitian ini divalidasi melalui lembar validasi. Pedoman wawancara tersebut berisikan mengenai kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal penalaran matematika yang dikerjakan oleh siswa dan berisikan karakteristik PMRI untuk mengetahui proses pembelajaran setelah menggunakan pendekatan PMRI yang akan ditujukan kepada guru matematika. Pedoman wawancara dikonsultasikan ke validator untuk menghasilkan pedoman wawancara yang baik. Adapun saran dari validator adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.6**  
**Saran Validator mengenai pedoman wawancara**

Validator	Saran
Lidya Cahyani, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaiki pertanyaan no 3, 4, dan 5</li> <li>• Perbaiki kalimat yang salah</li> <li>• Kata sapaan gunakan huruf capital</li> <li>• Perbaiki descriptor wawancara</li> <li>• Pertanyaan sesuaikan dengan descriptor</li> </ul>
Novita Sari, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perjelas setiap pertanyaan</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaiki kalimat pada setiap pertanyaan</li> </ul>
Hani Atus Sholikhah, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaiki tata kalimat.</li> <li>• Perbaiki penulisan pedoman wawancara</li> </ul>

Berikut ini hasil daftar revisi wawancara, antara lain sebagai berikut:

- a) Memperbaiki pertanyaan nomor 3, nomor 4, dan nomor 5.
- b) Memperbaiki penulisan dan pertanyaan pada wawancara.
- c) Memperbaiki pertanyaan sesuai dengan deskriptor wawancara.

Setelah mendapatkan saran dari validator, peneliti merevisi pedoman wawancara berdasarkan saran dari validator. Peneliti juga meminta kepada setiap validator untuk memberikan nilai yang menyatakan tingkat validitas pedoman wawancara ini. Berdasarkan hasil validasi tersebut, diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh ketiga validator yaitu skor 3,33. Selain itu, dari keseluruhan skor yang diberikan terdapat 2 validator yang memberikan skor 3, terlihat dari kriteria validasi menunjukkan bahwa LKS tersebut valid. Kemudian, terdapat 1 validator memberikan skor 4 yaitu pada indikator kesesuaian pertanyaan dengan indikator pada kisi-kisi, kejelasan pertanyaan yang sesuai dengan indikator kisi-kisi, kejelasan petunjuk cara melakukan wawancara, kejelasan butir pertanyaan pada pedoman wawancara, kejelasan pertanyaan dengan kemampuan penalaran siswa dalam menjawab soal, kalimat pada butir pertanyaan pedoman wawancara komunikatif, dan butir pertanyaan pada pedoman wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Dari hasil validasi ini disimpulkan bahwa

pedoman wawancara ini telah memenuhi kriteria dan siap untuk diterapkan pada sampel penelitian.

### c. Hasil Analisis Uji Coba dan Uji Keterbacaan

Uji coba yang telah dilakukan berupa soal post tes dan lembar kerja siswa (LKS). Adapun penjelasannya masing-masing sebagai berikut:

#### 1) Post Test

Soal tes diuji cobakan kepada 10 siswa kelas IX SMP Quraniah 1 Palembang untuk menguji secara empirik kevalidan soal tes. Pelaksanaan uji coba ini dilakukan pada hari sabtu 9 Februari 2019 pada pukul 08.40-10.30 WIB. Adapun hasil ujicoba soal tes yang telah dilakukan sebagai berikut:

#### a) Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan instrumen penelitian sehingga instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk mengukur validitas tes, teknik yang digunakan adalah teknik korelasi *product moment* dengan angka kasar.

**Tabel 4.7**  
**Hasil Validasi Uji Coba Tes**

Butir Soal	Validitas		
	$r_{xy}$	$r_{\text{tabel}}$	Kriteria
1	0,663	0,632	Valid
2	0,73		Valid
3	0,698		Valid
4	0,47		Tidak Valid
5	0,784		Valid
6	0,79		Valid

Pada taraf  $\alpha = 5\%$  dengan  $n = 6$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,632$ . Dari setiap butir soal diperoleh soal yang valid adalah nomor 1,2,3,4, dan 6 karena koefisien  $r_{hitung}(r_{xy}) > r_{tabel}$  sedangkan soal yang dinyatakan tidak valid adalah soal nomor 4 karena koefisien  $r_{hitung}(r_{xy}) < r_{tabel}$ . Untuk itu soal nomor 4 tidak digunakan.

#### b) Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui keajegan tes yang akan digunakan dan untuk melihat apakah soal tersebut dapat dipercaya sebagai sebagai alat pengukur data, maka dilakukan uji reliabilitas adapun rumus yang digunakan untuk menguji keajegan tes adalah rumus Alpha  $r_{11}$ .

Bedasarkan hasil perhitungan didapat harga  $r_{hitung}$  sebesar 0,726 dan  $r_{tabel} = 0,632$ . Karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan jumlah  $n = 6$  untuk taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ , maka dapat disimpulkan bahwa soal tes matematika materi lingkaran tersebut reliabel.

#### 2) Lembar Kerja Siswa (LKS)

Uji keterbacaan LKS dilakukan dengan beberapa teman sejawat. Tujuan dari uji keterbacaan untuk mengetahui apakah langkah-langkah dari LKS bisa mempermudah siswa menyelesaikan permasalahan. Selain itu, kalimat yang digunakan dalam LKS mudah dipahami dan dimengerti oleh siswa. Namun, pada saat dilakukan uji keterbacaan terdapat langkah-

langkah yang tidak dimengerti. Langkah tersebut terdapat pada LKS 2 mengenai materi luas lingkaran. Kemudian dari hasil uji keterbacaan, peneliti memperbaiki langkah-langkah yang terdapat dalam LKS 2. Peneliti juga menambahkan beberapa langkah dalam LKS 2.

## **2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan 4 kali pertemuan yaitu, pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga proses pembelajaran dan pertemuan keempat pemberian soal post test serta wawancara. Adapun deskripsi dari pelaksanaan setiap tahapan sebagai berikut:

### **a. Pertemuan Pertama**

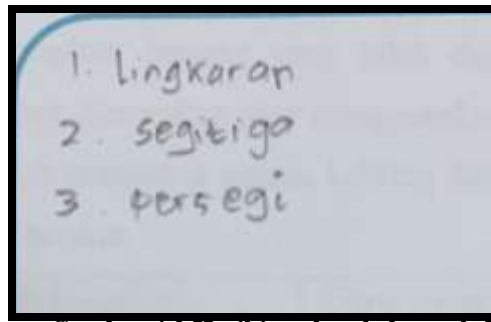
Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 16 Februari 2019 Pukul 07.00 s/d 08.20. Pada saat kegiatan penelitian berlangsung siswa yang hadir di kelas VIII.1 berjumlah 31 orang. Pada kegiatan pendahuluan guru membuka pembelajaran dengan salam, dilanjutkan dengan mengecek kehadiran siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu tentang keliling lingkaran. Hal ini dilakukan bertujuan agar siswa mampu menemukan rumus phi dan keliling lingkaran. Pada kegiatan inti guru membagi siswa secara berkelompok. Siswa dikelompokkan menjadi 5 kelompok, dimana satu kelompok terdiri dari 5-6 orang. Setelah itu, guru memberikan permasalahan berupa LKS 1 yang berisikan konteks dan permasalahan yaitu gambar bundaran air mancur yang berada dikota Palembang (*penggunaan konteks*). Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKS. Pada penggunaan

konteks guru memberikan alat dan bahan untuk mempermudah dalam menyelesaikan permasalahan.



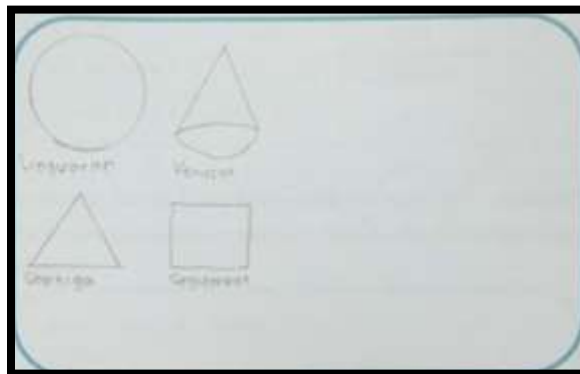
**Gambar 4.1** Siswa mendiskusikan permasalahan yang ada di LKS 1

Proses pembelajaran yang dilakukan dengan berdasarkan 5 karakteristik PMRI. Karakteristik yang pertama yaitu penggunaan konteks, pada karakteristik tersebut siswa memperhatikan dan memahami konteks pada LKS. Konteks bundaran air mancur yang berada dikota Palembang. Kemudian guru membimbing siswa untuk lebih memahami konteks yang digunakan. Berdasarkan video, pada kegiatan ini siswa merasa antusias belajar dalam suasana yang baru. Kemudian siswa mulai mengerjakan langkah-langkah yang terdapat pada LKS 1. Pada langkah awal siswa diminta untuk menentukan bangun datar yang terdapat pada konteks. Siswa menjawab dengan berbagai pengetahuan yang dimiliki. Berikut salah satu hasil jawaban dari beberapa kelompok untuk langkah pertama pada LKS 1.



Gambar 4.2 Hasil jawaban kelompok 5

Kemudian siswa diminta untuk menggambar bangun datar yang telah diketahui. Dari hasil jawaban rata-rata siswa menjawab hampir sama tetapi ada 1 kelompok yang berbeda. Kelompok tersebut menjawab salah satu bangun datar yang terdapat pada konteks yaitu kerucut. Secara berkelompok siswa mulai menggunakan alat dan bahan yang telah diberikan guru yaitu tutup botol, kertas karton, benang, gunting, dan lem untuk menyelesaikan permasalahan (*interaktivitas*).



Gambar 4.3 Hasil jawaban kelompok 3

Selanjutnya, siswa mulai mengukur dan menggunting sesuai dengan langkah-langkah pada LKS 1 (*penggunaan model untuk mtematisasi progresif*). Kemudian, siswa diminta untuk melengkapi tabel. Namun, saat diskusi dalam mengerjakan LKS 1, sebagian kelompok tidak yakin dengan jawaban ketika mengerjakan LKS 1. Berdasarkan hasil LKS 1, semua

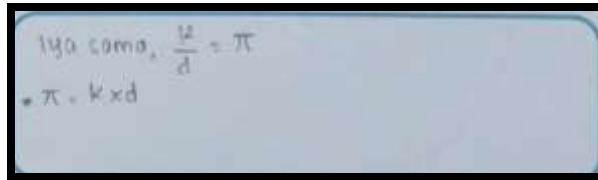


kelompok dapat melengkapi tabel dengan benar. Kemudian siswa melengkapi tabel berdasarkan pertanyaan. Setiap kelompok dapat menjawab dengan cara dan kalimat yang berbeda-beda (*penggunaan model untuk matematika progresif*). Namun, jawaban siswa tetap mengarah pada hal yang sama. Berikut beberapa gambaran siswa melengkapi tabel.

No	Lingkaran	Garis tengah (d) (cm)	Keliling (K) (cm)	$\frac{K}{d}$
1.	Tutup toples 1	4,7 cm	14,8 cm	$\frac{14,8}{4,7} = 3,14$ cm
2.	Tutup toples 2	3,5 cm	11 cm	$\frac{11}{3,5} = 3,14$ cm
No	Lingkaran	Garis tengah (d) (cm)	Keliling (K) (cm)	$\frac{K}{d}$
3.	Tutup toples 3	5,4 cm	17 cm	$\frac{17}{5,4} = 3,14$ cm
4.	Tutup toples 4	3,5 cm	11 cm	$\frac{11}{3,5} = 3,14$ cm

Gambar 4.4 Hasil jawaban kelompok 5

Setelah melengkapi tabel tersebut, siswa melanjutkan menjawab langkah-langkah berdasarkan LKS 1. Namun, ada 1 kelompok yang kurang tepat dalam melengkapi tabel LKS 1. Dari hasil tabel diatas, tampak siswa mulai mencari rumus dari keliling lingkaran (*pemanfaatan hasil konstruksi siswa*). Berdasarkan rumus yang telah diketahui, terdapat 1 kelompok yang mencari jumlah dari tutup botol dengan menggunakan rumus dari keliling lingkaran. Setelah siswa mengetahui dan memahami konsep bagaimana menentukan rumus keliling lingkaran dari kertas karton (*pemanfaatan hasil konstruksi siswa*).



$140 \text{ cm}$ ,  $\frac{K}{d} = \pi$   
 $= \pi \cdot k \times d$

**Gambar 4.5 Hasil jawaban kelompok 3**

Secara berkelompok siswa diminta untuk menyelesaikan kegiatan 2 yaitu latihan soal (*interaktivitas*). Kemudian siswa diminta untuk menyimpulkan hasil pekerjaan berdasarkan dengan kelompoknya. Setelah menyimpulkan hasil LKS 1, dipilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil LKS 1 didepan kelas (*keterkaitan*). Ketika mempresentasikan hasil LKS, siswa merasa malu atau kurang percaya diri dengan hasil jawabannya. Guru mengkonfirmasi jawaban-jawaban tersebut dan mendiskusikan hasil awaban siswa (*keterkaitan*).



**Gambar 4.6 Siswa mempresentasikan hasil jawaban**

Dari hasil pertemuan 1, peneliti menyimpulkan bahwa kegiatan ini dapat digunakan dalam membantu siswa untuk bisa menentukan rumus keliling lingkaran dan siswa menjadi antusia dalam belajar. Meskipun masih ada siswa yang bermain-main dalam belajar, namun mereka bisa menyelesaikan LKS yang diberikan.

## b. Pertemuan kedua

Pada pertemuan kedua LKS 2 yang dibahas mengenai luas lingkaran. Dari proses pembelajaran yang digunakan yaitu sesuai dengan 5 karakteristik PMRI. Setelah itu, guru memberikan permasalahan berupa LKS 2 yang berisikan konteks dan permasalahan yaitu taman berbentuk lingkaran yang ada di bawah jembatan layang plaju Palembang (*penggunaan konteks*). Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKS 2. Pada penggunaan konteks guru memberikan alat dan bahan untuk mempermudah dalam menyelesaikan permasalahan. Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan LKS secara berkelompok. Kemudian, siswa mulai berdiskusi dengan masing-masing kelompok (*interaktivitas*).



**Gambar 4.7** Siswa berdiskusi berdasarkan kelompok

Dari gambar tersebut, siswa mulai membaca dan memahami langkah-langkah dalam LKS 2. Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS 2 berdasarkan dengan langkah-langkah yang ada. Secara berkelompok siswa mulai membuat alat peraga yang telah diberikan oleh guru (*penggunaan model untuk matematisasi progresif*). Berdasarkan catatan lapangan, ada beberapa siswa yang bermain sendiri dengan alat peraga yang akan dibuat. Meskipun ada beberapa siswa yang bermain tetapi mereka masing-masing

berbagi tugas dalam menyelesaikan LKS 2. Kemudian siswa diminta untuk membentuk potongan kertas karton tersebut menjadi bangun datar dan menentukan rumus dari luas lingkaran (*pemanfaatan hasil kontruksi siswa*).



**Gambar 4.8** Siswa menyusun menjadi bangun datar

Dari hasil LKS 2 terdapat satu kelompok yang membutuhkan waktu lebih lama dari kelompok lainnya untuk menentukan rumus luas lingkaran. Dari kegiatan dia atas, guru berusaha mengarahkan siswa dalam menyusun dan menentukan rumus luas lingkaran. Berikut siswa menyusun potongan kertas karton menjadi bangun datar (*pemanfaatan hasil kontruksi siswa*).



**Gambar 4.9** Hasil jawaban kelompok 5

Dari kegiatan diskusi tersebut, terlihat bahwa siswa mampu menyusun potongan kertas karton menjadi bangun datar dan dapat menentukan rumus luas lingkaran (*interaktivitas*). Kemudian dari kegiatan yang telah dilakukan, siswa lebih aktif dalam berdiskusi dan belajar lebih efektif. Selanjutnya siswa diminta untuk mempresentasikan hasil jawaban yang telah di

diskusikan. Siswa yang tidak terpilih untuk maju kedepan memperhatikan dan mengoreksi hasil jawaban mereka masing-masing (*keterkaitan*). Berdasarkan kegiatan ini, peneliti melihat dari hasil jawaban bahwa siswa lebih aktif dan mampu dalam menyelesaikan LKS 2.

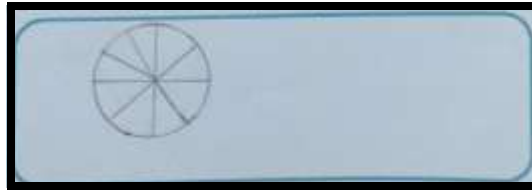
### c. Pertemuan ketiga

Pada pertemuan ketiga LKS yang dibahas mengenai panjang busur lingkaran. Konteks yang digunakan yaitu taman berbentuk lingkaran yang ada di bawah jembatan layang plaju Palembang. Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKS 3 dengan konteks yang terdapat dalam LKS 3 (*penggunaan konteks*). Pada penggunaan konteks guru memberikan alat dan bahan untuk mempermudah dalam menyelesaikan permasalahan. Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan LKS secara berkelompok. Kemudian, siswa mulai berdiskusi dengan kelompok masing-masing tentang apa yang harus diamati (*interaktivitas*).



Gambar 4.10 Siswa berdiskusi dengan kelompok

Dari gambar tersebut, siswa mulai membuat alat peraga dengan alat dan bahan yang telah diberikan guru. Kemudian guru mengingatkan kembali materi tentang unsur-unsur lingkaran dimana materi tersebut berhubungan dengan materi yang akan di pelajari. Siswa membuat lingkaran dari alat dan bahan yang telah diberikan guru. Kemudian siswa membagi lingkaran menjadi 9 bagian yang sama besar. Setelah itu siswa mengamati bagian dari potongan lingkaran tersebut, mulai dari sudut pusat sampai dengan panjang busur (*penggunaan model untuk matematisasi progresif*).



**Gambar 4.11 Hasil jawaban kelompok 4**

Berdasarkan gambar tersebut, siswa mampu membagi lingkaran menjadi 9 bagian. Namun, siswa tidak menuliskan tanda berupa huruf pada gambar. Setelah mengamati, siswa diminta untuk membuat perbandingan antara unsur-unsur lingkaran. kemudian pada langkah selanjutnya, siswa diminta untuk menentukan rumus panjang busur (*pemanfaatan hasil konstruksi siswa*). Selanjutnya, secara berkelompok siswa diminta untuk mengerjakan soal latihan yang terdapat pada kegiatan 2 di LKSnya (*interaktivitas*). Dalam kegiatan tersebut siswa mengerjakan soal latihan sebanyak 2 soal. Berikut salah satu hasil jawaban berdasarkan masing-masing kelompok.

1. Panjang Busur  $\Rightarrow \frac{60^\circ}{360^\circ} \times 44$   
 $= 1,6 \text{ cm}$

2. Panjang Busur =  $\frac{\text{Besor Sudut juring}}{360^\circ} \times \text{keliling lingkaran}$   
 $6,28 \text{ cm} = \frac{72^\circ}{360^\circ} \times 2\pi r$   
 $6,28 \text{ cm} = \frac{72^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times r$   
 $6,28 \text{ cm} = \frac{1}{5} \times 2 \times \frac{22}{7} \times r$

Gambar 4.12 Hasil jawaban kelompok 1

Dari gambar tersebut, siswa mampu berdiskusi dengan baik selama menyelesaikan soal dengan tepat. Berdasarkan catatan lapangan, ketika salah satu perwakilan kelompok maju kedepan ketika siswa tersebut akan mempresentasikan hasil jawaban dari kegiatan 2 (*keterkaitan*). Pada kegiatan akhir guru tersebut tidak sampai selesai pelajaran dikarenakan terdapat wali siswa yang harus ditemui. Sehingga pada kegiatan ketiga tidak terdapat bahwa guru menyimpulkan kembali dengan siswa mengenai materi tersebut. Pada kegiatan akhir siswa agak terganggu dengan adanya acara yang terdapat di sekolah tersebut

#### d. Pertemuan keempat

Kegiatan tes tersebut bertujuan untuk melihat kemampuan penalaran siswa setelah pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan PMRI pada materi keliling lingkaran, luas lingkaran, dan panjang busur lingkaran. Tes ini berfungsi untuk melihat bagaimana kemampuan penalaran siswa yang di katagorikan tinggi, sedang, dan rendah masih memiliki kemampuan seperti yang sebelumnya atau bisa berbanding terbalik setelah dilakukan tes

tersebut. sebelumnya peneliti mengelompokkan sampel penelitian ke dalam tiga kategori yaitu kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah berdasarkan dengan nilai harian siswa. Sebelum pembagian tes, peneliti memberikan instruksi agar siswa mengerjakan tes tersebut dengan sungguh-sungguh. Kemudian, peneliti membagikan soal yang akan diujikan dan siswa mulai mengerjakan soal tes.



**Gambar 4.13 Siswa mulai mengerjakan soal**

Berdasarkan catatan lapangan, pada awal pengerjaan soal tes siswa mulai membaca soal dan mengerjakan secara mandiri. Namun, ketika menjelang berakhirnya tes, keadaan kelas mulai tidak kondusif tetapi guru mengingatkan kembali untuk tidak menoleh kanan kiri dan berdiskusi dengan teman sebangku. Setelah selesai mengerjakan soal, peneliti melakukan wawancara terhadap siswa dan guru. Wawancara siswa bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dan wawancara guru bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses kegiatan belajar selama menggunakan pendekatan PMRI. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan 6 siswa yang sudah dikategorikan tinggi, sedang, dan



rendah. Namun, selama kegiatan wawancara peneliti hanya bisa wawancara siswa sedangkan wawancara guru dilanjutkan sepulang sekolah.

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif kualitatif, yaitu dengan mendengarkan kembali rekaman audio secara berulang agar dapat menuliskan dengan tepat jawaban yang diucapkan oleh informan sehingga peneliti dapat membuat transkrip wawancara antara peneliti dan informan

### **3. Deskripsi hasil penelitian**

Data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data observasi, catatan lapangan, tes dan wawancara dan beberapa alat pendukung lainnya berupa gambar, video dan rekaman suara untuk memperjelas kegiatan yang telah dilakukan pada saat penelitian. Berikut hasil pengumpulan data berupa data keterlaksanaan PMRI dan data kemampuan penalaran matematis.

#### **a. Data keterlaksanaan PMRI**

##### **1) Observasi**

Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dalam 3 kali pertemuan. Kegiatan ini dilakukan oleh peneliti dibantu oleh 2 orang observer yaitu DF sebagai observer pertama dan NA sebagai observer kedua yang bertugas untuk mengamati aktivitas guru. Data Observasi ini digunakan untuk melihat keterlaksanaan pendekatan PMRI selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan dengan melihat kegiatan guru yang sesuai dengan aspek yang diamati pada lembar observasi berdasarkan karakteristik pendekatan pembelajaran

PMRI dengan memberi tanda centang (✓) pada setiap kegiatan peneliti yang muncul dalam aspek yang diamati Selama proses pembelajaran.

**Tabel 4.8**  
**Hasil Observasi Guru tentang Keterlaksanaan Pembelajaran**

No	Karakteristik PMRI & Aspek yang diamati	Pertemuan 1		Pertemuan 2		Pertemuan 3	
		Iya	Tdk	Iya	Tdk	Iya	Tdk
1	Penggunaan konteks						
	Guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok	✓		✓		✓	
	Guru Memberikan alat peraga berupa kertas karton, tutup botol, gunting, pensil/pena, dan benang.	✓		✓		✓	
2	Penggunaan model untuk matematisasi progresif						
	Guru meminta meminta setiap kelompok untuk membuat alat peraga	✓		✓		✓	
	Guru meminta siswa menuliskan jawaban	✓		✓		✓	
3	Pemanfaatan hasil konstruksi siswa						
	Guru meminta siswa untuk menemukan rumus sesuai langkah-langkah yang ada dalam LKS	✓		✓		✓	
4	Interaktivitas						
	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.	✓		✓		✓	
	Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan hasil jawaban pada LKS	✓		✓		✓	
5	Keterkaitan						
	Guru mengingatkan kembali rumus keliling lingkaran, luas lingkaran, dan panjang busur lingkaran.	✓		✓		✓	
	Guru menyimpulkan kembali hasil jawaban yang telah dipaparkan oleh siswa.	✓		✓		✓	

Berdasarkan observasi yang dilakukan bahwa proses pembelajaran sesuai dengan RPP dan karekateristik PMRI sudah muncul. Pada pertemuan 1 siswa kurang kondusif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dikarenakan siswa baru mengenal terhadap proses pembelajaran dengan

menggunakan pendekatan PMRI. Setiap kelompok berpartisipasi dalam menyelesaikan lembar kerja siswa.

Berdasarkan video, karakteristik PMRI pada pertemuan 2 terlihat. Hal ini dikarenakan pada pertemuan 2 siswa lebih kondusif dibandingkan dengan pertemuan 1 dan diskusi yang dilakukan berjalan dengan normal. Namun, ada beberapa pertanyaan dari siswa yang belum mengerti mengenai perintah dalam lembar kerja siswa. Hal ini dikarenakan, ada beberapa kelompok yang tidak memperhatikan perintah guru. Selain itu, ada beberapa siswa yang sibuk sendiri ketika kegiatan pembelajaran berlangsung.

Untuk pertemuan 3 diperoleh bahwa hampir semua siswa merespon pembelajaran terutama siswa perempuan. Proses pembelajaran berjalan dengan tepat waktu dan siswa terlihat lebih aktif. Namun, masih ada beberapa siswa yang menggantungkan tugas diskusinya terhadap teman yang lain.

## **2) Catatan lapangan**

Berdasarkan catatan lapangan yang dilakukan, berikut beberapa kegiatan yang akan dilihat oleh peneliti selama proses pembelajaran yaitu karakteristik PMRI, keadaan kelas, dan keefektifan siswa selama proses pembelajaran. Dari catatan lapangan yang diperoleh bahwa siswa baru pertama kali melakukan pembelajaran dengan pendekatan PMRI. Siswa masih menyesuaikan dengan pembelajaran yang baru. Namun, siswa sangat antusias mengikuti kegiatan pembelajaran. Kemudian siswa

mampu berdiskusi dengan baik antar teman dalam satu kelompok. Dalam berdiskusi siswa berpartisipasi melaksanakan tugas yang diberikan berdasarkan kelompok masing-masing.

Berdasarkan catatan lapangan diperoleh bahwa proses pembelajaran berjalan dengan lancar. Namun, saat proses pembelajaran tersebut ada beberapa siswa yang kurang aktif. Dari pertemuan 1 sampai dengan 3 bahwa proses pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan RPP. Walaupun ada beberapa yang kurang sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan data yang diperoleh pada pertemuan 1 bahwa karakteristik PMRI yang muncul pada proses pembelajaran antara lain penggunaan konteks, penggunaan model untuk matematika progresif, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan. Interaktivitas pada pertemuan 1 belum maksimal dikarenakan siswa masih malu-malu untuk mengungkapkan pendapatnya.

Pada pertemuan 2 karakteristik yang muncul yaitu penggunaan konteks, penggunaan model untuk matematika progresif, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan. Pada pertemuan ini siswa mulai berani untuk mengungkapkan pendapatnya. Untuk LKS 2, setiap kelompok mengerjakan dengan lancar dalam membuat alat peraga dan menentukan rumus luas lingkaran. Namun, siswa mengalami kesulitan untuk pertanyaan “*susunlah potongan tersebut menjadi bangun*

*datar*”. Siswa membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan perintah tersebut.

Pada pertemuan 3 karakteristik yang muncul antara lain penggunaan konteks, penggunaan model untuk matematika progresif, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan. Pada pertemuan ini siswa tidak lagi malu-malu untuk mempresentasikan hasil jawaban yang telah dikerjakan. Dalam kegiatan pembelajaran ini berlangsung tepat waktu dari pertemuan 1 dan 2. Hal ini dikarenakan siswa sudah mulai terbiasa dengan proses pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI. Namun, masih terdapat siswa yang asik sendiri dengan alat peraga yang dibuat ketika proses pembelajaran berlangsung.

Dari hasil observasi dan catatan lapangan yang dilakukan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan RPP dan semua karakteristik PMRI muncul. Namun, masih terdapat siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan data tersebut diperoleh bahwa data observasi dan catatan lapangan sesuai.

#### **b. Data kemampuan penalaran matematis**

Untuk data kemampuan penalaran matematis dilakukan 3 tahapan yaitu mengkategorikan kemampuan awal matematika siswa, tes kemampuan penalaran matematis siswa, dan wawancara. Adapun deskripsi pada setiap tahapan sebagai berikut.

### 1) Kemampuan Awal Matematika Siswa

Kemampuan awal matematika siswa diketahui dari nilai matematika pada semester ganjil dikelas VIII.1. Siswa yang berada di kelas VIII.1 merupakan campuran dari kelas VII.1, VII.2, VII.3, dan VII.4. Dari analisa nilai matematika pada semester ganjil diketahui bahwa nilai rata-rata siswa dalam kategori sedang. Berdasarkan nilai matematika pada rapor, nilai rata-rata, dan standar deviasi maka kriteria pengelompokkan kategori kemampuan awal matematika untuk setiap siswa diperoleh batasan-batasan masing-masing kategori sebagai berikut:

**Tabel 4.9**  
**Batas Kelompok Kemampuan Awal Matematika Siswa Kelas VIII.1**

Nilai Siswa	Tingkat Kemampuan Awal Matematika	Banyak Siswa
Nilai rapor $\geq (87,25)$	Tinggi	10
$(77,13) < \text{nilai rapor} < (87,25)$	Sedang	17
nilai rapor $\leq (77,13)$	Rendah	4

### 2) Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Kegiatan tes kemampuan penalaran matematis diawali dengan peneliti mengoreksi lembar jawaban siswa sesuai dengan pedoman penskoran yang telah dibuat oleh peneliti. Berdasarkan analisa hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa bahwa nilai rata-rata siswa termasuk dalam kategori sedang. Berdasarkan tabel 3.5 maka berikut katagori kemampuan penalaran matematis kelas VIII.1 di SMP Quraniah 1 Palembang.

**Tabel 4.10**  
**Kemampuan penalaran matematis Siswa Kelas VIII.1**

Nilai Siswa	Tingkat Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	Banyak Siswa
81 – 100	Tinggi	7
66 – 80	Sedang	19
$\leq 65$	Rendah	5

Berdasarkan hasil tes yang telah dikategorikan didapat bahwa sebanyak 7 orang berada pada kategori tingkat tinggi, sebanyak 19 orang berada pada kategori tingkat sedang, dan 5 siswa berada pada kategori tingkat rendah. Nilai hasil tes yang diperoleh dari siswa kelas VIII.1 SMP Quraniah 1 Palembang yaitu dengan nilai tertinggi 88 dan nilai terendah 20. Berdasarkan tabel tersebut, siswa kelas VIII.1 dapat memunculkan indikator kemampuan penalaran matematis. Meskipun untuk soal nomor 3 dan 5 pada indikator memeriksa kesahihan dari suatu argumen hanya 3 siswa yang dapat memunculkannya yaitu SA, NS, dan ARR. Selain itu, terdapat 2 siswa yaitu DA dan MA yang tidak dapat memunculkan indikator menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau memberikan bukti terhadap kebenaran solusi. Namun, masih terdapat siswa yang dapat memunculkan indikator tetapi masih salah dalam perhitungan. Berikut pengkategorian sampel berdasarkan kategori tingkat kemampuan awal dengan tingkat kemampuan penalaran matematis.

**Tabel 4.11**  
**Kategori Tingkat Kemampuan Siswa**

No.	Nama (Inisial)	Tingkat Kemampuan Awal Matematika	Tingkat Kemampuan Penalaran Matematis
1	SA	Tinggi	Tinggi

2	SMA	Tinggi	Tinggi
3	NS	Tinggi	Tinggi
4	TA	Tinggi	Tinggi
5	SNA	Tinggi	Sedang
6	SAU	Tinggi	Tinggi
7	DM	Tinggi	Sedang
8	WA	Tinggi	Tinggi
9	ARR	Tinggi	Tinggi
10	EM	Tinggi	Sedang
11	GZ	Sedang	Sedang
12	RU	Sedang	Sedang
13	SN	Sedang	Sedang
14	KRL	Sedang	Sedang
15	MKS	Sedang	Sedang
16	DKS	Sedang	Sedang
17	MAA	Sedang	Sedang
18	NAD	Sedang	Sedang
19	AB	Sedang	Sedang
20	SRR	Sedang	Sedang
21	NSP	Sedang	Sedang
22	MRKS	Sedang	Sedang
23	MH	Sedang	Sedang
24	EL	Sedang	Sedang
25	DSNE	Sedang	Sedang
26	MA	Sedang	Rendah
27	RAAD	Sedang	Sedang
28	MS	Rendah	Rendah
29	YA	Rendah	Rendah
30	BI	Rendah	Rendah
31	DA	Rendah	Rendah

Berdasarkan tabel 4.10 diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa mengalami perubahan. Dimana siswa dengan nilai tinggi pada kemampuan awal mengalami perubahan pada kemampuan penalaran matematis. Seperti, siswa SNA pada kemampuan awal tergolong pada kemampuan tinggi. Namun, pada kemampuan penalaran matematis siswa SNA berada pada kategori kemampuan sedang. Begitupun dengan kemampuan awal matematika



pada kategori sedang dan rendah mengalami perubahan setelah dilakukan tes soal kemampuan penalaran. Namun, ada beberapa siswa yang tidak mengalami perubahan setelah dilakukan tes soal penalaran. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi belum tentu memiliki kemampuan penalaran tinggi. Begitupun dengan siswa yang memiliki kemampuan sedang.

Berdasarkan tabel 4.8 dan 4.9 terdapat perubahan kategori pencapaian siswa dimana, pada kemampuan awal matematika terdapat 10 siswa mempunyai kategori tinggi sedangkan pada kemampuan penalaran terdapat 7 siswa mempunyai kategori tinggi. Untuk kategori sedang pada kemampuan awal matematika terdapat 18 siswa sedangkan untuk kemampuan penalaran terdapat 19. Untuk kategori kemampuan awal matematika rendah terdapat 4 siswa sedangkan pada kemampuan penalaran terdapat 5 siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk melihat kemampuan penalaran tidak dapat dilihat dari kemampuan awal matematika.

Berdasarkan soal yang diberikan pada soal nomor 1 siswa dapat menentukan luas dari taman dan dapat menentukan harga dari seluruh tanaman. Pada soal nomor 2 siswa dapat menentukan keliling dan jarak plat baja. Namun, siswa belum mampu untuk membuat gambar yang menunjukkan angka dari plat baja tersebut. Pada soal nomor 3 siswa mampu menentukan luas lingkaran dan perbandingan pada lingkaran. Mayoritas siswa menjawab sama soal nomor 3. Pada soal nomor 4 pun

siswa mampu menentukan luas seluruh daerah yang diarsir dan mampu menunjukkan gambar persegi dan lingkaran dari soal. Namun ada beberapa siswa yang tidak mampu menggambarkan persegi dan lingkaran. Sedangkan soal nomor 5 sama halnya dengan soal nomor 3. Siswa mampu menentukan jari-jari bilangan ganjil yang berurutan dan dapat menentukan perbandingan. Pada soal nomor 5 ini siswa belum mampu menentukan hasil akhir dengan tepat. Namun terdapat beberapa siswa yang mampu menyelesaikan soal hingga akhir dengan tepat dan benar. Berikut sampel yang terpilih berdasarkan kemampuan penalaran matematis.

**a) Tingkat Kemampuan Penalaran Tinggi**

Siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis tinggi yaitu siswa SA dan siswa NS.

1. Siswa NS

Berdasarkan tes yang dilakukan, pada soal nomor 1 siswa mampu menentukan jari-jari lingkaran. Setelah itu, siswa menentukan luas taman dan luas kolam. Pada langkah akhir siswa mampu menentukan seluruh biaya yang dibutuhkan. Berikut hasil jawaban siswa pada nomor 1.

Dik:  $d = 44 \text{ m}$   
 luas kolam =  $22 \text{ m}$   
 biaya =  $6.000 \text{ m}^2$   
 dit = seluruh biaya .... ?  
 Jwb: luas taman =  $\pi r^2$   
 $= \frac{22}{7} \times 22 \times 22$   
 $= 2464 \text{ m}^2$   
 luas kolam =  $\pi r^2$   
 $= \frac{22}{7} \times 4 \times 4$   
 $= 616 \text{ m}^2$   
 biaya seluruh = (luas taman - luas kolam)  $\times 6.000$   
 $= 2464 \text{ m}^2 - 616 \text{ m}^2 \times 6.000$   
 $= 1848 \times 6.000$   
 $= 11.088.000$   
 => Jadi, kesimpulan diatas adalah biaya seluruhnya adalah Rp. 11.088.000

Gambar 4.14 Jawaban soal nomor 1

Berdasarkan soal nomor 1 diatas, terlihat bahwa siswa mampu menyelesaikan soal sampai akhir. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memahami masalah pada soal dengan baik dan dapat menyelesaikan dengan langkah yang tepat. Dari hasil jawaban tersebut siswa dapat memunculkan indikator mengajukan dugaan, menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dan menarik kesimpulan dari pernyataan. Sehingga jawaban yang dihasilkan benar. Namun terdapat soal yang hasil jawabannya benar tetapi siswa NS tidak menunjukkan gambar persegi dan lingkaran.

4. Luas persegi  
 $l = 5 \times 5$   
 $= 14 \times 14$   
 $= 196 \text{ cm}^2$   
 Luas lingkaran  
 $= \frac{1}{4} \times \pi d^2$   
 $= \frac{1}{4} \times 22 \times 22 = 154$   
 $= \frac{1}{4} \times 22 \times 2 \times 14$   
 $= \frac{1}{4} \times 616$   
 $= 154 \text{ cm}^2$   
 luas daerah yg diarsir = luas persegi + luas lingkaran  
 $= 196 \text{ cm}^2 + 154 \text{ cm}^2$   
 $= 350 \text{ cm}^2$   
 => Jadi, luas daerah yg diarsir adalah 350 cm²

Gambar 4.15 Jawaban soal nomor 4

Berdasarkan soal nomor 4 diatas, terlihat bahwa siswa NS mampu menyelesaikan soal berdasarkan dengan langkah. Namun, siswa NS belum mampu menggambarkan dan menunjukkan gambar persegi dan lingkaran. Dari hasil yang diperoleh siswa mampu memunculkan indikator menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa NS sudah mampu menyelesaikan soal dengan baik. Sedangkan pada soal nomor 3 siswa mampu menentukan luas dan perbandingan seluruh luas lingkaran. berikut hasil jawaban siswa pada soal nomor 3.

3. Benar (3)

$$l_1 : l_2$$

$$\pi r^2 = \pi r^2$$

$$\pi(1r)^2 = \pi(2r)^2$$

$$1^2 = 2^2$$

$$1 : 4$$

=> Jadi, pernyataan tersebut benar

Gambar 4.16 Jawaban soal nomor 3

Berdasarkan gambar 4.16 tersebut, terlihat bahwa siswa mampu memahami dan menyelesaikan soal hingga akhir dengan tepat. Selain itu, siswa mampu memunculkan indikator mengajukan dugaan, memeriksa kesahihan suatu argument, dan menarik kesimpulan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa NS memahami

masalah pada soal dengan baik. Untuk soal diatas siswa mendapatkan skor 3.

## 2. Siswa SA

Berdasarkan tes yang dilakukan, pada soal nomor 2 siswa mampu menentukan jari-jari lingkaran. Setelah itu, siswa menentukan keliling plat baja dan menentukan jarak pada plat baja. Pada langkah akhir siswa mampu membuat kesimpulan dari soal. berikut hasil jawaban siswa pada soal nomor 2.

2). luas  $\pi (R^2) \times r$   
 $154 = \frac{22}{7} \times r^2$   
 $154 \times 7 = 22 \times r^2$   
 $35 = r^2$   
 $r = 7$   
 Keliling  $= \frac{22}{7} \times 2 \times 7$   
 $= 44 \text{ cm}$   
 banyak paku yang dibutuhkan  
 $44 / 0,5$   
 $= 88 \text{ paku}$   
 Jadi banyak paku yang dibutuhkan adalah 88 paku

Gambar 4.16 Jawaban soal nomor 2

Berdasarkan gambar 4.16, terlihat bahwa siswa mampu menyelesaikan soal berdasarkan dengan langkah. Siswa SA sudah bisa menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Selain itu, siswa mampu memunculkan indikator melakukan manipulasi matematika. Hal ini menunjukkan bahwa siswa SA memahami masalah pada soal dengan baik. Sedangkan soal pada nomor 5 siswa SA belum mampu untuk menyelesaikan dengan tepat. Berikut hasil jawaban siswa SA pada soal nomor 5.

$L$  trapezium  $= 2 - 3$  cm  
 $t = 7$  cm  
 D. Jwb: luas persegipanjang  $= 2 - 3$   
 $a = 2$  cm  
 $b = 3$  cm  
 $t = 7$  cm  
 $L = \frac{1}{2} \cdot (a + b) \cdot t$   
 $= \frac{1}{2} \cdot (2 + 3) \cdot 7$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 7$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 35$   
 $= 17.5$   
 $= 17.5$

Gambar 4.18 Jawaban soal nomor 5

Berdasarkan gambar 4.18 diatas, terlihat bahwa siswa SA salah dalam menentukan hasil akhir. Namun, siswa SA sudah mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memahami masalah soal dengan baik. Dari hasil yang jawaban tersebut siswa mampu memunculkan indikator menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dan menarik kesimpulan dari pernyataan. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa sudah mampu memahami materi.

#### b) Tingkat Kemampuan Penalaran Sedang

Siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis sedang yaitu siswa AB dan siswa EM.

##### 1. Siswa AB

Berdasarkan tes yang dilakukan, pada soal nomor 1 siswa AB mampu menentukan luas taman dan luas kolam. Pada langkah akhir siswa mampu menentukan seluruh biaya yang dibutuhkan. Namun, ada jalan yang terlewatkan yaitu siswa AB tidak

menuliskan cara untuk mencari jari-jari lingkaran. Berikut hasil jawaban siswa pada nomor 1.

$$\begin{aligned}
 \textcircled{1} \quad L_{\text{taman}} &= \pi \cdot r \cdot r \\
 &= \frac{22}{7} \times 28 \times 28 \\
 &= 2464 \text{ cm} \\
 L_{\text{kolam}} &= \pi \cdot r \cdot r \\
 &= \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \\
 &= 616 \text{ cm} \\
 \text{Seluruh biaya} &= (L_{\text{taman}} - L_{\text{kolam}}) \times \text{Rp. } 6.000,00 \\
 &= (2464 - 616) \times \text{Rp. } 6.000,00 \\
 &= 1848 \times \text{Rp. } 6.000,00 \\
 &= 11.088.000,00
 \end{aligned}$$

Gambar 4.19 jawaban soal nomor 1

Berdasarkan gambar 4.19 diatas, terlihat bahwa siswa mampu menyelesaikan soal dengan tepat. Namun, siswa AB belum mampu menjelaskan cara penyelesaian dengan tepat dan benar. Hal ini menunjukkan bahwa siswa AB sudah mampu memahami masalah soal dengan baik. Dalam menyelesaikan soal siswa AB terlihat lebih melakukan dengan cara cepat. Sehingga terdapat satu langkah yang terlewatkan. Pada soal nomor 4 siswa mampu menyelesaikan soal hingga akhir dan siswa AB mampu menunjukkan gambar persegi dan lingkaran. berikut hasil jawaban siswa pada nomor 4. Data disimpulkan bahwa siswa tersebut sudah mampu memunculkan indikator mengajukan dugaan dan menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

4) Luas Persegi  
 $L = s \times s$   
 $= 14 \text{ cm} \times 14 \text{ cm}$   
 $= 196 \text{ cm}^2$

- Luas lingkaran  
 $L = \pi r^2$   
 $= \frac{22}{7} \times 7 \times 7$   
 $= 154 \text{ cm}^2$

- Luas daerah yg d'pstr.  
 $= (\text{Luas persegi} - \text{Luas lingkaran})$   
 $= 196 \text{ cm}^2 - 154 \text{ cm}^2$   
 $= 42 \text{ cm}^2$

Gambar 4.20 Jawaban soal nomor 4

Berdasarkan gambar 4.20 tersebut, terlihat bahwa siswa AB mampu menganalisis soal dengan baik. Setelah itu, siswa mampu menunjukkan bangun datar dan menentukan rumus dari bangun datar tersebut. Selain itu, siswa AB mampu memunculkan indikator menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa AB mampu memahami masalah dengan baik dan dapat menyelesaikan soal dengan tepat dan benar. Sedangkan untuk soal nomor 5 siswa AB belum mampu untuk menyelesaikan soal dengan tepat dan benar. Namun, siswa AB mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 5.



5) a. jari-jari Pizza ke 1 = 3  
 jari-jari Pizza ke 2 = 5  
 jari-jari Pizza ke 3 = 7  
 jari-jari Pizza ke 4 = ?

$l_1 = \pi r^2$      $l_2 = 5r$      $l_3 = 7r$

$l_1 = \pi r^2$   
 $= 3,14 \times 3 \times 3$   
 $= 28,26 \text{ cm}$

$l_2 = \pi r^2$   
 $= 3,14 \times 5 \times 5$   
 $= 78,5 \text{ cm}$

$l_3 = \pi r^2$   
 $= \frac{22}{7} \times 7 \times 7$   
 $= 154 \text{ cm}$

Jadi  
 $l_1 : l_2 : l_3$   
 $= 28,26 : 78,5 : 154$

Gambar 4.21 Jawaban soal nomor 5

Berdasarkan gambar 4.21 diatas, terlihat bahwa siswa AB belum mampu untuk menganalisis soal dengan baik. Sehingga hasil jawabannya kurang tepat. Selain itu siswa AB mampu memunculkan indikator menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dan menarik kesimpulan dari pernyataan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa AB belum memahami masalah soal dengan baik serta tidak dapat menyelesaikan soal dengan tepat dan benar.

## 2. Siswa EM

Berdasarkan tes yang dilakukan, pada soal nomor 2 siswa EM mampu menentukan jari-jari lingkaran serta keliling dari plat baja. Pada langkah akhir siswa mampu menettukan jumlah paku yang dibutuhkan dan mampu membuat kesimpulan. Namun, siswa EM

untuk menentukan keliling lingkaran tidak menuliskan rumus dari keliling lingkaran.

2)  $L_{\text{luas}} = \pi r^2$   
 $154 = \frac{22}{7}$   
 $154 \times 7 = 22 \times r^2$   
 $\frac{1078}{22} = r^2$   
 $49 = r^2$   
 $r = 7$   
 Keliling =  $\frac{22}{7} \times 2 \times 7 = 44 \text{ cm}$   
 Jadi pak u yang dibutuhkan =  $\frac{44}{0,5} = 88 \text{ pak u}$

Gambar 4.22 Jawaban soal nomor 2

Berdasarkan gambar 4.22 tersebut, terlihat bahwa siswa EM mampu menyelesaikan soal dengan langkah yang benar dan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa siswa EM mampu memahami masalah soal dengan baik dan mampu menyelesaikan hingga akhir. Selain itu, siswa EM mampu memunculkan indikator melakukan manipulasi matematika. Sedangkan soal nomor 3 siswa EM belum mampu menyelesaikan soal dengan tepat dan benar. Berikut hasil jawaban siswa soal nomor 3.

3)  $L_1 = r$        $L_2 = 2r$   
 $l_1 = 4$        $l_2 = 3,14 \cdot 2$   
 $L_1 = \frac{1}{4} \cdot \pi r^2$        $= 6,28$   
 $= 2,14$        $L_2 = \pi r^2$   
 $L_1 = \pi r^2$        $= \frac{22}{7} \cdot (2)^2$   
 $= \frac{22}{7}$        $= \frac{22}{7} \cdot (4)$   
                                   $= \frac{22}{7} \cdot 08$   
                                   $= 1 : 4$

Gambar 4.23 Jawaban soal nomor 3

Berdasarkan hasil jawaban tersebut, terlihat bahwa siswa EM mampu menyelesaikan sampai akhir. Kemudian, siswa EM salah dalam perhitungan akhir. Hal ini menunjukkan bahwa siswa EM belum terlalu paham dengan permasalahan dalam soal nomor 3. Sehingga jawaban yang dihasilkan salah. Dari hasil tersebut siswa EM mampu memunculkan indikator memeriksa kesahihan suatu argument.

### c) Tingkat Kemampuan Penalaran Rendah

Siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis sedang yaitu siswa MA dan siswa MD.

#### 1. Siswa MA

Berdasarkan tes yang dilakukan, pada soal nomor 3 siswa MA mampu menyelesaikan soal sampai akhir. Namun, hasil jawaban siswa MA salah. Siswa MA mampu menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan. Berikut hasil jawaban siswa nomor 3.

Handwritten mathematical work for problem 3. The work is divided into two parts, (a) and (b). Part (a) shows the following steps:  $l_1 = 16$ ,  $l_2 = 20$ ,  $l_3 = 14$ , and  $l_4 = \frac{1}{4} \pi \cdot 12$ . Part (b) shows the calculation  $l_4 = 22 \cdot \pi \cdot 2$ , which is then simplified to  $22 \cdot 60$ .

Gambar 4.24 jawaban soal nomor 3

Berdasarkan gambar 4.26 diatas, terlihat bahwa siswa MA belum mampu menganalisis soal dengan baik. hal ini menunjukkan bahwa siswa MA belum memahami masalah dengan baik. sedangkan untuk soal nomor 4 siswa MA mampu menyelesaikan

soal dengan tepat dan benar. Siswa MA mampu menunjukkan gambar bangun datar persegi dan lingkaran. selain itu siswa hanya mampu memunculkan indikator memeriksa kesahihan suatu argument.

Diagram of a composite figure: a rectangle with a semicircle on top and a triangle on the bottom. The rectangle has a width of 14 and a height of 14. The semicircle has a radius of 7. The triangle has a base of 14 and a height of 14.

(1)  $\text{luas I: luas persegi } ABCD$   
 $= AB \times CG$   
 $= 14 \times 14$   
 $= 196 \text{ cm}^2$

(2)  $\text{luas II dan III}$   
 $\frac{1}{2} \times \pi \times r^2$   
 $\frac{1}{2} \times 3,14 \times 7^2$   
 $\frac{1}{2} \times 153,86$   
 $= 76,93 \text{ cm}^2$

(3)  $\text{luas } \triangle \text{ dengan alas } 14 \text{ cm}$   
 $\frac{1}{2} \times 14 \times 14$   
 $= 98 \text{ cm}^2$

$\text{luas daerah yg diarsir} = \text{luas I} + \text{luas II} + \text{luas III}$   
 $= 196 \text{ cm}^2 + 76,93 \text{ cm}^2$   
 $= 272,93 \text{ cm}^2$

Gambar 4.25 Jawaban soal nomor 4

Berdasarkan gambar diatas, terlihat bahwa siswa MA mampu menyelesaikan soal dengan langkah yang berurutan. Sehingga, hasil yang yang diperoleh pun sudah sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa siswa MA mampu memahami soal dengan baik serta dapat melakukan penyelesaian dengan langkah yang tepat. Selain mampu memahami soal siswa MA mampu memunculkan indikator menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

## 2. Siswa MD

Berdasarkan tes yang dilakukan, pada soal nomor 3 siswa MD mampu menyelesaikan soal sampai akhir. Namun, hasil jawaban siswa MD salah. Siswa MD mampu menentukan rumus yang akan

digunakan untuk menyelesaikan. Berikut hasil jawaban siswa nomor 3.

$d = 56$   
 $Lp = \frac{1}{4} \pi d^2$   
 $= \frac{1}{4} \cdot 3,14 \cdot (56)^2$   
 $= 2.4672$   
 biayanya : k = di bayar  
 $= 4.5$   
 $= 42.000.000$   
 $Rp = 42.000.000$

Gambar 4.26 Hasil jawaban siswa nomor 1

Berdasarkan gambar 4.29 tersebut, terlihat bahwa siswa MD belum mampu menyelesaikan soal dengan tepat dan benar. namun siswa MD mampu memilih prosedur tertentu untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Dapat dilihat bahwa siswa MD menggunakan rumus lain untuk mencari luas lingkaran. hal ini menunjukkan bahwa siswa MD belum memahami permasalahan pada soal. Walaupun siswa MD menyelesaikan soal dengan menggunakan cara lain namun siswa mampu memunculkan indikator mengajukan dugaan dan menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberika alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

### 3) Wawancara

Wawancara pada penelitian ini dilakukan untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan pendekatan PMRI. Peneliti melakukan wawancara kepada 6 orang siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Wawancara

dilakukan berdasarkan nilai matematika yang telah diperoleh siswa di semester ganjil. Pertanyaan yang digunakan untuk wawancara sesuai dengan pedoman wawancara. Wawancara dilakukan untuk mengetahui apakah hasil dari jawaban tersebut benar-benar siswa itu sendiri yang mengerjakan dan untuk mengetahui apakah ada perubahan tingkat kemampuan matematika siswa setelah mengerjakan soal penalaran matematis. Berikut sampel yang terpilih berdasarkan kemampuan penalaran matematis.

**a) Tingkat kemampuan penalaran tinggi**

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis siswa tinggi yaitu siswa NS dan siswa SA.

Hasil wawancara dengan NS:

*Pada soal nomor 1 siswa mampu menyelesaikan soal sampai akhir dan terlihat siswa sangat yakin saat menjawab. Pada soal nomor 4 bahwa siswa NS mampu menyelesaikan soal berdasarkan dengan langkah. Namun, siswa NS belum mampu menggambarkan dan menunjukkan gambar persegi dan lingkaran. Sedangkan pada soal nomor 3 siswa mampu menentukan luas dan perbandingan seluruh luas lingkaran.*

Hasil wawancara dengan SA:

*Pada soal nomor 2 siswa menentukan keliling plat baja dan menentukan jarak pada plat baja. Sedangkan soal pada nomor 5 siswa SA belum mampu untuk menyelesaikan dengan tepat. Selain itu, siswa sudah mampu menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Namun, siswa masih kurang teliti untuk menyimpulkan hasil akhir.*

**b) Tingkat Kemampuan Penalaran sedang**

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis siswa sedang yaitu siswa EM dan siswa AB.

Hasil wawancara dengan AB:

*Pada soal nomor 1 siswa mampu menentukan seluruh biaya yang dibutuhkan. Namun, ada jalan yang terlewatkan yaitu siswa AB tidak menuliskan cara untuk mencari jari-jari lingkaran. pada soal nomor 4 siswa mampu menyelesaikan soal hingga akhir dan siswa AB mampu menunjukkan gambar persegi dan lingkaran. Sedangkan untuk soal nomor 5 siswa AB belum mampu untuk menganalisis soal dengan baik. Sehingga hasil jawabannya kurang tepat.*

Hasil wawancara dengan EM:

*Pada soal nomor 2 siswa EM mampu menyelesaikan soal dengan langkah yang benar dan tepat. Namun, siswa EM terlihat malu-malu saat menjawab. Sedangkan soal nomor 3 siswa EM belum mampu menyelesaikan soal dengan tepat dan benar. Hanya saja siswa EM melakukan kesalahan dalam perhitungan akhir. Sehingga jawaban yang dihasilkannya kurang tepat.*

### c) Tingkat Kemampuan Penalaran rendah

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis siswa sedang yaitu siswa MA dan siswa DA.

Hasil wawancara dengan MA:

*Pada soal nomor 3 siswa MA belum mampu menganalisis soal dengan baik. Sehingga hasil yang diperoleh pun belum sesuai. Sedangkan untuk soal nomor 4 siswa MA mampu menyelesaikan berdasarkan langkah dan mampu menunjukkan gambar bangun datar persegi dan lingkaran.*

Hasil wawancara dengan :

*Pada soal nomor 3 siswa DA mampu menyelesaikan soal sampai akhir. Siswa DA mampu memilih prosedur lain untuk menyelesaikan permasalahan. Namun, hasil yang diperoleh pun belum sesuai. Sehingga siswa DA belum memahami masalah yang terdapat pada soal.*

Dari hasil tes dan wawancara yang dilakukan bahwa ada beberapa indikator kemampuan penalaran matematis yang masih minim dipahami antara lain memeriksa kesahihan suatu argument dan melakukan manipulasi matematika.

## **B. Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan pendekatan PMRI. Selain untuk melihat kemampuan penalaran, pendekatan PMRI juga untuk melihat bagaimana kegiatan dan keefektifan siswa selama proses pembelajaran. Selain itu, terdapat hal-hal yang perlu dibahas bahwa keberhasilan pendekatan PMRI dalam proses pembelajaran ini yaitu munculnya karakteristik dalam PMRI. Kemudian pembelajaran dengan pendekatan PMRI, siswa terlibat secara langsung selama proses pembelajaran berlangsung. Menurut pendapat Schunk (2008) melalui pembelajaran PMRI siswa akan lebih melihat pembelajaran matematika sebagai usaha untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari sehingga memiliki motivasi yang lebih. Dengan demikian, adanya pembelajaran yang melibatkan siswa langsung akan memberikan motivasi, pengetahuan serta meningkatkan semangat siswa untuk belajar. Kemudian dalam aktivitas tersebut siswa diminta sendiri memecahkan masalah melakukan pencarian data dan eksperimentasi dalam membuktikan kajian



data yang mengarah pada penemuan konsep-konsep yang sedang dipelajari, dan lain-lain. Setelah dilakukan penelitian, terlihat pada tabel 4.8 bahwa semua karakteristik PMRI muncul selama proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan data yang diperoleh bahwa proses pembelajaran pada penelitian telah sesuai dengan karakteristik PMRI yang telah direncanakan walaupun belum maksimal. Selain itu, dalam proses pembelajaran siswa akan lebih aktif, kreatif dan memiliki kepercayaan diri untuk mengeluarkan pendapat.

Menurut Zamroni (dalam Hadi, 2017) pada aspek perilaku siswa diharapkan siswa aktif dalam diskusi, mampu bekerja sama dengan kelompok, bersifat demokratis, dan memiliki kepercayaan yang tinggi. Namun, pada dasarnya dalam proses pembelajaran tidak semua siswa cepat dalam menangkap apa yang diperoleh dari penjelasan guru. Ada yang cepat dan ada yang lamban dalam setiap proses pembelajaran. Bagi mereka yang cepat tidak memerlukan banyak tahapan tetapi bagi yang lamban tidak mustahil perlu banyak tahapan.

Keberhasilan dalam proses pembelajaran juga diperlukan waktu untuk mempelajari pelajaran serta kemampuan juga mempengaruhi proses pembelajaran. Seperti pendapat Suwarsono (dalam Indiani, 2017) bahwa beberapa kelemahan dalam penerapan pembelajaran matematika realistik antara lain sulit diterapkan dalam kelas yang besar, dibutuhkan waktu yang lama untuk memahami pelajaran, siswa yang mempunyai kecerdasan sedang memerlukan waktu yang lebih lama untuk memahami materi pelajaran.

Adanya keterlaksanaan karakteristik PMRI dengan baik walaupun dalam proses pembelajaran belum maksimal dalam penelitian. Sehingga memperoleh

kemampuan penalaran matematis pada tabel 4.8 dapat diketahui bahwa 7 siswa yang berada pada kategori kemampuan penalaran matematis tingkat tinggi, 7 diantaranya juga berkemampuan awal matematika tingkat tinggi. Selanjutnya untuk 19 siswa pada kategori kemampuan penalaran matematis tingkat sedang, 17 diantaranya juga berkemampuan awal matematika tingkat sedang. Sedangkan 2 lainnya berada pada kategori kemampuan awal matematika tingkat tinggi. Kemudian untuk 5 siswa yang berada pada kategori kemampuan penalaran matematis tingkat rendah, 4 diantaranya juga berkemampuan awal matematika rendah. Namun, 1 siswa lainnya memiliki kemampuan awal matematika pada tingkat sedang. Berikut hasil pembandingan dari data keterlaksanaan PMRI dan data kemampuan penalaran.

#### 1. Keabsahan Data

Untuk keabsahan data dilakukan triangulasi teknik, dimana data yang di triangulasi yaitu data keterlaksanaan PMRI dan data kemampuan penalaran.

##### a. Data Keterlaksanaan PMRI

Untuk data keterlaksanaan PMRI dilakukan dua tahapan yaitu observasi dan catatan lapangan. Setelah diperoleh hasil observasi dan catatan lapangan, terlihat bahwa pada tabel 4.8 semua karakteristik PMRI muncul begitupun dengan hasil dari catatan lapangan. Sehingga dari hasil kedua data yang diperoleh semuanya sesuai.

##### b. Data Kemampuan Penalaran

Untuk data kemampuan penalaran dilakukan dua tahapan yaitu soal tes dan wawancara. Berikut hasil data soal tes dan wawancara berdasarkan kemampuan penalaran.

#### 1) Tingkat Kemampuan Penalaran Tinggi

Sampel yang memiliki kemampuan penalaran matematis siswa tinggi yaitu siswa NS dan siswa SA.

##### a) Siswa NS

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dalam mengerjakan soal nomor 1 siswa mampu memahami masalah pada soal dengan baik dan dapat menyelesaikan dengan langkah yang tepat. Pada soal nomor 4 bahwa siswa NS mampu menyelesaikan soal berdasarkan dengan langkah. Sedangkan pada soal nomor 3 siswa mampu menentukan luas dan perbandingan seluruh luas lingkaran.

##### b) Siswa SA

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dalam mengerjakan soal nomor 2 siswa mampu menyelesaikan soal berdasarkan dengan langkah dan sudah bisa menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Sedangkan soal pada nomor 5 siswa SA belum mampu untuk menyelesaikan dengan tepat.

#### 2) Tingkat Kemampuan Penalaran Sedang

Sampel yang memiliki kemampuan penalaran matematis siswa sedang yaitu siswa AB dan siswa EM.

##### a) Siswa AB

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dalam mengerjakan soal nomor 1 siswa mampu menyelesaikan soal dengan tepat. Namun, siswa AB belum mampu menjelaskan cara penyelesaian dengan tepat dan benar. Pada soal nomor 4 siswa mampu menyelesaikan soal hingga akhir dan siswa AB mampu menunjukkan gambar persegi dan lingkaran. berikut hasil jawaban siswa pada nomor 4. Sedangkan untuk soal nomor 5 siswa AB belum mampu untuk menganalisis soal dengan baik. Sehingga hasil jawabannya kurang tepat.

b) Siswa EM

Berdasarkan hasil soal tes dan wawancara dalam mengerjakan soal nomor 2 siswa EM mampu menyelesaikan soal dengan langkah yang benar dan tepat. Sedangkan soal nomor 3 siswa EM belum mampu menyelesaikan soal dengan tepat dan benar.

3) Tingkat Kemampuan Penalaran Rendah

Sampel yang memiliki kemampuan penalaran matematis siswa sedang yaitu siswa MA dan siswa MD.

a) Siswa MA

Berdasarkan hasil soal tes dan wawancara dalam mengerjakan soal nomor 3 siswa MA belum mampu menganalisis soal dengan baik. pada soal nomor 4 siswa mampu menunjukkan bahwa siswa MA mampu memahami soal dengan baik serta dapat melakukan penyelesaian dengan langkah yang tepat.

b) Siswa MD

Berdasarkan hasil soal tes dan wawancara dalam mengerjakan soal nomor 1 siswa MD belum mampu menyelesaikan soal dengan tepat dan benar. Namun, siswa MD mampu memilih prosedur tertentu untuk menyelesaikan permasalahan pada soal.

Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa hasil soal tes dan hasil wawancara yang diperoleh sesuai. Sehingga hasil dari data tes dan wawancara tersebut valid. Walaupun masih terdapat indikator soal yang belum muncul. Berdasarkan tes tersebut siswa perempuan lebih dominan memiliki tingkat kemampuan penalaran tingkat tinggi. Sedangkan siswa laki-laki dominan memiliki kemampuan penalaran matematis sedang dan rendah. Jadi dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi belum tentu memiliki kemampuan penalaran matematika tinggi. Namun bisa berubah tingkat kemampuannya demikian siswa yang memiliki tingkat kemampuan matematika sedang dan rendah.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dibahas dan dipaparkan pada bab sebelumnya maka dapat diperoleh hasil penerapan pendekatan matematika realistik Indonesia untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa yaitu proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI sudah sesuai dengan karakteristik PMRI dan kemampuan penalaran yang berada pada kategori sedang. Namun, masih ada beberapa siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran dan terdapat beberapa indikator kemampuan penalaran yang minim dipahami oleh siswa. Indikator kemampuan penalaran matematis yang masih minim dipahami antara lain memeriksa kesahihan suatu argument dan melakukan manipulasi matematika.

#### **B. Saran**

Adapun saran dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagi guru, guru hendaknya dapat menerapkan pembelajaran dengan pendekatan PMRI pada proses pembelajaran sehingga pembelajaran lebih bermakna serta siswa dapat terbiasa mengerjakan soal yang berkonteks dalam kehidupan sehari-hari.
2. Bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya saat melakukan pembelajaran dengan pendekatan PMRI lebih menekankan lagi pada salah satu karakteristik PMRI

yaitu Interaktivitas agar dapat melatih siswa dalam mengemukakan pendapat dan lebih aktif selama proses pembelajaran.

3. Sebaiknya, sebelum dilakukan penelitian terlebih dahulu melakukan simulasi pada kelas yang akan digunakan. Supaya siswa tidak terkejut saat penelitian yang sesungguhnya.
4. Untuk mengetahui kemampuan penalaran, sebaiknya siswa tidak dapat diukur dari kemampuan awal matematikanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ainun, N. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Madrasah Aliyah melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament. *Jurnal Peluang*, Vol. 4, No. 1, 56. Diakses minggu 5 November 2017 jam 06:32 WIB.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anisa, dkk. (2011). Pengembangan soal matematika model PISA pada Konten Quanti untuk mengukur Kemampuan penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.5, No. 1, 1-15. Diakses minggu 5 November 2017
- Dwi, C, R. (2014). Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis : Apa, Mengapa, dan Bagaimana ditingkatkan pada Mahasiswa. *Jurnal Euclid*, vol.1, No.1. Diakses selasa 7 November 2017 jam 08:00 WIB.
- Hadi, S. (2017). *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hendriana, dkk. (2018). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Indriani, N. (2017). Penelitian Desain Mengenai Keliling Lingkaran Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Pada Siswa Kelas V SD Budyta Yogyakarta. Tesis. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma.
- Istiqomah, N, Y. (2012). Penalaran Siswa dalam Menggambar Grafik Fungsi Trigonometri ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Siswa. *Jurnal Matematika*. Vol. 4, No.1. Diakses minggu 5 November 2017. 06:32 WIB.
- Ling, J dan Jonathan C. (2012). *Psikologi Kognitif*. Jakarta: Erlangga.
- Lestari, I dkk. (2016). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa menggunakan Pendekatan Pendidikan Realistik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar* Vol. 1, No. 2, 46. Diakses Senin 30 April 2018 jam 10:23 WIB.



- Marta, F, P. (2013). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistic Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. *Jurnal Education, Vol. 3, No. 1, 60*. Diakses minggu 5 November 2017 jam 06:12 WIB.
- Moleong, L, J. (2017). Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ratumanan, T, G. (2015). *Inovasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ombak (Anggota IKPI).
- Schunk, D. H. (2008). *Learning theories, an educational perspective. fifth edition*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sulianto, J dan Kurniawan E, P. (2013). Implementasi Pembelajaran RME (Realistik Mathematic Education) terhadap Penalaran dan Kemampuan Memesahkan Masalah Matematika Siswa Kelas V SDN Karangayu 02 Semarang. *Jurnal Vol. 3, No. 2, 2*. Diakses pada 7 November 2017 jam 15:04 WIB.
- Susanto, A. (2013). *Teoro Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana
- Sulistya, D, K. (2016). Peningkatan Kemampuan Penalaran Dan Kemandirian Belajar Matematik Melalui Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Siswa SMP. *Jurnal Buana Ilmu Vol. 1, No 1, 12*. Diakses pada 5 November 2017 jam 06:12 WIB.
- Soviawati, E. (2011). Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa Di Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal UPI Vol. 2. ISSN 1412-565X*. Diakses pada 7 November 2017 jam 15:04 WIB.
- Utami, N, P. (2013). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas IX IPA SMAN 2 Painan melalui Penerapan Pembelajaran Think Pair Square. *Jurnal*. diakses minggu 5 November 2017 jam 06:12 WIB.
- Wibowo, A. (2017). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dan Saintifik Terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis Dan

- Minat Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 1. Tersedia Diakses minggu 5 November 2017 jam 06:12 WIB.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yenni dan Setyo, R, A. (2016). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Numbered Heads Together. *Jurnal Prima*. Vol. V, No. II. Diakses Senin 30 April 2018 jam 10:23 WIB.
- Zarkasyi, W. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Jakarta: Refika Aditama.

## LAMPIRAN 1



**KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG  
Nomor : B-8592/Un.09/ILI/PP.009/12/2017**

**Tentang  
PENUNJUKKAN PEMBIMBING SKRIPSI  
DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG**

- |           |   |
|-----------|---|
| Menimbang | 1. Bahwa untuk mengakhiri Program Sarjana bagi seorang mahasiswa perlu ditunjuk ahli sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua yang bertanggung jawab untuk membimbing mahasiswa tersebut dalam rangka penyelesaian skripsinya. |
|           | 2. Bahwa untuk lancarnya tugas tugas pokok tersebut perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.   |
| Mengingat | 1. Undang - Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional   |
|           | 2. Undang - Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;  |
|           | 3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;  |
|           | 4. Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2003 tentang Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian Pegawai Negeri Sipil;  |
|           | 5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;  |
|           | 6. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 53 Tahun 2015 tentang ORTAKER UIN Raden Fatah;  |
|           | 7. Peraturan Menteri Keisngan Nomor 53/EMK.02/2014 tentang Standar Biaya Masukan;   |
|           | 8. DIPA Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Tahun 2016.  |
|           | 9. Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Nomor 669B Tahun 2014 tentang Standar Biaya Honorarium di lingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.   |
|           | 10. Peraturan Presiden Nomor 129 Tahun 2014 tentang Alih Status IAIN menjadi Universitas Islam Negeri;  |

**MEMUTUSKAN**

- |                       |                  |  |  |
|-----------------------|------------------|--|--|
| Menetapkan<br>PERTAMA | Menunjuk Saudara | 1. Dr. Tutur Handayani, M.Pd.I<br>2. Riza Agustiani, M.Pd. | NIP. 19781110-200710 2 004<br>NIP. 19890805 201403 2 006 |
|-----------------------|------------------|--|--|

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing - masing sebagai Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas nama saudara

Nama	: Anci Wulandari
NIM	: 14221004
Judul Skripsi	: Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP.

- |         |   |
|---------|---|
| KEDUA   | : Kepada Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua tersebut diberi hak sepenuhnya untuk merevisi judul / kerangka dengan sepengetahuan Fakultas.            |
| KETIGA  | : kepadanya diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku masa bimbingan dan proses penyelesaian skripsi diupayakan minimal 6 (enam) bulan. |
| KEEMPAT | : Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas  |

Palembang, 5 Desember 2017  
Dekan

  
 Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag  
 NIP. 19710911 199703 1 004

Tembusan

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



## LAMPIRAN 2



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Nomer : B-408/Un.09/II.I/PP.00.9/I/2019 Palembang, 23 Januari 2019

Lampiran :  
Perihal : Mohon Izin Penelitian Mahasiswa/i  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah  
Palembang.

Kepada Yth,  
Kepala Dinas Pendidikan Kota Palembang  
di

Palembang.

*Assalamu'alaikum W.r. W.b*


Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Mahasiswa/i Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang dengan ini kami mohon izin untuk melaksanakan penelitian dan sekaligus mengharapkan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk memberikan data yang diperlukan oleh mahasiswa/i kami.

Nama : Anri Wulandari  
NIM : 14221004  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Alamat : Jl. Rawa Jaya Kel. Pahlawan Kec. Kemuning Palembang  
Judul Skripsi : Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia untuk Melihat Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP.

Demikian harapan kami, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum. W. W.b*

Dekan,

  
 Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M. Ag.  
 NIP. 197109111997031004

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Kepala SMP Quraniah 1 Palembang
3. Mahasiswa yang bersangkutan
4. Arsip

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Pkry No. 1 Km. 2,5 Palembang 30126  
Telp. (0711) 355276 website : www.tarbiyah.radenfatah.ac.id



## LAMPIRAN 3



**KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG  
Nomor : B-8592/Un.09/IL1/PP.009/12/2017**

**Tentang  
PENUNJUKKAN PEMBIMBING SKRIPSI  
DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG**

- |           |  |
|-----------|--|
| Menimbang | 1. Bahwa untuk mengakhiri Program Sarjana bagi seorang mahasiswa perlu dirujuk ahli sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua yang bertanggung jawab untuk membimbing mahasiswa tersebut dalam rangka penyelesaian skripsinya. |
|           | 2. Bahwa untuk lancarnya tugas tugas pokok tersebut perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.  |
| Mengingat | 1. Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional  |
|           | 2. Undang – Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.   |
|           | 3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi.   |
|           | 4. Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2003 tentang Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian Pegawai Negeri Sipil.   |
|           | 5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.   |
|           | 6. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 53 Tahun 2015 tentang ORTAKER UIN Raden Fatah.   |
|           | 7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 53/FMK.02/2014 tentang Standar Biaya Masukan.  |
|           | 8. DIPA Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Tahun 2016.   |
|           | 9. Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Nomor 669B Tahun 2014 tentang Standar Biaya Honorarium dilingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.   |
|           | 10. Peraturan Presiden Nomor 129 Tahun 2014 tentang Alih Status IAIN menjadi Universitas Islam Negeri.   |

**MEMUTUSKAN**

Menetapkan  
PERTAMA

- |                  |                                |                            |
|------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Menunjuk Saudara | 1. Dr. Tutut Handayani, M.Pd.1 | NIP. 19781110 200710 2 004 |
|                  | 2. Riza Agustiani, M.Pd.       | NIP. 19890805 201403 2 006 |

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing – masing sebagai Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas nama saudara

Nama	: Anci Wulandari
NIM	: 14221004
Judul Skripsi	: Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP.

- |         |   |
|---------|---|
| KEDUA   | : Kepada Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua tersebut diberi hak sepenuhnya untuk merevisi judul/ kerangka dengan sepengetahuan Fakultas.             |
| KETIGA  | : kepadanya diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku masa bimbingan dan proses penyelesaian skripsi diupayakan minimal 6 (enam) bulan. |
| KEEMPAT | : Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas  |

Palembang, 5 Desember 2017

Dekan

  
 a. Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag  
 NIP. 19710911 199703 1 004

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



**LAMPIRAN 4**



**YAYASAN QURANIAH PALEMBANG  
SMP QURANIAH I PLG**

STATUS : TERAKREDITASI TIPE A

Jalan Segaran 15 Ilir ☎ Telp.0711-6018080 Kec.Iilir Timur I Palembang, 30124

Palembang, 27 Februari 2019

Nomor : 015 /P.16/SMP Q.1/ II/2019  
Lamp. : -  
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Raden Fatah Palembang,  
Di -  
Palembang.

Saya yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Quraniah I Palembang, menerangkan bahwa :

Nama : Anci Wulandari  
NIM : 14221004  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Benar yang bersangkutan telah mengadakan penelitian / riset di SMP Quraniah I Palembang yang dilaksanakan dari tanggal 16 Februari 2019 sampai dengan 26 Februari 2019. Surat ini dikeluarkan untuk memenuhi syarat penyusunan tugas akhir pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang, dengan judul skripsi " PENERAPAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA UNTUK MELIHAT KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP ".

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



## LAMPIRAN 5



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

SURAT KETERANGAN PERUBAHAN JUDUL SKRIPSI

NOMOR : B-9626/Un.09/IL.I/PP.009/10/2018

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang Nomor : B-8592/Un.09/IL.I/PP.009/12/2017, Tanggal 05 Desember 2017, poin ke-2 bahwa Dosen Pembimbing diberikan hak untuk merevisi judul Skripsi Mahasiswa/i. Maka bersama ini menerangkan bahwa :

Nama : Anci Wulandari  
NIM : 14221004  
Fakultas : Tarbiyah  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Atas pertimbangan yang cukup mendasar, maka Skripsi saudara tersebut diadakan perubahan judul sebagai berikut :

Judul Lama : Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP.  
Judul Baru : Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia untuk Melihat Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 23 Oktober 2018

An. Dekan  
Ketua Prodi Matematika,



Dr. Hartatuna, M.Pd  
NIP. 19830103 201101 2 010

<b>LAMPIRAN 6</b>
-------------------

**Kisi-Kisi Soal Post Test**

No	Soal	Jawaban	Indikator	Skor
1.	Dipusat kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran berdiameter 56 m. Di dalam taman tersebut akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp. 6.000,00 m <sup>2</sup> , hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut!	$r = \frac{1}{2} d$ $= \frac{1}{2} \times 56 m$ $= 28 m$ $L. \text{ taman} = \pi r^2$ $= \frac{22}{7} \times (28m)^2$ $= \frac{22}{7} \times 784 m$ $= 2.464 m^2$ <p>Untuk mencari luas kolam sama caranya seperti luas taman, hanya diameternya yang berbeda yaitu 28 m.</p> $r = \frac{1}{2} d$ $= \frac{1}{2} \times 28 m$ $= 14 m$ $L. \text{ kolam} = \pi r^2$	Mengajukan dugaan.	3



$$= \frac{22}{7} \times (14m)^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 196 m$$

$$= 616 m^2$$

Luas taman yang ditanami rumput dapat dicari dengan mengurangi luas taman dengan luas kolam.

$$L_{\text{rumput}} = L_{\text{taman}} - L_{\text{kolam}}$$

$$L_{\text{rumput}} = 2.464 m^2 - 616 m^2$$

$$L_{\text{rumput}} = 1.848 m^2$$

Biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput jika harga rumput Rp. 6.000,00/m<sup>2</sup>.

$$\text{Biaya} = L_{\text{rumput}} \times \text{biaya}$$

$$\text{Biaya} = 1.848 m^2 \times \text{Rp. } 6.000,00/m^2$$

$$\text{Biaya} = \text{Rp. } 11.088.000,00$$

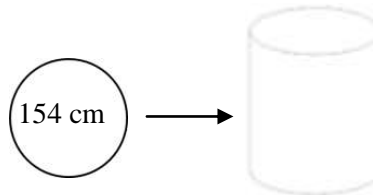
Jadi, biaya yang diperlukan untuk menanam rumput adalah Rp. 11.088.000,00

Mengajukan dugaan. 3

Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. 3

Menarik kesimpulan dari pernyataan. 3

2. Suatu lembaran plat baja berbentuk lingkaran mempunyai luas 154 cm . Plat ini digunakan untuk menutup bak penampungan air berbentuk tabung. Sekeliling plat dipaku sedemikian rupa dengan jarak antara 2 paku adalah 0,5 m. Tentukan banyak paku yang dibutuhkan!



$$L = \pi r^2$$

$$154 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$r = \sqrt{\frac{154}{\frac{22}{7}}}$$

$$r = \sqrt{49}$$

$$r = 7$$

Banyak paku yang dihitung

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

$$K = 44$$

Banyak paku yang di butuhkan

$$n = \frac{K}{0.5}$$

$$n = \frac{44}{0,5}$$

$$n = 88$$

Jadi, banyak paku yang dibutuhkan adalah 88 buah.

Melakukan manipulasi matematika.

3

3. Lingkaran pertama berjari-jari r cm dan Benar



Mengajukan dugaan.

3

lingkaran kedua berjari-jari  $2r$  cm.  
 Perbandingan luas lingkaran pertama dan  
 lingkaran kedua adalah 1:4.  
 Coba teliti kesimpulan tersebut benar  
 atau salah!

$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{\pi r_1^2}{\pi r_2^2}$$

$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{\pi (r)^2}{\pi (2r)^2}$$

$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{r^2}{2r^2}$$

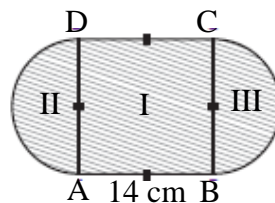
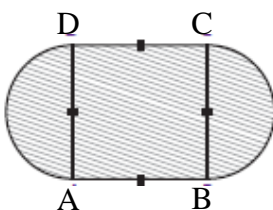
$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{1}{4}$$

Memeriksa kesahihan  
 suatu argumen. 3

Jadi, lingkaran pertama dan lingkaran kedua  
 terbukti benar adalah  $\frac{1}{4}$ .

Menarik kesimpulan  
 dari pernyataan. 3

5. Perhatikan gambar dibawah.

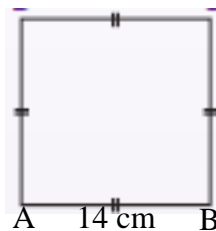


Menemukan pola atau  
 sifat dari gejala  
 matematis untuk  
 membuat generalisasi. 3

Jika ukuran rusuk persegi tersebut adalah  
 14 cm. Tentukan luas daerah yang  
 diarsir?

Luas daerah yang diarsir = luas I + luas II + luas III

D C

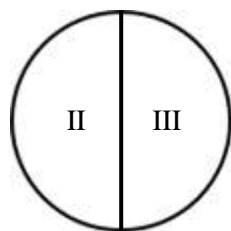


Luas I = luas persegi ABCD

Luas I =  $AB \times CB$

Luas I =  $(14 \text{ cm} \times 14 \text{ cm})$

Luas I =  $196 \text{ cm}^2$



luas II + luas III = luas lingkaran

$$= \pi r^2$$

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

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

Luas daerah yang diarsir =  $196 \text{ cm}^2 + 154 \text{ cm}^2$

Luas daerah yang diarsir =  $350 \text{ cm}^2$

Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

- 6 Ani ingin membuat 4 macam bentuk pizzadengan ukuran berbeda. Jika 4 macam pizza yang dibuat mempunyai jari-jari bilangan ganjil berurutan. Apabila pizza pertama berjari-jari 1 cm maka:
- a. Tentukan jari-jari pizza ke 2, ke 3, dan ke 4?
- b. Tentukan perbandingan luas untuk tiap-tiap pizza tersebut?
- a.  $r_1 = 1$   
 $r_2 = 3$   
 $r_3 = 5$   
 $r_4 = 7$
- b.  $L_1 : L_2 : L_3 : L_4$   
 $\pi r_1^2 : \pi r_2^2 : \pi r_3^2 : \pi r_4^2$   
 $\pi (1)^2 : \pi (3)^2 : \pi (5)^2 : \pi (7)^2$   
 $(1)^2 : (3)^2 : (5)^2 : (7)^2$   
 $1 : 9 : 25 : 49$   
 Jadi, perbandingan jari-jari dari keempat pizza adalah  $1 : 9 : 25 : 49$
- Mengajukan dugaan. 3
- Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. 3
- Menarik kesimpulan dari pernyataan. 3

<b>LAMPIRAN 7</b>
-------------------

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
PERTEMUAN 1**

Sekolah	: SMP Quraniah 1 Palembang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/ 2 (Dua)
Materi Pokok	: Keliling Lingkaran
Alokasi Waktu	: 2 × 40 Menit
Tahun Ajaran	: 2018-2019

**A. Standar Kompetensi**

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran dan ukurannya.

**B. Kompetensi Dasar**

- 4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran.

**C. Indikator Pencapaian**

- 4.2.1 Menemukan nilai  $\pi$ .
- 4.2.2 Menemukan rumus keliling lingkaran.
- 4.2.3 Menghitung keliling lingkaran.

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat menemukan nilai  $\pi$ .
2. Siswa dapat menemukan rumus keliling lingkaran.
3. Siswa dapat menghitung keliling lingkaran.

**E. Materi Pembelajaran**

1. Nilai  $\pi$  (phi)

Nilai  $\pi$  adalah perbandingan keliling lingkaran (K) dengan panjang diameter (d). Nilai  $\pi$  yang sering digunakan dalam perhitungan adalah  $\pi = 3,14$  atau  $\frac{22}{7}$  (merupakan nilai pendekatan).

$$\pi = \frac{k}{d}$$

## 2. Keliling Lingkaran

Keliling lingkaran adalah panjang busur atau lengkung pembentuk lingkaran.

Jika  $\pi = \frac{k}{d}$  maka,  $K = \pi d$

Karena panjang diameter ( $d$ ) sama dengan 2 kali panjang jari-jari ( $r$ ) atau  $d = 2r$  sehingga,  $K = 2\pi r$

## F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Karakteristik : 1. Penggunaan Konteks  
2. Penggunaan model untuk matematika progresif  
3. Pemanfaatan hasil konstruksi siswa  
4. Interaktivitas  
5. Keterkaitan.

Metode : Diskusi, dan Tanya jawab.

## G. Media/ Alat, Bahan dan Sumber Belajar

1. Media / alat : Alat Peraga, Mistar, Buku, Papan tulis, dsb.

2. Bahan : Kertas karton.

3. Sumber Belajar : - Nugroho, Heru dan Lisda Meisaroh. 2009.

*Matematika SMP dan MTS Kelas VIII*. Pusat Perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.

- Avianti, Agus Nuniek. 2008. *Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*.

Pusat Perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.

- Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas SMP dan MTs*. Pusat Perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.

## H. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan 1 (2 × 40 Menit)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengucapkan salam, meminta siswa berdo'a dan memeriksa kesiapan siswa.</li> <li>2. Mengingatnkan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. Misalnya, unsur-unsur lingkaran.</li> <li>3. Menyampaikan kompetensi pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam dan menyampaikan kepada guru jika ada yang tidak hadir.</li> <li>2. Mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>3. Memperhatikan dan memahami kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari</li> </ol>	(15 Menit)
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 orang dan meminta siswa untuk bergabung dengan kelompoknya masing-masing.</li> <li>2. Memberikan konteks dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi lingkaran kemudian menjawab pertanyaan yang terdapat di</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Duduk bersama anggota kelompok yang telah ditentukan oleh guru.</li> <li>2. Mendengarkan penjelasan guru, mengamati dan membaca LKS 1 mengenai konteks</li> </ol>	(60 menit)




Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	LKS 1. Konteksnya berupa Bundaran Air Mancur di Palembang.	dalam kehidupan sehari-hari. Konteks tersebut berkaitan dengan materi lingkaran. <i>(Penggunaan konteks dan penggunaan model untuk matematika progresif).</i>	
	3. Menyuruh siswa untuk menjawab semua pertanyaan pada LKS 1, yaitu memahami konteks.	3. Berdiskusi dengan kelompok untuk menjawab semua pertanyaan pada kegiatan 1, yaitu memahami konteks keliling lingkaran <i>(Interaktivitas).</i>	
	4. Memberikan sebuah kertas karton dan meminta siswa untuk membuat sebuah lingkaran yang sudah diketahui diameternya.	4. Secara berkelompok, siswa menggunakan kertas karton untuk membuat lingkaran yang sudah diketahui diameternya. <i>(Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep).</i>	
	5. Membimbing siswa untuk menemukan rumus keliling lingkaran dengan mengikuti langkah-langkah pada LKS 1 .	5. Menemukan rumus keliling lingkaran dengan mengikuti langkah-langkah LKS	

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran Guru	Siswa	Alokasi Waktu
		1. ( <i>Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep</i> ).	
	6. Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan aktivitas dan jawaban pada LKS 1 dalam upaya menentukan keliling lingkaran.	6. Mengaitkan semua jawaban untuk menentukan luas lingkaran. ( <i>Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep</i> ).	
	7. Menyuruh siswa untuk menyelesaikan permasalahan (latihan soal pada kegiatan 2 yang terdapat di LKS 1.	7. Menyelesaikan permasalahan (latihan soal) pada kegiatan 2 yang ada di LKS 1 secara berkelompok ( <i>Interaktivitas</i> ).	
	8. Meminta salah satu kelompok untuk memaparkan hasil kerja kelompok. Kemudian membimbing setiap kelompok untuk berdiskusi dan menentukan hasil diskusi tersebut.	8. Salah satu kelompok bertugas mempresentasikan hasil kerjanya sedangkan kelompok yang lain menyimak presentasi temannya dengan seksama, menanggapi bila ada jawaban yang berbeda, bertanya (jika perlu), dan mencatat kesimpulan diskusi. ( <i>Penggunaan model untuk matematika</i>	

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	9. Meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari ini tentang keliling lingkaran.	9. Menyimpulkan pelajaran hari ini Kesimpulan: Rumus keliling lingkaran, yaitu $K = 2\pi r$	
Kegiatan Penutup	Menutup kegiatan pembelajaran dan memberikan penguatan kepada siswa. Kemudian meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu mengenai luas lingkaran.	Mendengarkan informasi dari guru dengan seksama dan mengajukan pertanyaan jika terdapat hal yang belum jelas.	(2 menit)

### B. Penilaian Pengetahuan

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis (Kognitif)
2. Bentuk Instrumen : Tes Subyektif (*Terlampir*)
3. Instrumen Penilaian : LKS dan soal latihan (*Terlampir*)
4. Kisi-Kisi : Soal latihan

No	Soal	Kunci jawaban	Indikator	Skor
1.	Sebuah lingkaran memiliki panjang diameter 30 cm. berapakah keliling lingkaran tersebut?	$K = \pi d$ $K = 3,14 \times 30 \text{ cm}$ $K = 94,2 \text{ cm}$	Melakukan manipulasi matematika.	14
		Jadi, keliling lingkaran yaitu 94,2 cm.	Menarik kesimpulan dari suatu permasalahan	
2.	Perhatikan gambar dibawah berikut ini! 	Benar $d = 2r$ $d = 2 \times 30 \text{ cm}$ $d = 60 \text{ cm}$ Jadi, diameter ban bagian dalam adalah 60 cm	Mengajukan dugaan.	20
			Melakukan manipulasi	

No	Soal	Kunci jawaban	Indikator	Skor
	Sebuah ban mobil bagian dalam memiliki panjang jari-jari 30 cm. ketika mobil tersebut berjalan, ban mobil tersebut berputar sebanyak 100 kali. Jika ban tersebut berputar 100 kali, maka jarak yang ditempuh adalah 18.840 cm. tentukan keliling lingkaran ban bagian dalam dan apakah pernyataan tersebut benar atau salah? Berikan alasanmu!	$K = \pi d$ $K = 3,14 \times 60 \text{ cm}$ $K = 188,4 \text{ cm}$ Jadi keliling ban mobil bagian dalam adalah 188,4 cm. Jarak yang ditempuh ketika ban mobil berputar 100 kali adalah $\text{Jarak} = \text{keliling} \times \text{banyak putaran}$ $\text{Jarak} = 188,4 \times 100$ $\text{Jarak} = 18.840$ Jadi, jarak yang ditempuh adalah 18.840.	Memeriksa kesahihan dari suatu  Menarik kesimpulan dari suatu	
<b>Jumlah Skor</b>				24

Mifta Hul Janna, S.Pd  
NBM.

Anci Wulandari  
NIM. 14221004

Mengetahui,  
Kepala sekolah

Anas Yusuf  
NIP.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**PERTEMUAN 2**

Sekolah	: SMP Quraniah 1 Palembang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/ 2 (Dua)
Materi Pokok	: Luas Lingkaran
Alokasi Waktu	: 2 × 40 Menit
Tahun Ajaran	: 2018-2019

**A. Standar Kompetensi**

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran dan ukurannya.

**B. Kompetensi Dasar**

- 4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran.

**C. Indikator Pencapaian**

4.2.1 Menemukan rumus luas lingkaran.

4.2.2 Menghitung luas lingkaran.

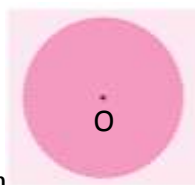
#### D. Tujuan Pembelajaran

5. Siswa dapat menemukan rumus luas lingkaran.

6. Siswa dapat menghitung luas lingkaran.

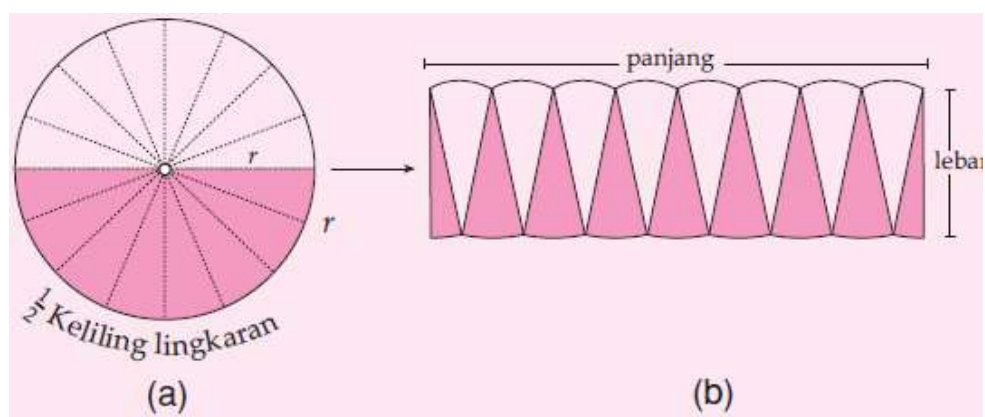
#### E. Materi Pembelajaran

##### Menemukan Rumus Luas Lingkaran



luas lingkaran adalah daerah yang dibatasi oleh lengkung lingkaran. Gambar di samping adalah lingkaran dengan pusat O. luas lingkaran tersebut adalah

Un ~~umum~~ rumus lingkaran dapat ditentukan dengan pendekatan. Pendekatan ini dilakukan dengan membagi (memotong) lingkaran kedalam sejumlah juring yang kongruen, kemudian menyusun bentuk-bentuk potongan juring tersebut, seperti berikut:



Bentuk potongan-potongan yang tersusun mendekati bentuk persegi panjang dengan ukuran:

Pada gambar (a) =  $\frac{1}{2}$  keliling lingkaran ( $\frac{1}{2} K$ )

$$= \frac{1}{2} \times 2\pi r$$

Panjang gambar (b) = jari-jari lingkaran ( $r$ )

Lebar gambar (b) = luas lingkaran

$$= \pi r \times r$$

$$= \pi r^2$$

Karena  $d = 2r$ , maka luas lingkaran ditentukan dengan formula:

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

## F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Karakteristik : 1. Penggunaan Konteks  
2. Penggunaan model untuk matematika progresif  
3. Pemanfaatan hasil kontruksi siswa  
4. Interaktivitas  
5. Keterkaitan.

Metode : Diskusi, dan Tanya jawab.

## G. Media/ Alat, Bahan dan Sumber Belajar

1. Media / alat : Alat Peraga, Mistar, Buku, Papan tulis, dsb.
2. Bahan : Kertas karton
3. Sumber Belajar : - Nugroho, Heru dan Lisda Meisaroh. 2009. *Matematika SMP dan MTS Kelas VIII*. Pusat Perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.  
- Avianti, Agus Nuniek. 2008. *Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Pusat Perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.  
- Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas SMP dan MTs*. Pusat Perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.

## H. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan 2 (2 × 40 Menit)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu (15 menit)
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Mengucapkan salam, meminta siswa berdo'a dan memeriksa kesiapan belajar siswa.	1. Menjawab salam dan menyampaikan kepada guru jika ada yang tidak hadir.	

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	2. Mengingat kembali materi yang pernah dipelajari sebelumnya. Misalnya (memahami rumus keliling lingkaran). Kemudian guru menghubungkan dengan materi luas lingkaran.	2. Mendengarkan penjelasan guru.	
	3. Menyampaikan kompetensi pembelajaran yang akan dicapai setelah mempelajari materi sebelumnya dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.	3. Memperhatikan dan memahami kompetensi pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.	
Kegiatan Inti	1. Mengkoordinasikan siswa menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 orang dan meminta siswa untuk bergabung dengan kelompoknya masing-masing.	1. Duduk bersama anggota kelompok yang telah ditentukan oleh guru.	(60 menit)
	2. Memberikan konteks dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi lingkaran untuk menjawab pertanyaan yang terdapat di LKS 2. Konteksnya berupa pot yang bentuk lingkaran yang akan dibuat melalui kertas karton kemudian menemukan konsep luas lingkaran	2. Mendengarkan penjelasan guru, mengamati dan membaca LKS 2 mengenai konteks dalam kehidupan sehari-hari. Konteks tersebut berkaitan dengan materi luas lingkaran. ( <i>Penggunaan konteks dan penggunaan model untuk matematika progresif</i> )	

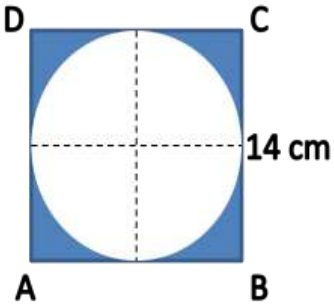


Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	dengan karton yang diarsir.		
	3. Menyuruh siswa untuk menjawab semua pertanyaan pada LKS 2 kegiatan 1, yaitu memahami konteks lingkaran.	3. Melakukan diskusi dengan kelompok untuk menjawab semua pertanyaan pada LKS 2 kegiatan 1, yaitu memahami konteks lingkaran <b>(Interaktivitas)</b>	
	4. Memberikan alat dan bahan pada tiap-tiap kelompok. Kemudian meminta setiap kelompok untuk membuat alat peraga dan memahami konsep luas lingkaran.	4. Secara berkelompok, siswa membuat alat peraga untuk menemukan dan memahami konsep luas lingkaran. <b>(Penggunaan model untuk matematika progresif).</b>	
	5. Membimbing siswa untuk menemukan konsep luas lingkaran dengan mengikuti langkah-langkah pada LKS 2.	5. Menemukan konsep luas lingkaran dengan mengikuti langkah-langkah pada LKS 2. <b>(Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep)</b>	
	6. Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan aktivitas dan jawaban pada LKS dalam upaya menentukan luas lingkaran.	6. Mengaitkan semua jawaban untuk menentukan luas lingkaran. <b>(Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep).</b>	
	7. Menyuruh siswa untuk menyelesaikan permasalahan dan	7. Menyelesaikan permasalahan dan latihan soal pada kegiatan 2 yang	

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	latihan soal pada kegiatan 2 yang terdapat di LKS 2.	ada di LKS 2 secara berkelompok ( <i>Interaktivitas</i> ).	
	8. Meminta salah satu kelompok untuk memaparkan hasil kerja kelompok. kemudian membimbing setiap kelompok untuk berdiskusi dan menentukan hasil diskusi tersebut.	8. Salah satu kelompok bertugas mempresentasikan hasil kerjanya sedangkan kelompok yang lain menyimak presentasi temannya dengan seksama, menanggapi bila ada jawaban yang berbeda, bertanya (jika perlu), dan mencatat kesimpulan diskusi. ( <i>Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, dan Interaktivitas</i> ).	
	9. Meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari ini tentang luas lingkaran.	9. Menyimpulkan pelajaran hari ini. Kesimpulan: Rumus luas lingkaran yaitu: $L = \pi r^2$ atau $L = \pi \frac{1}{4} d^2$	
Kegiatan Penutup	Menutup kegiatan pembelajaran dan memberikan penguatan kepada siswa. Kemudian meminta siswa untuk mempelajari kembali materi yang akan dipelajari selanjutnya, yaitu materi busur lingkaran.	Mendengarkan informasi dari guru dengan seksama dan mengajukan pertanyaan jika terdapat hal yang belum jelas.	(5 menit)

## I. Penilaian Pengetahuan

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis (Kognitif)
2. Bentuk Instrumen : Tes Subyektif (*Terlampir*)
3. Instrumen Penilaian : LKS dan soal latihan (*Terlampir*)
4. Kisi-Kisi : Soal latihan

Butir Soal	Kunci Jawaban	Indikator	Skor
<p>3. Perhatikan gambar dibawah berikut ini!</p>  <p>Sebuah lingkaran tepat berada didalam persegi. Jika ukuran rusuk persegi tersebut 14 cm, tentukan luas lingkaran dan luas daerah yang diarsir?</p>	<p>Untuk mencari luas persegi gunakan rumus luas persegi:</p> $L_{persegi} = s^2$ $L_{persegi} = (14 \text{ cm})^2$ $L_{persegi} = 196 \text{ cm}^2$ <p>Sedangkan untuk mencari luas lingkaran kita gunakan rumus luas lingkaran yaitu:</p> $L_{lingkaran} = \pi r^2$ $L_{lingkaran} = \left(\frac{22}{7}\right) \times (7)^2$ $L_{lingkaran} = 154 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas daerah yang diarsir merupakan luas persegi dikurang luas lingkaran, yaitu:</p> $L_{arsir} = L_{persegi} - L_{lingkaran}$ $L_{arsir} = 196 \text{ cm}^2 - 154 \text{ cm}^2$ $L_{arsir} = 42 \text{ cm}^2$	<p>Melakukan manipulasi matematika.</p> <p>Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi</p> <p>Mengajukan</p>	25

Butir Soal	Kunci Jawaban	Indikator	Skor
4. Diketahui 2 buah lingkaran dengan perbandingan jari-jari 1:3, maka perbandingan luas kedua lingkaran adalah 1:9. Coba teliti kesimpulan tersebut benar atau salah!	<p>Benar <math>\longrightarrow</math></p> $\frac{L_1}{L_2} = \frac{\pi r_1^2}{\pi r_2^2}$ $\frac{L_1}{L_2} = \frac{\pi (1)^2}{\pi (3)^2}$ $\frac{L_1}{L_2} = \frac{(1)^2}{(3)^2}$ $\frac{L_1}{L_2} = \frac{1}{9}$ <p>Jadi, lingkaran pertama dan lingkaran kedua terbukti benar yaitu <math>\frac{1}{9}</math>.</p>	<p>Melakukan manipulasi matematika.</p> <p>Melakukan manipulasi matematika.</p> <p>Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan</p>	20
<b>Jumlah Skor</b>			45

Palembang, Februari 2019

Guru Mata Pelajaran Matematika

Peneliti

Mifta Hul Janna, S.PdAnci Wulandari

NBM.

NIM. 14221004

Mengetahui,  
Kepala sekolah

Anas Yusuf

NIP.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****PERTEMUAN 3**

Sekolah	: SMP Quraniah 1 Palembang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/ 2 (Dua)
Materi Pokok	: Panjang Busur
Alokasi Waktu	: $2 \times 40$ Menit
Tahun Ajaran	: 2018-2019

**J. Standar Kompetensi**

5. Menentukan unsur, bagian lingkaran dan ukurannya.

**K. Kompetensi Dasar**

- 5.2 Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring dalam Permasalahan.

**L. Indikator Pencapaian**

- 5.2.1 Menemukan hubungan antara sudut pusat dengan sudut satu putaran dan panjang busur dengan keliling lingkaran.
- 5.2.2 Menentukan rumus panjang busur.

**M. Tujuan Pembelajaran**

7. Siswa dapat menemukan hubungan antara sudut pusat dengan sudut satu putaran dan panjang busur dengan keliling lingkaran.
8. Siswa dapat menentukan rumus panjang busur.

**N. Materi Pembelajaran**

### Panjang busur

Panjang busur merupakan bagian dari keliling lingkaran yang dibatasi oleh dua titik. Kedua titik tersebut dan pusat lingkaran membentuk sebuah sudut. Bagian busur yang akan dimaksud dapat dilihat dari gambar berikut.



Rumus yang digunakan untuk mengetahui panjang busur hampir sama dengan rumus juring lingkaran. Perbedaan pada panjang busur lingkaran hanya saja menggunakan keliling lingkaran bukan luas lingkaran.

Perhatikan pada gambar di atas, titik O merupakan titik pusat sekaligus menjadi pusat busur AB, sehingga rumus panjang busur AB adalah

$$\frac{\angle AOB}{360^\circ} = \frac{\text{Panjang Busur AB}}{\text{Keliling Lingkaran}}$$

$$\text{Panjang Busur AB} = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times \text{Keliling Lingkaran}$$

$$\text{Panjang Busur AB} = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times 2\pi r$$

$$\text{Panjang Busur AB} = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times 2\pi r$$

$$\text{Panjang Busur AB} = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times 2\pi r$$

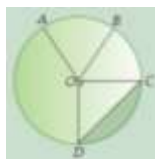
$$\text{Panjang Busur AB} = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times 2\pi r$$

$$\text{Panjang Busur} = \frac{\text{Besar Sudut Juring}}{360^\circ} \times 2\pi r$$

$$\text{Panjang Busur} = \frac{\text{Besar Sudut Juring}}{360^\circ} \times 2\pi r$$

### Contoh:

Perhatikan gambar dibawah ini:



Diketahui  $OC = 14$  cm, panjang busur  $DC = 22$  cm, dan  $\angle AOB = 40^\circ$ . Hitunglah panjang busur AB?

*Penyelesaian:*

$OC = 14$  cm, panjang busur  $DC = 22$  cm,

$\angle AOB = 40^\circ$

$$\frac{\text{Besar } \angle AOB}{\text{Besar } \angle COD} = \frac{\text{Panjang AB}}{\text{Panjang CD}}$$

$$\frac{90}{40} = \frac{\text{Panjang AB}}{22}$$

$$\frac{90}{40} = \frac{\text{Panjang AB}}{22}$$

$$\text{Panjang } AB = \frac{22 \times 40}{90}$$

$$\text{Panjang } AB = \frac{880}{90}$$

$$\text{Panjang } AB = 9,78 \text{ cm}$$

Jadi, panjang busu AB adalah 9,78 cm

#### O. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Karakteristik : 1. Penggunaan Konteks  
2. Penggunaan model untuk matematika progresif  
3. Pemanfaatan hasil kontruksi siswa  
4. Interaktivitas  
5. Keterkaitan.

Metode : Diskusi dan Tanya jawab.

#### P. Media/ Alat, Bahan dan Sumber Belajar

4. Media / alat : Alat Peraga, Mistar, Buku, Papan tulis, dsb.
5. Bahan : Kertas karton
6. Sumber Belajar : - Nugroho, Heru dan Lisda Meisaroh. 2009. *Matematika SMP dan MTS Kelas VIII*. Pusat Perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.  
- Avianti, Agus Nuniek. 2008. *Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Pusat Perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.  
- Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas SMP dan MTs*. Pusat Perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.

#### Q. Kegiatan Pembelajaran

##### Pertemuan 3 (2 × 40 Menit)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	4. Mengucapkan salam, meminta siswa berdo'a	4. Menjawab salam dan menyampaikan kepada guru	(15 menit)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	dan memeriksa kesiapan belajar siswa.	jika ada yang tidak hadir.	
	5. Mengingat kembali materi yang pernah dipelajari sebelumnya. Misalnya memahami rumus keliling lingkaran dan luas lingkaran. Kemudian guru menghubungkan dengan materi keliling lingkaran lingkaran.	5. Mendengarkan penjelasan guru.	
	6. Menyampaikan kompetensi pembelajaran yang akan dicapai setelah mempelajari materi sebelumnya dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.	6. Memperhatikan dan memahami kompetensi pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.	
Kegiatan Inti	10. Mengkoordinasikan siswa menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 orang dan meminta siswa untuk bergabung dengan kelompoknya masing-masing.	10. Duduk bersama anggota kelompok yang telah ditentukan oleh guru.	(60 menit)
	11. Memberikan konteks dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi lingkaran untuk menjawab pertanyaan yang terdapat di LKS 3. Konteksnya berupa pizza yang berbentuk	11. Mendengarkan penjelasan guru, mengamati dan membaca LKS 3 mengenai konteks dalam kehidupan sehari-hari. Konteks tersebut berkaitan dengan materi panjang busur. <i>(Penggunaan konteks dan penggunaan model untuk matematika</i>	



Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	lingkaran, yang akan dibuat melalui kertas karton. Kemudian guru membimbing siswa untuk menemukan konsep panjang busur.	<i>progresif)</i>	
	12. Menyuruh siswa untuk menjawab semua pertanyaan pada LKS 3 kegiatan 1, yaitu memahami konteks lingkaran.	12. Melakukan diskusi dengan kelompok untuk menjawab semua pertanyaan pada LKS 3 kegiatan 1, yaitu memahami konteks lingkaran <i>(Interaktivitas)</i>	
	13. Memberikan alat dan bahan pada tiap-tiap kelompok. Kemudian meminta setiap kelompok untuk membuat alat peraga dan memahami konsep panjang busur.	13. Secara berkelompok, siswa membuat alat peraga untuk menemukan dan memahami konsep panjang busur. <i>(Penggunaan model untuk matematika progresif).</i>	
	14. Membimbing siswa untuk menemukan konsep panjang busur dengan mengikuti langkah-langkah pada LKS 3.	14. Menemukan konsep luas lingkaran dengan mengikuti langkah-langkah pada LKS 3. <i>(Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep)</i>	
	15. Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan aktivitas dan jawaban pada LKS 3 dalam upaya menentukan panjang busur.	15. Mengaitkan semua jawaban untuk menentukan panjang busur. <i>(Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep).</i>	

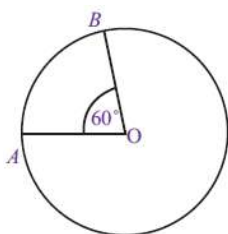
Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran Guru	Kegiatan Pembelajaran Siswa	Alokasi Waktu
	16. Meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan dan latihan soal pada kegiatan 2 yang terdapat di LKS 3.	16. Menyelesaikan permasalahan dan latihan soal pada kegiatan 2 yang ada di LKS 3 secara berkelompok ( <i>Interaktivitas</i> ).	
	17. Meminta salah satu kelompok untuk memaparkan hasil kerja kelompok. Kemudian membimbing setiap kelompok untuk berdiskusi dan menentukan hasil diskusi tersebut.	17. Salah satu kelompok bertugas mempresentasikan hasil kerjanya sedangkan kelompok yang lain menyimak presentasi temannya dengan seksama, menanggapi bila ada jawaban yang berbeda, bertanya (jika perlu), dan mencatat kesimpulan diskusi. ( <i>Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, dan Interaktivitas</i> ).	
	18. Meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari ini tentang panjang busur.	18. Menyimpulkan pelajaran hari ini. Kesimpulan: Rumus panjang busur yaitu:	
Kegiatan Penutup	Menutup kegiatan pembelajaran dan memberikan penguatan kepada siswa. Kemudian meminta siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu keliling lingkaran, luas lingkaran,	Mendengarkan informasi dari guru dengan seksama dan mengajukan pertanyaan jika terdapat hal yang belum jelas.	(6 menit)

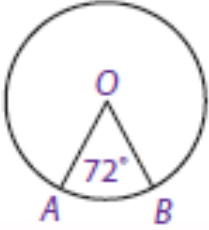
Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran Guru dan materi panjang busur.	Kegiatan Pembelajaran Siswa	Alokasi Waktu
--------------------	--	-----------------------------	---------------

### R. Penilaian Pengetahuan

5. Teknik Penilaian : Tes Tertulis (Kognitif)  
 6. Bentuk Instrumen : Tes Subyektif (*Terlampir*)  
 7. Instrumen Penilaian : LKS dan soal latihan (*Terlampir*)  
 8. Kisi-Kisi : Soal latihan

Butir Soal	Kunci Jawaban	Indikator	Skor
5. Perhatikan lingkaran pada gambar di bawah. Jika jari-jari lingkaran tersebut adalah 7 cm.	a) $d = 2r$ $d = 2 \times 7 \text{ cm}$ $d = 14 \text{ cm}$	Mengajukan dugaan.	3
a) Tentukan nilai diameter lingkaran?	b) $\text{keliling lingkaran} = \pi \times d$ $\text{keliling lingkaran} = \frac{22}{7} \times 14 \text{ cm}$ $\text{keliling lingkaran} = 22 \times 2 \text{ cm}$ $\text{keliling lingkaran} = 44 \text{ cm}$ $\frac{\text{panjang busur AB}}{\text{keliling lingkaran}} = \frac{\text{sudut pusat AOB}}{\text{sudut satu putaran}}$ $\text{panjang busur AB} = \frac{\text{sudut pusat AOB}}{\text{sudut satu putaran}} \times \text{keliling lingkaran}$	Melakukan manipulasi matematika.	3
b) tentukan panjang busur AB?	$\text{panjang busur AB} = \frac{60^\circ}{360^\circ} \times 44 \text{ cm}$ $\text{panjang busur AB} = \frac{1}{6} \times 44 \text{ cm}$ $\text{panjang busur AB} = 7 \frac{1}{3} \text{ cm}$ Jadi, panjang busur AB adalah $7 \frac{1}{3} \text{ cm}$		
6. Gambar berikut menunjukkan sebuah lingkaran berpusat di titik O.	$\frac{\text{panjang busur AB}}{\text{keliling lingkaran}} = \frac{\text{sudut pusat AOB}}{\text{sudut satu putaran}}$ $\text{panjang busur AB} = \frac{\text{sudut pusat AOB}}{\text{sudut satu putaran}} \times \text{keliling lingkaran}$ $6,28 = \frac{70^\circ}{360^\circ} \times 2 \times 3,14 \times r$	Melakukan manipulasi matematika.	3



Butir Soal	Kunci Jawaban	Indikator	Skor
 <p>Jika panjang busur <math>AB = 6,28</math> cm maka panjang jari-jari lingkaran tersebut adalah</p>	$6,28 = \frac{1}{5} \times 2 \times 3,14 \times r$ $6,28 \times 5 = 6,28 \times r$ $5 = r$ <p>Jadi, panjang jari-jari lingkaran adalah 5 cm.</p>		9
<b>Jumlah Skor</b>			

Guru Mata Pelajaran Matematika

Mifta Hul Janna, S.Pd  
NBM.

Palembang, Februari 2019  
Peneliti

Mengetahui,  
Kepala sekolah

Anas Yusuf  
NIP.

Anci Wulandari  
NIM. 14221004



PERTEMUAN 2



BANGUN DATAR  
SMP  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

LEMBAR KERJA SISWA



NAMA KELOMPOK:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



KELILING  
LINGKARAN

PERTEMUAN 1

BANGUN DATAR  
SMP

SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

# LEMBAR KERJA SISWA



NAMA KELOMPOK:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



**Standar Kompetensi:**

1. Menghitung luas segi banyak, luas lingkaran, dan volume prisma segitiga.

**Kompetensi Dasar:**

1. Menghitung Luas Lingkaran.

**Indikator:**

1. Menemukan nilai  $\pi$ .
2. Menemukan rumus keliling lingkaran.
3. Menghitung keliling ingkaran.

**Alat dan Bahan:**

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1. Gunting       | 4. Penggaris     |
| 2. Kertas karton | 5. Tutup botol   |
| 3. Benang        | 6. Pena / Pensil |

**PETUNJUK:**

1. Bacalah LKS dengan seksama
2. Kerjakan dan diskusikan LKS dengan anggota kelompok.
3. Tanyakan dengan guru jika ada hal yang kurang dipahami.







Gambar di samping merupakan bundaran air mancur yang terdapat di Kota Palembang. Kalian pasti sudah pernah melihat bundaran air mancur yang dibangun diantara tempat yang bersejarah, yaitu Masjid Agung, Monumen Perjuangan Rakyat (MONPERA) dan Jembatan AMPERA

Pernahkan kalian membayangkan berapa keliling bundaran air mancur tersebut? Bagaimanakah cara kita mengetahui keliling bundaran air mancur ?

Bagaimana  
yaaa????



### Kegiatan 1

Jawab pertanyaan di atas, kerjakan dan diskusikan pertanyaan-pertanyaan yang ada bersama kelompokmu:

1. Dari gambar yang telah kalian amati, bangun datar apa saja yang ada pada gambar tersebut?

2. Lukislah bangun datar yang telah kalian amati?



3. Setelah kalian mengetahui apa saja bangun datar yang terdapat pada gambar, kemudian ambil benda yang berbentuk lingkaran yang telah disediakan dengan benda yang berukuran berbeda-beda.
4. Ambilah dan buatlah lingkaran sesuai dengan benda yang kalian ambil sebelumnya pada kertas karton.
5. Guntinglah masing-masing lingkaran yang terlukis pada kertas karton sehingga didapatkan seperti gambar di atas. Kemudian ukur panjang diameter lingkaran tersebut dan catat pada tabel yang telah disediakan.
6. Ukurlah tepi lingkaran tersebut menggunakan benang yang telah disediakan sebanyak satu putaran penuh.
7. Rentangkan benang yang telah digunakan untuk mengukur lingkaran tersebut. Kemudian ukur menggunakan penggaris dan catat hasilnya.
8. Setelah mengukur semua keliling dan diameter gambar tersebut, lengkapi tabel berikut.

No	Lingkaran	Garis tengah (d) (cm)	Keliling (K) (cm)	$\frac{K}{d}$
1.	Tutup toples 1			
2.	Tutup toples 2			

No	Lingkaran	Garis tengah (d) (cm)	Keliling (K) (cm)	$\frac{K}{d}$
----	-----------	--------------------------	----------------------	---------------

3. Tutup toples 3

4. Tutup toples 4

9. Hitunglah nilai rata-rata  $\frac{K}{d}$  yang kalian peroleh dari tutup toples 1 sampai tutup toples 4, kemudian bandingkan hasil yang kalian peroleh dengan hasil teman-temanmu.

10. Ja

11. Apakah nilai  $\frac{K}{d}$  yang diperoleh sama dengan nilai  $\pi$ ? Jika benar maka tentukanlah rumus dari keliling lingkaran!

### Kegiatan 2

*Latihan soal:*

1. Sebuah lingkaran memiliki panjang diameter 30 cm. Berapakah keliling lingkaran tersebut?
2. Perhatikan gambar di bawah berikut ini!



Sebuah ban mobil memiliki panjang jari-jari 30 cm. Ketika mobil tersebut berjalan, ban mobil tersebut berputar sebanyak 100 kali. Jika ban tersebut berputar 100 kali, maka jarak yang ditempuh adalah 18.840 cm. Tentukan keliling lingkaran ban dan apakah pernyataan tersebut benar atau salah? Berikan alasanmu!

LEMBAR KERJA SISWA 2

*Standar Kompetensi:*

1. Menghitung luas segi banyak, luas lingkaran, dan volume prisma segitiga.

#### Kompetensi Dasar:

1. Menghitung Luas Lingkaran.

#### Indikator:

1. Menemukan rumus luas lingkaran.

#### Alat dan Bahan:

1. Gunting
2. Kertas karton
3. Penggaris
4. Pena / Pensil

#### PETUNJUK:

1. Bacalah LKS dengan seksama
2. Kerjakan dan diskusikan LKS dengan anggota kelompok.
3. Tanyakan dengan guru jika ada hal yang kurang dipahami.

#### LEMBAR KERJA SISWA 2



Di Kota Palembang ada beberapa jembatan layang yang sudah dibangun antara lain adalah jembatan layang di Polda, Musi 2, dan Plaju. Gambar di atas merupakan taman yang ada di bawah jembatan layang disekitar plaju. Taman tersebut berbentuk persegi panjang dan dalam taman ada beberapa pot yang Seandainya kita diberi tahu diameter pot. Bagaimanakah cara untuk mengetahui berapa luas lingkaran dan berapa banyak tanah yang dibutuhkan?

Bagaimana  
yaaa???



### Kegiatan 1

Untuk menjawab pertanyaan di atas, kerjakan dan lengkapilah pertanyaan-pertanyaan yang ada bersama kelompokmu.

1. Buatlah sebuah lingkaran dari kertas karton, dengan diameter 30 cm.
2. Guntinglah lingkaran yang telah dibuat.
3. Bagilah dan gambarkan lingkaran tersebut menjadi 2 bagian yang sama besar.

LEMBAR KERJA SISWA 2

4.  lingkaran tersebut.

- Setelah 2 bagian lingkaran diarsir atau warnai, bagi lagi menjadi 8 bagian yang sama besar, dengan cara membuat 8 juring sama besar dengan sudut pusat  $30^{\circ}$  untuk setiap bagian lingkaran baik yang diarsir (warnai) maupun tidak, sehingga menjadi 16 bagian yang sama besar.
- Gambarlah lingkaran yang telah dibagi menjadi 16 bagian yang sama besar.



- Guntinglah masing-masing juring berdasarkan sudut kelilingnya.
- Susunlah juring yang telah digunting menjadi bangun datar.
- Setelah menjadi bangun datar, gambarlah bangun datar tersebut.



LEMBAR KERJA SISWA 2

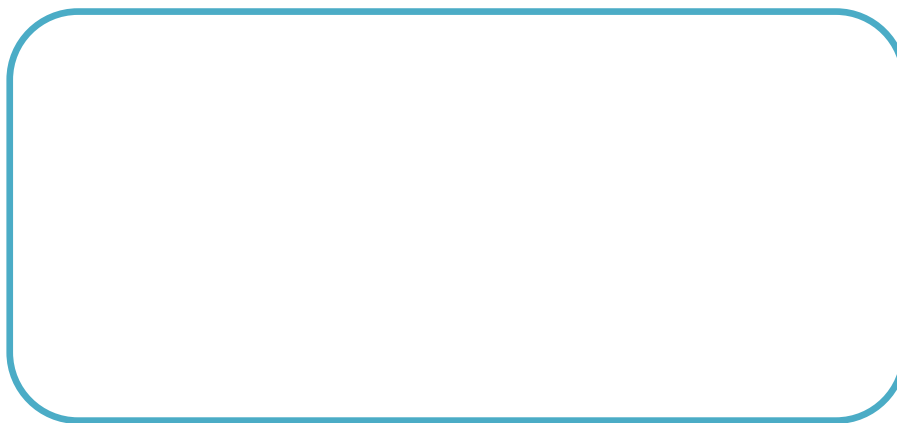
11. Tentukanlah rumus dari luas bangun datar tersebut?



12. E



13. Kemudian dari pertanyaan di atas, tentukan rumus luas lingkaran?



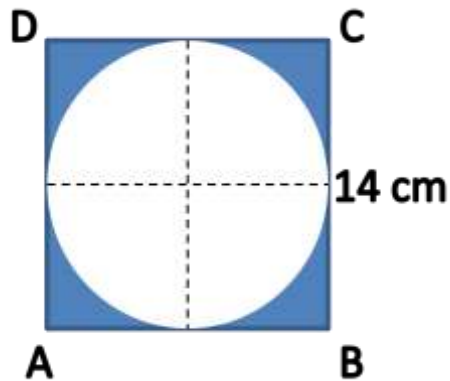
LEMBAR KERJA SISWA 2

Kegiatan 2



*Latihan soal:*

1. Perhatikan gambar di bawah berikut ini!



Sebuah lingkaran tepat berada didalam persegi. Jika ukuran rusuk persegi tersebut 14 cm, tentukan luas lingkaran dan luas daerah yang diarsir?

2. Jika 2 buah lingkaran memiliki perbandingan jari-jari 1: 3, maka perbandingan luas kedua lingkaran tersebut adalah 1:9. Coba teliti kesimpulan tersebut benar atau salah!



NAMA KELOMPOK:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

BANGUN DATAR

SMP

SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

## LEMBAR KERJA SISWA

LEMBAR KERJA SISWA 3

KELAS

VIII

Standar Kompetensi:

1. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

**Kompetensi Dasar:**

1. Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring dalam Permasalahan.

**Indikator:**

1. Menemukan hubungan antara sudut pusat dengan sudut satu putaran dan panjang busur dengan keliling lingkaran.
2. Menentukan rumus anjang busur.

**Alat dan Bahan:**

1. Kertas karton
2. Benang
3. Penggaris
4. Pena / Pensil

**PETUNJUK:**

1. Bacalah LKS dengan seksama.
2. Kerjakan dan diskusikan LKS dengan anggota kelompok.
3. Tanyakan dengan guru jika ada hal yang kurang dipahami.



LEMBAR KERJA SISWA 3

**Perhatikan Gambar Berikut!**

1

SMP Kelas VIII

Gambar 1.

Gambar 2.

Anni ingin mengubah taman 1 menjadi taman 2 dengan membagi lingkaran tersebut menjadi 9 juring yang sama besar. Dimana 9 juring tersebut akan ditanami bunga dengan beragam jenis bunga, seperti bunga yang berwarna putih, pink, dan merah. Dengan satu pohon ditengah lingkaran sebagai titik pusat lingkaran. Untuk itu Anni perlu mengetahui ukuran dari 9 bagian yang sama tersebut?



### Kegiatan 1

Untuk menjawab pertanyaan di atas, kerjakan dan lengkapilah pertanyaan-pertanyaan yang ada bersama kelompokmu.

1. Buatlah sebuah lingkaran dari kets karton dengan diameter 30 cm dan berpusat di titik O.
2. Kemudian bagi lingkaran tersebut menjadi 9 bagian yang sama besar.
3. Gambalah dan berilah tanda berupa huruf pada tiap busur.

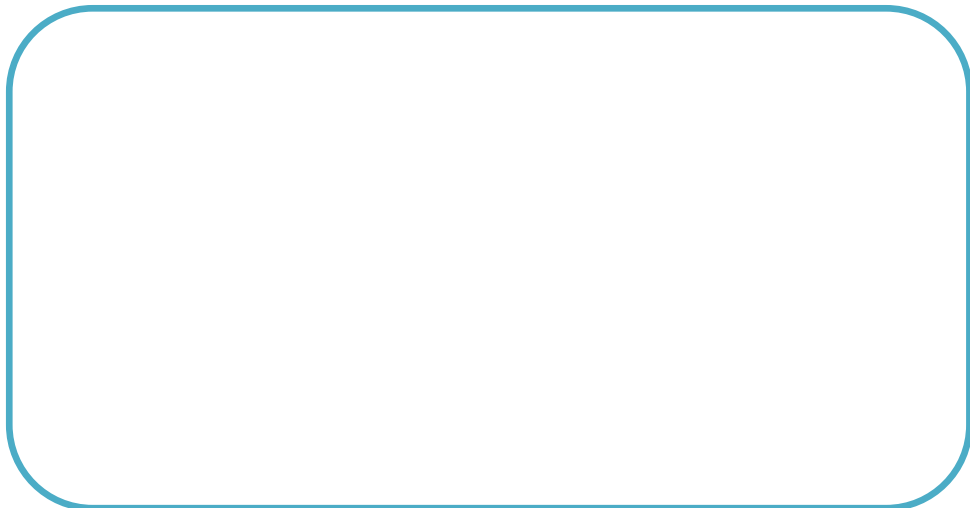
LEMBAR KERJA SISWA 3

4.

- Amatilah bagian-bagian dari potongan lingkaran tersebut, mulai dari sudut pusat, sampai panjang busurnya.
- Setelah mengamati, buat perbandingan antara sudut pusat dengan sudut satu putaran penuh dan panjang busur dengan keliling lingkaran.



- Kemudian dari perbandingan tersebut, tentukan rumus panjang busur?



LEMBAR KERJA SISWA 3

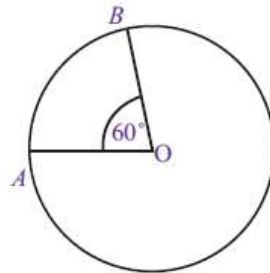
Kegiatan 2

3

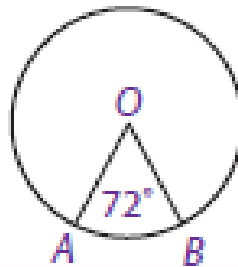
SMP Kelas VIII

*Latihan soal:*

1. Perhatikan lingkaran pada gambar di bawah. Jika jari-jari lingkaran tersebut adalah 7 cm, tentukan panjang busur AB?



2. Gambar berikut menunjukkan sebuah lingkaran berpusat di titik  $O$ .



Jika panjang busur  $AB = 6,28$  cm maka panjang jari-jari lingkaran tersebut adalah

<b>LAMPIRAN 9</b>
-------------------

**Lembar Observasi Aktivitas Siswa dan Guru  
Pertemuan 1 (Keliling Lingkaran)**

**Nama Observer** :  
**Hari/Tanggal** :

<b>Tahap Pembelajaran</b>	<b>Guru</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Siswa</b>	<b>Ya Tidak</b>	
		<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>		<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
Pendahuluan (15 Menit)	4. Mengucapkan salam, meminta siswa berdo'a dan memeriksa kesiapan siswa.			4. Menjawab salam dan menyampaikan kepada guru jika ada yang tidak hadir.		
	5. Mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. Misalnya, unsur-unsur lingkaran.			5. Mendengarkan penjelasan guru.		
	6. Menyampaikan kompetensi pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.			6. Memperhatikan dan memahami kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.		

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Kegiatan Pembelajaran	
	Guru	Ya Tidak	Siswa	Ya Tidak
Kegiatan Inti (60 menit)	10.	Mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 orang dan meminta siswa untuk bergabung dengan kelompoknya masing-masing.	10.	Duduk bersama anggota kelompok yang telah ditentukan oleh guru.
	11.	Memberikan konteks dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi lingkaran kemudian menjawab pertanyaan yang terdapat di LKS 1. Konteksnya berupa Bundaran Air Mancur di Palembang.	11.	Mendengarkan penjelasan guru, mengamati dan membaca LKS 1 mengenai konteks dalam kehidupan sehari-hari. Konteks tersebut berkaitan dengan materi lingkaran. <i>(Penggunaan konteks dan penggunaan model untuk matematika progresif).</i>
	12.	Menyuruh siswa untuk menjawab semua pertanyaan pada LKS 1, yaitu memahami konteks.	12.	Berdiskusi dengan kelompok untuk menjawab semua pertanyaan pada kegiatan 1, yaitu memahami konteks keliling lingkaran <i>(Interaktivitas).</i>
	13.	Memberikan sebuah kertas karton dan meminta siswa untuk membuat sebuah lingkaran yang sudah diketahui diameternya.	13.	Secara berkelompok, siswa menggunakan kertas karton untuk membuat lingkaran yang sudah diketahui diameternya. <i>(Penggunaan</i>



Tahap Pembelajaran	Guru	Kegiatan Pembelajaran		Siswa		
		Ya	Tidak		Ya	Tidak
				<i>model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep).</i>		
	14. Membimbing siswa untuk menemukan rumus keliling lingkaran dengan mengikuti langkah-langkah pada LKS 1 .			14. Menemukan rumus keliling lingkaran dengan mengikuti langkah-langkah LKS 1. ( <i>Pengunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep).</i>		
	15. Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan aktivitas dan jawaban pada LKS 1 dalam upaya menentukan keliling lingkaran.			15. Mengaitkan semua jawaban untuk menentukan luas lingkaran. ( <i>Pengunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep).</i>		
	16. Menyuruh siswa untuk menyelesaikan permasalahan (latihan soal) pada kegiatan 2 yang terdapat di			16. Menyelesaikan permasalahan (latihan soal) pada kegiatan 2 yang ada		

Tahap Pembelajaran	Guru	Kegiatan Pembelajaran		Siswa	Ya Tidak	
		Ya	Tidak		Ya	Tidak
	LKS 1.			di LKS 1 secara berkelompok <i>(Interaktivitas).</i>		
	17. Meminta salah satu kelompok untuk memaparkan hasil kerja kelompok. Kemudian membimbing setiap kelompok untuk berdiskusi dan menentukan hasil diskusi tersebut.			17. Salah satu kelompok bertugas mempresentasikan hasil kerjanya sedangkan kelompok yang lain menyimak presentasi temannya dengan seksama, menanggapi bila ada jawaban yang berbeda, bertanya (jika perlu), dan mencatat kesimpulan diskusi. <i>(Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, dan Interaktivitas)</i>		
	18. Meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari ini tentang keliling lingkaran.			18. Menyimpulkan pelajaran hari ini Kesimpulan:		
Kegiatan Penutup (2 menit)	Menutup kegiatan pembelajaran dan memberikan penguatan kepada siswa. Kemudian meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu mengenai luas lingkaran.			Mendengarkan informasi dari guru dengan seksama dan mengajukan pertanyaan jika terdapat hal yang belum jelas.		

Palembang, Februari 2019

Observer

### Lembar Observasi Aktivitas Siswa dan Guru Pertemuan 2 (Luas Lingkaran)

Nama Observer :

Hari/Tanggal :

Tahap Pembelajaran	Guru	Kegiatan Pembelajaran		Siswa	Ya Tidak	
		Ya	Tidak		Ya	Tidak
Pendahuluan (15 menit)	7. Mengucapkan salam, meminta siswa berdo'a dan memeriksa kesipan belajar siswa.			7. Menjawab salam dan menyampaikan kepada guru jika ada yang tidak hadir.		
	8. Mengingatn kembali materi yang pernah dipelajari sebelumnya. Misalnya memahami rumus keliling lingkaran. Kemudian menghubungkan dengan materi luas lingkaran.			8. Mendengarkan penjelasan guru.		

Tahap Pembelajaran	Guru	Kegiatan Pembelajaran		Siswa	Ya Tidak	
		Ya	Tidak		Ya	Tidak
Kegiatan Inti (60 menit)	9. Menyampaikan kompetensi pembelajaran yang akan dicapai setelah mempelajari materi sebelumnya dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.			9. Memperhatikan dan memahami kompetensi pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.		
	19. Mengkoordinasikan siswa menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 orang dan meminta siswa untuk bergabung dengan kelompoknya masing-masing.			19. Duduk bersama anggota kelompok yang telah ditentukan oleh guru.		
	20. Memberikan konteks dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi lingkaran untuk menjawab pertanyaan yang terdapat di LKS 2. Konteksnya berupa pot bunga bentuk lingkaran yang akan dibuat melalui kertas karton kemudian menemukan konsep luas lingkaran dengan karton yang diarsir.			20. Mendengarkan penjelasan guru, mengamati dan membaca LKS 2 mengenai konteks dalam kehidupan sehari-hari. Konteks tersebut berkaitan dengan materi luas lingkaran. ( <i>Penggunaan konteks dan penggunaan model untuk matematika progresif</i> )		

Tahap Pembelajaran	Guru	Kegiatan Pembelajaran		Ya	Tidak
		Siswa	Ya		
	21. Menyuruh siswa untuk menjawab semua pertanyaan pada LKS 2 kegiatan 1 yaitu, memahami konteks lingkaran.	21. Melakukan diskusi dengan kelompok untuk menjawab semua pertanyaan pada LKS 2 kegiatan 1, yaitu memahami konteks lingkaran ( <i>Interaktivitas</i> )			
	22. Memberikan alat dan bahan pada tiap-tiap kelompok. Kemudian meminta setiap kelompok untuk membuat alat peraga dan memahami konsep luas lingkaran.	22. Secara berkelompok, siswa membuat alat peraga untuk menemukan dan memahami konsep luas lingkaran. <i>(Penggunaan model untuk matematika progresif).</i>			
	23. Membimbing siswa untuk menemukan konsep luas lingkaran dengan mengikuti langkah-langkah pada LKS 2.	23. Menemukan konsep luas lingkaran dengan mengikuti langkah-langkah pada LKS 2. <i>(Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep)</i>			
	24. Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan aktivitas dan jawaban pada LKS dalam upaya menentukan luas lingkaran.	24. Mengaitkan semua jawaban untuk menentukan luas lingkaran. <i>(Penggunaan model untuk</i>			

Tahap Pembelajaran	Guru	Kegiatan Pembelajaran		Siswa	Ya Tidak	
		Ya	Tidak		Ya	Tidak
				<i>matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep).</i>		
	25. Menyuruh siswa untuk menyelesaikan permasalahan (latihan soal) pada kegiatan 2 yang terdapat di LKS 2.			25. Menyelesaikan permasalahan (latihan soal) pada kegiatan 2 yang ada di LKS 2 secara berkelompok ( <i>Interaktivitas</i> ).		
	26. Meminta salah satu kelompok untuk memaparkan hasil kerja kelompok. kemudian membimbing setiap kelompok untuk berdiskusi dan menentukan hasil diskusi tersebut.			26. Salah satu kelompok bertugas mempresentasikan hasil kerjanya sedangkan kelompok yang lain menyimak presentasi temannya dengan seksama, menanggapi bila ada jawaban yang berbeda, bertanya (jika perlu), dan mencatat kesimpulan diskusi. ( <i>Pengunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, dan Interaktivitas</i> ).		
	27. Meminta salah satu siswa untuk			27. Menyimpulkan pelajaran hari ini.		

Tahap Pembelajaran	Guru	Kegiatan Pembelajaran		Siswa	Ya Tidak	
		Ya	Tidak		Ya	Tidak
	menyimpulkan pelajaran hari ini tentang luas lingkaran.			Kesimpulan:		
Kegiatan Penutup (5 menit)	Menutup kegiatan pembelajaran dan memberikan penguatan kepada siswa. Kemudian meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari selanjutnya, yaitu materi panjang busur.			Mendengarkan informasi dari guru dengan seksama dan mengajukan pertanyaan jika terdapat hal yang belum jelas.		

Palembang, Februari 2019

Observer

### Lembar Observasi Aktivitas Siswa dan Guru Pertemuan 3 (Panjang Busur)

Nama Observer :  
Hari/Tanggal :

Tahap Pembelajaran	Guru	Kegiatan Pembelajaran		Siswa	Ya	Tidak
		Ya	Tidak			
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengucapkan salam, meminta siswa berdo'a dan memeriksa kesiapan belajar siswa.</li> <li>2. Mengingatkan kembali materi yang pernah dipelajari sebelumnya. Misalnya memahami rumus keliling lingkaran dan luas lingkaran. Kemudian guru menghubungkan dengan materi keliling lingkaran lingkaran.</li> <li>3. Menyampaikan kompetensi pembelajaran yang akan dicapai setelah mempelajari materi sebelumnya dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam dan menyampaikan kepada guru jika ada yang tidak hadir.</li> <li>2. Mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>3. Memperhatikan dan memahami kompetensi pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ol>		



Tahap Pembelajaran	Guru	Kegiatan Pembelajaran		Siswa	Ya	Tidak
		Ya	Tidak			
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengkoordinasikan siswa menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 orang dan meminta siswa untuk bergabung dengan kelompoknya masing-masing.</li> <li>2. Memberikan konteks dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi lingkaran untuk menjawab pertanyaan yang terdapat di LKS 3. Konteksnya berupa taman yang berbentuk lingkaran, yang akan dibuat melalui kertas karton. Kemudian guru membimbing siswa untuk menemukan konsep panjang busur.</li> <li>3. Menyuruh siswa untuk menjawab semua pertanyaan pada LKS 3 kegiatan 1, yaitu</li> </ol>	Ya	Tidak	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Duduk bersama anggota kelompok yang telah ditentukan oleh guru.</li> <li>2. Mendengarkan penjelasan guru, mengamati dan membaca LKS 3 mengenai konteks dalam kehidupan sehari-hari. Konteks tersebut berkaitan dengan materi panjang busur. (<i>Penggunaan konteks dan penggunaan model untuk matematika progresif</i>)</li> <li>3. Melakukan diskusi dengan kelompok untuk menjawab semua pertanyaan pada LKS 3 kegiatan</li> </ol>	Ya	Tidak

Tahap Pembelajaran	Guru	Kegiatan Pembelajaran		Siswa	Ya	Tidak
		Ya	Tidak			
	memahami konteks lingkaran.			1, yaitu memahami konteks lingkaran ( <i>Interaktivitas</i> )		
	4. Memberikan alat dan bahan pada tiap-tiap kelompok. Kemudian meminta setiap kelompok untuk membuat alat peraga dan memahami konsep panjang busur.			4. Secara berkelompok, siswa membuat alat peraga untuk menemukan dan memahami konsep panjang busur. ( <i>Penggunaan model untuk matematika progresif</i> ).		
	5. Membimbing siswa untuk menemukan konsep panjang busur dengan mengikuti langkah-langkah pada LKS 3.			5. Menemukan konsep luas lingkaran dengan mengikuti langkah-langkah pada LKS 3. ( <i>Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep</i> )		
	6. Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan aktivitas dan jawaban pada LKS 3 dalam upaya menentukan panjang busur.			6. Mengaitkan semua jawaban untuk menentukan panjang busur. ( <i>Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi</i> )		

Tahap Pembelajaran	Guru	Kegiatan Pembelajaran		Siswa	Ya	Tidak
		Ya	Tidak			
				<i>siswa, Keterkaitan antar konsep).</i>		
	7. Meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan dan latihan soal pada kegiatan 2 yang terdapat di LKS 3.			7. Menyelesaikan permasalahan dan latihan soal pada kegiatan 2 yang ada di LKS 3 secara berkelompok ( <i>Interaktivitas</i> ).		
	8. Meminta salah satu kelompok untuk memaparkan hasil kerja kelompok. Kemudian membimbing setiap kelompok untuk berdiskusi dan menentukan hasil diskusi tersebut.			8. Salah satu kelompok bertugas mempresentasikan hasil kerjanya sedangkan kelompok yang lain menyimak presentasi temannya dengan seksama, menanggapi bila ada jawaban yang berbeda, bertanya (jika perlu), dan mencatat kesimpulan diskusi. ( <i>Pengunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, dan Interaktivitas</i> ).		
	9. Meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari ini tentang			9. Menyimpulkan pelajaran hari ini. Kesimpulan: Rumus panjang busur yaitu:		

Tahap Pembelajaran	Guru	Kegiatan Pembelajaran		Siswa	Ya	Tidak
		Ya	Tidak			
	panjang busur.					
Kegiatan Penutup	Menutup kegiatan pembelajaran dan memberikan penguatan kepada siswa. Kemudian meminta siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu keliling lingkaran, luas lingkaran, dan materi panjang busur.			Mendengarkan informasi dari guru dengan seksama dan mengajukan pertanyaan jika terdapat hal yang belum jelas.		

Palembang, Februari 2019  
Observer



<b>LAMPIRAN 10</b>
--------------------

**DAFTAR NILAI MATEMATIKA PADA RAPOR  
KELAS VIII.1 SMP QURANIAH 1 PALEMBANG**

No.	Nama (Inisial)	Nilai matematika	Tingkat Kemampuan awal matematika
1	SA	90	Tinggi
2	SMA	96	Tinggi
3	NS	92	Tinggi
4	TA	90	Tinggi
5	SNA	91	Tinggi
6	SAU	92	Tinggi
7	DM	91	Tinggi
8	WA	93	Tinggi
9	ARR	90	Tinggi
10	EM	92	Tinggi
11	GZ	83	Sedang
12	RU	79	Sedang
13	SN	86	Sedang
14	KRL	84	Sedang
15	MKS	79	Sedang
16	DKS	83	Sedang
17	MAA	79	Sedang
18	NAD	78	Sedang
19	AB	80	Sedang
20	SRR	82	Sedang
21	NSP	81	Sedang
22	MRKS	82	Sedang
23	MH	83	Sedang
24	EL	80	Sedang
25	DSNE	78	Sedang
26	MA	78	Rendah
27	RAAD	80	Sedang
28	MS	75	Rendah
29	YA	76	Rendah
30	BI	75	Rendah
31	DA	77	Rendah

<b>LAMPIRAN 11</b>
--------------------

**PEDOMAN WAWANCARA SISWA**

Hari/tanggal :  
 Sekolah : SMP Quraniah 1 Palembang  
 Kelas/Semester : VIII/ Genap  
 Narasumber :

<b>No.</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Tanggapan</b>
1.	Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal? Tentukan soal nomor berapa yang	
2.	mencari keliling, luas, dan panjang busur lingkaran?	
3.	Bagaimana rumus untuk mencari keliling lingkaran?	
4.	Bagaimana rumus untuk mencari luas lingkaran?	
5.	Bagaimana rumus untuk mencari panjang busur lingkaran?	
6.	Coba kamu jelaskan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal?	
7.	Apa hasil yang kamu dapat sudah benar?	

### KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA

1. Fokus Wawancara : kemampuan penalaran matematis
2. Respoden : Siswa
3. Jenis Wawancara : Wawancara Semiterstruktur

No.	Indikator	Deskriptor
1.	Penalaran siswa dalam memahami konsep lingkaran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mampu menuliskan jawaban dengan benar.</li> <li>• Siswa mampu menuliskan strategi dengan benar.</li> <li>• Siswa mampu menggunakan strategi dengan benar.</li> </ul>
2.	Kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan soal mengenai lingkaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mampu menyelesaikan soal dengan langkah-langkah</li> <li>• Siswa mampu menjelaskan kesimpulan dari permasalahan yang telah diselesaikan.</li> </ul>



## LAMPIRAN 11

### ICEBERG MENEMUKAN KELILING LINGKARAN

**Formal**

$$\text{keliling lingkaran} = \pi \times d$$

Atau

$$\text{keliling lingkaran} = 2\pi r$$

Ket:  $\pi = 3,24$  atau  $\frac{22}{7}$   
 $d = \text{diameter}$   
 $r = \text{jari - jari}$

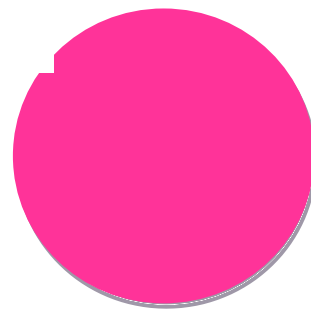
**Model for**

Siswa mengukur diameter benda yang dibuat dari kertas karton kemudian ditulis pada kolom yang disediakan.

No	Lingkaran	Diameter (d) (cm)	Keliling (K) (cm)	$\frac{K}{d}$
1				
2				
3				
4				
5				

**Model of**

Membuat lingkaran koin dari kertas karton



Konteks



## Bundaran air mancur Palembang

**ICEBERG MENEMUKAN PANJANG BUSUR LINGKARAN**

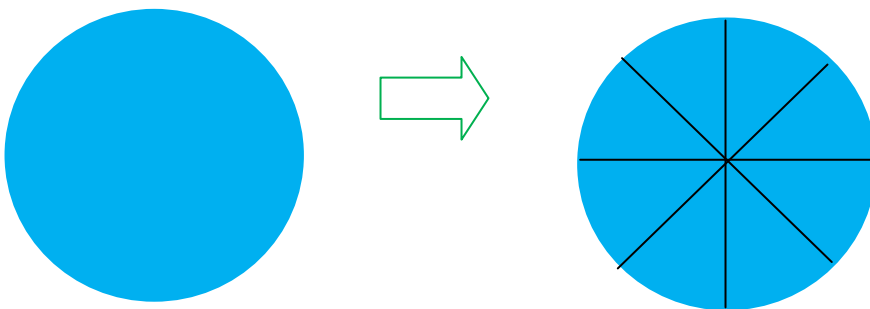
Formal

$$\text{panjang busur} = \frac{\text{besar sudut juring}}{\text{sudut satu putaran}} \times 2\pi r$$

Model for

Siswa menentukan perbandingan antara sudut pusat dengan sudut satu putaran penuh dan panjang busur dengan keliling lingkaran.

Model of



Konteks



**ICEBERG MENEMUKAN LUAS LINGKARAN**

Formal

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

Atau

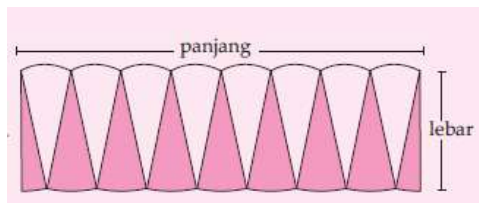
$$\text{luas lingkaran} = \pi \frac{1}{4} d^2$$

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

$r = \text{jari - jari}$

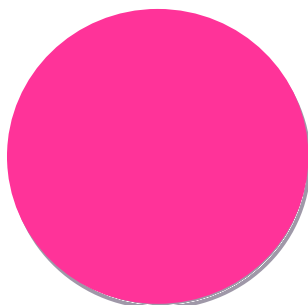
$d = \text{diameter}$

Model for

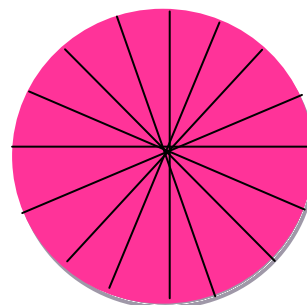


Membentuk bangun datar lain dari juring-juring lingkaran yang telah dipotong menjadi 16 bagian yang sama.

Model of



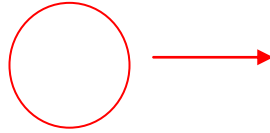
Lingkaran dipotong menjadi 16 bagian yang



Membuat lingkaran dari kertas karton



## Konteks



Nama:

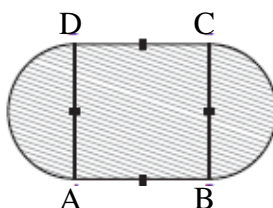
Kelas:

mbatan layang

# Soal Post Test



1. Dipusat kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran berdiameter 56 m. Di dalam taman tersebut akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp. 6.000,00 m<sup>2</sup>, hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut!
2. Suatu lembaran plat baja berbentuk lingkaran mempunyai luas 154 cm . Plat ini digunakan untuk menutup bak penampungan air berbentuk tabung. Sekeliling plat dipaku sedemikian rupa dengan jarak antara 2 paku adalah 0,5 m. Tentukan banyak paku yang dibutuhkan!
3. Lingkaran pertama berjari-jari r cm dan lingkaran kedua berjari-jari 2r cm. Perbandingan luas lingkaran pertama dan lingkaran kedua adalah 1:4. Coba teliti kesimpulan tersebut benar atau salah!
4. Perhatikan gambar dibawah.




Jika ukuran rusuk persegi tersebut adalah 14 cm. Tentukan luas daerah yang diarsir?

5. Ani ingin membuat 4 macam bentuk pizzadengan ukuran berbeda. Jika 4 macam pizza yang dibuat mempunyai jari-jari bilangan ganjil berurutan. Apabila pizza pertama berjari-jari 1 cm maka:
- Tentukan jari-jari pizza ke 2, ke 3, dan ke 4?
  - Tentukan perbandingan luas untuk tiap-tiap pizza tersebut?





## LAMPIRAN 15









**KEMENTERIAN AGAMA RI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)**  
**RADEN FATAH PALEMBANG**  
**FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikry No. 1 km 3,3 Palembang 30126 Telp. 0711353270 website : www.uinradenfatah.ac.id

---

**KARTU BIMBINGAN SEMINAR PROPOSAL**

Nama Mahasiswa : Anci Wulandari  
 NIM : 14221004  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
 Judul Skripsi : Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia untuk melihat Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP  
 Dosen Pembimbing I : Dr. Tutut Handayani, M.Pd.I

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
1	Selasa / 9 Januari 2018	- coba buat sendiri KUALITATIF 60% karena PMRI kuanti: udah banyak	
2	Senin / 25 Juni 2018	- edit yang teliti - KM revisi	
3	Jum'at / 29 Juni 2018	- edit yang teliti - yg dari jurnal telusuri buku aslinya (Teori) - kuasai PMRI	
4	Senin / 2 Juli 2018	- siapkan APD	
5	Selasa / 3 Juli 2018	- Acc Sempro	
6	Rabu / 01 Nov 2018	- lanjut ke Validator	





**KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jln. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikry No.1 km 3,5 Palembang 30126 Telp. (0711) 551276 website : www.radenfatah.ac.id

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
7.	kemis /14 Feb 2019	- Lanjut ke lapangan	
8.	senin /8 April 2019	- Edit yg teliti - Gambar diperbesar / diperjelas - Siapkan Bab V	
9.	jumht/12 April 2019	Bab V sedikit deskripsikan - siapkan skripsi secara keseluruhan (abstrak, surat-surat dan lampiran.	
10	selasa/16 April 2019	ACC ut. lanjut	
11	Rabu/8 Mei 2019	ACC ut. ujian mungkas	

Mengetahui,

Pembimbing I Skripsi

Dr. Tutut Handayani, M.Pd.I

NIP. 197810302007102004



**KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jln. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikry No.1 km 3,5 Palembang 30126 Telp. (0711)331276 website : www.radenfatah.ac.id

**KARTU BIMBINGAN SEMINAR PROPOSAL.**



Nama Mahasiswa : Anci Wulandari  
 NIM : 14221004  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
 Judul Seminar-Proposal : Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik  
 Indonesia terkadap Kemampuan Penalaran Matematis  
 Siswa SMP  
 Dosen Pembimbing II : Riza Agustiani, M.Pd

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
1	18 Desember 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Perbaiki ketid. belatang. Perjelas masalah dan solusinya sesuai judul</li> <li>+ Lengkapi konteks penelitian setelah menuliskan teori</li> <li>+ Lengkapi sample dan teknik pengumpulan data</li> </ul>	
2	22 Desember 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Perbaiki isi LB</li> <li>+ Disarankan beralih ke penelitian kualitatif</li> </ul>	
3	16 Jan 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Penalaran Matematis dalam <u>Def. Operasional</u> indikator, dan LB harus sama maksudnya.</li> <li>+ Perjelas pemilihan subyek penelitian</li> <li>+ Perbaiki kutipan, daftar pustaka</li> <li>+ Pahami indikator penalaran</li> </ul>	



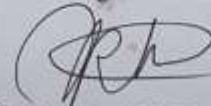
KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. K.H. Zamal Abdin Fikry No 1 km 3,3 Palembang 30126 Telp. (0711)353276 website : www.radenfatah.ac.id

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Lengkapi teknik pengumpulan data dan teknik analisis data</li> <li>* Persiapkan instrumen penelitian</li> </ul>	
4.	7 Feb 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Definisi dan Indikator penalaran (referensi luar, jika perlu)</li> <li>* Subjek penelitian awal setalah</li> <li>* Atur analisis data</li> <li>* Ice Berg?</li> </ul>	
5.	4 Mei 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cek kesesuaian referensi yang dipakai dengan daftar pustaka</li> <li>* Buat deskriptor dari indikator penalaran</li> <li>* Periksa Rumusan Masalah</li> <li>* Penelitian terdahulu</li> <li>* Analisis data masih terlalu umum</li> </ul>	

Mengetahui:

Pembimbing II Seminar Proposal



Riza Agustiani, M. Pd  
NIP. 198908052014032006



**KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jln. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikry No.1 km 3,5 Palembang 30126 Telp. (0711)353276 website : www.radenfatah.ac.id

**KARTU BIMBINGAN SEMINAR PROPOSAL**





Nama Mahasiswa : Anci Wulandari  
 NIM : 14221004  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
 Judul Seminar Proposal : Penerapan Pendidikan Realistik Indonesia untuk melihat Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP  
 Dosen Pembimbing II : Riza Agustiani, M.Pd

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
6	23 Mei - 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Indikator terlihat lebih spesifik dari pada deskriptor. Perbaiki deskriptor, buat lebih spesifik. Bisa simulasi dengan menganalisis jawaban dari soal penalaran yang sudah ada.</li> <li>* Perbaiki RM</li> <li>* Penelitian terdahulu dibuat dalam bentuk tabel (lihat proposal sebelumnya)</li> <li>* Perbaiki teknik analisis data sesuai saran</li> <li>* Lengkapi teknik pengumpulan data</li> <li>* Mulai buat instrumen sesuai materi yg ingin diambil</li> </ul>	



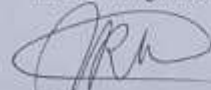
KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jln. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikry No.1 km 3,5 Palembang 30126 Telp. (0711)353276 website : www.radenfatah.ac.id

7.	6/Juni -2018	- Perbaiki indikator perbaiki redaksinya -	
8	9/Juni -2018	Acc Sempro	
9	3/Julai -2018	- Bimbingan instrumen	
10	14/Agustus -2018	- Revisi Proposal	
11	6/September -2018	- Indikator Penalaran pa Socul - Karakteristik PMR1 - Zoteo u/ DP - Lanjutkan instrumen	

Mengetahui:

Pembimbing II Seminar Proposal



Riza Agustiani, M. Pd  
NIP. 198908052014032006






**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH  
FAKULTAS TARBIYAH**

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Kode Pos - 30126 Kotak Pos 54 Telp. (0711) 333276 Palembang

**KARTU BIMBINGAN SEMINAR MATEMATIKA**

Nama Mahasiswa : Anci Wulandari  
 NIM : 14221004  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan  
 Judul Seminar Proposal : Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia untuk Melihat Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP.  
 Dosen Pembimbing II : Riza Agustina, M.Pd

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
12	24 Sep 2018	- Buat soal penalaran, jawaban, story - RPP kaitkan dg kontekstual PMP-1	
13	10 Okt 2018	- Perbaiki RPP dan Soal	
14	19 Nov 2018	Izin Validasi	
15	9 Feb 2019	Uji coba instrumen	
16	12 Feb 2019	Izin Penelitian	

17.	22 Maret 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Istilah "menjelaskan materi"</li> <li>- Perbaiki susunan kalimat dalam paragraf, gunakan kalimat efektif</li> <li>- Validasi, munculkan indikator nilai 4, nilai 2, 3, dan revisi 3x</li> <li>- metode/teknik analisis Bab 10 - IV sistem</li> <li>- Deskripsi kegiatan pembelajaran prinsip / karakteristik, hasil LKS, jawaban soal, ide &amp; sikap P1 : 2 halaman P2 : lebih dari (banyak 3x)</li> </ul>	
18	27 Maret 2019	<p>Perbaiki deskripsi hasil penelitian</p>	
19	9 April 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deskripsi, masih ada paragraf tidak utuh</li> <li>- penyusunan u/ tabel 4.8 Krug, 4.10</li> <li>- Catatan lap. awal par.</li> <li>- Kesimpulan → Hasil penelitian</li> <li>- Wawancara</li> </ul>	



**KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

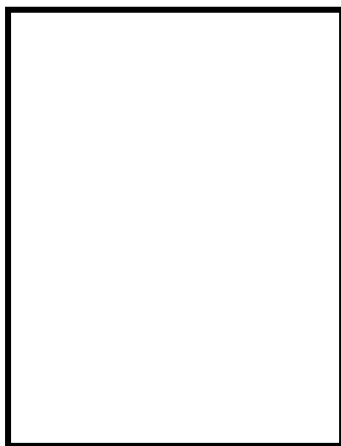
Jl. Prof. K.H. Zaini Abidin Fikry No.1 Km 3,5 Palembang 30126 Telp. (0711)353236 website : www.uinradenfatah.ac.id

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Anci Wulandari  
 NIM : 14221004  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
 Judul Skripsi : Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik  
 Indonesia untuk melihat Kemampuan Penalaran Matematis  
 Siswa SMP  
 Dosen Pembimbing II : Riza Agustina, M.Pd

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
20	Jumat / 12 Apr 19	Perbaiki Pembahasan, Kesimpulan, Saran	
21	Senin / 15 Apr 19	Acc Seminar Hasil	
22	Senin / 6 Mei 18	Acc Revisi Seminar Hasil	
23	Kamis / 16 Mei 18	Acc Munagorah	



**LAMPIRAN 16****RIWAYAT HIDUP**

**Ancil Wulandari** lahir di Lempuing Indah pada tanggal 20 Februari 1996 adalah putri pertama dari pasangan Bapak Karyanto dan Ibu Solekah. Ancil mempunyai satu saudara laki-laki yaitu Dika Maulana Sidiq. Pendidikan formalnya dimulai dari SD Negeri 1 Lempuing Indah selesai tahun 2008, SMP Negeri 1 Lempuing Jaya selesai tahun 2011.

Kemudian SMA Negeri 1 Lempuing Jaya selesai pada tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis melanjutkan studinya di FITK Jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang dan Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulis yang berasal dari desa Lempuing Indah Kec. Lempuing Jaya Kab.OKI ini dapat dihubungi melalui email: [anciwulandari99@gmail.com](mailto:anciwulandari99@gmail.com).









