

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PADA MATERI LINGKARAN
KELAS VIII MTS SABILUL ULUM TAHUN AJARAN 2017/2018
DENGAN MENGGUNAKAN UJI TES DIAGNOSTIK
PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh:

Himatul Alif Zulifah
NIM : 1403056063

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Himatul Alif Zulifah

NIM : 1403056063

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**Identifikasi Miskonsepsi pada Materi Lingkaran Kelas VIII MTs
Sabilul Ulum Tahun Ajaran 2017/2018 dengan Menggunakan Uji
Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, Agustus 2018

Pembuat Pernyataan,



Himatul Alif Zulifah

NIM : 1403056063



KEMENTERIAN AGAMA R.I
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp.024-7601295 Fax. 76153987

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Identifikasi Miskonsepsi pada Materi Lingkaran Kelas VIII MTs Sabilul Ulum Tahun Ajaran 2017/2018 dengan Menggunakan Uji Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat.**

Nama : Himatul Alif Zulifah

NIM : 1403056063

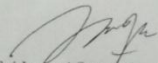
Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang *munaqosah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.


Semarang, Agustus 2018

DEWAN PENGUJI

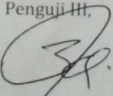
Ketua/Penguji I,


Sri Isnani Setyaningsih, S.Ag, M.Hum
NIP. 197703302005012001

Sekretaris/Penguji II,



Nadhifah, S.Th.I., M.Si
NIP. 19750827 200312 2 003

Penguji III,



Budi Cahyono, S.Pd., M.Si
NIP. 19801215 200912 1003



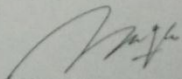
Penguji IV,


Mujiasih, M.Pd
NIP. 19810703 200912 2 003

Pembimbing I,


Lulu Choirun Nisa, S.Si, M.Pd
NIP. 198107202003122002

Pembimbing II,


Sri Isnani Setyaningsih, S.Ag., M.Hum
NIP. 197703302005012001

NOTA DINAS

Semarang, Juli 2018

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikumwr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi ini dengan:

Judul : **Identifikasi Miskonsepsi pada Materi Lingkaran Kelas VIII MTs Sabilul Ulum Tahun Ajaran 2017/2018 dengan Menggunakan Uji Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat**

Nama : **Himatul Alif Zulifah**

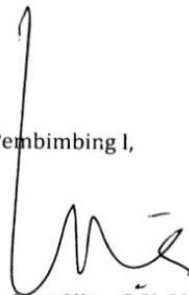
NIM : 1403056063

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu 'alaikumwr.wb.

Pembimbing I,



Lulu Choirun Nisa, S.Si, M.Pd

NIP. 19810720 2003122002

NOTA DINAS

Semarang, Juli 2018

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikumwr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi ini dengan:

Judul : **Identifikasi Miskonsepsi pada Materi Lingkaran Kelas VIII MTs Sabilul Ulum Tahun Ajaran 2017/2018 dengan Menggunakan Uji Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat**

Nama : **Himatul Alif Zulifah**

NIM : 1403056063

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu 'alaikumwr.wb.

Pembimbing II,



Sri Isnani Setyaningsih, S.Ag, M.Hum

NIP. 19770330 200501 2001

ABSTRAK

Judul : Identifikasi Miskonsepsi pada Materi Lingkaran Kelas VIII MTs Sabilul Ulum Tahun Ajaran 2017/2018 dengan Menggunakan Uji Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat

Penulis : Himatul Alif Zulifah

NIM : 1403056063

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya permasalahan miskonsepsi yang ada di MTs Sabilul Ulum. Hal ini dapat diketahui melalui wawancara yang dilakukan kepada guru matematika MTs Sabilul Ulum. Berdasarkan hasil wawancara dapat diketahui bahwa siswa mengalami masalah miskonsepsi. Miskonsepsi yang dialami oleh siswa salah satunya pada materi lingkaran. Pernyataan ini didasarkan pada pengalaman guru matematika terhadap siswa-siswa yang telah mendapatkan materi lingkaran. Untuk mengetahui apakah benar ada miskonsepsi pada materi lingkaran, maka diambil sampel sebanyak satu kelas dari siswa yang telah mendapatkan materi tersebut. Sampel tersebut diambil dari siswa kelas IX yang telah mendapatkan materi lingkaran. Berdasarkan tes yang dilakukan, terbukti ada miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi lingkaran. Dengan begitu perlu dikaji miskonsepsi pada materi lingkaran yang dialami oleh siswa-siswa pada kelas dibawahnya, yaitu pada kelas VIII. Sehingga dapat diketahui penyebab terjadinya miskonsepsi agar supaya miskonsepsi yang terjadi saat ini tidak berulang pada siswa-siswa selanjutnya. Selain penyebab miskonsepsi yang dialami, penelitian ini mendiskripsikan jenis-jenis miskonsepsi yang dialami oleh siswa.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Fokus penelitian ini adalah miskonsepsi pada materi lingkaran yang dialami oleh siswa. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Sabilul Ulum yang berjumlah 189 siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan observasi, tes, dan wawancara tidak

terstruktur. Analisis data yang digunakan meliputi *reduction, data display, conclusion drawing*.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada pokok bahasan lingkaran. Dari hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat dan hasil wawancara dapat diketahui siswa mengalami miskonsepsi pada pokok bahasan lingkaran. Hasil penelitian dapat dipaparkan bahwa miskonsepsi yang dialami pada siswa yaitu pada: a) Miskonsepsi dalam konsep unsur-unsur pada lingkaran, termasuk dalam jenis miskonsepsi jenis klasifikasional dan teoritikal; b) Miskonsepsi dalam konsep tali busur dan busur lingkaran, termasuk dalam miskonsepsi jenis klasifikasional; c) Miskonsepsi dalam konsep tali busur dan daerah tembereng, termasuk dalam miskonsepsi jenis klasifikasional; d) Miskonsepsi dalam konsep letak dan panjang tali busur, termasuk dalam miskonsepsi jenis klasifikasional; e) Miskonsepsi dalam konsep tali busur, termasuk dalam miskonsepsi jenis teoritikal; f) Miskonsepsi dalam konsep keliling lingkaran, termasuk dalam miskonsepsi teoritikal; g) Miskonsepsi dalam konsep jenis-jenis sudut, termasuk jenis teoritikal; h) Miskonsepsi dalam menentukan konsep hubungan sudut keliling dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama, termasuk dalam miskonsepsi jenis korelasional; i) Miskonsepsi pada menentukan konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling, termasuk dalam miskonsepsi jenis korelasional; j) Miskonsepsi dalam konsep hubungan sudut pusat, luas juring dan panjang busur, termasuk dalam miskonsepsi jenis teoritikal; k) Miskonsepsi dalam konsep keliling lingkaran yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, termasuk miskonsepsi teoritikal. Adapun penyebab miskonsepsi adalah a) Kurangnya penekanan konsep yang diberikan oleh guru, b) Kurangnya pemahaman siswa dengan materi pra syarat, c) Kurangnya kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep, dan d) Kurang latihan soal yang dilakukan oleh siswa.

Kata kunci : *miskonsepsi, tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat, lingkaran, penyebab miskonsepsi siswa, klasifikasional, korelasional, teoritikal.*

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan hidayah, taufik, dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Identifikasi Miskonsepsi Pada Materi Lingkaran Kelas VIII MTs Sabilul Ulum Tahun Ajaran 2017/2018 Dengan Menggunakan Uji Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat”** ini dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa pula tercurahkan kehadiran Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan para pengikutnya dengan harapan semoga mendapatkan syafaat di hari kiamat nanti.

Dalam kesempatan ini, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik dalam penelitian maupun dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini akan penulis sampaikan kepada:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, bapak Dr. Ruswan, M.A. yang telah memberikan izin penelitian dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika FST UIN Walisongo Semarang, ibu Yulia Romadiastri, M.Scsekaligus sebagai dosen wali yang telah memberikan arahan dalam penulisan skripsi.
3. Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd., dan Sri Isnani Setyaningsih, S.Ag., M.Hum., selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi.

4. Seluruh Dosen Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama ini.
5. Kepala MTs Sabilul Ulum, Abdul Wachid, S.Pd.I yang telah berkenan memberikan izin untuk melakukan penelitian di MTs Sabilul Ulum, Mayong, Jepara. Dan Bapak W. Suparyanto, A.Md, selaku guru mata pelajaran matematika, seluruh siswa-siswi dan staf MTs Sabilul Ulum, yang berkenan membantu memberikan fasilitas dalam berlangsungnya penelitian.
6. Bapak dan ibuku tersayang, Bapak Suhartono dan Ibu Masinatun yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan baik moril maupun materiil. Dan selalu mendoakanku dengan tulus dan ikhlas untuk kebahagiaanku. Serta Adikku tersayang Qurrotul A'yun yang banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Keluarga besarku tersayang yang telah mendukungku selama ini Dek Datus, Mas Amin, Mbak Tutik, Mas Nofal, Dek Lina Husna yang telah menemani selama penelitian. Bakha, Abdur Rohman, Shafiyah yang selalu membantu dan memberi semangat.
8. Kawan-kawan Pendidikan Matematika 2014 Kelas B, yang telah memberikan selamat dan pengalaman yang berarti selama belajar di UIN Walisongo Semarang.
9. Sahabat-sahabatku Narita, Wilan, Umi Habibah, Latifa dan MPMA tercinta (Fitri A, Muzdalifah, Umi NK, Dina NF, Emita DQ, Dwi Nurul H, Ifna P, L. Syifa)

10. Kawan-kawan kosku tersayang Perum BPI Blok K-16 yang selalu memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi.
11. Tim PPL SMA Negeri 1 Semarang yang luar biasa dan murid-murid di Smansa yang telah memberikan doa dan semangat sampai saat ini. Dan TIM KKN Posko 25 Desa Werdoyo, Kebonagung, Demak. Terutama Nafi', Ernawati, Fila, Anis.
12. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga amal yang diperbuat menjadi amal yang saleh, dan mampu mendekatkan diri kepada Allah SWT. Penulis menyadari bahwa pengetahuan yang dimiliki masih kurang, sehingga skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak guna perbaikan dan penyempurnaan pada penulisan berikutnya.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi penulis, Amin Ya Rabbal Alamin.

Semarang, Juli 2018

Penulis

Himatul Alif Zulifah

NIM. 1403056063

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
BAB II : LANDASAN TEORI	11
A. Deskripsi Teori	11
1. Tes Diagnostik	11
2. Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat	15
3. Miskonsepsi	21
4. Lingkaran	31
B. Kajian Pustaka	37
C. Kerangka berpikir	42
BAB III : METODE PENELITIAN	44
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	44
B. Tempat dan Waktu Penelitian	44
C. Sumber Data	46
D. Fokus Penelitian	46

	E. Teknik Pengumpulan Data	47
	F. Instrumen Jenis Miskonsepsi	50
	G. Subjek Penelitian	55
	H. Uji Keabsahan Data	56
	I. Teknik Analisis Data	57
BAB IV	: DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	63
	A. Deskripsi Data	63
	1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	63
	2. Data Observasi.....	64
	3. Analisis Butir Soal Hasil Uji Coba	
	: Instrumen Tes.....	68
	4. Hasil Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga	
	Tingkat	71
	B. Analisis Data	76
BAB V	C. Pembahasan	159
	D. Keterbatasan Penelitian	164
	PENUTUP	165
	A. Simpulan	165
	B. Saran	167

Daftar Pustaka

Lampiran-Lampiran

Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Profil Sekolah
Lampiran 2a	Daftar Nama Siswa Kelas VIIIA yang Mengikuti Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat
Lampiran 2b	Daftar Nama Siswa Kelas VIIIB yang Mengikuti Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat
Lampiran 2c	Daftar Nama Siswa Kelas VIIC yang Mengikuti Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat
Lampiran 2d	Daftar Nama Siswa Kelas VIID yang Mengikuti Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat
Lampiran 2e	Daftar Nama Siswa Kelas VIIIE yang Mengikuti Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat
Lampiran 3	Soal <i>Pre Test</i> Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat
Lampiran 4	Jumlah Miskonsepsi Tes di Kelas IX
Lampiran 5	Kisi-Kisi Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat
Lampiran 6	Test Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat
Lampiran 7	Kunci Jawaban Test Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat
Lampiran 8	Pedoman Penskoran dan Interpretasi Test Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat
Lampiran 9	Lembar jawab Test Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat
Lampiran 10a	Lembar Validasi Instrumen 1
Lampiran 10b	Lembar Validasi Instrumen 2
Lampiran 11a	Hasil Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat dari 19 siswa
Lampiran 11b	Hasil Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat dari 19 siswa
Lampiran 12	Hasil Test Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat

Lampiran 13	Hasil Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat dari 189 siswa
Lampiran 14	Lembar Observasi
Lampiran 15	Pedoman Wawancara
Lampiran 16a	Penilaian Akhir Semester 1 dari Kelas VIIIA
Lampiran 16b	Penilaian Akhir Semester 1 dari Kelas VIIIB
Lampiran 16c	Penilaian Akhir Semester 1 dari Kelas VIIC
Lampiran 16d	Penilaian Akhir Semester 1 dari Kelas VIID
Lampiran 16e	Penilaian Akhir Semester 1 dari Kelas VIIE
Lampiran 16f	Persentase Siswa yang Mendapatkan Nilai di bawah KKM
Lampiran 17	Lembar Jawab Siswa pada Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat oleh siswa
Lampiran 18	Transkrip Wawancara
Lampiran 19	Dokumentasi
Lampiran 20	Surat Penunjukan Dosen Pembimbing
Lampiran 21	Surat Pra Riset
Lampiran 23	Surat Riset Surat Telah Melakukan Penelitian dari MTs Sabilul Ulum

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Interpretasi Hasil Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat
Tabel 2.2	Penyebab Miskonsepsi
Tabel 3.1	Jadwal Pelaksanaan Penelitian
Tabel 3.2	Jenis-jenis Miskonsepsi dan Indikator pada Materi Lingkaran
Tabel 3.3	Klasifikasi Daya Pembeda
Tabel 3.4	Indeks Tingkat Kesukaran
Tabel 4.1	Perhitungan Validitas Butir Soal
Tabel 4.2	Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Soal
Tabel 4.3	Haisl Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tali Busur
Gambar 2.2	Apotema
Gambar 2.3	Busur Lingkaran
Gambar 2.4	Tembereng
Gambar 2.5	Juring Lingkaran
Gambar 2.6	Sudut Pusat dan Sudut Keliling
Gambar 2.7	Hubungan Sudut Pusat dan Sudut Keliling
Gambar 2.8	Kerangka Berfikir
Gambar 4.1	Subjek 1 Jawaban Nomor 1
Gambar 4.2	Subjek 2 Jawaban Nomor 2
Gambar 4.3	Subjek 3 Jawaban Nomor 3
Gambar 4.4	Gambaran Tali Busur
Gambar 4.5	Subjek 4 Jawaban Nomor 4
Gambar 4.6	Gambaran Jawaban Siswa
Gambar 4.7	Gambaran Jawaban Siswa 2
Gambar 4.8	Gambaran Letak Tali Busur
Gambar 4.9	Subjek 5 Jawaban Nomor 5
Gambar 4.10	Subjek 6 Jawaban Nomor 8
Gambar 4.11	Jawaban Siswa
Gambar 4.12	Subjek 7 Jawaban Nomor 11
Gambar 4.13	Subjek 8 Jawaban Nomor 12
Gambar 4.14	Subjek 9 Jawaban Nomor 13
Gambar 4.15	Subjek 10 Jawaban Nomor 14
Gambar 4.16	Subjek 11 Jawaban Nomor 21
Gambar 4.17	Jawaban Siswa
Gambar 4.18	Subjek 12 Jawaban Nomor 22
Gambar 4.19	Subjek 13 Jawaban Nomor 26
Gambar 4.20	Jawaban Siswa

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan serangkaian aktivitas yang sengaja diciptakan untuk memudahkan proses belajar. Pembelajaran dilakukan dengan memperhatikan efektivitas dan efisiensi waktu, serta semua komponen yang ada dalam proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Sarmin (2013: 3) menyatakan bahwa “keberhasilan dari pembelajaran adalah tercapainya kompetensi siswa yang meliputi pengetahuan, ketrampilan, dan sikap dalam setiap mata pelajaran”. Untuk mengetahui keberhasilan dalam pembelajaran dapat dilakukan evaluasi. Evaluasi yang dilakukan pada siswa dapat menjadi acuan bagi seorang guru dalam melihat sejauh mana siswa tersebut memahami konsep-konsep yang diajarkan.

Rohana (2011) menyatakan bahwa dalam memahami konsep matematika diperlukan kemampuan generalisasi serta abstraksi yang cukup tinggi. Ruseffendi (2006: 156) bahwa “terdapat banyak siswa yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami dengan salah sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sulit”. Padahal pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika seperti yang dinyatakan Zulkardi (2003: 7) bahwa

“mata pelajaran matematika menekankan pada konsep”. Artinya dalam mempelajari matematika siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata.

Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar dalam mengerjakan soal-soal matematika. Mengingat pentingnya pemahaman terhadap konsep matematika, berbanding terbalik dengan kenyataan yang ada pada siswa saat ini. Seringkali siswa mengalami kesalahan dalam memahami suatu konsep dalam matematika. Sebagian besar siswa tidak menyadari kesalahan mereka dalam memahami suatu konsep tersebut. Suparno (2013: 4) mengemukakan bahwa “miskonsepsi atau salah konsep yaitu menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang tertentu”. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa akan mengakibatkan kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan berpengaruh juga terhadap prestasi belajar matematika. Muzangwa (2012) berpandangan bahwa miskonsepsi dipegang kuat oleh siswa dan berbeda dengan pandangan para ahli. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa bukan hanya bersumber dari konsepsi awal saja, melainkan juga dapat bersumber dari guru. Jika guru tidak berhati-hati dalam memberikan konsep baru terhadap siswa maka bisa jadi dapat menimbulkan miskonsepsi pada siswa.

Miskonsepsi dialami oleh siswa merupakan salah satu jenis kesalahan yang mendasar. Konsep dalam matematika disampaikan pada awal pembelajaran, apabila siswa tidak mampu memahami konsep tersebut akan mengakibatkan kesalahan pada materi-materi selanjutnya. Miskonsepsi yang dialami oleh siswa seharusnya dapat terdeteksi lebih awal oleh seorang guru, agar guru tersebut dapat menindak lanjuti dan melakukan pembenaran terhadap miskonsepsi yang dialami. Miskonsepsi dapat mengakibatkan kesalahan dalam mengerjakan soal yang berakibat nilai yang diperoleh dibawah kriteria ketuntasan minimal. Tidak banyak siswa yang mampu menganalisis sendiri kesalahan yang dilakukan dalam mengerjakan soal. Oleh karena itu, seorang guru perlu menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal. Karena pada saat pembelajaran, tidak semua siswa berani mengungkapkan apa yang siswa tersebut pikirkan dan rasakan. Masalah yang banyak terjadi yaitu diamnya siswa pada saat pembelajaran bukan karena siswa tersebut paham. Namun sebaliknya, siswa tersebut mengalami kebingungan yang menyebabkan siswa salah menafsirkan suatu konsep.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada guru mata pelajaran matematika didapatkan informasi bahwa miskonsepsi banyak terjadi pada materi lingkaran. Hal ini didasarkan pada pengalaman guru matematika selama mengajar di MTs Sabilul Ulum. Miskonsepsi yang dialami siswa pada materi lingkaran lebih

banyak dibandingkan dengan materi-materi yang lain. Untuk membuktikan adanya miskonsepsi pada siswa, maka diambil sampel sebanyak satu kelas pada siswa yang telah mendapatkan materi lingkaran. Siswa yang dijadikan sebagai sampel adalah siswa kelas IX, karena siswa kelas tersebut sebelumnya telah mendapatkan materi lingkaran. Dari hasil tes yang dilakukan terbukti bahwa ada miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Dari 30 soal yang diberikan kepada 26 siswa di kelas IX didapatkan informasi bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 24,61%. (*Jumlah miskonsepsi pada tiap indikator dapat dilihat pada lampiran 4*)

Dari data miskonsepsi yang telah diketahui, maka perlu dikaji lebih mendalam miskonsepsi pada materi lingkaran yang terjadi pada kelas-kelas di bawahnya. Menurut kurikulum yang ditetapkan di MTs Sabilul Ulum, materi lingkaran disampaikan pada kelas VIII. Maka perlu adanya identifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi lingkaran di kelas VIII. Dari identifikasi miskonsepsi tersebut dapat diketahui penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Penyebab miskonsepsi yang diketahui dapat menjadi pembelajaran supaya miskonsepsi tidak berulang pada siswa-siswa selanjutnya.

Materi lingkaran tidak hanya menekankan terhadap pemahaman rumus saja, namun pemahaman terhadap konsep-konsep dalam lingkaran sangat diperlukan untuk menyelesaikan

soal. Pemahaman konsep yang diajarkan dalam materi lingkaran mencakup tiga jenis konsep yang diungkapkan oleh Mohammad Amin yaitu klasifikasi, teoritis, dan korelasional (Das Salirawati, 2011). Ketiga konsep tersebut merupakan jenis-jenis konsep yang harus dipahami dan dikuasai oleh siswa. Hal ini selaras dengan pernyataan yang diungkapkan oleh Suparyanto selaku guru mata pelajaran matematika yang menyatakan bahwa materi lingkaran banyak membahas konsep-konsep yang baru dipelajari oleh siswa.

Mata pelajaran matematika di MTs Sabilul Ulum memiliki kriteria ketuntasan minimal yaitu 70. Dengan kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan tersebut, siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal pada penilaian akhir semester gasal mencapai 42,65%. (*Penilaian akhir semester gasal dapat dilihat pada lampiran 16f*). Dengan banyaknya jumlah siswa yang mendapatkan nilai dibawah standar kriteria ketuntasan minimal tersebut, perlu adanya identifikasi pada kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal. Identifikasi pada kesalahan siswaakan sangat diperlukan untuk mengetahui apakah salah satu penyebab siswa mendapatkan nilai dibawah kriteria ketuntasan minimal tersebut adalah adanya miskonsepsi pada siswa. Apabila kesalahan siswa kelas VIII MTs Sabilul Ulum dalam mengerjakan soal salah satunya adalah adanya miskonsepsi, maka guru mata pelajaran harus menangani miskonsepsi tersebut agar miskonsepsi yang dialami tidak menimbulkan kesalahan dalam memahami

materi yang lain. Oleh karena itu, akan dilaksanakan identifikasi miskonsepsi pada materi lingkaran kelas VIII di MTs Sabilul Ulum.

Indrakusuma (1993) menyatakan bahwa tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan tepat dan cepat. Tes yang diberikan setelah pembelajaran sangat diperlukan untuk mengetahui sampai dimana pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan. Selain itu, tes juga dapat digunakan untuk mengetahui kelemahan, kesalahan siswa dalam memahami materi. Dari pernyataan diatas, maka untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami oleh siswa dapat dilakukan dengan menggunakan tes yang akan diberikan pada siswa setelah pembelajaran berlangsung. Tes yang digunakan untuk mendeteksi adanya miskonsepsi adalah tes diagnostik.

Tes diagnostik dapat digunakan untuk mendeteksi adanya kelemahan, kesalahan, miskonsepsi dalam memahami materi matematika. Arikunto (2010: 34) mengemukakan bahwa “Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga berdasarkan kelemahan-kelemahan tersebut dapat dilakukan pemberian pemberlakuan yang tepat”. Pernyataan tersebut juga sesuai dengan pendapat dari Sudijono (2008: 70) yang menyatakan bahwa “Tes diagnostik adalah tes yang dilakukan untuk menentukan secara tepat jenis

kesukaran yang dihadapi oleh para siswa dalam suatu mata pelajaran tertentu”. Hasil tes diagnostik dapat digunakan untuk melakukan intervensi yang efektif kepada siswa secara individual maupun kelas dalam upaya mengevaluasi proses pembelajaran. Tes diagnostik tidak hanya memberikan informasi berupa angka sebagai indikator kemampuan siswa, namun juga mendeskripsikan kemampuan siswa pada materi tertentu. Dengan mengambil manfaat dari tes diagnostik, maka tes diagnostik ini akan digunakan sebagai alat evaluasi untuk mengetahui miskonsepsi.

Tes diagnostik dapat digunakan untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Jenis tes diagnostik yang lebih valid adalah tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat dari Pesman (2005) yang menyatakan bahwa tes diagnostik tiga tingkat lebih valid dalam menemukan konsepsi dan miskonsepsi siswa dibandingkan tes satu atau dua tingkat dan menyarankan untuk menggunakan tes diagnostik tiga tingkat dalam penelitian. Tes diagnostik tiga tingkat bertujuan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa, sehingga dapat dijadikan dasar evaluasi dalam proses belajar mengajar. Informasi yang diperoleh dari pelaksanaan tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat akan dapat digunakan untuk membantu memecahkan kesulitan yang dihadapi siswa. Dengan adanya tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebagai alat evaluasi miskonsepsi dapat menjadi salah satu upaya guru untuk mendapat informasi tentang

kelemahan yang ada pada diri siswa.

Tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat akan berbeda dengan tes diagnostik pilihan ganda satu dan dua tingkat. Perbedaan pada jenis tes ini adalah tingkatan ketiga. Pada tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat, menyertakan tingkatan ketiga yaitu tingkat keyakinan siswa. Tingkatan keyakinan berfungsi untuk mengetahui keyakinan siswa dalam menjawab soal. Sesuai dengan definisi dari miskonsepsi menurut Suwanto (2013: 76) menyebutkan bahwa “miskonsepsi adalah konsepsi siswa yang tidak cocok dengan konsepsi para ilmuan”. Berdasarkan pengertian tersebut dapat diketahui bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi akan meyakini kebenaran dari konsep yang salah. Pada tes diagnostik pilihan ganda satu dan dua tingkat tidak menyertakan tingkat keyakinan dari siswa. Sehingga tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat akan memberikan informasi yang lebih lengkap dibandingkan dengan jenis tes diagnostik lain.

Dengan uraian tersebut, dapat diketahui bahwa identifikasi miskonsepsi pada materi lingkaran dengan menggunakan tes diagnostik tiga tingkat sangat penting dilakukan. Guru dapat memberikan bantuan kepada siswa untuk mengatasi miskonsepsi yang terjadi. Miskonsepsi yang dialami siswa akan dijadikan bahan pertimbangan bagi seorang guru untuk memperbaiki strategi pembelajaran dalam usaha meminimalkan kesalahan siswa terhadap pemahaman konsep.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas VIII MTs Sabilul Ulum Mayong pada materi lingkaran ditinjau dari uji tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat?
2. Apa penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa kelas VIII MTs Sabilul Ulum Mayong pada materi lingkaran?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas VIII MTs. Sabilul Ulum Mayong pada materi lingkaran ditinjau dari uji tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat.
- b. Untuk mengetahui apa saja penyebab miskonsepsi terjadi pada siswa kelas VIII MTs. Sabilul Ulum Mayong pada materi lingkaran.

2. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat pada dunia pendidikan khususnya pendidikan Matematika. Lebih jelasnya akan dipaparkan sebagai berikut:

- a. Bagi Pendidik
 - 1) Mengetahui adanya miskonsepsi pada materi lingkaran

- 2) Mengetahui secara rinci letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal
- 3) Mengambil tindakan secara tepat dengan adanya miskonsepsi yang terjadi pada siswa
- 4) Memperbaiki model atau strategi pembelajaran untuk mengantisipasi adanya miskonsepsi yang terjadi pada siswa

b. Bagi Siswa

- 1) Mengetahui bahwa pemahaman yang diyakini kebenarannya bertentangan dengan teori ilmiah
- 2) Mendapatkan pembenaran terhadap kesalahan atau miskonsepsi yang dialami.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Tes Diagnostik

Arikunto (2010: 34) mengemukakan bahwa “Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga berdasarkan kelemahan-kelemahan tersebut dapat dilakukan pemberian pemberlakuan yang tepat”. Tes diagnostik dapat digunakan untuk mengetahui apakah terdapat masalah pada siswa dalam pembelajaran. Masalah pada siswa dalam pembelajaran dapat diumpamakan penyakit pada dunia kedokteran. Dokter akan berusaha menemukan penyakit dari gejala-gejala yang ada pada pasien, dengan gejala yang ada akan dilakukan diagnosis penyakitnya dan diberikan penanganan berupa obat maupun terapi. Seorang guru juga dapat melakukan hal yang sama, sebelum guru memberikan penanganan terhadap masalah siswa, akan diadakan tes diagnostik. Tes diagnostik digunakan untuk menemukan masalah apa saja yang dialami siswa, sehingga guru dapat memberikan penanganan yang tepat terhadap masalah yang ada. Selain itu, tes diagnostik juga dapat digunakan untuk mengetahui sebab kegagalan siswadalam belajar maupun pembelajaran.

Menurut Arikunto (2010: 39) menyatakan bahwa fungsi tes diagnostik adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan apakah materi prasyarat telah dikuasai ataukah belum
- b. Menentukan tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang dipelajari
- c. Mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan dalam menerima materi
- d. Menentukan kesulitan belajar yang dialami termasuk miskonsepsi dan kesalahan dalam mengerjakan soal yang dialami sehingga dapat dilakukan penanganan khusus

Dengan melihat fungsi dari tes diagnostik tersebut maka tes diagnostik dapat digunakan untuk menemukan adanya miskonsepsi pada siswa. Miskonsepsi yang dapat diketahui selanjutnya akan dilakukan penanganan sesuai dengan miskonsepsi yang dialami. Hal ini sangat penting dilakukan agar ketika siswa mempelajari konsep yang berhubungan dengan konsep yang sebelumnya ditemukan adanya miskonsepsi, siswa tidak melakukan kesalahan kembali dalam memahami konsep tersebut.

Macam-macam tes diagnostik yang pernah digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Tes Diagnostik dengan Instrumen Pilihan Ganda

Penggunaan tes diagnostik untuk mendiagnosis miskonsepsi siswa sudah diuraikan oleh beberapa peneliti, seperti Tamir (1971), Linke & Venz

(1978,1979), Holioun & Hestens (1985), dan beberapa peneliti yang lain (Suwanto, 2013).

Menurut Suwanto (2013: 135):

Sriati (1994) juga menggunakan tes diagnostik pilihan ganda dalam mengungkap miskonsepsi materi aljabar dan trigonometri. Lawson (2003) menggunakan 50 soal pilihan ganda untuk mengungkap tujuh topik dalam matematika yaitu aritmetika, dasar aljabar, garis dan kurva, segitiga, aljabar lanjut, trigonometri dan dasar kalkulus.

- b. Tes Diagnostik dengan instrumen Pilihan Ganda yang Disertai Alasan

Krishnan & Howe (1994), Zeilik (1998) memperkenalkan *two-tier multiple choice aitem*s. Bentuk soal ini mirip dengan pilihan ganda perbedaannya adalah pada soal siswa diminta memberikan alasan terhadap jawaban yang dipilihnya (Suwanto, 2013)

- c. Tes Diagnostik dengan Instrumen Pilihan Ganda yang Disertai Pilihan Alasan.

Chen (Suwanto,2013) mengembangkan penilaian *two-tier diagnostik* untuk matematika khususnya tentang perkalian dan pembagian untuk mengungkap miskonsepsi dan pola kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Wawancara terbuka juga dilakukan untuk mengumpulkan segala jenis

miskonsepsi dan pola-pola kesalahan dari konsep perkalian dan pembagian.

d. Tes Diagnostik dengan Instrumen Pilihan Ganda dan Uraian

Suwarto (2013) menyebutkan bahwa Hirsch & O'Donnell (2001) menggunakan tes diagnostik bentuk uraian sebanyak 2 butir dan tes diagnostik pilihan ganda sebanyak 14 butir. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan instrumen tes untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada materi probabilitas dan memberikan informasi diagnostik mengenai kesalahan siswa yang terjadi. Selain itu Suryanto (2001) juga menggunakan tes diagnostik dengan instrumen pilihan ganda dan uraian dalam mengungkap miskonsepsi matematika. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Suryanto menggunakan soal berbentuk uraian singkat sebanyak 24 butir, dan satu butir berbentuk pilihan ganda.

e. Tes Diagnostik dengan Instrumen Uraian

Sugiharto (Suwanto,2013)menggunakan soal berbentuk uraian yang terdiri dari 25 butir soal yang untuk mengidentifikasi jenis kesalahan yang dilakukan siswa, menentukan kesulitan-kesulitan yang diduga menjadi penyebab kesalahan, dan menentukan aspek kognitif mana siswa tersebut banyak melakukan kesalahan.

2. Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat

Pesman (2005) menyebutkan bahwa tes diagnostik tiga tingkat lebih valid dalam menemukan konsepsi dan miskonsepsi siswa dibandingkan tes satu atau dua tingkat dan menyarankan untuk menggunakan tes diagnostik tiga tingkat dalam penelitian selanjutnya. Tes diagnostik tiga tingkat adalah tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat yang terdiri atas soal, alasan, dan tingkat keyakinan siswa. Soal tes berupa pilihan ganda dipilih karena dapat mencakup materi yang lebih luas dibandingkan tes esai seperti yang dikemukakan oleh Arikunto (2007). Tes diagnostik pilihan ganda dapat mengukur tingkat belajar yang berbeda, lebih objektif dalam penskoran sehingga lebih dapat diandalkan, dan cara menilainya lebih cepat dan mudah (Pesman, 2005).

Tes diagnostik tiga tingkat menggunakan teori-teori antara lain sebagai berikut :

a. Model Teori Respons Butir Dikotomus

Menurut Suwanto (2013: 69):

Pada model teori respons butir dikotomus, data respons atau jawaban dari peserta tes merupakan data dikotomus. Dalam data dikotomus, respons atau jawaban terhadap butir diskor ke dalam dua kategori yang menunjukkan berhasil (1) atau gagal (0). Banyak ragam tes berbentuk dikotomus, seperti tes berbentuk pilihan ganda.

Teori respons butir ini dibuat dan digunakan untuk mengukur satu kemampuan. Model matematika yang digunakan dalam teori respons butir menetapkan bahwa

kemungkinan untuk peserta tes menjawab secara benar pada butir tes bergantung pada kemampuan peserta tes dan karakteristik dari butir tes.

b. Model Teori Respons Butir Politomus

Menurut Suwanto (2013: 71):

Banyak model yang menggunakan penskoran politomus, diantaranya adalah *the graded response model (RGM)*, *the modified graded response model (M-RGM)*, *the partial credit model (PCM)*, *the generalized partial credit model (G-PCM)*, *the nominal response model (NRM)*. Semua model tersebut mendasarkan pada asumsi bahwa respon (jawaban) peserta tes pada butir tes bergantung pada kemampuan peserta tes yang diukur menggunakan skala unidimensi. Setelah satu model yang sesuai dengan pengujian mata pelajaran matematika adalah model respons berjenjang.

Suwanto (2013) menyatakan bahwa salah satu model yang menggunakan penskoran politomus adalah model *Graded Response Samejima*. Pada model tersebut menyatakan bahwa respons atau jawaban dari peserta tes saling bergantung, artinya respons kedua dari sebuah butir bergantung pada kebenaran respons sebelumnya (pertama). Disamping itu, pada model ini tidak terdapat jawaban kira-kira. Dalam menyelesaikan soal matematika, jawaban pada langkah kedua sangat bergantung pada jawaban pada langkah pertama. Jika jawaban pada langkah pertama salah, maka pada langkah berikutnya menghasilkan jawaban yang salah pula.

c. Model Respons Berjenjang

Menurut Suwanto (2013: 72):

Model respons berjenjang (*the graded response model*) tepat digunakan ketika respons peserta tes terhadap butir soal dapat digolongkan sebagai respons kategori yang berurutan dan tingkat penyelesaiannya cenderung meningkat, seperti yang terdapat pada skala likert.

Model ini digunakan untuk menentukan tingkat keyakinan yang bersifat berjenjang. Dengan adanya tingkat keyakinan yang digunakan akan memperlihatkan keyakinan yang dimiliki oleh siswa dan tingkat kepercayaan diri terhadap jawaban yang dimiliki.

Tahapan tingkatan yang terdapat pada tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat, dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Jawaban dengan menggunakan tes objektif tipe *multiple choice*

Dalam pilihan jawaban terdapat jawaban salah (*distractors*) dan jawaban benar (*key*). Dengan adanya pilihan jawaban yang beragam yang disediakan dapat membuat siswa berfikir lebih teliti dalam menjawab, karena juga terdapat jawaban-jawaban pengecoh.

b. Alasan yang berbentuk *multiple choice*

Siswa diminta untuk menentukan alasan dari beberapa pilihan alasan yang disediakan. Alasan yang

dipilih didasarkan pada jawaban yang dipilih siswa pada tingkatan pertama. Terdapat 3 pilihan alasan yang dapat dipilih oleh peserta didik. Namun, apabila siswa merasa alasan yang disediakan dirasa tidak ada yang sesuai, maka siswa dapat menuliskan alasan pada *option* yang sengaja dikosongkan untuk dapat diisi sesuai dengan keyakinan siswa sendiri.

c. Tingkatan keyakinan yang dalam bentuk skala likert

Djaali (2008:28) berpendapat bahwa “skala likert adalah skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena pendidikan”. Dengan menggunakan skala likert pada tingkat keyakinan, maka akan diketahui seberapa yakinkah siswa dengan jawaban yang dikerjakan. Dengan adanya ini, akan diketahui apakah jawaban siswa dengan keyakinan dapat sesuai, jika terdapat tidak kekesuaian antara jawaban dan keyakinan siswa maka akan terlihat apakah ada miskonsepsi pada siswa.

Interpretasi hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat yang digunakan diadaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh Pesman dalam Handayani, Rusilowati dan Sugianto (2014: 125)

Tabel 2.1 Interpretasi hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat

No	Kategori	Tipe Respons					
		Jawaban	Skor	Alasan	Skor	Keyakinan	Skor
1	Memahami	1)Benar	1	Benar	1	Tinggi	1
2	Tidak memahami	1)Benar	1	Benar	1	Rendah	0
		2)Benar	1	Salah	0	Rendah	0
		3)Salah	0	Benar	1	Rendah	0
		4)Salah	0	Salah	0	Rendah	0
3	Miskonsepsi	1)Salah	0	Salah	0	Tinggi	1
		2)Salah	0	Benar	1	Tinggi	1
		3)Benar	1	Salah	0	Tinggi	1

Menurut tabel interpretasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat di atas dapat diketahui bahwa:

- a. Siswa yang memiliki kategori memahami materi memiliki skor 1-1-1 (jawaban benar- alasan benar- tingkat keyakinan tinggi)
- b. Siswa yang memiliki kategori tidak memahami materi memiliki skor yaitu:
 - 1) 1-1-0 (jawaban benar- alasan benar- tingkat keyakinan rendah)
 - 2) 1-0-0 (jawaban benar- alasan salah- tingkat keyakinan rendah)
 - 3) 0-1-0 (jawaban salah- alasan benar- tingkat keyakinan rendah)
 - 4) 0-0-0 (jawaban salah- alasan salah- tingkat keyakinan rendah)
- c. Siswa yang memiliki kategori miskonsepsi pada materi memiliki skor yaitu:
 - 1) 0-0-1 (jawaban salah- alasan salah- tingkat keyakinan tinggi)
 - 2) 0-1-1 (jawaban salah- alasan benar- tingkat keyakinan tinggi)
 - 3) 1-0-1 (jawaban benar- alasan salah- tingkat keyakinan tinggi)

3. Miskonsepsi

a. Konsep

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia(2007:588) konsep adalah idea atau pengertian yang diabstrakkan dari peristiwa yang konkrit, gambaran mental dari objek, proses, atau apapun yang ada di luar bahasa, yang digunakan oleh akal budi untuk memahami hal-hal lain. Menurut Ibrahim(2012) mendefinisikan konsep sebagai kumpulan stimulus (fakta, benda, peristiwa, dll) yang memiliki ciri yang sama.

Gagne (Yahya dan Savarimuthu,2008: 24) mengatakan *"It will be difficult to emphasize the importance of concept learning for formal education. The acquisition of concepts is what makes learning possible"*. Sangat sulit untuk membentuk konsep pada pemikiran siswa dan jika siswa sudah mahir akan suatu konsep maka pembelajaran yang dilakukan akan menjadi mudah.

Moh.Amien (Das Salirawati, 2011: 36) mengatakan ada beberapa macam pengertian konsep. Terdapat tiga macam konsep berdasarkan bentuknya, yaitu:

- 1) Konsep klasifikasional, mencakup bentuk konsep yang didasarkan atas klasifikasi fakta-fakta ke dalam bagan-bagan yang terorganisir.
- 2) Konsep korelasional, mencakup kejadian-kejadian khusus yang saling berhubungan, atau observasi-

observasi yang terdiri atas dugaan-dugaan terutama berbentuk formulasi prinsip-prinsip umum.

- 3) Konsep teoritikal, mencakup bentuk konsep yang mempermudah kita dalam mempelajari fakta-fakta atau kejadian-kejadian dalam sistem yang terorganisir.

Herman Hudojo (2005:104) menerangkan bahwa suatu konsep matematika adalah suatu idea abstrak yang memungkinkan kita mengklasifikasikan obyek-obyek atau peristiwa-peristiwa serta mengklasifikasikan apakah obyek-obyek dan peristiwa-peristiwa itu termasuk atau tidak termasuk ke dalam idea abstrak tersebut.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa konsep merupakan ide-ide yang mendasar yang sifatnya abstrak dan berasal dari pemikiran diri sendiri dalam memahami pengetahuan.

b. Konsepsi

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007: 390) konsepsi didefinisikan sebagai pendapat, paham, pandangan, pengertian, cita-cita yang terlintas (ada) dalam pikiran. Menurut Berg (Masril, 2002) menyatakan bahwa konsepsi adalah pengertian atau tafsiran seseorang terhadap suatu konsep tertentu dalam pikirannya.

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa konsepsi adalah hasil suatu pemikiran atau tafsiran yang dimiliki seseorang bersifat abstrak dan mendasar terhadap suatu konsep yang sudah ada.

c. Miskonsepsi

Menurut Suparno (2013:4) miskonsepsi atau salah konsep menunjuk pada salah satu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah yang diterima pakar di bidang itu. Miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda dan hubungan hierarkis konsep-konsep yang tidak benar. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat dari Suwanto (2013:76) yang menyatakan bahwa “miskonsepsi merupakan konsepsi siswa yang tidak cocok dengan konsepsi para ilmuwan”. Konsepsi tersebut pada umumnya dibangun berdasarkan akal sehat (*common sense*) atau dibangun secara intuitif dalam upaya memberi makna terhadap dunia pengalaman mereka sehari-hari dan hanya merupakan eksplanasi pragmatis terhadap dunia nyata. Perlu ditekankan bahwa miskonsepsi siswa dapat dengan tepat menjelaskan pengalaman dan pengamatan siswa yang sesuai dengan logika siswa dan konsisten dengan pemahaman mereka tentang dunia.

Jika dihubungkan dengan pembelajaran matematika, miskonsepsi juga bisa diartikan sebagai kesalahan siswa dalam memahami materi yang berakibat pada kesalahpahaman siswa dalam menjawab beberapa persoalan dalam matematika.

Menurut Bambico (Ainiyah, 2015) miskonsepsi terjadi karena kebingungan atau kekurangan pengetahuan. Apabila siswa sudah mengalami kebingungan pada satu materi pokok dalam matematika maka dapat dipastikan, dalam materi pokok selanjutnya siswa juga akan mengalami kebingungan karena siswa tidak bisa menemukan keterkaitan antar materi pokok tersebut.

Abraham et.al (1992) menyatakan bahwa apabila tingkat kesalahan siswa dalam mengerjakan soal dapat berkategori miskonsepsi, apabila siswa menjawab soal dengan pernyataan yang tidak logis. Selain itu, jawaban dari siswa menunjukkan adanya konsep yang dikuasai, namun ada pernyataan dalam jawaban yang menunjukkan adanya miskonsepsi.

Jadi dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi merupakan kesalahan siswa dalam memahami suatu konsep yang berbeda dengan pendapat para ahli. Miskonsepsi perlu diketahui dan ditangani dengan tepat agar tidak menimbulkan miskonsepsi pada materi lainnya.

Dalam penelitian ini juga dianalisis jenis miskonsepsi yang didasarkan pada jenis konsep yang didefinisikan oleh Moh. Amien (Das Salirawati, 2011:36) yaitu:

- 1) Miskonsepsi klasifikasional, merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan klasifikasi fakta-fakta ke dalam bagan-bagan yang terorganisir

- 2) Miskonsepsi korelasional, merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan mengenai kejadian-kejadian khusus yang saling berhubungan, atau observasi-observasi yang terdiri atas dugaan-dugaan terutama berbentuk formulasi prinsip-prinsip umum
- 3) Miskonsepsi teoritikal, merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan dalam mempelajari fakta-fakta atau kejadian-kejadian dalam sistem yang terorganisir

Jenis-jenis miskonsepsi di atas, selanjutnya dikembangkan dalam indikator miskonsepsi dalam materi lingkaran. Penjelasan indikator miskonsepsi yang dikelompokan berdasarkan jenis-jenis miskonsepsi akan dijelaskan pada bab selanjutnya.

d. Penyebab Miskonsepsi

Miskonsepsi merupakan sebuah permasalahan yang pasti memiliki penyebabnya. Asal munculnya miskonsepsi dapat berbeda antara satu siswa dengan siswa yang lain tergantung dari sifat konsep dan bagaimana konsep itu diajarkan. Penyebab siswa mengalami miskonsepsi pun bermacam-macam, baik itu dari faktor internal maupun eksternal.

Paul Suparno (2013:53) mengatakan bahwa penyebab miskonsepsi siswa terdiri dari lima macam. Penyebab dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2.2 Penyebab Miskonsepsi

No	Sebab Utama	Sebab Khusus
1	Siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Prakonsepsi • Pemikiran asosiatif • Pemikiran humanistik • <i>Reasoning</i> yang tidak lengkap atau salah • Intuisi yang salah • Tahap perkembangan kognitif siswa • Kemampuan siswa • Minat belajar siswa
2	Guru/ Pengajar	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menguasai bahan, tidak kompeten • Bukan lulusan dari bidang ilmu mata pelajaran yang bersangkutan • Tidak membiarkan siswa mengungkapkan gagasan atau ide • Relasi guru-siswa tidak baik
3	Buku Teks	<ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan keliru • Salah tulis, terutama dalam rumus • Tingkat kesulitan penulisan buku terlalu tinggi bagi siswa • Siswa tidak tahu membaca buku teks • Buku fiksi sains kadang-kadang konsepnya menyimpang demi menarik pembaca • Kartun sering memuat miskonsepsi
4	Konteks	<ul style="list-style-type: none"> • Pengalaman siswa • Bahasa sehari-hari berbeda • Teman diskusi yang salah • Keyakinan dan agama

		<ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan orangtua atau orang lain yang keliru • Konteks hidup siswa (TV, radio, film yang keliru) • Perasaan senang atau tidak senang; bebas atau tertekan
5	Cara Mengajar	<ul style="list-style-type: none"> • Hanya berisi ceramah dan menulis • Langsung ke dalam bentuk matematika • Tidak mengungkapkan miskonsepsi siswa • Tidak mengoreksi PR yang salah • Model analogi • Model praktikum • Model diskusi • Model demonstrasi yang sempit • <i>Non-multiple intelligences</i>

Kesimpulan yang dapat diambil dari beberapa teori di atas mengenai penyebab terjadinya miskonsepsi adalah miskonsepsi dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Adapun faktor-faktor yang dapat memengaruhi siswa mengalami miskonsepsi adalah:

1) Siswa

Penyebab terjadinya miskonsepsi tidak hanya dari faktor luar. Faktor dalam pun dapat berpengaruh terhadap tingkat pemahaman konsep siswa yaitu pemikiran siswa sendiri. Adapun penyebab miskonsepsi yang berasal dari dalam diri siswa yaitu prakonsepsi, pemikiran asosiatif, pemikiran humanistik, *reasoning* yang tidak tepat, intuisi yang salah, tahap perkembangan kognitif siswa, kemampuan siswa dan minat

belajar siswa. Hamid (2009: 54) menyatakan bahwa terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap penguasaan suatu materi pembelajaran. Menurut Suparno (2013: 41) menyatakan bahwa “Berbagai studi menunjukkan bahwa minat siswa juga berpengaruh pada miskonsepsi”. Menurut Uno (2013: 23):

Hakikat motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku, pada umumnya dengan beberapa indikator atau unsur yang mendukung.

Dengan adanya motivasi belajar pada diri siswa, siswa akan merasa terdorong, terarah dan tergerak untuk mempelajari sesuatu sehingga siswa akan terus berusaha mencari tahu kejelasan dari suatu materi pelajaran yang belum dipahami. Siswa yang memiliki motivasi belajar yang tinggi mempunyai tujuan-tujuan yang telah mereka tetapkan dan akan terus berusaha keras meningkatkan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki. Dengan meningkatnya pengetahuan yang dimiliki, maka konsep-konsep yang dibangun dalam diri siswa pun semakin kuat, jelas dan tertata dengan rapi sehingga akan meminimalisir terjadinya miskonsepsi.

Uno (2013: 23) menyebutkan bahwa indikator motivasi belajar dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a) Adanya hasrat dan keinginan berhasil
- b) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar
- c) Adanya harapan dan cita-cita masa depan
- d) Adanya penghargaan dalam belajar
- e) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
- f) Adanya lingkungan belajar yang kondusif.

2) Guru atau Pengajar

Guru merupakan panutan siswa dalam pembelajaran. Segala sesuatu yang dilakukan oleh guru merupakan panutan untuk siswa-siswanya. Baik itu benar atau salah siswa akan tetap mencontoh tindakan yang guru terapkan dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Apabila dalam pembelajaran, guru tidak menguasai bahan yang diajarkan, dapat dipastikan siswa akan mengalami kesalahan dalam memahami materi yang diajarkan. Selain itu, guru seharusnya merupakan lulusan dari bidang ilmu mata pelajaran yang bersangkutan sehingga guru akan memahami sepenuhnya materi pembelajaran yang akan diajarkan.

Sikap guru yang tidak membiarkan siswa mengungkapkan gagasan atau idenya juga akan membuat siswa bertanya-tanya mengenai kebenaran suatu konsep di dalam benaknya. Siswa tidak akan mengungkapkan kebingungan yang dialami saat pembelajaran. Akibatnya, kesalahan serta kebingungan yang dialami oleh siswa tidak akan diketahui dan tidak mendapatkan pembenaran oleh guru. Hal ini menjadikan siswa mengalami miskonsepsi.

3) Buku Teks

Buku teks yang digunakan oleh siswa pun dapat menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi. Kesalahan dalam pengetikan pun sering sekali dijumpai dalam buku teks yang digunakan oleh siswa. Meskipun kesalahan yang terjadi

hanya kesalahan pengetikan angka ataupun tanda operasi, hal tersebut akan berdampak besar terhadap pembentukan konsep pada siswa. Tanpa adanya verifikasi dari guru atau pengajar mengenai kesalahan yang terdapat dalam buku, siswa akan menganggap sesuatu yang salah tersebut menjadi sesuatu yang benar dan akan menjadi pedoman siswa untuk mengerjakan tugas-tugas dari guru.

4) Cara Mengajar Guru

Pembelajaran yang dilakukan hanya berisi ceramah dan menulis atau terlalu konvensional dapat menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi. Ceramah dan menulis akan membuat siswa bosan dalam melakukan kegiatan belajar di kelas dan pada akhirnya tidak memerhatikan penjelasan dari guru. Padahal penjelasan dari guru sangatlah penting untuk membangun konsep dalam pemikiran siswa. Apabila siswa mengacuhkan penjelasan dari guru dikhawatirkan siswa tersebut tidak akan memahami konsep-konsep dasar. Konsep dasar sangatlah penting dikuasai oleh siswa, karena matematika mengajarkan konsep-konsep yang selalu berkembang pada setiap jenjang pendidikan. Apabila ada sedikit saja kesalahan yang dialami tidak mendapatkan pembenaran, maka akan berakibat pada pengetahuan selanjutnya.

Mengoreksi pekerjaan siswa sangatlah penting bagi seorang guru. Dengan mengoreksi pekerjaan siswa, seorang guru dapat mengetahui benar atau salahnya pekerjaan siswa. Apabila ternyata hasil pekerjaan yang siswa kerjakan salah, maka

siswa akan terus-menerus menggunakan cara yang salah tersebut dalam menyelesaikan tugas-tugas selanjutnya. Hal tersebut banyak menimbulkan miskonsepsi dari siswa.

4. Lingkaran

a. Pengertian Lingkaran

Dalam buku Matematika Kelas VIII Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2014: 62) menyebutkan bahwa “lingkaran adalah himpunan titik-titik yang berjarak sama, yang disebut dengan jari-jari terhadap titik tertentu yang disebut dengan titik pusat”.

b. Bagian- bagian lingkaran antara lain sebagai berikut :

1) Jari-jari lingkaran

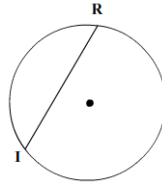
Jarak yang tetap antara titik pada lingkaran dengan pusat lingkaran dinamakan jari-jari, biasanya disimbolkan r (Salamah, 2015).

2) Diameter lingkaran

Diameter adalah garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran melalui titik pusat (Kemendikbud, 2014).

3) Tali busur

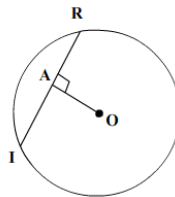
Tali busur adalah garis menghubungkan dua titik pada lingkaran. Pada gambar dibawah ini garis RI merupakan tali busur (Kemendikbud, 2014).



Gambar 2.1 Tali busur

4) Apotema

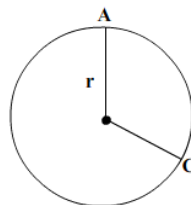
Apotema adalah garis yang menghubungkan titik pusat dengan tali busur, dan tegak lurus dengan tali busur (Kemendikbud, 2014). Garis OA merupakan apotema.



Gambar 2.2 Apotema

5) Busur lingkaran

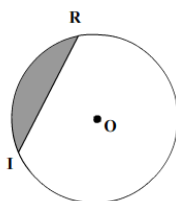
Busur lingkaran adalah garis lengkung bagian dari keliling lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lingkaran (Salamah, 2015). Pada gambar berikut AC merupakan busur lingkaran.



Gambar 2.3 Busur Lingkaran

6) Tembereng

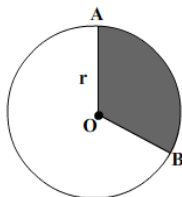
Tembereng adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur (Salamah, 2015). Daerah pada lingkaran di bawah ini yang dibatasi oleh busur IR dan tali busur IR merupakan daerah tembereng IR. Tembereng IR ditunjukkan dengan arsiran pada gambar lingkaran.



Gambar 2.4 Tembereng

7) Juring lingkaran

Juring lingkaran (sektor) merupakan daerah yang dibatasi oleh dua jari-jari dan busur lingkaran (Salamah, 2015). Daerah pada lingkaran di bawah ini yang dibatasi oleh jari-jari OA dan OB serta dibatasi oleh busur AB merupakan daerah juring AOB. Juring AOB ditunjukkan dengan arsiran pada gambar lingkaran.



Gambar 2.5 Juring Lingkaran

c. Keliling Lingkaran

Salamah (2015:134) menyatakan bahwa keliling lingkaran dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

K : keliling lingkaran

π : 3,14 atau $\frac{22}{7}$

d : diameter lingkaran

r : jari- jari lingkaran

d. Luas Lingkaran

Salamah (2015:136) menyatakan bahwa luas lingkaran dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

L : Luas lingkaran

π : 3,14 atau $\frac{22}{7}$

d : diameter lingkaran

r : jari- jari lingkaran

e. Panjang Busur dan Luas Juring Lingkaran.

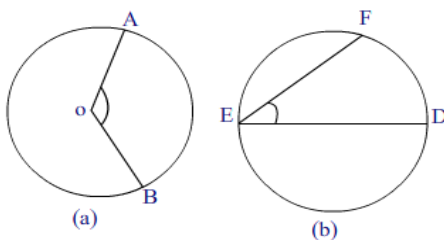
Salamah (2015: 144) menyebutkan bahwa rumus panjang busur dan luas lingkaran dinyatakan sebagai berikut :

$$\text{Panjang Busur} = \frac{\text{Sudut Pusat}}{\text{Sudut Satu Putaran } (360^0)} \times \text{Keliling Lingkaran}$$

$$\text{Luas Juring} = \frac{\text{Sudut Pusat}}{\text{Sudut Satu Putaran } (360^{\circ})} \times \text{Luas Lingkaran}$$

f. Sudut Pusat dan Sudut Keliling

Sudut pusat adalah sudut yang dibentuk oleh dua buah jari – jari dan menghadap suatu busur lingkaran. Sedangkan sudut keliling adalah sudut pada lingkaran yang dibentuk oleh dua tali busur (Salamah, 2015).

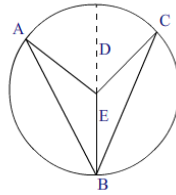


Gambar 2.6 Sudut Pusat dan Sudut Keliling

Gambar 5 menunjukkan perbedaan antara sudut pusat dan sudut keliling. Gambar 5(a) menunjukkan sudut pusat AOB, sedangkan Gambar 5(b) menunjukkan sudut keliling EDF.

g. Hubungan Sudut Pusat dan Sudut Keliling

Hubungan sudut pusat dan sudut keliling dapat dituliskan sebagai berikut:



Gambar 2.7 Hubungan Sudut Pusat dan Sudut Keliling

Dari gambar 6, titik E adalah titik pusat lingkaran, $\angle AEC$ adalah sudut pusat lingkaran, dan $\angle ABC$ adalah sudut keliling lingkaran. $\angle AEC$ dan $\angle ABC$ menghadap busur yang sama, yaitu busur AC.

1) Perhatikan segitiga ABE

Oleh karena segitiga ABE merupakan segitiga samakaki maka $\angle EAB = \angle ABE$. Jadi, $\angle AEB = 180^\circ - 2 \times \angle ABE$

2) Perhatikan segitiga CBE

Oleh karena segitiga CBE merupakan segitiga samakaki maka $\angle EBC = \angle BCE$. Jadi, dapat ditentukan bahwa $\angle CEB = 180^\circ - 2 \times \angle CBE$

3) Perhatikan sudut pusat AEC

$$\begin{aligned} \angle AEC &= 360^\circ - (\angle AEB + \angle CEB) \\ &= 360^\circ - (180^\circ - 2 \cdot \angle ABE + 180^\circ - 2 \cdot \angle CEB) \\ &= 360^\circ - (360^\circ - 2 \cdot \angle ABE + 2 \cdot \angle CEB) \\ &= 2 \cdot \angle ABE + 2 \cdot \angle CEB \\ &= 2(\angle ABE + \angle CEB) \\ &= 2\angle ABC \end{aligned}$$

Uraian tersebut membuktikan bahwa jika sudut pusat lingkaran dan sudut keliling lingkaran

menghadap busur yang sama maka besar sudut pusat adalah dua kali sudut keliling (Salamah, 2015)

B. Kajian Pustaka

1. Penelitian yang berjudul **“Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012 pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Segitiga”** oleh Eka Wahyuni Nurlaili (Nurlaili, 2012).

Dalam penelitian ini, memiliki tujuan mengetahui deskripsi dan karakteristik miskonsepsi siswa kelas VII SMP N 16 Surakarta tahun ajaran 2011/2012 pada pembelajaran matematika materi pokok segitiga, dan mengetahui penyebab miskonsepsi siswa kelas VII SMP N 16 Surakarta tahun ajaran 2011/2012 pada pembelajaran matematika materi pokok segitiga. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi banyak terjadi pada siswa Sekolah Menengah Pertama. Miskonsepsi sangat penting untuk diketahui agar supaya guru dapat menangani miskonsepsi yang terjadi dengan tepat.

2. Penelitian yang berjudul **“Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Luas dan Keliling Lingkaran di Kelas VIII E SMP Negeri 2 Jatinom”** oleh Theresia Imawati (Imawati, 2016)

Dalam skripsi Theresia Imawati memiliki tujuan untuk mengetahui kesulitan belajar matematika serta mengetahui penyebab dari kesulitan belajar yang dialami oleh siswa pada

materi luas dan keliling lingkaran. Dalam penelitian ini, dapat diketahui bahwa siswa kelas VIII masih banyak yang mengalami kesulitan dalam mempelajari materi lingkaran. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar pada materi luas dan keliling lingkaran. Pada penelitian ini, lebih menekankan pada mendiagnosis kesulitan yang ada pada siswa dalam mempelajari materi lingkaran dan mengetahui penyebab siswa mengalami kesulitan dalam belajar materi lingkaran.

3. Penelitian yang berjudul "***Development and Use of Diagnostic Tests to Evaluate Students' Misconceptions in Science***" oleh David F. Treagust (Treagust, 2017)

Penelitian ini menyebutkan bahwa salah satu cara untuk meneliti adanya kesalahan pemahaman dengan menggunakan uji tes diagnostik. Tes diagnostik yang digunakan adalah pilihan ganda namun terdapat kolom alasan yang diberikan untuk menyebutkan alasan pemilihan jawaban tersebut. Identifikasi miskonsepsi juga diperjelas dengan wawancara dalam format respon bebas terkait dengan kesalahan yang dilakukan. Wawancara dilakukan untuk mengetahui secara langsung respon terhadap kesalahan yang dilakukan. Peneliti dapat menarik kesimpulan dan menggambarkan pola pikir siswa dan penyebab kegagalan yang dilakukan. Hasil penelitian dapat diaplikasikan didalam kelas oleh pendidik. Penemuan dalam uji tes diagnostik ini dapat menjadi pedoman pendidik untuk memperbaiki metode pengajaran yang dilakukan. Pendidik dapat menekankan materi-materi tertentu yang sifatnya sukar

dipahami oleh siswa. Penekanan yang dilakukan untuk meminimalisasi adanya miskonsepsi.

4. Penelitian yang berjudul "***Using Three-Tier Diagnostic Test to Assess Students' Misconceptions of States of Matter***" Oleh Zubeyde Demet Kirbulut (Kirbulut, 2014)

Penelitian ini menggunakan tes diagnostik tiga tingkat untuk mengukur pemahaman siswa sekolah menengah atas pada konsep materi. Tes diagnostik tiga tingkat yang digunakan terdiri dari 19 item tes untuk penilaian pemahaman siswa tentang konsep materi. Tes diagnostik tiga tingkat dipilih karena dapat memberikan informasi kepada peneliti untuk membedakan kesalahan pahaman dari kurangnya pengetahuan melalui tingkatan dari tes diagnostik yang harus diisi oleh siswa dan apakah mereka yakin atau tidak terhadap jawaban yang diberikan. Untuk meminimalkan jawaban coba-coba yang dilakukan diberikan tingkatan tambahan berupa alasan yang harus diisi siswa karena memilih jawaban pada tingkatan pertama, tingkatan tambahan yang dilakukan yaitu dengan mengharuskan siswa untuk menyatakan apakah mereka yakin tentang jawaban mereka pada tingkatan pertama dan kedua. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa tes diagnostik tiga tingkat lebih akurat dari tes diagnostik dua tingkat dan tes pilihan ganda konvensional. Peneliti dapat membedakan kesalahan pahaman yang terjadi pada siswa.

5. Penelitian yang berjudul "*Development of Three-Tier Test to Assess Misconceptions About Simple Electric Circuits*" oleh Haki Pesman (Pesman, 2010)

Penelitian ini mengembangkan tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebagai alat evaluasi untuk mengetahui miskonsepsi pada siswa. Penelitian ini menggunakan 12 butir soal dalam menemukan miskonsepsi. Dalam penelitian ini menemukan bahwa tes pilihan ganda tiga tingkat lebih valid dalam menemukan miskonsepsi. Tes diberikan kepada siswa sekolah menengah atas dengan materi fisika.

Persamaan penelitian diatas dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu terletak pada tujuan yang akan dicapai. Penelitian yang akan dilakukan akan mencari penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal, salah satunya dengan menemukan miskonsepsi yang ada pada siswa yang menjadi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Begitupula penelitian yang disebutkan diatas, penelitian tersebut mengungkapkan kesalahan-kesalahan yang dialami oleh siswa.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang sudah ada yaitu terletak pada pendekatan yang digunakan untuk mengungkap kesalahan. Serta penggunaan metode penelitian pada penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang sudah ada juga akan berbeda. Peneliti akan mengungkap kesalahan salah satunya adalah miskonsepsi dengan menggunakan tes diagnostik. Tes tersebut dipilih karena mengambil manfaat dari tes diagnostik itu sendiri yaitu untuk

mengetahui kelebihan, kelemahan serta mengetahui secara rinci letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal. Tes diagnostik yang digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan adalah tes diagnostik tiga tingkat.

Penelitian yang dilakukan akan berbeda dengan penelitian yang sudah ada. Dalam penelitian yang akan dilakukan mengambil tujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi materi lingkaran pada siswa kelas VIII dengan menggunakan uji tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat. Letak perbedaan penelitian yang akan dilakukan yaitu penggunaan tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sehingga menjadikan penelitian yang akan dilakukan ini akan sangat berbeda dengan penelitian yang sudah ada. Penelitian ini akan menggunakan metode deskriptif kualitatif dalam mengungkap adanya miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Kelebihan penelitian ini dengan penelitian yang sudah ada yaitu penggunaan uji tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat yang lebih valid dibandingkan dengan tes lain untuk mengetahui adanya miskonsepsi yang dialami oleh siswa, sehingga identifikasi miskonsepsi akan dapat diketahui dengan rinci. Selain itu tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat juga akan memperlihatkan tingkat keyakinan siswa dalam menjawab soal yang diberikan.

C. Kerangka Berfikir

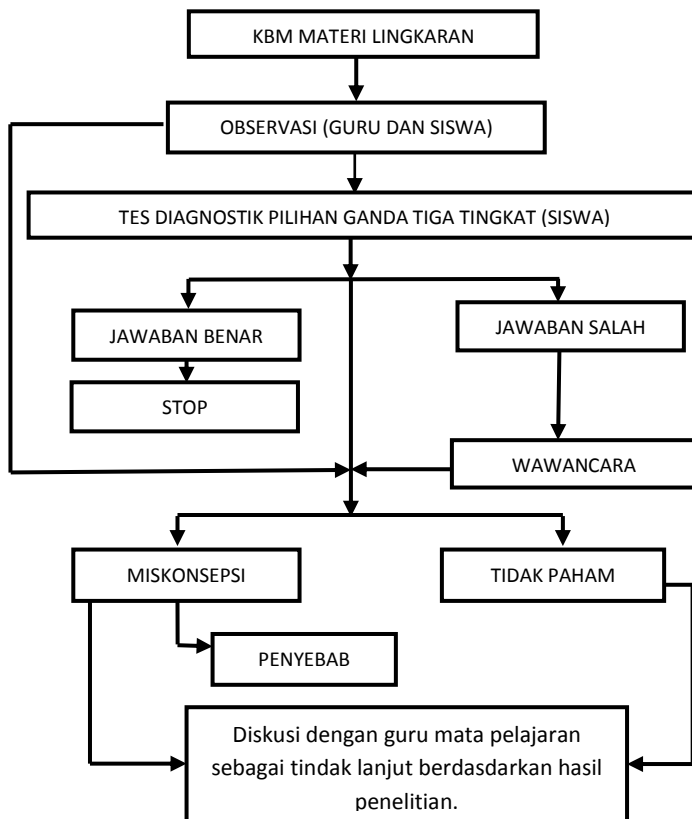
Banyak ahli menyatakan bahwa "*mathematics is the queen as well as servant of all science*" (matematika adalah ratu sekaligus pelayan semua ilmu pengetahuan). Ungkapan tersebut jelas menggambarkan bahwa ilmu matematika menduduki posisi netral dalam kancah dunia ilmu pengetahuan karena seluruh cabang ilmu pengetahuan menggunakan ilmu matematika baik dalam skala teori maupun dalam implementasi kehidupan sehari-hari (Cahyono dan Adilah, 2016). Namun, dalam kenyataan tidak sedikit siswa yang mendapat nilai rendah dalam pelajaran matematika. Nilai rendah dalam pelajaran matematika dikarenakan banyak sebab, salah satu sebabnya adalah miskonsepsi yang dialami siswa. Banyak siswa yang merasa bahwa soal yang dia kerjakan sudah benar sesuai dengan pemahaman siswa, namun tidak banyak siswa yang tahu bahwa miskonsepsi bisa saja menjadi faktor kesalahan mereka dalam mengerjakan soal. Konsep yang dipahami siswa tidak sesuai dengan kaidah ilmiah yang ada, akibatnya nilai yang didapatkan tidak sesuai dengan harapan.

Miskonsepsi pada pembelajaran matematika yang dialami oleh siswa sangatlah penting diketahui oleh pendidik. Agar supaya tujuan dalam proses pembelajaran dapat tercapai. Disinilah tugas dari pendidik untuk mengetahui apakah siswa yang mendapatkan nilai rendah disebabkan adanya miskonsepsi materi matematika. Apabila salah satu faktor yang menyebabkan nilai siswa rendah dikarenakan adanya miskonsepsi yang terjadi, maka pendidik dapat mengatasi sesuai dengan tingkat kesalahan yang ada pada siswa

dan juga memberikan pembenaran sehingga pola pikir dari siswa sesuai dengan kaidah ilmiah.

Tes diagnostik tiga tingkat digunakan untuk mendeteksi adanya miskonsepsi pada siswa. Tes diagnostik tiga tingkat diberikan kepada siswa ketika materi telah disampaikan. Tes diagnostik dapat digunakan untuk melihat siswa yang paham, miskonsepsi dan tidak paham. Dan apabila ditemukan adanya miskonsepsi pada siswa maka miskonsepsi tersebut harus dipertimbangkan kembali. Sehingga dapat ditemukan solusi yang dapat diaplikasikan untuk menangani miskonsepsi tersebut. Berikut merupakan kerangka berfikir dari penelitian ini:

Gambar 2.8 Kerangka Berfikir



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Moleong (2007: 6) menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif deskriptif, penelitian akan berisi kutipan-kutipan data untuk memberi gambaran penyajian laporan tersebut. Data tersebut mungkin berasal dari naskah wawancara, catatan lapangan, foto, *videotape*, dokumen pribadi, catatan atau memo, dan dokumen resmi lainnya. Deskripsi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah deskripsi miskonsepsi yang dialami oleh siswa MTs Sabilul Ulum tahun ajaran 2017/2018.

Hasil dari penelitian ini akan disajikan ke dalam deskripsi. Penjelasan dalam penelitian akan menggambarkan apa adanya tentang miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi lingkaran.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Untuk memperoleh data tentang identifikasi miskonsepsi materi lingkaran, maka tempat dan waktu penelitian dirinci sebagai berikut:

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Sabilul Ulum Mayong Jepara yang beralamatkan di Desa Mayong Lor

Kecamatan Mayong Kabupaten Jepara. Alasan penelitian ini dilakukan di MTs Sabilul Ulum Mayongadalah sebagai berikut :

- a. Berdasarkan penelitian awal (*pra riset*) berupa tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkatdengan jenis alasan tes terbuka, yang telah dilakukan pada tanggal 18 November 2017. Hasil tes menyatakan bahwa masih banyak siswa yang mengalami miskonsepsi.
- b. Subjek telah menerima materi pokok lingkaran, sehingga memiliki pengalaman dan pengetahuan yang cukup mengenai standar kompetensi yang ditentukan.

2. Waktu Penelitian

Pelaksanaan observasi, tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat dan wawancara dilakukan pada 08 Januari 2018–13 Febuari 2018. Adapun pelaksanaan kegiatan penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Jadwal pelaksanaan penelitian

Jenis Kegiatan	Tahun 2017			Tahun 2018						
	Bulan									
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
Penyusunan Proposal										
Penyusunan instrumen, validasi, dan persiapan penelitian										

Pelaksanaan Penelitian									
Pembuatan laporan									

C. Sumber Data

Menurut Lofland dan Lofland dalam Moleong (2007: 112) menyatakan bahwa sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata, tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain.

Sumber data dalam penelitian ini berupa kata-kata dan tindakan yang diperoleh dari hasil kegiatan observasi selama proses pembelajaran materi lingkaran, hasil tes siswa berupa dugaan miskonsepsi pada materi lingkaran, dan hasil wawancara dengan beberapa siswa yang dipilih terkait miskonsepsi yang dialami untuk diketahui letak miskonsepsi secara jelas serta kemungkinan penyebab miskonsepsi yang dialami.

D. Fokus Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi lingkaran. Identifikasi miskonsepsi dilakukan pada kelas VIII MTs Sabilul Ulum dengan menggunakan jenis tes yaitu tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat.

Dalam identifikasi miskonsepsi dijelaskan pula tentang jenis-jenis miskonsepsi yang dialami, serta kemungkinan penyebab terjadinya miskonsepsi. Miskonsepsi yang dialami oleh siswa dikelompokkan sehingga dapat diketahui jenis miskonsepsi yang dialami oleh siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang digunakan dalam penelitian. Metode penelitian yang digunakan sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi digunakan untuk mengamati secara langsung kondisi siswa dalam kelas saat pembelajaran matematika sedang berlangsung. Observasi dilakukan kepada guru mata pelajaran matematika kelas VIII dan siswa kelas VIII ketika proses pembelajaran matematika berlangsung. Observasi pada guru mata pelajaran matematika difokuskan pada metode dan strategi pembelajaran. Observasi pada siswa difokuskan pada respon siswa saat proses pembelajaran matematika serta keadaan kelas pada saat pembelajaran matematika. Dengan observasi yang dilakukan, didapatkan data-data mengenai strategi pembelajaran yang dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika kelas VIII, dan respon siswa kelas VIII dengan proses pembelajaran matematika. Data yang diperoleh dalam observasi dapat digunakan pada saat menganalisis adanya miskonsepsi. Observasi juga dapat digunakan untuk mengetahui kondisi dalam kelas pada saat pembelajaran berlangsung.

Dalam penelitian ini, pengamatan yang dilakukan dimaksudkan untuk memperoleh catatan-catatan yang dituliskan pada lembar observasi. Bahan pengamatan dalam

lembar observasi meliputi kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika. Catatan-catatan tersebut selanjutnya akan dikembangkan menjadi catatan lapangan.

2. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik. Tes diagnostik digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan jawaban dari pertanyaan secara tertulis. Tes diagnostik yang digunakan berbentuk pilihan ganda tiga tingkat. Tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat digunakan sebagai sumber data dalam mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Dari tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat akan diperoleh keterangan adanya atau tidaknya miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Kemudian dari miskonsepsi yang ada, akan dikelompokkan jenis miskonsepsi yang banyak dialami oleh siswa.

3. Wawancara

Menurut Moleong (2007: 135):

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak yaitu *pewawancara (interviewer)* yang mengajukan pertanyaan dan *yang diwawancarai (interviewee)* yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu.

Wawancara yang dilakukan berdasarkan analisis pada jawaban tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat yang telah dilakukan oleh siswa. Hasil analisis akan diperoleh dugaan

siswa yang mengalami miskonsepsi. Selanjutnya dilakukan wawancara kepada siswa tersebut. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data-data tentang miskonsepsi, jenis miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Adapula wawancara yang ditujukan untuk memperoleh kemungkinan penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa.

Wawancara dilakukan kepada siswa kelas VIII MTs Sabilul Ulum. Wawancara tidak dilakukan kepada semua subjek yang mengikuti tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat. Melainkan hanya beberapa subjek yang dipilih berdasarkan banyak dan variasi miskonsepsi. Tujuan dari pemilihan beberapa subjek tersebut yaitu subjek yang dipilih dianggap dapat memberikan lebih banyak informasi tentang miskonsepsi yang dialami. Wawancara tersebut dilakukan untuk mendapatkan data-data yang valid mengenai miskonsepsi yang dialami oleh siswa dan penyebab miskonsepsi yang dialami.

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara terbuka, dimana subjek mengetahui bahwa mereka sedang diwawancarai dan mengerti maksud dari wawancara tersebut. Wawancara dalam penelitian ini juga terstruktur. Dalam wawancara ini ditetapkan garis besar pertanyaan yang akan diberikan, namun tidak menutup kemungkinan bisa berkembang sesuai dengan jawaban siswa.

4. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian yaitu soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat dengan alasan terbuka yang digunakan untuk menemukan miskonsepsi pada tes awal (*pre test*), tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat yang digunakan dalam penelitian identifikasi miskonsepsi serta lembar jawab tes. Dokumentasi soal tes digunakan untuk memperlihatkan secara jelas bentuk soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat. Dokumentasi lembar jawab miskonsepsi digunakan untuk memperlihatkan secara jelas letak miskonsepsi yang dialami oleh siswa.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun social yang diamati, secara spesifik fenomena ini disebut variabel penelitian. (Sugiono, 2006).

1. Instrumen jenis-jenis miskonsepsi

Jenis-jenis miskonsepsi telah dijelaskan pada bab 2. Berdasarkan jenis-jenis miskonsepsi pada penelitian yang dilakukan oleh Ainiyah (2015), selanjutnya dikembangkan indikator-indikator miskonsepsi yang dikelompokkan berdasarkan jenis-jenis miskonsepsi. Indikator jenis-jenis miskonsepsi pada materi lingkaran dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.2 Jenis-Jenis Miskonsepsi dan Indikator pada Materi Lingkaran

No	Jenis Miskonsepsi	Indikator
1	Klasifikasional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak dapat mengetahui ruas garis pada lingkaran yang termasuk diameter, jari-jari, tali busur dan apotema 2. Siswa tidak dapat menentukan bidang yang termasuk dalam busur lingkaran dan juring lingkaran 3. Kesalahan dalam menentukan sudut pusat dan sudut keliling
2	Korelasional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesalahan dalam merepresentasikan soal kedalam bentuk gambar 2. Kesalahan dalam memahami hubungan sudut pusat dan sudut keliling 3. Kesalahan dalam penggunaan rumus luas dan keliling lingkaran dalam pemecahan soal dalam kehidupan sehari-hari
3	Teoritikal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesalahan dalam alasan yang digunakan oleh subyek dalam menyelesaikan soal 2. Kesalahan atau tertukar dalam menggunakan rumus dalam menjawab soal yang diyakini kebenarannya 3. Kesalahan dalam mendefinisikan istilah pada lingkaran

		4. Kesalahan dalam mengkonversikan satuan panjang dengan satuan panjang lainnya.
--	--	--

2. Uji Instrumen

Instrumen tes yang digunakan sebagai alat pengumpul data tersebut diujicobakan terlebih dahulu. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah instrumen layak atau belum layak untuk digunakan. Instrumen tes harus diuji validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya.

a. Validitas Butir Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keaslian suatu instrumen. Sebuah instrumen yang dikatakan valid apabila instrument itu mampu mengukur apa yang hendak diukur (Arkunto, 2013). Menurut Arikunto (2013: 87) rumus validitas yang digunakan sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y
- N = Jumlah peserta test
- X = Skor tiap butir
- Y = Skor tiap butir soal

b. Reabilitas

Suatu tes dikatakan dapat dipercaya apabila memberikan hasil yang sama saat digunakan berkali-kali dan pada situasi yang berbeda-beda (Arikunto,2013). Menurut Arikunto (2013: 115) reabilitas tes dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{11} = Reabilitas test secara keseluruhan
- p = Proporsisi subjek yang menjawab item benar
- q = Proporsisi subjek yang menjawab item salah
- $\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q
- n = Banyaknya item
- S = Standar deviasi dari test.

c. Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2013) daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Untuk menghitung daya pembeda dapat digunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2013: 228)

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

Keterangan:

- D* = Indeks daya pembeda
JA = Banyaknya peserta kelompok atas
JB = Banyaknya peserta kelompok bawah
BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar
BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

Tabel 3.3 Klasifikasi Daya Pembeda

Rentang	Keterangan
0,00-0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Baik Sekali

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran tes adalah kemampuan tes dalam menjangking banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan benar (Arikunto :2013). Rumus tingkat kesukaran tes sebagai berikut (Arikunto, 2013 :223)

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

Keterangan:

- P* = Indeks tingkat kesukaran
B = Banyak siswa yang menjawab dengan benar
JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.4 Indeks Tingkat Kesukaran

Rentang	Keterangan
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

G. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semua kelas VIII MTs Sabilul Ulum yang terdiri dari 5 kelas. Siswa yang mengikuti tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat yaitu 40 siswa kelas VIII A, 37 siswa kelas VIII B, 40 siswa kelas VIII C, 34 siswa kelas VIII D, 38 siswa kelas VIII E. Jumlah siswa yang mengikuti tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat adalah 189 siswa. Tujuan dari pelaksanaan tes diagnostik kepada semua siswa adalah untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada seluruh siswa. Selain itu, peneliti melihat dari beberapa referensi yang digunakan, tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat dilakukan kepada banyak peserta.

Hasil tes yang telah dilakukan seluruh siswa akan dikoreksi dengan menggunakan pedoman hasil interpretasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat yang telah dijelaskan pada Bab 2. Dengan pedoman hasil interpretasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat tersebut, dapat digolongkan siswa yang paham materi, tidak paham materi, dan miskonsepsi pada materi. Selanjutnya siswa yang mengalami miskonsepsi akan dilakukan wawancara untuk mengetahui letak miskonsepsi secara jelas.

Wawancara untuk mengetahui letak miskonsepsi dan jenis miskonsepsi yang dialami siswa, tidak dilakukan pada semua siswa yang mengikuti tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat. Mengingat jumlah siswa yang mengikuti tes diagnostik

pilihan ganda tiga tingkat tersebut itu banyak, maka dalam menentukan subjek wawancara dilakukan pemilihan subjek. Hal ini bertujuan untuk memfokuskan pada informan-informan terpilih yang kaya dengan kasus untuk studi yang bersifat mendalam. Selain itu, juga untuk menggali informasi yang menjadi dasar dari rancangan dan teori yang muncul.

Pemilihan siswa sebagai subjek wawancara ini didasarkan pada variasi kesalahan dan miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Untuk membatasi pemilihan subjek wawancara tersebut maka dipilih 3-4 siswa pada setiap kelas. Pemilihan subjek pada setiap kelas dilakukan secara manual berdasarkan variasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa.

H. Uji Keabsahan Data

Uji keabsahan data pada penelitian ini adalah menggunakan triangulasi. Menurut Moleong (2007: 178) berpendapat bahwa "Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu."

Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik. Menurut Patton dalam Moleong (2007) menjelaskan terdapat dua strategi yaitu pengecekan derajat kepercayaan penemuan hasil penelitian beberapa teknik pengumpulan data dan pengecekan derajat kepercayaan beberapa sumber data dengan metode yang sama.

I. Teknik Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif sehingga data dianalisis secara nonstatistik. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik analisis data kualitatif. Menurut Patton dalam Moleong (2007: 103) menyatakan bahwa “Analisis data kualitatif adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya kedalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian dasar.”

Miles dan Huberman (1984) berpendapat bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data yaitu *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing* (Sugiono, 2016). Langkah analisis data dalam penelitian kualitatif menurut Miles dan Huberman dilakukan dalam tiga tahap yaitu:

1. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Sugiono (2016:338) mengemukakan bahwa “mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu”. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan.

Dalam tahap reduksi ini kegiatan yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Memilah kesalahan dalam hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat yang termasuk dalam miskonsepsi.

Hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat yang telah dilakukan oleh siswa selanjutnya dipilih jawaban mana saja yang termasuk miskonsepsi. Ketika jawaban miskonsepsi yang dialami oleh siswa berjumlah banyak, maka jawaban yang tergolong miskonsepsi dipilih menurut variasi jawaban siswa. Artinya, tidak semua jawaban miskonsepsi akan disajikan dan dianalisis, namun dipilih jawaban miskonsepsi yang bervariasi dan dapat dilakukan analisis secara mendalam.

Maka dalam penelitian ini membatasi jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 3-4 siswa pada setiap kelas. Dari hasil reduksi diperoleh 4 siswa dari kelas VIII A, 4 siswa dari kelas VIII B, 4 siswa dari kelas VIII C, 3 siswa dari kelas VIII D, 4 siswa dari kelas VIII E. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 19 siswa.

- b. Memilah hasil wawancara yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Dalam arti, data yang tidak perlu dapat direduksi.

Setelah dilakukan pemilihan jawaban yang termasuk miskonsepsi, diperoleh 19 hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat dari siswa yang disajikan. 19 hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat tersebut berasal dari 19 siswa. Selanjutnya dilakukan wawancara kepada 19 siswa tersebut. Setelah dilakukan wawancara kepada siswa, hasil wawancara akan dipilih kembali mana saja yang menunjukkan adanya miskonsepsi. Setelah dilakukan pemilihan hasil wawancara maka diperoleh 11 siswa yang selanjutnya akan dilakukan analisis secara mendalam.

- c. Merangkum hasil wawancara yang telah dilakukan kepada siswa untuk selanjutnya dilakukan analisis.

Setelah dilakukan tahap reduksi yang telah dijelaskan di atas, diperoleh 11 siswa yang selanjutnya dilakukan analisis. Tahap reduksi yang selanjutnya adalah merangkum hasil wawancara yang telah dilaksanakan. Hasil wawancara ini meliputi wawancara yang menunjukkan adanya miskonsepsi pada siswa dan wawancara penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa.

Hasil wawancara dari 11 siswa diperoleh 13 butir soal yang menunjukkan letak miskonsepsi yang dialami. Dari miskonsepsi yang dialami, selanjutnya

dilakukan wawancara penyebab miskonsepsi. Dari kedua tahap wawancara tersebut selanjutnya dilakukan analisis berdasarkan hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat dan hasil wawancara.

2. *Data Display* (Penyajian Data)

Sugiono (2016) menyatakan bahwa setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah penyajian data. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Dengan penyajian data, maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, melanjutkan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut. Penyajian data dalam penelitian meliputi:

- a. Menyajikan hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat dari siswa yang termasuk miskonsepsi, serta menyajikan subjek-subjek wawancara dalam bentuk tabel.

Hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat yang telah direduksi disajikan dalam bentuk tabel. Hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat disajikan dengan menunjukkan soal mana saja yang termasuk jawaban paham, miskonsepsi, dan tidak paham. Jumlah siswa yang termasuk dalam subjek wawancara juga disajikan dalam bentuk tabel.

- b. Menyajikan hasil wawancara yang telah direkam melalui *recorder* dan telah disalin dalam bentuk tulisan.

Kegiatan wawancara yang meliputi wawancara miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi disajikan dalam analisis pada setiap soal. Miskonsepsi yang diketahui melalui hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat akan diperkuat dengan adanya hasil wawancara yang dilakukan. Hasil wawancara yang disajikan menunjukkan letak miskonsepsi yang terjadi dan penyebab miskonsepsi tersebut.

- c. Menyajikan hasil dokumentasi termasuk soal dan lembar jawab siswa.

Lembar jawab hasil diagnostik pilihan ganda tiga tingkat disajikan untuk dapat diketahui jawaban-jawaban siswa yang termasuk kategori paham, miskonsepsi dan tidak paham. Dokumentasi berupa foto kegiatan penelitian disajikan untuk menjadi bukti penelitian yang telah dilakukan.

Dari hasil penyajian hasil wawancara dan hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat dilakukan analisis. Kemudian disimpulkan bahwa ada data temuan dari ketiga data yang disajikan, sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

3. *Conclusion Drawing* atau *Verification* (Penarikan Kesimpulan)

Sugiono (2008: 99) berpendapat bahwa verifikasi merupakan sebagian dari suatu kegiatan konfigurasi yang utuh sehingga mampu menjawab pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Akan tetapi, apabila kesimpulan dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel

Bertolak dari pengertian diatas, penarikan kesimpulan dalam penelitian ini akan dilakukan dengan membandingkan ketiga data yang diperoleh, yaitu data dari tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat, wawancara, dan dokumentasi. Hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat akan diperkuat dengan data wawancara, dan dokumentasi.

Sehingga dapat ditarik kesimpulan tentang miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas VIII MTs Sabilul Ulum. Selain miskonsepsi yang dialami oleh siswa, juga akan ditarik kesimpulan tentang jenis-jenis miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Setelah tes dilakukan, dilanjutkan tahap pemeriksaan dan pengoreksiann hasil jawabann siswa. Kemudian dilakukan wawancara dengan siswa mengenai miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Selanjutnya akan dilakukan deskripsi mengenai miskonsepsi, jenis miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Adapun deskripsi penelitian sebagai berikut:

1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian yang berjudul “Identifikasi Miskonsepsi Pada Materi Lingkaran Kelas VIII MTs Sabilul Ulum Tahun Ajaran 2017/2018 dengan Menggunakan Uji Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat” dimulai dengan pengambilan data yang dilaksanakan pada tanggal 08 Januari 2018 sampai dengan 13 Febuari 2018. Penelitian ini digunakan untuk mengetahui adanya miskonsepsi pada materi lingkaran yang dialami oleh siswa yaitu kelas VIII. Alat yang digunakan untuk miskonsepsi yang terjadi pada siswa adalah tes yang berupa instrumen soal tes diagnostik dalam bentuk tiga tingkatan.

2. Data Observasi

Observasi dilakukan di kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E MTs Sabilul Ulum selama lima kali pada setiap kelas. Observasi yang dilakukan adalah observasi pada saat guru mengajar, observasi siswa saat proses pembelajaran, observasi pada buku pendamping siswa pada materi pokok lingkaran.

a. Observasi Pada Saat Guru Mengajar

1) Kegiatan Pendahuluan

Pada setiap pertemuan, guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam. Kemudian kegiatan apersepsi dilakukan oleh guru pada saat akan menjelaskan materi lingkaran. Pada pertemuan selanjutnya guru menanyakan sampai mana materi sebelumnya, membahas PR atau langsung memulai materi. Terkadang juga guru mengulang kembali materi-materi atau memberi soal berkatitan dengan materi yang telah disampaikan sebelumnya. Namun guru tidak memberikan penjelasan tentang manfaat dalam mempelajari materi lingkaran atau mengkaitkan materi lingkaran dengan kehidupan sehari-hari untuk memotivasi siswa.

2) Kegiatan Inti

Selama mengajar pokok bahasan lingkaran, guru hanya menggunakan metode ceramah (ekspositori). Guru tidak pernah membentuk kelompok diskusi ataupun menggunakan metode pembelajaran lain. Dalam mengajar guru hanya memanfaatkan papan tulis sebagai sarana menjelaskan materi maupun membahas soal.

Secara umum, guru menyampaikan materi dengan runtut dan mudah dipahami oleh siswa. Dalam menyampaikan materi pokok lingkaran, guru memulai penjelasan dengan definisi yang ada, kemudian dilanjutkan dengan penjelasan melalui gambar. Guru menuliskan konsep-konsep tentang lingkaran di papan tulis, atau dijelaskan secara sekilas. Kurang ada penekanan terhadap penyampaian konsep. Setelah selesai menjelaskan materi, guru biasanya memberikan contoh soal yang dikerjakan secara bersama-sama. Setelah itu guru akan memberikan soal untuk dikerjakan salah satu siswa di depan kelas. Siswa yang diminta maju ke depan kelas untuk mengerjakan soal, langsung ditunjuk oleh guru. Siswa yang ditunjuk kebanyakan yang dihafal oleh guru seperti siswa yang aktif, atau juara kelas. Guru kurang

mempersilahkan kepada siswa untuk aktif dan maju mengerjakan di depan kelas sesuai dengan keinginannya sendiri. Sebagian besar siswa hanya mencocokkan atau sekedar mencatat saja.

3) Kegiatan Penutup

Pada kegiatan penutup, guru memberikan soal untuk dijadikan PR yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. PR biasanya diambil dari buku LKS atau soal yang dibuat oleh guru sendiri. Guru tidak mengajak siswa untuk menyimpulkan materi yang sudah dipelajari baik secara klasikal maupun personal diakhir pembelajaran. Guru sesekali menanyakan pada siswa apa yang belum dimengerti. Guru menginformasikan materi apa yang akan dipelajari pada pertemuan yang berikutnya dan meminta siswa untuk belajar di rumah. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

b. Observasi Siswa Saat Proses Pembelajaran

Secara umum semua kelas VIII mengikuti proses belajar mengajar dengan cukup baik. Saat guru menjelaskan sebagian besar siswa memperhatikan dengan baik. Ada siswa yang mendengarkan penjelasan guru sambil mencatat materi di buku, ada yang mencatat materi setelah guru selesai menjelaskan. Guru selalu menginformasikan kepada siswa untuk mencatat

materi di buku tulis masing-masing agar paham dengan materi yang sedang dipelajari. Tentunya perintah dari guru untuk mencatat materi tersebut, setelah guru selesai menjelaskan. Karena setelah penjelasan akan diberikan waktu bagi siswa untuk mencatat. Namun tetap saja ada beberapa siswa sibuk dengan urusannya sendiri yang tidak berhubungan dengan kegiatan belajar seperti mengobrol dengan teman, sibuk menggambar atau bahkan jika jam pelajaran akhir ada siswa yang mengantuk.

Ketika guru sesekali bertanya pada siswa banyak yang diam. Hanya beberapa anak yang mau menjawab. Namun, untuk mengatasi hal tersebut guru menunjuk beberapa siswa yang diam agar berpendapat. Saat guru memberikan kesempatan untuk bertanya, jarang sekali ada siswa yang bertanya. Walaupun siswa tidak paham dengan konsep atau materi yang diajarkan. Oleh karena itu, guru beranggapan bahwa siswa sudah paham dengan materi tersebut.

c. Obsesi Pada Buku Pendamping Siswa

Buku pegangan yang dimiliki oleh siswa hanya buku LKS (Lembar Kerja Siswa). Pada saat penelitian ini dilaksanakan, siswa memiliki buku pegangan berupa LKS karena pendistribusian LKS mengalami

keterlambatan. Akibatnya siswa baru memiliki LKS setelah hampir setengah materi lingkaran sudah diajarkan. Selama siswa belum memiliki LKS, siswa hanya mengandalkan informasi yang dicatat pada setiap pembelajaran.

LKS yang dimiliki oleh siswa pada umumnya sangat mudah dipahami oleh siswa. Karena informasi yang ada dalam LKS berupa ringkasan materi. Susunan materi yang ada dalam LKS yang menjadi buku pegangan siswa dimulai dari definisi, kemudian pengenalan rumus, contoh soal dan latihan soal. Seperti LKS pada umumnya, pembahasan dalam LKS sangat singkat. Rumus-rumus yang terdapat dalam LKS tergolong lengkap, runtut dan mudah dipahami. Namun, kurang ada penjelasan dan penekanan terhadap konsep. Dalam LKS tidak ada kesalahan atau kekeliruan baik dalam rumus maupun redaksi penulisan. Selain itu, bahasa yang digunakan juga mudah dipahami oleh siswa.

3. Analisis Butir Soal Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum soal diberikan kepada siswa untuk dilakukan tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat, terlebih dahulu dilakukan uji coba kepada kelas yang bukan merupakan kelas penelitian. Kelas yang dipilih merupakan kelas yang telah mendapatkan materi lingkaran. Uji coba tes dari 30 butir soal diberikan kepada 26 siswa dari kelas IX.

Selanjutnya dilakukan pengujian terhadap validitas tes, reabilitas tes, tingkat kesukaran dan daya beda untuk mengetahui kualitas soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat.

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan $N = 26$ dan taraf signifikan 5% didapat $r_{\text{tabel}} = 0,396$. Jadi item soal dikatakan valid apabila $r_{\text{hitung}} > 0,396$. Diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1 Perhitungan Validitas Butir Soal

No	Kriteria	r_{tabel}	No Soal	Jumlah
1	Valid	0,396	1,2,3,6,7,8,9,10,12,13,15 16,17,18,19,20,21,22,23 24,25,26,27,28,29,30	26
2	Tidak		4, 5, 11, 14	4

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien indeks butir soal diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.2 Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Soal

No	Kriteria	No Soal	Jumlah
1	Sedang	1,6,7,9,10,11,13,14,15,16,17,18,20 21,23,24,27,29,30	19
2	Mudah	2,3,4,5,8,12,19,22,25,26,28	11

Berdasarkan perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

No	Kriteria	No Soal	Jumlah
1	Jelek	4,11,14	3
2	Cukup	1,2,3,5,7,8,9,10,12,19,20,22,23,25,26,28,29	17
3	Baik	6,13,15,16,17,18,21,24,27,30	10

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10a. Dari data di atas, soal yang memiliki kategori tidak valid dan daya pembeda jelek maka soal tersebut tidak dipakai dalam penelitian. Diperoleh soal nomor 4,5,11 dan 14 tidak dipakai dalam penelitian. Dari hasil perhitungan validitas tes, reabilitas tes, tingkat kesukaran dan daya beda maka didapatkan soal yang layak digunakan sebanyak 26 butir soal.

Selanjutnya soal yang telah diuji validitas sebagaimana perhitungan pada lampiran 10a, kembali diuji validitas oleh ahli. Uji validitas oleh ahli dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika kelas VIII. Hasil validitas tersebut menunjukkan bahwa 26 butir soal layak digunakan dan diberikan kepada siswa sebagai evaluasi untuk mengetahui miskonsepsi siswa. *(Hasil validitas ahli selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10b)*

4. Hasil Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat

Penelitian ini menggunakan tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi lingkaran. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Sabilul Ulum yang terdiri dari 5 kelas. Pemilihan semua kelas untuk dijadikan sampel dalam penelitian yaitu agar dapat mengetahui miskonsepsi pada seluruh siswa kelas VIII yang telah mendapatkan materi lingkaran dan beberapa alasan lain yang telah disebutkan pada bab 3. Selanjutnya diambil 19 siswa berdasarkan variasi miskonsepsi yang dialami untuk lebih diperdalam miskonsepsi yang terjadi sehingga dapat diketahui pula jenis miskonsepsi yang dialami dan penyebab miskonsepsi tersebut. 19 jawaban siswa yang diambil telah dikoreksi berdasarkan variasi miskonsepsi yang mampu mewakili seluruh jawaban siswa yang mengikuti tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat.

Dari hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat dari 19 siswa dapat diketahui bahwa pada soal nomor 1, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 9 siswa, sedangkan tidak ada siswa yang tidak memahami materi tersebut dan dapat diketahui pula bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 10 siswa. Pada soal nomor 2, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 8 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 6 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 5 siswa. Pada soal nomor 3, siswa

yang paham terhadap materi ada sebanyak 7 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 2 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 10 siswa. Pada soal nomor 4, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 9 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 3 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 7 siswa. Pada soal nomor 5, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 10 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 3 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 6 siswa. Pada soal nomor 6, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 7 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 7 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 5 siswa. Pada soal nomor 7, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 3 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 11 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 5 siswa. Pada soal nomor 8, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 3 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 11 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 5 siswa. Pada soal nomor 9 dapat diketahui bahwa siswa tidak ada siswa yang paham terhadap materi, sedangkan jumlah siswa yang tidak paham ada sebanyak 8 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 11 siswa. Pada soal nomor 10, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 11 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 3 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 5

siswa. Pada soal nomor 11, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 9 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 3 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 7 siswa. Pada soal nomor 12, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 6 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 7 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 6 siswa. Pada soal nomor 13, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 3 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 5 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 11 siswa. Pada soal nomor 14, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 3 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 6 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 10 siswa. Pada soal nomor 15, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 7 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 4 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 8 siswa. Pada soal nomor 16, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 4 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 8 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 7 siswa. Pada soal nomor 17, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 4 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 11 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 4 siswa. Pada soal nomor 18, siswa yang paham terhadap materi hanya ada 1 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 14

siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 4 siswa. Pada soal nomor 19, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 3 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 5 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 11 siswa. Pada soal nomor 20, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 8 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 6 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 5 siswa. Pada soal nomor 21, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 9 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 7 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 3 siswa. Pada soal nomor 22, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 5 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 5 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 9 siswa. Pada soal nomor 23, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 4 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 7 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 8 siswa. Pada soal nomor 24, siswa yang paham terhadap materi hanya ada 1 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 11 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 7 siswa. Pada soal nomor 25, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 6 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 9 siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 4 siswa. Pada soal nomor 26, siswa yang paham terhadap materi ada sebanyak 5 siswa, sedangkan siswa yang tidak paham ada sebanyak 10

siswa dan siswa yang mengalami miskonsepsi ada sebanyak 4 siswa. *(Hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat selengkapny dari 19 siswa dapat dilihat pada lampiran 11)*

Berdasarkan data di atas, dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang paling banyak memahami materi yaitu sebanyak 11 siswa. Materi yang paling banyak dipahami oleh siswa yaitu pada soal nomor 10 dengan indikator yaitu menghitung luas dan keliling lingkaran. Sedangkan jumlah siswa yang paling sedikit dalam memahami materi yaitu pada soal nomor 9. Tidak ada siswa yang memahami materi tersebut dengan benar. Indikator pada soal nomor 9 yaitu menentukan formula untuk mencari nilai luas dan lingkaran.

Jumlah siswa yang paling banyak tidak memahami materi yaitu 14 siswa. Siswa banyak yang tidak paham pada soal nomor 18 dengan indikator yaitu menentukan panjang busur, luas juring dan tembereng. Sedangkan jumlah siswa yang tidak memahami materi paling sedikit terdapat pada soal nomor 1. Pada soal nomor 1, siswa tidak ada yang tidak memahami materi. Indikator dalam soal nomor 1 yaitu menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian dari lingkaran.

Jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi terbanyak yaitu 11 siswa. Miskonsepsi yang terbanyak ini terdapat pada soal nomor 9, 13, dan 19. Soal nomor 9 memiliki indikator yaitu menentukan formula untuk mencari nilai luas dan lingkaran. Soal nomor 13 memiliki indikator yaitu

menyelesaikan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling. Soal nomor 19 memiliki indikator yaitu menentukan panjang busur, luas juring dan tembereng.

Selanjutnya kegiatan wawancara dilakukan kepada 19 siswa. Hasil dari wawancara yang diperoleh, kemudian dilakukan penyaringan kembali. Karena tidak semua siswa yang mengikuti wawancara menunjukkan adanya miskonsepsi. Dari beberapa siswa yang telah diwawancara tersebut, akan dipilih subjek yang menunjukkan adanya miskonsepsi. Setelah dilakukan penyaringan hasil wawancara yang termasuk miskonsepsi, diperoleh 11 siswa. Hasil jawaban dan hasil wawancara dari siswa yang telah terpilih, selanjutnya dilakukan analisis untuk mengetahui letak miskonsepsi. Analisis dilakukan pada 13 butir soal dari hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat dari 11 siswa.

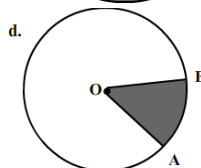
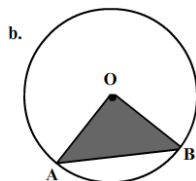
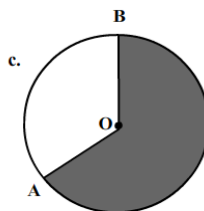
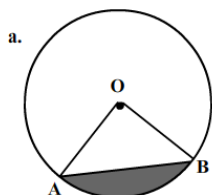
B. Analisis Data

Pada bagian ini akan dipaparkan data-data yang berkenaan dengan kegiatan peneliti dan subjek penelitian selama melaksanakan kegiatan penelitian. Ada dua bentuk data dalam penelitian ini yaitu data dari jawaban tertulis dan data dari hasil wawancara. Dua data tersebut akan dijadikan tolok ukur dalam menemukan miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi pada siswa dalam menyelesaikan soal matematika khususnya pada materi lingkaran.

1. Soal Nomor 1

a. Soal Tes Diagnostik

1A. Di bawah ini yang merupakan daerah dari tembereng adalah ...



1B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- Daerah tembereng adalah daerah pada lingkaran yang dibatasi oleh sebuah tali busur dan busur lingkaran.
- Daerah tembereng adalah daerah pada lingkaran yang dibatasi oleh sebuah busur lingkaran dan dua jari-jari yang melalui ujung-ujung tersebut.
- Daerah tembereng adalah daerah pada lingkaran yang dibatasi oleh dua jari-jari dan tali busur.
- Lainnya, tuliskan:

1C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- Yakin
- Tidak Yakin

b. Hasil Tes Soal Nomor 1

Subjek 1 menyelesaikan soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebagai berikut:

Gambar 4.1 Subjek 1 Jawaban Nomor 1

NO	PILIHAN JAWABAN				PILIHAN ALASAN				TINGKAT KEYAKINAN	
	A	B	C	D	A	B	C	D (<i>tuliskan jawaban pada kolom di bawah ini</i>)	A. YAKIN	B. TIDAK YAKIN
1				×		×			×	
2										

Dapat diketahui jawaban dari subjek 1 adalah D-B-A. Menurut pedoman interpretasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat memiliki skor 0-0-1. Point soal 1A mendapatkan skor 0 karena jawaban tersebut bernilai salah. Point 1B mendapatkan skor 0 karena alasan tersebut bernilai salah. Point 1C mendapatkan skor 1 karena siswa tersebut yakin dengan jawaban pada point 1A dan 1B. Maka subjek 1 mendapatkan skor 0-0-1 yang berarti jawaban subjek 1 termasuk dalam kelompok miskonsepsi.

c. Wawancara Miskonsepsi

P₁ : "Daerah tembereng itu yang mana?"

S₁ : "Yang D bu"

P₂ : "Apa kamu yakin?"

S₂ : "Iya bu"

P₃ : "Kalau pilihan alasannya yang mana?"

S₃ : "Alasannya yang B"

P₄ : "Kamu yakin?"

S₄ : "Iya yakin."

P₅ : "Iya, coba alasannya apa?"

S₅ : "Daerah tembereng adalah daerah pada lingkaran yang dibatasi oleh sebuah busur lingkaran dan dua jari-jari yang melalui ujung-ujung tersebut."

P₆: “Menurutmu sudah sesuai jawaban dan alasanmu?”

S₆: “Iya udah sama. **Ini kan jari-jari satu, terus ini yang dua** (sambil menunjuk jari-jari lingkaran), **ini busur** (sambil menunjuk busur pada juring lingkaran), **benar ini kan tembereng namanya.**”

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan P₁, subjek 1 menyebutkan jawaban yang salah. Dari pertanyaan P₃ subjek 1 menyebutkan jawaban alasan yang salah. Dari pertanyaan P₂ dan P₄ dapat diketahui bahwa subjek 1 yakin dengan jawaban dan alasan yang dipilih. Dari pertanyaan P₅ subjek 1 menjawab alasan yang kurang tepat. Dan ketika subjek 1 ditanya kesesuaian jawaban dan alasan pada P₆ subjek menjawab dengan menjelaskan gambar yang subjek tersebut pilih.

Dari wawancara di atas, dapat diketahui bahwa subjek 1 menganggap bahwa gambar pada soal yang seharusnya merupakan daerah juring lingkaran diyakini sebagai daerah tembereng lingkaran. Sehingga subjek 1 juga mengalami kesalahan dalam menyebutkan definisi dari tembereng lingkaran. Subjek 1 menyebutkan pengertian dari tembereng lingkaran seperti pada jawaban S₅. Pengertian tersebut, berbeda dengan pendapat ahli. Pengertian daerah tembereng adalah daerah pada lingkaran yang dibatasi oleh sebuah tali busur dan busur lingkaran (Umi Salamah, 2015).

d. Wawancara Penyebab Miskonsepsi

- P_a : “Kamu tahu gambar dari juring lingkaran? Kalau di soal nomor 1, yang termasuk juring yang mana?”
- S_a : “Sepertinya yang A”
- P_b : “Coba saya pengen tahu sebutkan nama-nama semua yang ada pilihan nomor 1.”
- S_b : “Juring, yang B ini seperti segitiga, yang C ini tidak tahu namanya, terus yang D ini tadi soalnya tembereng.”
- P_c : “Tadi malem belajar tidak?”
- S_c : “Belajar bu, tapi sebentar tok”
- P_d : “Kenapa kok sebentar?”
- S_d : “Ngantuk bu, bosan juga.”
- P_e : “Kenapa kok bosan?”
- S_e : “**Iya, lihat angka terus jadi bosan. Matematika *agak* sulit bu, belajarnya jadi gampang ngantuk.**”
- P_f : “Kalau dijelasin sama pak guru gimana, paham tidak?”
- S_f : “**Paham *bu*. Gurunya sih enak kalau jelasin. Tapi ya aku kadang lupa kalau sudah selesai.**”
- P_g : “Besok-besok belajarnya ditambah ya, kan kalau pinter nanti bisa melanjutkan ke sekolah yang kamu inginkan.”
- S_g : “Hehe iya bu, belum mikir mau sekolah dimana bu. Masih setahun lagi”
- P_h : “Menurut kamu buku LKS yang kalian gunakan untuk belajar, mudah dipahami atau tidak?”
- S_h : “**Iya paham. Isinya banyak rumus-rumus. Susahnya itu ngafalin rumusnya.**”
- P_i : “Kalau penjelasan gurunya bagaimana?”
- S_i : “**Enak kalau jelasin, paham**”

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan P_a subjek 1 menyebutkan informasi jawaban yang kurang tepat. Kesalahan dalam menjawab pertanyaan P_a lebih diperjelas pada pertanyaan P_b. Pada pertanyaan P_b subjek 1 menyebutkan semua nama-nama

gambar unsur lingkaran yang terdapat dalam nomor 1. Ada beberapa kesalahan subjek 1 dalam menyebutkan nama gambar dari unsur lingkaran tersebut. Pada pertanyaan P_c subjek 1 menyebutkan informasi bahwa sebelum tes diagnostik dilakukan, subjek telah belajar walaupun hanya sebentar. Pada pertanyaan P_d , P_e , P_f , P_g didapatkan informasi bahwa subjek 1 kurang bersemangat dalam belajar matematika dikarenakan subjek 1 menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit. Selanjutnya pertanyaan P_h subjek 1 menyebutkan informasi bahwa buku pegangan yang digunakan dalam belajar mudah dipahami karena berisi ringkasan-ringkasan materi. Pertanyaan P_i subjek 1 menyebutkan informasi bahwa metode pembelajaran yang digunakan oleh guru mata pelajaran matematika mudah dipahami oleh siswa.

e. **Analisis Miskonsepsi, Jenis Miskonsepsi, dan Penyebab Miskonsepsi**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Karena data hasil analisis tes tertulis dan wawancara sama dapat disimpulkan bahwa subjek 1 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep unsur-unsur lingkaran. Sesuai dengan hasil wawancara dalam menentukan letak miskonsepsi di atas, subjek 1

menyebutkan definisi yang tidak sesuai dengan pendapat ahli. Dan subjek 1 meyakini bahwa definisi yang telah disebutkan itu benar. Oleh karena itu, subjek 1 mengalami miskonsepsi mengenai unsur-unsur lingkaran terutama pada daerah tembereng dan juring pada lingkaran.

Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 1 sesuai dengan miskonsepsi di atas adalah miskonsepsi jenis klasifikasional dan teoritikal. Dikategorikan miskonsepsi klasifikasional karena subjek 1 termasuk dalam indikator siswa tidak dapat menentukan bidang yang termasuk dalam busur lingkaran dan juring lingkaran. Hal ini dapat diketahui pada jawaban S_1 . Dikategorikan miskonsepsi jenis teoritikal karena subjek 1 termasuk dalam indikator kesalahan siswa dalam mendefinisikan istilah dalam lingkaran yaitu definisi dari tembereng lingkaran. Hal ini dapat diketahui pada jawaban S_5 dan S_6 .

Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 1 yaitu dikarenakan subjek 1 terbalik dalam memahami unsur daerah tembereng lingkaran dan daerah juring lingkaran. Daerah yang seharusnya merupakan daerah juring lingkaran dianggap sebagai daerah tembereng lingkaran. Miskonsepsi ini bisa saja disebabkan dari kurangnya perhatian siswa pada saat pembelajaran. Pada saat pembelajaran subjek kurang memperhatikan penjelasan dari guru sehingga membuat subjek mengalami miskonsepsi dalam memahami unsur tersebut. Kurangnya

perhatian dan fokus siswa pada saat pembelajaran juga dibenarkan oleh guru mata pelajaran matematika. Selain itu penyebab terjadinya miskonsepsi ini ada pada diri siswa itu sendiri yaitu kurangnya motivasi belajar pada siswa, karena kurangnya dorongan dan kebutuhan dalam belajar.

f. Kesimpulan

Subjek 1 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep unsur-unsur lingkaran. Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 1 adalah miskonsepsi jenis klasifikasional dan teoritikal. Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 1 yaitu dikarenakan subjek 1 terbalik dalam memahami unsur daerah tembereng lingkaran dan daerah juring lingkaran, hal ini dikarenakan kurangnya perhatian atau fokus subjek ketika dijelaskan oleh guru.

2. Soal Nomor 2

a. Soal Tes Diagnostik

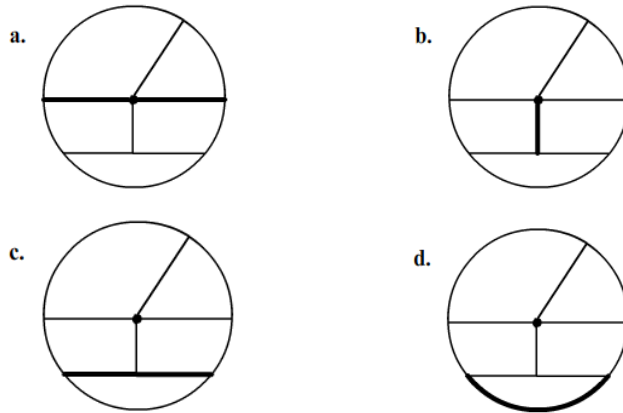
2A. Ciri-ciri :

- i. Berupa ruas garis
- ii. Menghubungkan titik pusat dengan satu titik di tali busur
- iii. Tegak lurus dengan tali busur

Unsur lingkaran yang sesuai dengan ciri yang disebutkan di atas adalah...

- a. Jari-jari
- b. Apotema
- c. Tali Busur
- d. Busur

2B. Ciri-ciri di atas dapat digambarkan dalam bentuk



Keterangan: garis yang dicetak tebal adalah garis yang sesuai dengan ciri-ciri di atas

2C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

b. Hasil Tes Nomor 2

Subjek 2 menyelesaikan soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebagai berikut:

Gambar 4.2 Subjek 2 Jawaban Nomor 2

2	X	X						
3						X		X

Dapat diketahui jawaban dari subjek 2 adalah B-A-A. Menurut pedoman interpretasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat memiliki skor 1-0-1. Point soal 1A mendapatkan skor 1 karena jawaban tersebut bernilai benar. Point 1B mendapatkan

skor 0 karena alasan tersebut bernilai salah. Point 1C mendapatkan skor 1 karena subjek 2 tersebut yakin dengan jawaban pada point 1A dan 1B. Maka subjek 2 mendapatkan skor 1-0-1 yang berarti jawaban subjek 2 termasuk dalam kelompok miskonsepsi.

c. Wawancara Miskonsepsi

P₁ : “Kemarin no.2 kamu jawab apa?”

S₁ : “Yang B bu”

P₂ : “Kamu yakin ?”

S₂ : “Iya yakin”

P₃ : “Berarti kamu jawab apotema ya, terus menurut mu gambar apotema yang mana?”

S₃ : “Yang Abu”

P₄ : “Kamu yakin dengan gambarnya?”

S₄ : “Iya”

P₅ : “Kenapa kamu milih gambar yang A?”

S₅ : “Ya karena gambar yang sesuai itu yang A”

P₆ : “Pada soal itu kan ciri-cirinya berupa ruas garis, menghubungkan titik pusat dengan satu titik di tali busur dan tegak lurus dengan tali busur. Nah, apa jawabanmu sudah sama dengan ciri-ciri yang di soal ini?”

S₆ : “**Sudah. Ini sama kok bu. Ini garis** (sambil menunjukkan garis yang seharusnya merupakan diameter lingkaran), **ini titik pusatnya** (sambil menunjuk titik pusat lingkaran), **terus tegak lurus dengan tali busur. Ya kan ini tegak ya bu** (sambil menunjukkan garis diameter tegak lurus dengan busur).”

P₇ : “Mana yang tegak lurus dengan tali busur tadi?”

S₇ : “**Yang ini** (menunjukkan kembali tali busur yang sebenarnya adalah busur lingkaran)”

P₈ : “Yakin dengan jawabanmu?”

S₈ : “Iya”

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada pertanyaan P₁, subjek 2 menyebutkan jawaban yang benar. Subjek mengetahui bahwa ciri-ciri unsur lingkaran yang disebutkan dalam soal adalah apotema. Dari pertanyaan P₃ didapatkan informasi bahwa subjek 2 mengalami kesalahan dalam menunjukkan gambar apotema. Pada pertanyaan P₆ subjek 2 menjelaskan gambar dengan menyesuaikan soal nomor 2. Terdapat kesalahan ketika subjek 2 menyocokkan ciri-ciri yang terdapat pada soal dengan gambar yang dipilih. Ketika kesalahan kembali ditekankan pada pertanyaan P₇ subjek masih yakin dengan jawaban yang sebelumnya.

Dari wawancara di atas, dapat diketahui subjek 2 mengalami kesalahan dalam menentukan busur dan tali busur. Salah satu ciri-ciri yang disebutkan dalam soal adalah **tegak lurus dengan tali busur**. Subjek 2 diminta menunjukkan bagian tersebut pada gambar yang dipilih. Namun **Subjek 2 menunjukkan bahwa ruas garis tegak lurus dengan busur**.

d. Wawancara Penyebab Miskonsepsi

P_a : “Dari gambar yang kamu pilih sebagai jawaban ini, coba saya ingin tahu yang namanya busur itu mana?”

S_a : “Yang ini (menunjuk pada busur lingkaran)”

P_b : “Tadi kamu bilang tali busur juga ini”

S_b : “Ya”

P_c : “Tadi malem belajar tidak?”

S_c : “**Hehe tidak bu. Tidak ada PR juga**”

P_d : “Belajarnya kalau ada PR?”

S_d : “**Eggak juga, kalau tidak ada PR itu bingung belajar apa.**”

- P_e : “Kan bisa mengerjakan soal yang ada di buku”
S_e : “Sudah dikerjakan bersama di sekolah”
P_f : “Kalau latihan soal di buku itu menurutmu sudah banyak banyak? Terus contoh soal yang ada di buku sudah jelas belum?”
S_f : “Soal *sih* tidak terlalu banyak bu, ya seperti LKS biasa. Contoh soal paling satu.Nanti kalau kurang ya ambil di soal.**Tapi kadang bingung soalnya contohnya gampang nanti soalnya susah.**”
P_g : Kalau penjelasan dari gurunya bagaimana? Bisa memahami?
S_g : **“Bisa, kalau diterangin paham.”**

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan P_a subjek 2 menyebutkan informasi dengan menunjukkan bagian dari busur dengan tepat. Ketika pertanyaan P_b diajukan pada subjek 2, subjek memberikan jawaban yang sama dengan pertanyaan P_a. Dari pertanyaan P_a dan P_b didapatkan informasi bahwa subjek 2 menganggap bahwa unsur tali busur dan busur pada lingkaran adalah sama. Pada pertanyaan P_c dan P_d subjek 2 dapat diketahui bahwa subjek 2 merasa kalau belajar jika ada PR, jika tidak ada PR subjek 2 merasa tidak ada panduan dalam belajar. Pada pertanyaan P_f, subjek 2 menyebutkan informasi bahwa dalam buku peganggang yang digunakan dalam belajar latihan soal sudah mencukupi untuk kebutuhan belajar siwa, namun contoh soal yang ada kurang banyak variasi. Contoh soal yang disajikan hanya pada soal dasar. Dari pertanyaan P_g

subjek 2 menyebutkan informasi bahwa subjek 2 mampu memahami penjelasan dari guru matematika.

e. **Analisis Miskonsepsi, Jenis Miskonsepsi, dan Penyebab Miskonsepsi**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Karena data hasil analisis tes tertulis dan wawancara sama dapat disimpulkan bahwa subjek 2 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep tali busur dan busur lingkaran. Miskonsepsi yang dialami subjek 2 tersebut menyebabkan kesalahan subjek 2 dalam menjawab soal nomor 2. Subjek 2 menganggap bahwa bagian dari tali busur dan busur adalah sama.

Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 2 sesuai dengan miskonsepsi di atas adalah miskonsepsi jenis klasifikasional. Dikategorikan miskonsepsi klasifikasional karena subjek 2 termasuk dalam indikator siswa tidak dapat menentukan ruas garis yang termasuk tali busur maupun busur lingkaran.

Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 2 dikarenakan subjek 2 menganggap bahwa garis busur dan tali busur adalah sama. Subjek 2 mengalami kesalahan dalam memahami garis pada tali busur seharusnya berbentuk garis lurus, bukan melengkung seperti pada busur lingkaran. Miskonsepsi ini bisa saja terjadi karena subjek kurang melakukan latihan soal. Jawaban subjek 2 dalam Sa

memperlihatkan bahwa subjek merasa bingung apabila diminta belajar saat tidak ada tugas. Hal ini menyebabkan latihan-latihan soal yang dilakukan subjek 2 hanya terbatas pada saat ada tugas saja. Selain itu penyebab miskonsepsi ini ada pada diri siswa itu sendiri yaitu kurangnya motivasi belajar pada siswa karena kurang adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar.

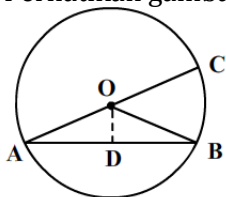
f. **Kesimpulan**

Subjek 2 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep tali busur dan busur lingkaran. Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 2 dikarenakan subjek 2 menganggap bahwa garis busur dan tali busur adalah sama. Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 2 adalah miskonsepsi jenis klasifikasional. Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 2 dikarenakan subjek 2 menganggap bahwa garis busur dan tali busur adalah sama. Selain itu penyebab miskonsepsi ini ada pada diri siswa itu sendiri yaitu kurangnya motivasi belajar pada siswa karena kurang adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar.

3. **Soal Nomor 3**

a. **Soal Tes Diagnostik**

3A. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar tersebut menunjukkan unsur-unsur pada lingkaran. Salah satunya adalah garis yang menghubungkan titik A dan titik B yang disebut dengan...

- a. Jari-jari
- b. Apotema
- c. Tali Busur
- d. Tembereng

3B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. Garis AB adalah ruas garis pada lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lingkaran yang melalui titik pusat.
- b. Garis AB adalah jarak dari titik pusat ke suatu titik pada lingkaran
- c. Garis AB adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran.
- d. Lainnya, tuliskan:

3C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

b. Hasil Tes Nomor 3

Subjek 3 menyelesaikan soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebagai berikut:

Gambar 4.3 Subjek 3 Jawaban Nomor 3

3		X	X					✓
4							X	

Dapat diketahui jawaban dari subjek 3 adalah D-C-A. Menurut pedoman interpretasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat memiliki skor 0-1-1. Point soal 1A mendapatkan skor 0 karena jawaban tersebut bernilai salah. Point 1B mendapatkan skor 1 karena alasan tersebut bernilai benar. Point 1C mendapatkan skor 1 karena subjek 3 yakin dengan jawaban pada point 1A dan 1B. Maka subjek 3 mendapatkan skor 0-1-1

yang berarti jawaban subjek 3 termasuk dalam kelompok miskonsepsi.

c. **Wawancara Miskonsepsi**

P₁ : “Kemarin kamu jawab no.3 apa?”

S₁: “D *mbak*”

P₂ : “Menurutmu garis AB itu tembereng ya, kamu yakin?”

S₂ : “Iya yakin”

P₃ : “Kalau alasannya apa?”

S₃ : “C deh *mbak*”

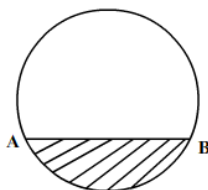
P₄ : “Coba baca apa alasannya yang C”

S₄ : “Garis AB adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran”

P₅ : “Yakin itu alasannya?”

S₅ : “Iya yakin”

P₆: “Sekarang saya mau tanya, kalau garis AB adalah tembereng terus yang saya gambar ini, bagian yang diarsir disebut apa?”



Gambar 4.4 Gambaran tali busur

S₆ : “Tembereng”

P₇ : “Berarti garis AB itu tembereng dan daerah yang diarsir itu juga tembereng?”

S₇ : “**Iya *mbak* segini ini tembereng** (sambil menunjuk daerah tembereng dan tali busur AB)”

P₈ : “Yakin kalau garis AB disebut tembereng?”

S₈: “Iya *mbak* yakin”

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada pertanyaan P₁, subjek 3 menyebutkan jawaban yang

salah. Jawaban subjek 3 kembali ditekankan pada pertanyaan P₂. Pada pertanyaan P₂ subjek 3 meyakini bahwa jawaban pada pertanyaan sebelumnya adalah benar. Pada pertanyaan P₃ subjek 3 mampu menyebutkan alasan dengan benar. Subjek 3 mengetahui bahwa garis AB menghubungkan dua titik, yaitu titik A ke titik B pada lingkaran tersebut. Pada pertanyaan P₆ subjek 3 menyebutkan informasi bahwa subjek 3 meyakini bahwa garis AB pada lingkaran yang digambar oleh peneliti merupakan tembereng. Pada pertanyaan P₇ subjek 3 kembali menjawab dengan menegaskan bahwa garis AB dan daerah yang diarsir pada lingkaran di atas merupakan tembereng.

Dari wawancara di atas, dapat diketahui bahwa subjek 3 meyakini bahwa definisi yang disebutkan pada saat menjawab pertanyaan P₄, merupakan definisi dari tembereng. Disini subjek 3 memahami bahwa garis AB itu sama dengan daerah AB.

d. Wawancara Penyebab Miskonsepsi

P_a : "Tadi malem belajar tidak?"

S_a : "Kalau matematika tidak *mbak*. Terus pas malem sebelum tes ini aku tidak belajar *mbak*"

P_b : "Kenapa tidak? Sudah tau mau tes kan?"

S_b : "Iya tau. **Belajar sebentar tok *mbak*. Agak susah ya *mbak***"

P_c : "Kalau mau belajar pasti bisa. Kamu belajar sehari berapa jam?"

S_c : "**Tergantung *mbak*. Kalau pas *enggak* males.**"

P_d : "Penyebab kamu males itu apa? HP? Atau TV?"

S_d : "***Hehe* bisa jadi *mbak*.**"

P_e : "Kalau buku LKS gimana? Paham dengan bahasanya?"

S_e : **“LKS nya isinya inti-inti saja *mbak*, kalau tentang bahasanya paham soalnya juga tidak banyak kata-katanya.”**

P_f: “Di LKS ada penulisan rumus-rumus yang salah tidak?”

S_f: “Sepertinya tidak ada”

P_g: “Kalau penjelasan dari guru kamu paham tidak?”

S_f : **“Lebih paham kalau di terangin. Kalau baca buku sendiri bingung.”**

P_h: “Berarti kalau diterangin kamu selalu mendengarkan penjelasan gurunya kan?”

S_h : “Iya, *eh* tapi kadang tidak”

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan P_a subjek 3 menyebutkan informasi bahwa subjek 3 tidak belajar sebelum melaksanakan tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat. Dari pertanyaan P_b ,P_c ,P_d subjek 3 memberikan informasi bahwa subjek 3 menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit sehingga subjek 3 merasa malas ketika harus belajar matematika. Selain itu, ada beberapa faktor luar yang mengganggu subjek 3 untuk belajar. Dari pertanyaan P_e ,P_f subjek 3 menyebutkan informasi bahwa buku pegangan yang digunakan untuk belajar, memudahkan subjek 3 dalam belajar. Buku pendamping tersebut menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh subjek. Dalam buku tersebut, tidak terdapat kesalahan baik dalam penulisan rumus maupun dalam penulisan definisi. Dari pertanyaan P_g subjek 3 memberikan informasi bahwa subjek merasa paham ketika guru mata pelajaran matematika menerangkan materi. Subjek 3 masih merasa kesulitan apabila diminta belajar secara mandiri.

e. **Analisis Miskonsepsi, Jenis Miskonsepsi, dan Penyebab Miskonsepsi**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Karena data hasil analisis tes tertulis dan wawancara sama dapat disimpulkan bahwa subjek 3 mengalami miskonsepsi dalam menentukan konsep tali busur dan daerah tembereng. Menurut Salamah (2015) menyatakan bahwa “Tembereng adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur.” Berdasarkan definisi di atas, unsur pembentuk daerah tembereng adalah sebuah busur dan tali busur. unsur-unsur tersebut merupakan bagian dari tembereng. Sehingga ketika yang ditanyakan hanya pada garis lurus yang terdapat dalam tembereng (tali busur), subjek 3 tetap menjawab unsur yang ditanyakan tersebut sebagai tembereng.

Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 3 sesuai dengan miskonsepsi di atas adalah miskonsepsi jenis klasifikasional. Dikategorikan miskonsepsi klasifikasional karena subjek 3 termasuk dalam indikator siswa tidak dapat membedakan ruas garis yang termasuk tali busur, dan daerah pada lingkaran yang termasuk tembereng.

Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 3 dikarenakan subjek 3 memahami tali busur dengan tembereng adalah sama. Padahal tali busur merupakan sebuah garis dan tembereng merupakan sebuah luas daerah. Yang tentunya kedua

unsur tersebut tidak sama. Tali busur hanya bagian dari daerah tembereng. Miskonsepsi ini bisa saja terjadi karena faktor internal dan eksternal dari subjek 3. Faktor internal misalnya kurangnya motivasi belajar dari subjek 3 dalam belajar matematika. Subjek 3 menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit sehingga membuat subjek malas dalam belajar. Faktor eksternal misalnya tidak adanya lingkungan belajar yang kondusif untuk belajar. Dalam belajar, seorang siswa memerlukan lingkungan belajar yang kondusif agar supaya siswa dapat berkonsentrasi dalam belajar. Apabila siswa diganggu dengan media-media yang lebih menarik seperti TV, *handpone* tentunya akan menghilangkan konsentrasi siswa dalam belajar.

f. **Kesimpulan**

Subjek 3 mengalami miskonsepsi dalam menentukan konsep tali busur dan daerah tembereng. Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 3 adalah miskonsepsi jenis klasifikasional. Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 3 dikarenakan subjek 3 memahami tali busur dengan tembereng adalah sama. Hal ini disebabkan faktor internal dan eksternal dari subjek. Faktor internal misalnya kurangnya motivasi belajar dari subjek 3 dalam belajar matematika. Subjek 3 menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit sehingga membuat subjek malas dalam belajar. Faktor eksternal misalnya tidak adanya lingkungan belajar yang kondusif untuk belajar.

4. Soal Nomor 4

a. Soal Tes Diagnostik

4A. Sebuah lingkaran panjang jari-jarinya 14 cm. Tali busur terpanjang yang bisa dibuat pada lingkaran itu panjangnya adalah....

- 7 cm
- 14 cm
- 28 cm
- 44 cm

4B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- Tali busur terpanjang pada lingkaran nilainya sama dengan jari-jari itu sendiri
- Tali busur terpanjang pada lingkaran nilainya tidak boleh lebih dari jari-jari
- Tali busur terpanjang pada lingkaran nilainya sama dengan diameter
- Lainnya, tuliskan:.....

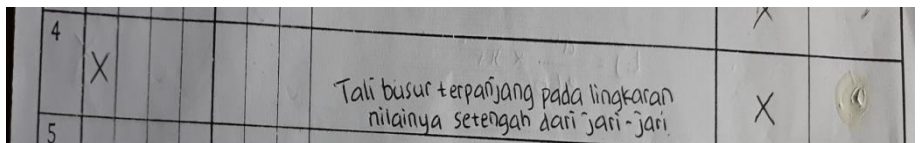
4C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- Yakin
- Tidak Yakin

b. Hasil Tes Nomor 4

Subjek 4 menyelesaikan soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebagai berikut:

Gambar 4.5 Subjek 4 Jawaban Nomor 4



Dapat diketahui jawaban dari subjek 4 adalah A-D-A. Menurut pedoman interpretasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat memiliki skor 0-0-1. Point 1A mendapatkan skor 0 karena jawaban tersebut bernilai salah. Point 1B mendapatkan skor 0 karena alasan tersebut bernilai salah. Point 1C mendapatkan skor 1 karena subjek 4 yakin dengan jawaban pada point 1A dan 1B. Maka subjek 4 mendapatkan skor 0-0-1 yang berarti jawaban subjek 4 termasuk dalam kelompok miskonsepsi.

c. **Wawancara Miskonsepsi**

P₁ : “Kemarin no.4 kamu jawab apa *dek*?”

S₁ : “Yang A *mbak*”

P₂ : “Apa kamu yakin?”

S₂ : “Iya yakin *mbak*”

P₃ : “Kalau alasannya kamu tidak pilih yang ada dipilihan ya? Kamu punya alasan sendiri?”

S₃ : “Iya *mbak*”

P₄ : “Apa alasanmu?”

S₄ : “**Tali busur terpanjang nilainya setengah dari jari-jari**”

P₅ : “Kamu yakin dengan pendapatmu?”

S₅ : “Iya”

P₆ : “Saya ingin tahu kenapa kok setengahnya jari-jari?”

S₆ : “**Soalnya tali busur biasanya lebih pendek**”

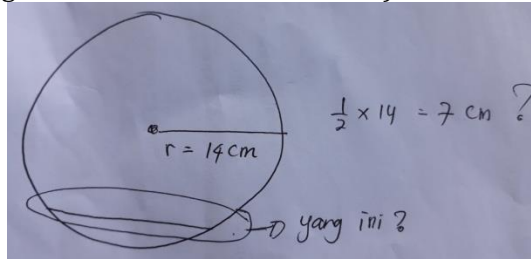
P₇ : “Lebih pendek dari apa? Jari-jari atau diameter?”

S₇ : “**Jari-jari**”

P₈ : “Oh ya, kamu bisa menjelaskan alasanmu ini lebih jelas tidak?”

S₈ : “**Gini lho *mbak* kan kalau jari-jarinya 14 kan, lah tali busur itu biasanya lebih pendek. Kan setengah dari 14 itu 7. Berarti tali busur panjangnya 7 cm.**”

P₉ : “Jadi maksud kamu gambarnya seperti ini? (sambil menggambar maksud dari siswa)”



Gambar 4.6 Gambaran jawaban siswa

S₉ : “Iya”

P₁₀: “Oh seperti itu, memang tali busur itu gambarnya hanya disini saja? (sambil menunjuk tali busur bagaian bawah lingkaran)”

S₁₀ : “Iya”

P₁₁ : “Kamu yakin dengan pendapatmu?”

S₁₁ : “Iya”

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada pertanyaan P₁, subjek 4 menyebutkan jawaban yang salah. Pada pertanyaan P₂ subjek 4 memberikan informasi bahwa subjek meyakini jawaban yang telah dipilih. Pada pertanyaan P₄ dapat diketahui bahwa subjek 4 memiliki alasan yang diyakini kebenarannya. Subjek 4 menuliskan alasannya adalah tali busur terpanjang nilainya setengah dari jari-jari. Alasan yang disebutkan oleh subjek kurang tepat. Pada pertanyaan P₆, P₇ Subjek 4 menyebutkan bahwa tali busur selalu lebih pendek dari pada panjang jari-jari.

d. Analisis Penyebab Miskonsepsi

P_a : “Saya mau tanya, kenapa kamu bisa berfikir kalau panjang tali busur selalu lebih pendek? Apa kamu pernah baca buku ada keterangan seperti itu?”

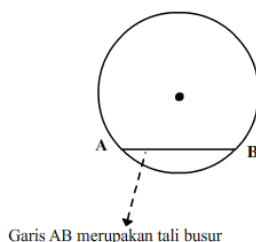
- S_a : **“Tidak, biasanya kalau ada soal dalam bentuk gambar lingkaran gitu, tali busurnya pendek”**
- P_b : “Kamu sering latihan soal ya?”
- S_b : “Tidak terlalu. Tergantung tugasnya mbak.”
- P_c : “Latihan soalnya nunggu ada tugas?”
- S_c : **“Terkadang gitu”**
- P_d : “Menurut kamu bab lingkaran itu mudah apa sulit?”
- S_d : “Lumayan *mbak*. Ada yang mudah ada yang sulit”
- P_e : “Terus kalau kamu ketemu soal yang sulit apa yang kamu perbuat?”
- S_e : **“Tinggal aja.”**
- P_f : “Tinggal aja? Tidak ditanyakan kepada teman atau guru? Kalau ditinggal aja kan nanti tidak akan mengerti jawaban yang benar”
- S_f : “Jarang *mbak*”
- P_g : “Kenapa? Kalau diterangin sama guru matematikanya paham?”
- S_g : “Tidak apa-apa *mbak*. Kalau diterangin sama gurunya paham.”
- P_h : “Kalau buku matematika yang kamu punya mudah dipahami?”
- S_h : **“Kalau aku LKS nya buat latihan soal. Kalau belajar sering pake catetan sendiri, nulis sendiri pas diterangin.”**
- P_i : “Sering mencatat materi waktu diterangin ya. Mencatatnya pas gurunya menerangkan atau setelah diterangkan.”
- S_i : **“Seringnya pas diterangin *mbak*. Kalau nunggu selesai kadang ketinggalan. Tapi kadang pak guru ngingetin supaya nulisnya nanti saja kalau pas selesai diterangin.”**

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan P_a subjek 4 menyebutkan informasi bahwa dalam memahami konsep tali busur, subjek 4 mengkaitkan dengan soal latihan yang biasa dikerjakan. Subjek 4 menganggap

bahwa panjang tali busur selalu lebih pendek daripada jari-jari. Pemahaman ini di dapatkan dari soal-soal yang biasa ditemukan oleh subjek. Pada pertanyaan P_b , P_c subjek 4 menyebutkan informasi bahwa subjek 4 kurang memiliki inisiatif dalam melakukan latihan soal. Pada pertanyaan P_e , P_f subjek 4 menyebutkan informasi bahwa ketika menemukan soal yang dianggap sulit, subjek 4 tidak menanyakan kepada teman atau guru. Pada pertanyaan P_g didapatkan informasi bahwa subjek 4 akan lebih paham apabila diterangkan materi oleh guru matematika. Pada pertanyaan P_i didapatkan informasi bahwa subjek 4 lebih sering menulis materi pada saat kegiatan pembelajaran. Akibatnya, subjek 4 kurang fokus dalam menangkap materi yang diberikan oleh guru.

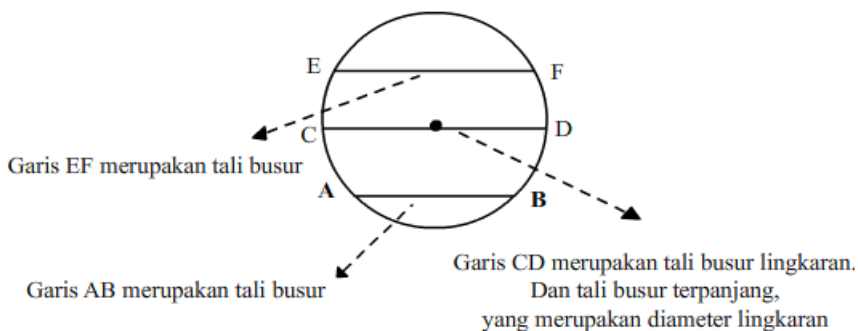
e. **Analisis Miskonsepsi, Jenis Miskonsepsi, dan Penyebab Miskonsepsi**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Karena data hasil analisis tes tertulis dan wawancara sama dapat disimpulkan bahwa subjek 4 mengalami miskonsepsi dalam menentukan konsep letak dan panjang tali busur. Subjek 4 menganggap bahwa tali busur selalu berbentuk seperti gambar dibawah ini. Sehingga panjang tali busur akan lebih pendek dari pada jari-jari lingkaran



Gambar 4.7 Gambaran Jawaban Siswa 2

Selain tali busur dapat dibuat seperti gambar di atas, tali busur juga dapat dibuat di sembarang bidang lingkaran. Dan tali busur yang terpanjang yang dapat dibuat, nilainya sama dengan diameter lingkaran. Berikut merupakan contoh tali busur yang tidak hanya berada dibagian bawah lingkaran.



Gambar 4.8 Gambaran Letak Tali Busur

Dengan adanya perbandingan antara tali busur yang dimaksud oleh subjek 4 dengan jawaban yang benar, dapat diketahui dengan jelas letak miskonsepsi yang terjadi. Jadi miskonsepsi yang dialami oleh subjek 4 yaitu menganggap

bahwa tali busur hanya dapat digambarkan pada bagian bawah lingkaran seperti gambar 4.7.

Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 4 sesuai dengan miskonsepsi di atas adalah miskonsepsi jenis teoritikal. Dikategorikan miskonsepsi teoritikal karena subjek 4 mengalami salah satu indikator dalam miskonsepsi teoritikal. Indikator yang dimaksud yaitu kesalahan dalam alasan yang digunakan dalam menjawab soal. Subjek 4 mengalami kesalahan dalam menentukan alasan dalam menentukan panjang tali busur.

Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 4 dikarenakan subjek 4 mengkaitkan dengan soal latihan yang biasa dikerjakan. Subjek 4 menganggap bahwa panjang tali busur selalu lebih pendek daripada jari-jari. Hal ini terjadi karena subjek 4 belum pernah mengerjakan soal dengan variasi yang lain. Misalnya soal yang menyebutkan panjang busur nilainya sama dengan diameter, atau soal yang lain. Menurut hasil wawancara di atas, subjek 4 kurang memperbanyak latihan soal. Karena subjek 4 hanya mengandalkan tugas dari guru sebagai latihan soal. Sehingga subjek 4 kurang memiliki pengetahuan soal-soal yang beragam jenis. Selain itu, penyebab miskonsepsi terjadi karena subjek kurang memperhatikan penjelasan dari guru karena sibuk menulis materi. Sehingga subjek kurang fokus dalam mendengarkan penjelasan guru dan kurang memahami

penekanan-penekanan konsep yang diajarkan oleh guru matematika.

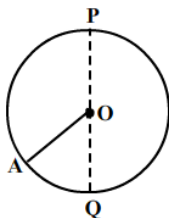
f. **Kesimpulan**

Subjek 4 mengalami miskonsepsi dalam menentukan konsep letak dan panjang tali busur. Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 4 adalah miskonsepsi jenis teoritikal. Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 4 dikarenakan subjek 4 mengkaitkan dengan soal latihan yang biasa dikerjakan. Selain itu, penyebab miskonsepsi terjadi karena subjek kurang memperhatikan penjelasan dari guru karena sibuk menulis materi.

5. **Soal Nomor 5**

a. **Soal Tes Diagnostik**

5A. Perhatikan gambar berikut!



Jika panjang garis $OA = 12$ cm,
maka panjang garis PQ adalah...

- 20 cm
- 24 cm
- 32 cm
- 36 cm

5B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- PQ merupakan jari-jari lingkaran
- PQ merupakan apotema lingkaran
- PQ merupakan tali busur terpanjang
- Lainnya, tuliskan:

5C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

b. Hasil Tes Nomor 5

Subjek 5 menyelesaikan soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebagai berikut:

Gambar 4.9 Subjek 5 Jawaban Nomor 5

5			
6	X		X

Dapat diketahui jawaban dari subjek 5 adalah A-C-A. Menurut pedoman interpretasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat memiliki skor 0-1-1. Point 1A mendapatkan skor 0 karena jawaban tersebut bernilai salah. Point 1B mendapatkan skor 1 karena alasan tersebut bernilai benar. Point 1C mendapatkan skor 1 karena subjek 5 yakin dengan jawaban pada point 1A dan 1B. Maka subjek 5 mendapatkan skor 0-1-1 yang berarti jawaban subjek 5 termasuk dalam kelompok miskonsepsi.

c. Wawancara Miskonsepsi

P₁ : "Jawaban no.5 kemarin apa?"

S₁ : "A mbak"

P₂ : " Kamu yakin dengan jawabanmu?"

S₂ : "Iya"

P₃ : "Kalau alasannya apa?"

S₃ : " Yang C mbak"

P₄ : " Yakin dek?"

S₄ : " Iya"

P₅ : " Coba dibaca alasannya?"

S₅ : " **PQ merupakan tali busur terpanjang**"

P₆ : " Kenapa tali busur terpanjang itu besarnya 20 cm?"

S₆ : “ **Soalnya tidak boleh lebih dari diameter**”

P₇ : “ Diameternya berapa?”

S₇ : “ 24 cm”

P₈ : “ Berarti harus dibawah 24 cm itu?”

S₈ : “ Iya”

P₉ : “ Kalau misalkan panjang tali busurnya seperti 22, 20, apa boleh?”

S₉ : “ Boleh yang penting dibawah 24 cm.”

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada pertanyaan P₁, subjek 5 menyebutkan jawaban yang salah. Pada pertanyaan P₂ subjek 5 memberikan informasi bahwa subjek meyakini jawaban yang telah dipilih. Pada pertanyaan P₃, P₄, P₅ subjek 4 menyebutkan alasan yang benar. Pada pertanyaan P₆, P₇, P₈, P₉ subjek 5 menyebutkan informasi tentang perhitungan subjek 5 dalam menentukan panjang garis PQ. Subjek 5 meyakini bahwa sebuah tali busur panjangnya tidak boleh melebihi dari diameter sebuah lingkaran. Pada soal telah diketahui bahwa jari-jari lingkaran sebesar 12 cm, sehingga diameter lingkaran tersebut adalah 24 cm. Subjek 5 meyakini bahwa nilai dari tali busur boleh berapapun nilainya asalkan tidak melebihi diameter lingkaran tersebut.

d. Wawancara Penyebab Miskonsepsi

P_a : “Saya masih ingin tahu, mengapa harus dibawah 24?”

S_a : “ Iya kan 24 itu diameternya. Seharusnya tali busur terpanjangnya tidak boleh sama dengan 24. Kalau pas 24 itu kan udah diameternya.”

P_b : “Berarti nilainya tidak boleh 24, karena 24 itu adalah diameter?”

S_b : “Iya”

- P_c : “Menurut kamu tali busur terpanjang dan diameter itu sama atau berbeda?”
- S_c : “Beda”
- P_d : “Tadi malam belajar tidak?”
- S_d : “Iya *mbak* belajar”
- P_e : “Belajar apa saja?”
- S_e : “Yang belum mudeng *mbak*”
- P_f : “Wah, berarti sekarang sudah mudeng semua ya? Kamu sering mengulang materi yang belum paham?”
- S_f : “Iya lumayan sering tapi masih belum paham”
- P_g : “Kenapa tidak tanya ke guru atau temannya yang paham?”
- S_g : “**Malu mbak.**”
- P_h : “Kenapa malu? Kalau tidak tanya nanti tidak paham terus.”
- S_h : “Iya”
- P_i : “Kalau dijelaskan gurunya paham?”
- S_i : “**Paham**”
- P_j : “Kalau buku matematika yang kamu punya mudah dipahami tidak?”
- S_j : “**Iya paham**”
- P_k : “Dalam buku matematika latihan soal yang ada sudah mencukupi atau kurang banyak?”
- S_k : “**Sudah banyak, ini aja banyak yang belum dikerjain**”

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan P_a, P_b subjek 5 menyebutkan informasi bahwa nilai tali busur terpanjangnya tidak boleh sama dengan 24 cm. Karena jika nilai tali busur terpanjang sama dengan 24 cm, maka itu merupakan diameter. Pada pertanyaan P_c subjek 5 menyebutkan informasi bahwa tali busur terpanjang dalam lingkaran tidak sama dengan diameter. Pada pertanyaan P_d, P_e, P_f subjek 5 menyebutkan informasi bahwa subjek sering belajar dan mengulang materi yang dianggap belum paham. Pada pertanyaan P_g subjek 5 menyebutkan informasi bahwa

subjek merasa malu apabila harus bertanya tentang materi kepada teman maupun guru. Pada pertanyaan P_1 subjek 5 memberikan informasi bahwa subjek lebih paham apabila diterangkan materi oleh guru. Dan dari pertanyaan P_k didapatkan informasi bahwa buku pegangan matematika mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, latihan soal yang ada di buku memiliki banyak variasi soal yang bisa digunakan untuk latihan.

e. **Analisis Miskonsepsi, Jenis Miskonsepsi, dan Penyebab Miskonsepsi**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Karena data hasil analisis tes tertulis dan wawancara sama dapat disimpulkan bahwa subjek 5 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep tali busur lingkaran. Subjek 5 meyakini bahwa sebuah tali busur panjangnya tidak boleh melebihi dari diameter sebuah lingkaran. Subjek 5 menganggap bahwa nilai dari tali busur boleh berapapun nilainya asalkan tidak melebihi diameter lingkaran tersebut.

Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 5 sesuai dengan miskonsepsi di atas adalah miskonsepsi teoritikal. Dikategorikan miskonsepsi teoritikal karena subjek 5 mengalami salah satu indikator dalam miskonsepsi teoritikal. Indikator yang dimaksud yaitu kesalahan dalam alasan yang

digunakan dalam menjawab soal. Subjek 5 mengalami kesalahan dalam menentukan alasan dalam menentukan panjang tali busur.

Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 5 dikarenakan subjek 5 menganggap bahwa PQ bukanlah sebuah diameter. Dapat diketahui pada soal nomor 5 bahwa garis AO dan garis OQ merupakan jari-jari lingkaran yang memiliki ukuran 12 cm. Namun subjek 5 tidak mengetahui bahwa garis PQ adalah diameter lingkaran. Subjek 5 menganggap bahwa garis PQ memiliki ukuran dibawah 24 cm karena merupakan tali busur terpanjang pada lingkaran. Sehingga subjek 5 menganggap bahwa tali busur terpanjang tidak boleh melebihi 24 cm, karena garis PQ bukan merupakan diameter. Penyebab miskonsepsi yang lain ada pada diri siswa itu sendiri. Menurut hasil wawancara di atas, subjek 5 merasa malu apabila diminta untuk bertanya materi-materi yang belum paham kepada teman ataupun guru. Subjek 5 hanya diam saja ketika menjumpai materi-materi yang dirasa masih bingung. Hal ini bisa jadi membuat siswa mengalami miskonsepsi pada sub bab di atas.

f. Kesimpulan

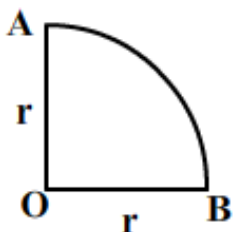
Subjek 5 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep tali busur lingkaran. Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 5 adalah miskonsepsi teoritikal. Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 5 dikarenakan subjek 5 menganggap bahwa PQ bukanlah sebuah diameter. Selain itu subjek tidak

mau bertanya kepada guru ataupun teman apabila mengalami kesulitan dalam memahami suatu materi.

6. Soal Nomor 8

a. Soal Tes Diagnostik

8A. Rumus yang sesuai dengan gambar di bawah ini adalah ...



a. $K = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times r + d$

b. $K = \frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times r$

c. $L = \frac{1}{4} \times 3,14 \times r^2 + r$

d. $L = \frac{3}{4} \times 3,14 \times r^2 + d$

8B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- Mencari nilai keliling bangun tersebut dengan cara menjumlahkan diameter dan $\frac{1}{4}$ keliling lingkaran
- Mencari nilai keliling bangun tersebut dengan cara menjumlahkan jari-jari dan $\frac{1}{4}$ keliling lingkaran
- Mencari nilai keliling bangun tersebut dengan cara menjumlahkan diameter dan $\frac{3}{4}$ keliling lingkaran
- Lainnya, tuliskan:

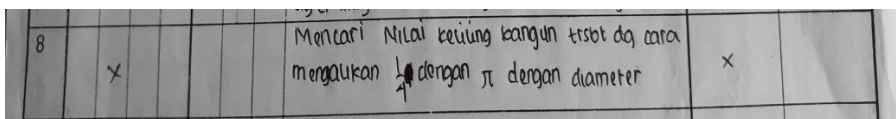
8C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- Yakin
- Tidak Yakin

b. Hasil Tes Nomor 8

Subjek 6 menyelesaikan soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebagai berikut:

Gambar 4.10 Subjek 6 Jawaban Nomor 8



Dapat diketahui jawaban dari subjek 6 adalah B-D-A. Menurut pedoman interpretasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat memiliki skor 0-0-1. Point 1A mendapatkan skor 0 karena jawaban tersebut bernilai salah. Point 1B mendapatkan skor 0 karena alasan tersebut bernilai salah. Point 1C mendapatkan skor 1 karena subjek 5 yakin dengan jawaban pada point 1A dan 1B. Maka subjek 5 mendapatkan skor 0-0-1 yang berarti jawaban subjek 5 termasuk dalam kelompok miskonsepsi.

c. Wawancara Miskonsepsi

P₁ : "No. 8 kemarin kamu jawab apa?"

S₁ : "Yang B bu."

P₂ : "Apa kamu yakin dengan jawabanmu?"

S₂ : "Iya"

P₃ : "Kalau alasannya disini kamu menuliskan mencari keliling lingkaran bangun tersebut dengan cara menggunkan $\frac{1}{4}$ dengan π dengan diameter. Benar seperti itu?"

S₃ : "Iya bu."

P₄ : "Bisa kamu terangkan apa maksudnya?"

S₄ : "Nanti itu kan hasilnya sama kaya jawabanku bu. Yang B itu lho bu. "

P₅ : "Iya coba kamu tuliskan dikertas caranya bisa ketemu sama kaya jawaban yang B."

S₅ : (Sambil menuliskan jawaban)

Gambar 4.11 Jawaban Siswa

$$K = \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times d$$

$$K = \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 2 \times r$$

$$K = \frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

P₆ : “Oh iya sudah sama seperti jawaban yang B ya?”

S₆ : “Iya bu

P₇ : “Sudah begitu saja? Tidak ada tambahan lainnya? Misal ditambah jari-jari atau diameter atau yang lainnya?”

S₇ : **“Emang ada bu? Udah ini aja kok bu.”**

P₈ : “Iya sudah yakin sama jawabannya?”

S₈ : “Iya bu.”

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada pertanyaan P₁, subjek 6 menyebutkan jawaban yang salah. Pada pertanyaan P₂ dapat diketahui bahwa subjek 6 merasa yakin dengan jawaban yang dipilih. Pada pertanyaan P₃, P₄ subjek 5 menjelaskan alasan pemilihan jawaban yang ditulis pada lembar jawab. Subjek 5 menuliskan alasan keliling lingkaran bangun tersebut dengan cara menggunakan $\frac{1}{4}$ dengan π dengan diameter. Pada pertanyaan P₅ subjek 5 menyebutkan informasi bahwa maksud dari alasan yang dituliskan di lembar jawab sesuai dengan gambar 4.11. Pada pertanyaan P₇, P₈ didapatkan informasi bahwa subjek 5 merasa yakin dengan jawaban yang dituliskan seperti gambar 4.11.

Subjek B28 menyebutkan bahwa formula dalam menghitung keliling lingkaran adalah pilihan jawaban B. Alasan pemilihan jawaban tersebut berupa perhitungan subjek B28 yang dapat dilihat pada gambar 4.10. Pemilihan jawaban dan alasan dari subjek B28 kurang tepat. Setelah dilakukan wawancara terhadap subjek B28 dapat diketahui bahwa subjek B28 mengalami miskonsepsi. Disini subjek B28 meyakini bahwa dalam menghitung nilai keliling dari $\frac{1}{4}$ lingkaran adalah $\frac{1}{4} \pi d$. Berarti subjek B28 hanya melakukan perkalian antara nilai keliling lingkaran dengan $\frac{1}{4}$, sehingga diperoleh nilai keliling dari $\frac{1}{4}$ lingkaran. Seharusnya dalam menghitung keliling bidang $\frac{1}{4}$ lingkaran adalah menjumlahkan keliling $\frac{1}{4}$ lingkaran dan dua buah jari-jari (diameternya). Sehingga formula yang tepat dalam menghitung keliling $\frac{1}{4}$ lingkaran adalah $\frac{1}{4} \cdot 2\pi r + d$.

d. Wawancara Penyebab Miskonsepsi

P_a: "Kamu sudah hafal rumus keliling lingkaran dan luas lingkaran?"

S_a: "Keliling = $2\pi r$, Luas lingkaran = πr^2 "

P_b: "Itu kalau satu lingkaran penuh, kalau misal lingkaranya cuma seperempat?"

S_b: "Dikali seperempat saja"

P_c: "Kalau untuk mencari keliling seperempat lingkaran?"

S_c: "**Ya sama tinggal dikali seperempat**"

P_d: "Perlu dijumlah dengan nilai jari-jari atau diameter tidak?"

S_d: "**Memang ada? Setahu saya tidak perlu.**"

P_e: "Kamu tahu tidak sebenarnya keliling itu cara menghitungnya dengan menjumlahkan semua sisi pada bangun tersebut."

Seperti rumus keliling persegi. Persegi memiliki 4 sisi. Berarti rumus persegi apa?

S_e : "Sisi + sisi + sisi + sisi"

P_f : "Nah kalau begitu kalau mencari keliling lingkaran sama tidak caranya? Gimana rumusnya"

S_f : " $\frac{1}{4} \cdot 2\pi r$ "

P_g : "Kamu masih ada yang bingung mengenai materi lingkaran?"

S_g : "Ada."

P_h : "Kebingungannya sudah ditanyakan pada gurunya?"

S_h : "**Tidak berani bu.**"

P_i : "Kenapa tidak berani, seharusnya yang masih bingung itu ditanyakan saja. Kalau tidak berani tanya ke guru, tanya sama teman yang sudah bisa, ya?"

S_i : "Iya bu"

P_j : "Tapi kalau diterangin sama gurunya paham kan?"

S_j : "**Kadang paham kadang tidak. Ya kalau pas mendengarkan ya paham. Tapi kalau soalnya sudah diganti bingung lagi.**"

P_k : "Kan caranya masih sama. Kenapa bingung?"

S_k : "Iya bingung kan sudah berubah lagi angkanya juga."

P_l : "Punya buku LKS kan? Dirumah dipelajari tidak?"

S_l : "**Iya kadang digunakan belajar. Tugas- tugas juga dari buku LKS.**"

P_m : "Tapi kamu punya buku catatan yang berisi materi-materi?"

S_m : "**Iya saya nyatat kalau pas diterangin.**"

P_n : "Lengkap catatannya?"

S_n : "**Hehe tidak begitu lengkap, kadang juga merasa malas mencatat.**"

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada pertanyaan P_a dapat diketahui bahwa subjek 6 mengetahui rumus keliling dan luas lingkaran. Pada pertanyaan P_b, P_c dapat diketahui bahwa menurut subjek 6, keliling dan luas seperempat lingkaran

adalah dengan mengkalikan $\frac{1}{4}$ dengan rumus luas atau keliling lingkaran. Pada pertanyaan P_d subjek 6 berpendapat bahwa dalam mengerjakan soal mencari keliling dari seperempat lingkaran tidak perlu menjumlahkan diameter dengan $\frac{1}{4} \cdot 2\pi r$. Atau dapat dituliskan $\frac{1}{4} \cdot 2\pi r + d$. Subjek 6 beranggapan bahwa rumus yang digunakan hanya $\frac{1}{4} \cdot 2\pi r$. Selanjutnya pertanyaan diarahkan untuk mencari miskonsepsi siswa dengan memberi contoh keliling persegi yang ada pada pertanyaan P_e, P_f. Namun subjek 6 masih yakin bahwa keliling seperempat lingkaran adalah $\frac{1}{4} \cdot 2\pi r$. Dari pertanyaan P_g, P_h, P_i dapat diketahui bahwa subjek 6 apabila menjumpai soal yang sulit atau materi yang belum paham, subjek merasa takut untuk bertanya pada guru. Pada pertanyaan P_j, P_k subjek 6 merasa paham apabila diterangkan oleh guru matematika, namun subjek 6 memiliki kendala apabila soal yang telah diterangkan diubah sedikit, subjek akan merasa bingung kembali. Dari pertanyaan P_l dapat diketahui bahwa subjek 6 kurang menggunakan buku pegangan dalam belajar, buku pegangan digunakan untuk mengerjakan latihan soal. Pada pertanyaan P_m, P_n subjek 6 menyatakan informasi bahwa subjek lebih sering menggunakan buku catatan sebagai sarana belajar. Namun, tidak semua materi dicatat oleh subjek, karena menurut subjek terkadang subjek merasa malas untuk mencatat.

e. **Analisis Miskonsepsi, Jenis Miskonsepsi, dan Penyebab Miskonsepsi**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Karena data hasil analisis tes tertulis dan wawancara sama dapat disimpulkan bahwa subjek 6 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep keliling lingkaran. sbujek 6 meyakini bahwa keliling seperempat lingkaran hanya $\frac{1}{4} \cdot 2\pi r$. Berdasarkan wawancara di atas, subjek menganggap bahwa rumus $\frac{1}{4} \cdot 2\pi r$ sudah mencakup keseluruhan keliling dari seperempat lingkaran.

Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 5 sesuai dengan miskonsepsi di atas adalah miskonsepsi teoritikal. Dikategorikan miskonsepsi teoritikal karena subjek 6 mengalami salah satu indikator dalam miskonsepsi teoritikal. Indikator yang dimaksud yaitu kesalahan dalam menggunakan rumus untuk menjawab soal yang diyakini kebenarannya. Rumus keliling seperempat lingkaran yang dipahami oleh subjek 6 yaitu $\frac{1}{4} \cdot 2\pi r$. Seharusnya rumus yang dari keliling seperempat lingkaran yang benar adalah $\frac{1}{4} \cdot 2\pi r + d$.

Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 6 dikarenakan subjek 6 menganggap bahwa keliling seperempat lingkaran hanya $\frac{1}{4} \cdot 2\pi r$. Dan itu sudah mencakup keseluruhan keliling yang ada pada bangun seperempat lingkaran. Penyebab

yang lain ada pada diri siswa itu sendiri yaitu rasa takut untuk mengungkapkan kebingungan, ketidakpahaman yang dialami.

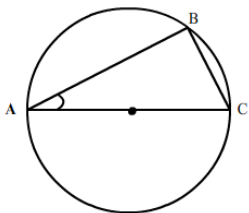
f. **Kesimpulan**

Subjek 6 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep keliling lingkaran. Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 5 sesuai dengan miskonsepsi di atas adalah miskonsepsi teoritikal. Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 6 dikarenakan subjek 6 menganggap bahwa keliling seperempat lingkaran hanya $\frac{1}{4} \cdot 2\pi r$. Penyebab yang lain ada pada diri siswa itu sendiri yaitu rasa takut untuk mengungkapkan kebingungan, ketidakpahaman yang dialami.

7. **Soal Nomor 11**

a. **Soal Tes Diagnostik**

11A. Diketahui $\angle BAC = 30^\circ$. Maka besar $\angle ABC$ adalah...



- a. 120°
- b. 100°
- c. 90°
- d. 60°

11B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. $\angle ABC$ adalah sudut pusat yang menghadap diameter
- b. $\angle ABC$ adalah sudut keliling yang menghadap diameter
- c. $\angle ABC$ adalah sudut keliling yang menghadap busur yang sama dengan $\angle BAC$
- d. Lainnya, tuliskan:

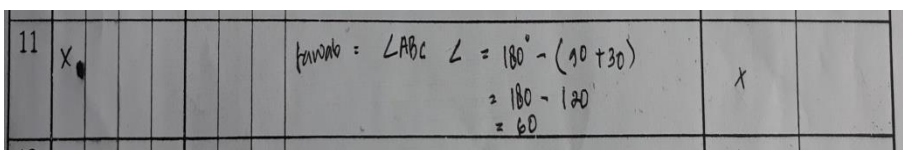
11C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

b. Hasil Tes Nomor 11

Subjek 7 menyelesaikan soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebagai berikut:

Gambar 4.12 Subjek 7 Jawaban Siswa Nomor 11



Dapat diketahui jawaban dari subjek 7 adalah A-D-A. Menurut pedoman interpretasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat memiliki skor 0-0-1. Point 1A mendapatkan skor 0 karena jawaban tersebut bernilai salah. Point 1B mendapatkan skor 0 karena alasan tersebut bernilai salah. Point 1C mendapatkan skor 1 karena subjek 5 yakin dengan jawaban pada point 1A dan 1B. Maka subjek 5 mendapatkan skor 0-0-1 yang berarti jawaban subjek 7 termasuk dalam kelompok miskonsepsi.

c. Wawancara Miskonsepsi

- P₁ : “Kemarin no.11 jawabanmu apa?”
- S₁ : “D mbak”
- P₂ : “Kamu yakin?”
- S₂ : “Iya mbak”
- P₃ : “Kalau alasannya kemarin kamu tidak memilih yang ada dipilihan ya, kamu punya pendapat sendiri ya?”
- S₃ : “Iya”
- P₄ : “Saya mau tanya tentang cara kamu mencari $\angle ABC$ yang sudah kamu tulis di lembar jawab. Coba kamu terangkan

satu persatu besar sudut yang kamu tulis disini asalnya dari mana?"

S₄ : **"Yang 180° ini jumlah sudut pada segitiga. Terus 90° dari \sphericalangle ACB. Kalau 30° diketahui disoalnya dari \sphericalangle BAC."**

P₅ : "Dari mana kamu tahu kalau \sphericalangle ACB besarnya 90°?"

S₅ : **"Sudut siku-siku"**

P₆ : "Emang \sphericalangle ACB itu siku-siku ya? Kan tidak ada tanda siku-siku pada soal ini?"

S₆ : **"Kelihatan kokmbak kalau siku-siku"**

P₇ : "Kalau \sphericalangle ACB menurutmu kan siku-siku ya, terus yang ditanyakan pada soal yang \sphericalangle ABC itu siku-siku juga apa tidak?"

S₇ : " \sphericalangle ACB itu siku-siku *mbak*. Kalau yang \sphericalangle ABC yang ditanyain disoal itu ya tidak kan sudah tak hitung besarnya 60°. Berarti ya lancip."

P₈ : "Kamu yakin?"

S₈ : "Iya"

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada pertanyaan P₁, subjek 7 menyebutkan jawaban yang salah. Pada pertanyaan P₂ subjek 7 memberikan informasi bahwa subjek meyakini jawaban yang telah dipilih. Pada pertanyaan P₄ subjek 7 menyebutkan informasi mengenai alasan subjek 7 dalam perhitungan yang dituliskan pada lembar jawab. Alasan yang dituliskan oleh subjek 7 kurang tepat dan menunjukkan adanya miskonsepsi. Untuk mengetahui miskonsepsi secara jelas selanjutnya pertanyaan diarahkan pada kesalahan subjek. Pada pertanyaan P₅ subjek 7 menyebutkan informasi bahwa \sphericalangle ACB adalah sudut siku-siku. Setelah subjek 7 ditanya alasan menganggap sudut siku-siku pada pertanyaan P₆. Subjek berpendapat bahwa \sphericalangle ACB dikatakan siku-siku karena sudutnya terlihat membentuk sudut siku.

d. Wawancara Penyebab Miskonsepsi

P_a : “Kamu tahu tidak simbol atau tanda yang menunjukkan sudut tersebut siku-siku?”

S_a : “Tahu, kotak kecil”

P_b : “Nah, di soal kan tidak ada, kenapa kamu masih menganggap itu siku-siku?”

S_b : **“Iya tapi bentuknya kan sudut siku-siku, menurutku ya siku-siku walaupun tidak ada kotak kecil dipojoknya.”**

P_c : “Buku LKS nya sudah dipelajari belum?”

S_c : “Sudah kan tugasnya banyak di LKS.”

P_d : “Sudah dikerjakan semua?”

S_d : **“Belum kan tugasnya biasanya nomornya diacak, enggak dikerjakan semua”**

P_e : “Tidak inisiatif ngerjain sendiri?”

S_e : “Hehe”

P_f : “Kalau diterangin materi sama gurunya paham tidak?”

S_f : **“Terkadang iya terkadang tidak. Kalau pas meteri gampang ya paham.”**

P_g : “Kalau materinya susah masih mendengarkan penjelasan gurunya kan?”

S_g : **“Iya, tapi diminta kalau ngerjain soal sendiri bingung.”**

P_h : “Kalau bingung tanya ke siapa? Guru atau temannya?”

S_h : “Ke teman tapi kadang juga tidak bisa. **Tapi kalau ke guru malu soalnya dilihat banyak orang.”**

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan P_a didapatkan informasi bahwa subjek 7 mengetahui simbol sudut siku-siku. Pada pertanyaan P_b subjek 7 menyebutkan informasi bahwa walaupun tidak ada simbol siku-siku atau tidak diketahui besar sudutnya, jika ada dua buah garis yang berpotongan dan membentuk sudut yang terlihat seperti siku-siku bisa dikatakan sudut siku-siku. Pada pertanyaan P_c, P_d, P_e subjek 7 menyatakan informasi bahwa subjek kurang melakukan latihan

soal, dan hanya melakukan latihan soal apabila ada tugas dari guru. Dari pertanyaan P_f didapatkan informasi bahwa subjek 7 merasa paham dengan materi apabila dijelaskan oleh guru matematika. Pada pertanyaan P_h subjek 7 memeberikan informasi bahwa apabila subjek menemukan kesulitan, subjek akan bertanya pada teman sendiri. Apabila teman tidak mampu menjawab pertanyaan tersebut, subjek tidak bertanya pada guru.

e. **Analisis Miskonsepsi, Jenis Miskonsepsi, dan Penyebab Miskonsepsi**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Karena data hasil analisis tes tertulis dan wawancara sama dapat disimpulkan bahwa subjek 7 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep jenis-jenis sudut. Miskonsepsi terjadi pada subjek karena menganggap bahwa sudut tersebut adalah siku-siku, walaupun tidak ada simbol yang menunjukkan sudut siku-siku. Padahal garis yang membentuk $\angle ACB$ tidak saling tegak lurus. Namun, subjek7 meyakini bahwa $\angle ACB$ adalah siku-siku dengan melihat bahwa sudut tersebut tampak membentuk sudut siku-siku. Diakses dalam halaman Wikipedia bahasa Indonesia, menyatakan bahwa sebuah sudut dikatakan siku-siku apabila dua garis tersebut membentuk sudut 90^0 yaitu jika garis tersebut tegak lurus dengan yang garis lain. Sebuah sudut dapat diketahui bahwa siku-siku apabila terdapat simbol berupa kotak yang menunjukkan bahwa garis tersebut membentuk sebuah sudut

siku-siku (Wikipedia, diakses 14 Maret 2018). Dengan miskonsepsi yang dialami oleh subjek7 tersebut mengakibatkan kesalahan subjek dalam menjawab soal. Dalam menjawab soal tersebut, subjek 7 menggunakan konsep jumlah sudut pada segitiga sebesar 180° . Sehingga diperoleh jawaban besar $\angle ABC$ adalah 60° . Pada dasarnya soal tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan salah satu sifat sudut pusat dan sudut keliling. Besar sudut keliling yang menghadap diameter adalah 90° atau siku-siku (Umi Salamah, 2015).

Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 7 adalah miskonsepsi teoritikal. Dikategorikan miskonsepsi teoritikal karena subjek 7 mengalami salah satu indikator dalam miskonsepsi teoritikal. Indikator yang dimaksud yaitu kesalahan dalam alasan yang digunakan subjek dalam menjawab soal.

Penyebab miskonsepsi subjek 7 adalah kesalahan subjek dalam memahami konsep materi prasyarat yaitu pada materi pokok garis dan sudut. Kesalahan tersebut dalam menentukan jenis-jenis sudut. Subjek hanya melihat gambar yang terlihat membentuk sudut siku-siku dan subjek langsung menyimpulkan sudut tersebut sebagai sudut siku-siku. Penyebab miskonsepsi yang lain dikarenakan subjek 7 kurang melakukan latihan soal. Subjek 7 kurang memiliki inisiatif untuk belajar dan melakukan latihan soal untuk mengasah kemampuan. Subjek 7 cenderung menunggu tugas dari guru untuk belajar. Selain itu, sikap subjek 7 yang merasa malu apabila bertanya kepada guru. Karena menurut

subjek apabila bertanya pada guru maka subjek akan dilihat teman-teman. Dan jika subjek menjadi pusat perhatian maka subjek akan merasa malu.

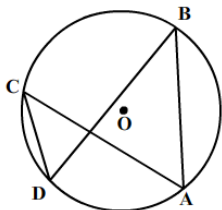
f. **Kesimpulan**

Subjek 7 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep jenis-jenis sudut. Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 7 adalah miskonsepsi teoritikal. Penyebab miskonsepsi subjek 7 adalah kesalahan subjek dalam memahami konsep materi prasyarat yaitu pada materi pokok garis dan sudut. Penyebab miskonsepsi dikarenakan subjek 7 kurang melakukan latihan soal. Subjek 7 kurang memiliki inisiatif untuk belajar dan melakukan latihan soal untuk mengasah kemampuan. Subjek 7 cenderung menunggu tugas dari guru untuk belajar.

8. **Soal Nomor 12**

a. **Soal Tes Diagnostik**

12A. Diketahui $\angle ABD = 40^\circ$. Maka besar $\angle ACD$ adalah.....



- a. 40°
- b. 50°
- c. 60°
- d. 80°

12B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. $\angle ACD$ adalah sudut pusat yang menghadap busur yang sama dengan $\angle ABD$
- b. $\angle ACD$ adalah sudut keliling yang menghadap busur yang sama dengan $\angle ABD$

- c. $\angle ACD$ adalah sudut keliling yang menghadap diameter yang sama dengan $\angle ABD$
- d. Lainnya, tuliskan:

12C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

b. Hasil Tes Nomor 12

Subjek 8 menyelesaikan soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebagai berikut:

Gambar 4.13 Subjek 8 Jawaban Nomor 12

12	X	$\angle ACP = 40 \times 2 = 80$	✓
----	---	---------------------------------	---

Dapat diketahui jawaban dari subjek 8 adalah D-D-A. Menurut pedoman interpretasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat memiliki skor 0-0-1. Point 1A mendapatkan skor 0 karena jawaban tersebut bernilai salah. Point 1B mendapatkan skor 0 karena alasan tersebut bernilai salah. Point 1C mendapatkan skor 1 karena subjek 8 yakin dengan jawaban pada point 1A dan 1B. Maka subjek 8 mendapatkan skor 0-0-1 yang berarti jawaban subjek 8 termasuk dalam kelompok miskonsepsi.

c. Wawancara Miskonsepsi

- P₁ : "Kemarin no.12 kamu jawab apa?"
- S₁ : "D mbak"
- P₂ : "Yakin?"

- S₂: “Iya *mbak*”
 P₃ : “Kalau alasan sepertinya kamu punya hitungan sendiri ya.”
 S₃ : “Iya *mbak*”
 P₄ : “Disini kamu menuliskan $\angle ACP = 40 \times 2 = 80^\circ$. Kenapa kok seperti itu ngitungnya, dapat dari mana dikali dua nya?”
 S₄: “Kan sudut keliling itu *tumbak*, berarti kalau mencari sudut lainnya ya dikali dua.”
 P₅ : “Yang mana sudut keliling?”
 S₅ : “ $\square ABD$ ”
 P₆ : “Terus kalau $\angle ACD$ itu sudut apa?”
 S₆ : “**Keliling**”
 P₇ : “Berarti sama-sama mencari sudut keliling ya, apa memang caranya dikali dua?”
 S₇ : “**Iya**”
 P₈ : “Yakin?”
 S₈ : “Iya”

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada pertanyaan P₁, subjek 8 menyebutkan jawaban yang salah. Pada pertanyaan P₂ subjek 8 memberikan informasi bahwa subjek meyakini jawaban yang telah dipilih. Pada pertanyaan P₄ subjek 8 menyebutkan informasi perhitungan yang dituliskan dalam lembar jawab. Alasan yang disebutkan oleh subjek 8 adalah mencari sudut keliling apabila diketahui sudut keliling lainnya dengan cara dikali dua. Alasan tersebut kurang tepat. Subjek 8 meyakini alasan tersebut adalah benar.

d. Wawancara Penyebab Miskonsepsi

- P_a : “Dari mana kamu tahu bahwa mencari sudut keliling apabila diketahui sudut keliling lainnya dengan cara dikali dua?”
 S_a : “**Saya mengingat sendiri.**”

P_b : “Seingat kamu bagaimana konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling itu?”

S_b : “Sudut pusat dua kali sudut keliling. Sudut keliling setengahnya sudut pusat.”

P_c : “Kalau sifat sudut keliling dan sudut kelilingnya bagaimana?”

S_c : **“Ya dikali dua mbak, digambar itu sudut keliling yang satunya lebih besar dari sudut keliling yang satunya.”**

P_d : “Tadi malem belajar matematika tidak?”

S_d : **“Enggak ada PR ogmbak”**

P_e : “Belajarnya nunggu ada PR ya?”

S_e : “Hehe enggak juga *mbak*, tapi kalau ada PR kan jadi belajar. Tapi matematika sering ada PR deh *mbak*”

P_f : “Saya mau tanya tentang buku LKS matematika. Menurut kamu bahasa yang digunakan dalam bukunya mudah dipahami tidak? Penulisannya adal yang salah tidak?”

S_f : **“Iya bahasanya mudah dipahami. Kalau ada gambarnya juga jelas. Tulisannya tidak ada yang salah.”**

P_g : “Kalau kamu paham mana diterangin sama guru atau baca materi sendiri?”

S_g : **“Kalau pas materinya gampang baca buku sama latihan soal sudah mudeng. Tapi kalau pas yang susah, diterangin aja kadang bingung apalagi baca sendir, tambah tidak tau apa-apa.”**

P_h : “Berarti suka kalau diterangin sama guru matematika?”

S_h : **“Iya enak kalau nerangin *mbak*, gurunya asik juga.”**

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan P_a, P_b subjek 8 menyebutkan informasi hubungan sudut pusat dan sudut keliling dengan benar. Pada pertanyaan P_c subjek 8 menyebutkan informasi bahwa dalam menentukan besar sudut keliling apabila diketahui sudut keliling yang lain, subjek melihat dari gambar sudut tersebut. Sudut keliling satu

terlihat lebih besar dari sudut keliling yang satunya. Pada pertanyaan P_d , P_e dapat diketahui subjek kurang bersemangat dalam belajar. Subjek 8 tidak belajar jika tidak ada tugas. Pada pertanyaan P_f subjek 8 menyebutkan informasi bahwa buku pegangan siswa yang digunakan dalam belajar, tidak terdapat kesalahan dalam penulisan dan penjelasannya pun singkat dan mudah dipahami. Pada pertanyaan P_g , P_h subjek 8 menyebutkan informasi bahwa cara mengajar guru matematika mudah dipahami oleh siswa dan siswa merasa senang dengan cara mengajar guru matematika.

e. **Analisis Miskonsepsi, Jenis Miskonsepsi, dan Penyebab Miskonsepsi**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Karena data hasil analisis tes tertulis dan wawancara sama dapat disimpulkan bahwa subjek 8 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling. Subjek 8 meyakini bahwa cara mencari besar sudut keliling apabila diketahui sudut keliling lainnya yang menghadap busur yang sama adalah dikalikan dua. Berarti subjek 8 menyamakan cara mencari sudut pada kasus ini seperti mencari sudut pusat apabila diketahui sudut keliling yang menghadap busur yang sama. Besar sudut pusat adalah dua kali sudut keliling. Tentunya ini berbeda dengan sifat sudut pusat dan sudut keliling yang diungkapkan oleh para ahli. Besar sudut keliling

yang menghadap busur yang sama adalah sama besar (Umi Salamah, 2015). Sehingga soal tersebut mempunyai penyelesaian bahwa besar $\angle ABD$ dan $\angle ACD$ adalah sama besar yaitu 40° .

Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 8 sesuai dengan miskonsepsi di atas adalah miskonsepsi korelasional. Dikategorikan miskonsepsi korelasional karena subjek 8 mengalami salah satu indikator dalam miskonsepsi korelasional. Indikator yang dimaksud yaitu kesalahan dalam memahami hubungan sudut pusat dan sudut keliling.

Penyebab miskonsepsi subjek 8 adalah kurangnya pemahaman subjek dengan konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling beserta sifat-sifatnya. Selain itu, kebiasaan subjek yang menentukan nilai dari suatu sudut hanya dengan melihat dari gambar yang disajikan dalam soal menjadi penyebab subjek 8 mengalami kesalahan.

f. **Kesimpulan**

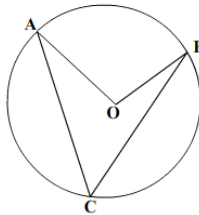
Subjek 8 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling. Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 8 adalah miskonsepsi korelasional. Penyebab miskonsepsi subjek 8 adalah kurangnya pemahaman subjek dengan konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling beserta sifat-sifatnya. Selain itu, kebiasaan subjek yang menentukan nilai dari suatu sudut hanya dengan

melihat dari gambar yang disajikan dalam soal menjadi penyebab subjek 8 mengalami kesalahan.

9. Soal Nomor 13

a. Soal Tes Diagnostik

13A. Jika besar $\angle ACB = 50^\circ$ dan besar $\angle OAC = 40^\circ$ maka besar $\angle AOB = \dots\dots$



- a. $\frac{1}{2} \times \angle OAC$
- b. $\frac{1}{2} \times \angle ACB$
- c. $2 \times \angle OAC$
- d. $2 \times \angle ACB$

13B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. $\angle AOB$ adalah sudut pusat yang menghadap busur yang sama dengan $\angle OAC$
- b. $\angle AOB$ adalah sudut keliling yang menghadap busur yang sama dengan $\angle ACB$
- c. $\angle AOB$ adalah sudut pusat yang menghadap busur yang sama dengan $\angle ACB$
- d. Lainnya, tuliskan:

13C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

b. Hasil Tes Nomor 13

Subjek 9 menyelesaikan soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebagai berikut:

Gambar 4.14 Subjek 9 Nomor 13

13						jawab : $\angle AOB$ adalah sudut keliling yang besarnya 2 kali sudut pusat					X
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Dapat diketahui jawaban dari subjek 9 adalah D-D-A. Menurut pedoman interpretasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat memiliki skor 1-0-1. Point 1A mendapatkan skor 1 karena jawaban tersebut bernilai benar. Point 1B mendapatkan skor 0 karena alasan tersebut bernilai salah. Point 1C mendapatkan skor 1 karena subjek 9 yakin dengan jawaban pada point 1A dan 1B. Maka subjek 9 mendapatkan skor 1-0-1 yang berarti jawaban subjek 9 termasuk dalam kelompok miskonsepsi.

c. Wawancara Miskonsepsi

P₁ : "No.15 kemarin kamu jawab apa?"

S₁ : "D mbak"

P₂ : "Apa kamu yakin?"

S₂ : "Iya"

P₃ : "Alasannya kamu punya pendapat sendiri ya, coba dibaca alasan yang kamu tulis kemarin."

S₃ : " **$\sphericalangle AOB$ adalah sudut keliling yang besarnya dua kali sudut pusat**"

P₄ : "Yakin dengan alasannya?"

S₄ : "Iya"

P₅ : "Coba dibaca lagi benar tidak kalau $\sphericalangle AOB$ itu sudut keliling?"

S₅ : "Iya"

P₆ : "Terus kalau besar sudut keliling memang dua kalinya sudut pusat?"

S₆ : "Iya"

P₇: “Yakin?”

S₇: “Iya”

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada pertanyaan P₁, subjek 9 menjawab pertanyaan dengan benar. Pada pertanyaan P₂ subjek 5 memberikan informasi bahwa subjek meyakini jawaban yang telah dipilih. Pada pertanyaan P₃ subjek 9 memberikan informasi bahwa alasan subjek menjawab soal tersebut adalah $\angle AOB$ adalah sudut keliling yang besarnya dua kali sudut pusat. Dari pertanyaan P₄, P₅, P₆, P₇ dapat diketahui bahwa subjek 9 meyakini alasan yang telah ditulis.

d. Wawancara Penyebab Miskonsepsi

P_a: “Kamu tahu dari mana bahwa sudut keliling yang besarnya dua kali sudut pusat?”

S_a: “Seingatku seperti itu”

P_b: “Kamu ada kesulitan tidak dalam memahami konsep ini?”

S_b: “**Lumayan, walaupun ada yang bingung**”

P_c: “Buku LKS nya sudah dipelajari belum?”

S_c: “**Sudah kan tugasnya banyak di LKS.**”

P_d: “Sudah dikerjakan semua?”

S_d: “Belum kan tugasnya biasanya nomornya diacak, enggak dikerjakan semua”

P_e: “Tidak inisiatif ngerjain sendiri?”

S_e: “*Hehe*”

P_f: “Kalau diterangin materi sama gurunya paham tidak?”

S_f: “**Terkadang iya terkadang tidak. Kalau pas meteri gampang ya paham.**”

P_g: “Kalau materinya susah masih mendengarkan penjelasan gurunya kan?”

S_g: “**Iya, tapi diminta kalau ngerjain soal sendiri bingung.**”

P_h: “Kalau bingung tanya ke siapa? Guru atau temannya?”

S_h: “**Ke teman tapi kadang juga tidak bisa. Tapi kalau ke guru malu soalnya dilihat banyak orang.**”

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan P_a didapatkan informasi bahwa subjek 9 mengingat bahwa sudut keliling yang besarnya dua kali sudut pusat . Pada pertanyaan P_b subjek 9 menyebutkan informasi bahwa masih ada konsep yang belum dikuasai oleh subjek. Pada pertanyaan P_c , P_d , P_e subjek 9 menyatakan informasi bahwa subjek kurang melakukan latihan soal, dan hanya melakukan latihan soal apabila ada tugas dari guru. Dari pertanyaan P_f didapatkan informasi bahwa subjek 9 merasa paham dengan materi apabila dijelaskan oleh guru matematika. Pada pertanyaan P_h subjek 9 memeberikan informasi bahwa apabila subjek menemukan kesulitan, subjek akan bertanya pada teman sendiri. Apabila teman tidak mampu menjawab pertanyaan tersebut, subjek tidak bertanya pada guru.

e. **Analisis Miskonsepsi, Jenis Miskonsepsi, dan Penyebab Miskonsepsi**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Karena data hasil analisis tes tertulis dan wawancara sama dapat disimpulkan bahwa subjek 9 mengalami miskonsepsi dalam memahamikonsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama. Pertama, subjek 9 menganggap bahwa $\angle AOB$ sebagai sudut keliling, padahal $\angle AOB$ merupakan sudut pusat. Kedua, subjek 9 mengalami

miskonsepsi bahwa besar sudut keliling adalah dua kali sudut pusat. Tentunya ini berbeda dengan pendapat ahli. Besar sudut keliling adalah setengah dari sudut pusat. Dan besar sudut pusat adalah dua kali dari sudut keliling (Umi Salamah, 2015).

Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 9 sesuai dengan miskonsepsi di atas adalah miskonsepsi klasifikasional dan korelasional. Dikategorikan miskonsepsi klasifikasional karena kesalahan subjek 9 mengalami salah satu indikator miskonsepsi klasifikasional. Indikator yang dimaksud yaitu siswadalam menentukan sudut pusat dan sudut keliling pada lingkaran. Dikategorikan miskonsepsi korelasional karena kesalahan subjek 9 mengalami salah satu indikator miskonsepsi korelasional. Indikator yang dimaksud yaitu kesalahan dalam memahami hubungan sudut pusat dan sudut keliling.

Penyebab miskonsepsi berdasarkan analisis di atas adalah kurangnya pemahaman subjek terhadap konsep dalam menentukan jenis sudut pusat dan sudut keliling. Dimana pemahaman konsep dalam menentukan jenis sudut pusat dan sudut keliling adalah konsep awal sebelum menentukan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling. Oleh karena itu, miskonsepsi yang terjadi pada materi dasar akan menimbulkan miskonsepsi pada materi setelahnya terutama yang berhubungan dengan materi dasar tersebut. Penyebab miskonsepsi yang lain karena subjek 9 kurang melakukan latihan soal. Subjek 9 kurang memiliki inisiatif untuk belajar dan melakukan latihan soal untuk mengasah kemampuan. Subjek 9

cenderung menunggu tugas dari guru untuk belajar. Selain itu, sikap subjek 9 yang merasa malu apabila bertanya kepada guru. Karena menurut subjek apabila bertanya pada guru maka subjek akan dilihat teman-teman. Dan jika subjek menjadi pusat perhatian maka subjek akan merasa malu.

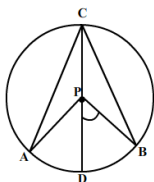
f. Kesimpulan

Subjek 9 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama. Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 9 adalah miskonsepsi klasifikasional dan korelasional. Penyebab miskonsepsi berdasarkan analisis di atas adalah kurangnya pemahaman subjek terhadap konsep dalam menentukan jenis sudut pusat dan sudut keliling. Penyebab miskonsepsi yang lain karena subjek 9 kurang melakukan latihan soal. Subjek 9 kurang memiliki inisiatif untuk belajar dan melakukan latihan soal untuk mengasah kemampuan.

10. Soal Nomor 14

a. Soal Tes Diagnostik

14A. Titik P merupakan titik sudut lingkaran, garis CD membagi $\angle ACB$ dan $\angle APB$ tepat ditengah, jika $\angle BPD = 20^\circ$ maka besar $\angle ACP$ adalah....



- $\frac{1}{2} \times \angle BPD$
- Sama dengan $\angle BPD$
- $\frac{1}{2} \times \angle APB$
- $2 \times \angle BPD$

14B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- $\angle ACP$ adalah sudut keliling dengan sudut pusatnya $\angle BPD$ dan menghadap busur yang sama
- $\angle ACP$ adalah sudut yang sehadap dengan $\angle APD$ maka besar kedua sudut tersebut sama
- $\angle ACP$ adalah sudut keliling yang menghadap busur yang sama dengan $\angle APD$
- Lainnya, tuliskan:

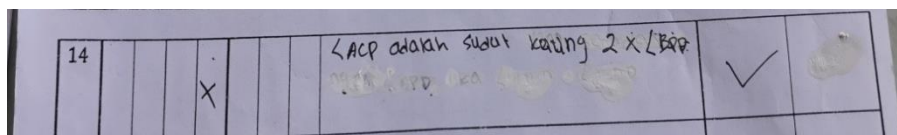
14C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- Yakin
- Tidak Yakin

b. Hasil Tes Nomor 14

Subjek 10 menyelesaikan soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebagai berikut:

Gambar 4.15 Subjek 10 Jawaban Siswa Nomor 14



Dapat diketahui jawaban dari subjek 10 adalah D-D-A. Menurut pedoman interpretasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat memiliki skor 0-0-1. Point 1A mendapatkan skor 0 karena jawaban tersebut bernilai salah. Point 1B mendapatkan skor 0 karena alasan tersebut bernilai salah. Point 1C mendapatkan skor 1 karena subjek 10 yakin dengan jawaban

pada point 1A dan 1B. Maka subjek 10 mendapatkan skor 0-0-1 yang berarti jawaban subjek 5 termasuk dalam kelompok miskonsepsi.

c. **Wawancara Miskonsepsi**

P₁ : “Nomor 14 kemarin jawabanmu apa?”

S₁ : “D *mbak*”

P₂ : “Kamu yakin?”

S₂ : “Yakin *mbak*”

P₃ : “Kalau alasan disini kamu menuliskan $\angle ACP$ adalah sudut keliling $2 \times \angle BPD$. Bisa dijelaskan?”

S₃ : “**Maksudnya itu $\angle ACP$ adalah sudut keliling yang besarnya $2 \times \angle BPD$** ”

P₄ : “Berarti $\angle ACP$ sebagai sudut keliling dan $\angle BPD$ sebagai sudut pusat?”

S₄ : “**Iya**”

P₅ : “Kalau hubungannya berarti sudut keliling berapa kalinya sudut pusat?”

S₅ : “**Sudut keliling dua kali sudut pusat**”

P₆ : “Yakin?”

S₆ : “Iya”

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada pertanyaan P₁, subjek 10 menyebutkan jawaban yang salah. Pada pertanyaan P₂ subjek 10 memberikan informasi bahwa subjek meyakini jawaban yang telah dipilih. Dari pertanyaan P₃ didapatkan informasi bahwa subjek 10 mengetahui bahwa $\angle ACP$ adalah sudut keliling. Namun, disini subjek menyebutkan bahwa besar $\angle ACP$ adalah $2 \times \angle BPD$. Pada pertanyaan P₄ subjek 10 menyebutkan informasi bahwa $\angle ACP$ sebagai sudut keliling dan $\angle BPD$ sebagai sudut pusat dengan benar. Pada pertanyaan P₅, P₆ subjek 10 menyebutkan informasi dengan yakin bahwa

besar sudut keliling dua kali sudut pusat. Namun hubungan yang disebutkan oleh subjek 10 adalah salah.

d. **Wawancara Penyebab Miskonsepsi**

P_a : “Kamu tahu dari mana bahwa sudut keliling dua kali sudut pusat?”

S_a : “Saya menghafalnya begitu *mbak*.”

P_b : “Sekedar hafal atau paham dengan ini?”

S_b : “ Ya hafal, paham juga.”

P_c : “Yakin?”

S_c : **“Iya. Aku tahu juga \square ACP ini itu sudut keliling dan \square BPD ini sudut pusat.”**

P_d : “Tadi malem belajar matematika tidak?”

S_d : **“Enggak ada PR *ogmbak*”**

P_e : “Belajarnya nunggu ada PR ya?”

S_e : “Hehe enggak juga *mbak*, tapi kalau ada PR kan jadi belajar. Tapi matematika sering ada PR deh *mbak*”

P_f : “Saya mau tanya tentang buku LKS matematika. Menurut kamu bahasa yang digunakan dalam bukunya mudah dipahami tidak? Penulisannya adal yang salah tidak?”

S_f : **“Iya bahasanya mudah dipahami. Kalau ada gambarnya juga jelas. Tulisannya tidak ada yang salah.”**

P_g : “Kalau kamu paham mana diterangin sama guru atau baca materi sendiri?”

S_g : **“Kalau pas materinya gampang baca buku sama latihan soal sudah mudeng. Tapi kalau pas yang susah, diterangin aja kadang bingung apalagi baca sendiri, tambah tidak tau apa-apa.”**

P_h : “Berarti suka kalau diterangin sama guru matematika?”

S_h : **“Iya enak kalau nerangin *mbak*, gurunya asik juga.”**

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan P_a, P_b, P_c subjek 10 dapat diketahui bahwa subjek merasa sudah paham akan hubungan sudut pusat dan sudut keliling. Subjek 10 juga telah menghafal macam-macam

hubungan sudut pusat dan sudut keliling. Pada pertanyaan P_d , P_e dapat diketahui subjek kurang bersemangat dalam belajar. Subjek 8 tidak belajar jika tidak ada tugas. Pada peranyaan P_f subjek 8 menyebutkan informasi bahwa buku pegangan siswa yang digunakan dalam belajar, tidak terdapat kesalahan dalam penulisan dan penjelasannya pun singkat dan mudah dipahami. Pada pertanyaan P_g , P_h subjek 8 menyebutkan informasi bahwa cara mengajar guru matematika mudah dipahami oleh siswa dan siswa merasa senang dengan cara mengajar guru matematika.

e. **Analisis Miskonsepsi, Jenis Miskonsepsi, dan Penyebab Miskonsepsi**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Karena data hasil analisis tes tertulis dan wawancara sama dapat disimpulkan bahwa subjek 10 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling. Subjek10 menganggap bahwa Sudut keliling dua kali sudut pusat. Tentunya hal ini berbeda dengan pendapat ahli. Besar sudut keliling adalah setengah dari sudut pusat. Dan besar sudut pusat adalah dua kali dari sudut keliling (Umi Salamah, 2015).

Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 10 sesuai dengan miskonsepsi di atas adalah miskonsepsi korelasional.

Dikategorikan miskonsepsi korelasional karena subjek 10 mengalami salah satu indikator dalam miskonsepsi korelasional. Indikator yang dimaksud yaitu kesalahan dalam memahami hubungan sudut pusat dan sudut keliling.

Penyebab miskonsepsi subjek C09 adalah subjek tidak bisa mengkaitkan satu konsep dengan konsep yang lain. Miskonsepsi ini bisa jadi disebabkan karena kurangnya kehati-hatian subjek dalam menghafal dan memahami hubungan sudut pusat dan sudut keliling. Karena disini, subjek sudah bisa memahami jenis-jenis sudut pusat dan sudut keliling. Subjek hanya perlu melakukan penekanan terhadap pemahamannya dalam menentukan hubungan sudut tersebut. Penyebab miskonsepsi yang lain ada pada diri siswa itu sendiri yaitu kurangnya motivasi belajar pada siswa. Karena waktu belajar subjek tergantung dengan ada atau tidaknya tugas dari guru matematika.

f. Kesimpulan

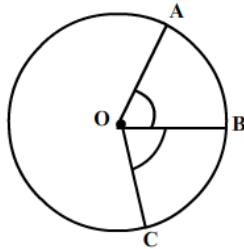
Subjek 10 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling. Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 10 adalah miskonsepsi korelasional. Penyebab miskonsepsi subjek C09 adalah subjek tidak bisa mengkaitkan satu konsep dengan konsep yang lain. Miskonsepsi ini disebabkan karena kurangnya kehati-hatian subjek dalam menghafal dan memahami hubungan sudut pusat dan sudut keliling. Penyebab miskonsepsi yang lain ada pada

diri siswa itu sendiri yaitu kurangnya motivasi belajar pada siswa.

11. Soal Nomor 21

a. Soal Tes Diagnostik

21A. Jika panjang busur $AB = 18$ cm, $\angle AOB = 60^\circ$, $\angle BOC = 80^\circ$ maka panjang busur BC adalah.....



- a. 24cm
- b. 22 cm
- c. 21 cm
- d. 13,5 cm

21B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. $\cap BC = \frac{\angle AOB \times \cap AB}{\angle BOC}$
- b. $\cap BC = \frac{\angle BOC}{\angle AOB} \times \frac{1}{\cap AB}$
- c. $\cap BC = \angle BOC \times \frac{\cap AB}{\angle AOB}$
- d. Lainnya, tuliskan:

21C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

b. Hasil Tes Nomor 21

Subjek 11 menyelesaikan soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebagai berikut:

Gambar 4.16 Subjek 11 Jawaban Nomor 21



Dapat diketahui jawaban dari subjek 11 adalah D-A-A. Menurut pedoman inerpertasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat memiliki skor 0-0-1. Point 1A mendapatkan skor 0 karena jawaban tersebut bernilai salah. Point 1B mendapatkan skor 0 karena alasan tersebut bernilai salah. Point 1C mendapatkan skor 1 karena subjek 11 yakin dengan jawaban pada point 1A dan 1B. Maka subjek 11 mendapatkan skor 0-0-1 yang berarti jawaban subjek 11 termasuk dalam kelompok miskonsepsi.

c. Wawancara Miskonsepsi

P₁ : "Nomor 21 kemarin jawabanmu apa?"

S₁ : " Yang D"

P₂ : "Kamu yakin?"

S₂ : "Iya Yakin"

P₃ : " Kalau alasannya pilih yang mana?"

S₃ : " Yang A"

P₄ : "Coba ya saya ingin tau kamu ngitungnya bagaimana, tuliskan dikertas"

S₄ : Gambar 4.17 Jawaban Siswa

Handwritten work showing a proportion and its solution:

$$\frac{\angle BOC}{\angle AOB} = \frac{AB}{BC}$$

$$\frac{80}{60} = \frac{18}{x}$$

$$80x = 18 \cdot 60$$

$$x = \frac{18 \cdot 60}{80}$$

$$= 13,5$$

P₅ : “Kenapa kamu menuliskan seperti ini?”

$$\frac{\angle BOC}{\angle AOB} = \frac{\cap AB}{\cap BC}$$

S₅ : **“Waktu belajar ada rumus seperti itu di buku”**

P₆ : “Nah, terus rumusnya benar seperti ini? Bukan ada yang kebalik?”

S₆ : **“Yang mana? Bukannya boleh dibolak balik ya”**

P₇ : “Iya boleh dibolak balik tapi penempatannya juga harus sama. Menurutmu penempatan panjang busur dan sudut jawaban kamu sudah benar atau belum?”

S₇ : **“Sudah”**

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada pertanyaan P₁, subjek 11 menyebutkan informasi yang salah. Pada pertanyaan P₂ subjek 11 memberikan informasi bahwa subjek meyakini jawaban yang telah dipilih. Pada pertanyaan P₃ subjek 11 memberikan informasi alasan yang kurang tepat. Subjek 11 diminta untuk menunjukkan perhitungan yang digunakan untuk menjawab soal tersebut pada pertanyaan P₄. Kemudian subjek menuliskan jawabannya seperti yang terlihat pada gambar 4.17. Pada pertanyaan P₅ subjek memberikan informasi bahwa rumus tersebut dipelajari dari buku. Setelah

ditanya tentang kesalahan subjek dalam menuliskan jawaban, pada pertanyaan P₆ dapat diketahui bahwa subjek memahami bahwa dalam menuliskan rumus tersebut boleh dibolak balik. Ketika subjek kembali diminta untuk mengoreksi pekerjaannya pada pertanyaan P₇ dapat diketahui bahwa subjek merasa yakin telah menulis rumus yang digunakan dengan benar.

d. Wawancara Penyebab Miskonsepsi

P_a : “Dari mana kamu tahu kalau rumus hubungan sudut pusat dan panjang busur seperti di atas boleh dibolak balik?”

S_a : “Pernah dengar pas dijelasin sama guru”

P_b : “Yang kamu pahami apa dengan penjelasan itu?”

S_b : “**Seingatku itu rumusnya kan boleh dibolak balik jadi nanti tinggal dikali silang.**”

P_c : “Misal yang dibalik hanya pada sudutnya saja atau hanya pada panjang busurnya saja boleh tidak?”

S_c : “**Boleh**”

P_d : “Kalau keduanya tak balik semua?”

S_d : “**Emm, boleh sepertinya.**”

P_e : “Sudah belajar tentang materi ini lagi belum?”

S_e : “Pas selesai diterangin terus tak pelajari sedikit”

P_f : “Belum belajar lagi?”

S_f : “Belum, tugasnya juga tidak ada yang seperti soal ini”

P_g : “Kalau dijelaskan sama gurunya paham tidak?”

S_g : “**Paham**”

P_h : “Kalau ada yang tidak paham pernah bertanya pada gurunya?”

S_h : “**Belum pernah, tidak berani**”

P_i : “Kalau baca buku LKS nya ada kesulitan dalam memahami bahasa atau penulisan rumus yang kurang jelas atau banyak yang salah?”

S_i : “**Paham-paham saja kok**”

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan P_a , subjek 11 menyebutkan informasi bahwa subjek memahami bahwa rumus hubungan sudut pusat dengan panjang busur boleh dibolak balik karena pernah mendengar penjelasan dari guru. Pada pertanyaan P_b dapat diketahui bahwa subjek 11 hanya sebatas memahami bahwa rumus tersebut boleh dibalik dan kemudian langsung diselesaikan melalui operasi perkalian. Pada pertanyaan P_c dapat diketahui bahwa subjek memahami membalik salah satu rumus pada salah satu ruas akan menghasilkan jawaban yang benar. Namun pada pertanyaan yang merupakan aturan diperbolehkannya membalik rumus pada pertanyaan P_d subjek justru merasa tidak yakin bahwa jika membalik rumus harus kedua ruas. Pada pertanyaan P_e subjek 11 menyatakan bahwa subjek mempelajari materi ini ketika selesai dijelaskan oleh guru. Dan kemudian subjek 11 belum mengulangi dalam mempelajari materi ini. Pada pertanyaan P_f dapat diketahui bahwa subjek belum mengulangi belajar tentang materi ini karena tugas yang diberikan tidak mencakup materi tersebut. Pada pertanyaan P_g subjek merasa paham dengan apa yang dijelaskan oleh guru. Pada pertanyaan P_h dapat diketahui bahwa ketika subjek tidak paham akan suatu materi, subjek tidak berani mengungkapkan kebingungan yang dialami dan menanyakannya pada guru. Pada pertanyaan P_i dapat diketahui bahwa subjek 11 memahami dengan bahasa dan penulisan yang ada pada buku pegangan yang dimiliki.

e. **Analisis Miskonsepsi, Jenis Miskonsepsi, dan Penyebab Miskonsepsi**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Karena data hasil analisis tes tertulis dan wawancara sama dapat disimpulkan bahwa subjek 11 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep hubungan sudut pusat dengan panjang busur. Dimana subjek 11 membolak balik rumus subjek bisa melakukannya pada salah satu ruas saja. Padahal semestinya rumus pada hubungan sudut pusat dan panjang busur ini bisa dibolak balik dengan catatan membalik pada kedua ruasnya. Namun subjek 11 merasa tidak yakin ketika ditanya boleh atau tidak membalik rumus pada kedua ruas. Subjek 11 justru merasa yakin bahwa jika yang dibalik hanya satu ruas itu benar.

Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 11 sesuai dengan miskonsepsi di atas adalah miskonsepsi teoritikal. Dikategorikan miskonsepsi teoritikal karena subjek 11 mengalami salah satu indikator dalam miskonsepsi teoritikal. Indikator yang dimaksud yaitu kesalahan dalam menggunakan rumus dalam menjawab soal yang diyakini kebenarannya.

Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 11 dikarenakan kurang adanya penekanan terhadap konsep yang dijelaskan oleh guru kepada siswa. Sehingga ketika konsep tersebut hanya ditangkap siswa tidak secara lengkap seperti yang dialami oleh subjek 11, akan menimbulkan miskonsepsi.

Ditambah tidak adanya pengulangan terhadap konsep tersebut menimbulkan pemahaman yang didapat subjek akan dipakai secara terus menerus. Selain itu, subjek kurang mempelajari kembali materi yang dijelaskan oleh guru hanya karena belum ada tugas yang mencakup materi tersebut.

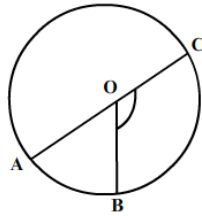
f. Kesimpulan

Subjek 11 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep hubungan sudut pusat dengan panjang busur. Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 11 sesuai dengan miskonsepsi di atas adalah miskonsepsi teoritikal. Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 11 dikarenakan kurang adanya penekanan terhadap konsep yang dijelaskan oleh guru kepada siswa. Sehingga ketika konsep tersebut hanya ditangkap siswa tidak secara lengkap seperti yang dialami oleh subjek 11, akan menimbulkan miskonsepsi. Ditambah tidak adanya pengulangan terhadap konsep tersebut menimbulkan pemahaman yang didapat subjek akan dipakai secara terus menerus. Selain itu, subjek kurang mempelajari kembali materi yang dijelaskan oleh guru hanya karena belum ada tugas yang mencakup materi tersebut.

12. Soal Nomor 22

a. Soal Tes Diagnostik

22A. Pada gambar diketahui $\angle BOC = 120^\circ$ dan luas juring AOB = 30 cm^2 . Maka luas juring BOC adalah.....



- a. 35 cm^2
- b. 40 cm^2
- c. 45 cm^2
- d. 60 cm^2

22B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. $\frac{\angle BOC}{\text{Luas Juring BOC}} = \frac{\angle AOB}{\text{Luas Juring AOB}}$
- b. $\frac{\angle BOC}{\angle AOB} = \frac{\text{Luas Juring AOB}}{\text{Luas Juring BOC}}$
- c. $\text{Luas Juring BOC} = \frac{\angle BOC}{360} \times \text{Luas Juring AOB}$
- d. Lainnya, tuliskan:

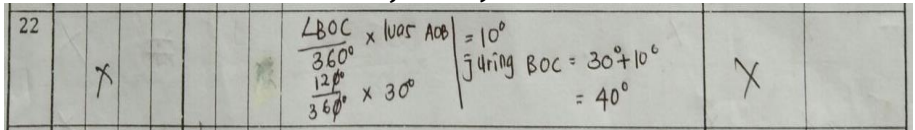
22C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

b. Hasil Tes Nomor 22

Subjek 12 menyelesaikan soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebagai berikut:

Gambar 4.18 Subjek 12 Jawaban Nomor 22



Dapat diketahui jawaban dari subjek 12 adalah B-D-A. Menurut pedoman interpretasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat memiliki skor 0-0-1. Point 1A mendapatkan skor 0

karena jawaban tersebut bernilai salah. Point 1B mendapatkan skor 0 karena alasan tersebut bernilai salah. Point 1C mendapatkan skor 1 karena subjek 12 yakin dengan jawaban pada point 1A dan 1B. Maka subjek 12 mendapatkan skor 0-1-1 yang berarti jawaban subjek 12 termasuk dalam kelompok miskonsepsi.

c. **Wawancara Miskonsepsi**

P₁ : "Jawaban no.22 kemarin apa?"

S₁ : "B *mbak*"

P₂ : " Kamu yakin?"

S₂ : "Iya Yakin"

P₃ : " Kalau alasannya ini proses hitunganmu sendiri?"

S₃ : "Iya"

P₄ : "Dapat dari mana rumus ini?(Sambil menunjuk rumus yang ada pada jawaban siswa)"

S₄ : "Rumus mencari luas juring"

P₅ : "Sebenarnya luas untuk mencari luas juring menggunakan luas lingkaran atau apa?"

S₅ : "Iya pakai luas lingkaran."

P₆ : "Dalam soal yang diketahui luas AOB itu luas juring ya, bukan luas lingkaran. Memangnya boleh dipakai?"

S₆ : "**Iya kan luas lingkarannya tidak ada, terus jari-jari tidak ada. Berarti tidak bisa mencari luas lingkaran. Terus bisa pakai luas yang diketahui.**"

P₇ : "Memang boleh seperti itu, nanti hasilnya akan berbeda."

S₇ : "**Iya boleh kan melihat dari yang diketahui. Langkah terakhirku juga tak jumlah dengan yang 30. Terus jawabannya ada dipilihan.**"

P₈ : "Kenapa kamu jumlah dengan 30?"

S₈ : "**Supaya ketemu jawaban luas juring BOC**"

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada pertanyaan P₁, subjek 12 menyebutkan informasi yang salah.

Pada pertanyaan P₂ subjek 12 memberikan informasi bahwa subjek meyakini jawaban yang telah dipilih. Pada pertanyaan P₃, P₄ dapat diketahui bahwa subjek menggunakan rumus luas juring untuk mengerjakan soal nomor 22. Pada pertanyaan P₅ didapatkan informasi bahwa subjek 12 mengetahui bahwa dalam menggunakan mencari luas juring dibutuhkan luas lingkaran. Sebenarnya subjek 12 menggunakan rumus :

$$\text{Luas Juring} = \frac{\text{Sudut Pusat}}{\text{Sudut Satu Putaran } (360^{\circ})} \times \text{Luas Lingkaran}$$

Dengan rumus seperti di atas yang digunakan subjek 12 dalam menjawab soal, maka seharusnya harus ada informasi untuk mengetahui luas lingkarannya. Pada pertanyaan P₆ subjek 12 menyebutkan bahwa subjek mengetahui bahwa tidak ada informasi mengenai besar luas lingkaran atau panjang jari-jari yang digunakan untuk mencari besar luas lingkaran. Namun, subjek berpendapat bahwa dalam menjawab soal tersebut, bisa menggunakan besar luas yang diketahui dalam soal. Pada soal tersebut, hanya terdapat informasi besar $\angle BOC$ dan luas juring AOB. Subjek 12 menggunakan luas juring AOB sebagai pengganti luas lingkaran. Pada pertanyaan P₇, P₈ didapatkan informasi bahwa subjek mengetahui bahwa jika menggunakan luas juring AOB sebagai pengganti luas lingkaran maka akan menghasilkan jawaban yang berbeda. Oleh karena itu, subjek menjumlahkan hasil yang diperoleh dengan luas juring AOB seperti pada gambar jawaban subjek 12. Dengan langkah tersebut, subjek 12 meyakini akan menghasilkan besar luas juring BOC yang benar.

d. Wawancara Penyebab Miskonsepsi

P_a : “Kalau untuk luas juring, rumus yang kamu tahu apa saja?”

S_a : “ Yang ini tadi.”

P_b : “Tidak ada yang lain?”

S_b : “Tidak ada”

P_c : “Kamu tahu tidak rumus hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring?”

S_c : “Yang mana itu *mbak?*”

P_d : “Di LKS kamu ada lho, kamu baca LKS tidak?”

S_d : **“Ya yang saya tahu itu tadi. Jarang baca *mbak*, seringnya ngerjain tugas kalau di LKS.”**

P_e : “ Kenapa jarang dibaca? Apa kamu kesulitan memahami materi yang di LKS?”

S_e : “Tidak juga, memang kalau di LKS biasanya ngerjain tugas. Kalau belajar di buku catatan.”

P_f : “Sering mencatat materi yang dijelaskan oleh guru?”

S_f : **“Iya soalnya enak kalau dipelajari, lebih mudah kan seperti sudah diringkas *mbak*. Tapi kadang ya catatannya kurang lengkap kalau pas ketinggalan nyatat atau pas tidak berangkat.”**

P_g : “Kan bisa dilengkapi dengan pinjam teman.”

S_g : **“Iya bisa tapi ya gitu kadang males.”**

P_h : “Kalau dijelasin sama gurunya paham tidak?”

S_h : **“ Paham *mbak*”**

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan P_a, P_b dapat diketahui bahwa subjek mengetahui bahwa rumus dalam mencari rumus luas juring hanya satu seperti yang dituliskan pada lembar jawab. Ketika subjek diberikan pertanyaan rumus hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring pada pertanyaan P_c. Subjek 12 tidak mengetahui akan rumus tersebut. Pada pertanyaan P_d, P_f dapat

diketahui bahwa subjek lebih suka membaca dan belajar dengan menggunakan buku catatannya sendiri. Subjek 12 menganggap bahwa buku catatan lebih mudah dipelajari karena ringkas dan runtut. Buku pegangan hanya digunakan untuk mengerjakan tugas. Pada pertanyaan P_e dapat diketahui bahwa subjek tidak merasa kesulitan dengan penulisan, bahasa yang digunakan dalam buku tersebut. Pada pertanyaan P_h subjek 12 merasa paham apabila dijelaskan oleh guru matematika.

e. **Analisis Miskonsepsi, Jenis Miskonsepsi, dan Penyebab Miskonsepsi**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Karena data hasil analisis tes tertulis dan wawancara sama dapat disimpulkan bahwa subjek 12 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep untuk menyelesaikan masalah luas juring. Subjek 12 mengalami miskonsepsi ketika menentukan unsur-unsur yang perlu digunakan atau tidak perlu digunakan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan hubungan sudut pusat dengan luas juring. Sehingga subjek cenderung mencari langkah sendiri dalam menyelesaikan masalah. Namun, cara yang digunakan kurang tepat.

Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 12 sesuai dengan miskonsepsi di atas adalah miskonsepsi teoritikal. Dikategorikan miskonsepsi teoritikal karena subjek 12 mengalami salah satu indikator dalam miskonsepsi teoritikal.

Indikator yang dimaksud yaitu kesalahan dalam menggunakan rumus dalam menjawab soal yang diyakini kebenarannya.

Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 12 bisa jadi dikarenakan subjek kurang banyak membaca dan memahami maksud dari setiap rumus yang ada. Selain itu kurangnya latihan soal membuat subjek kurang memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal yang bervariasi. Sehingga ketika subjek menemukan masalah baru yang belum pernah dikerjakan subjek membuat cara sendiri dalam menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan langkah yang salah.

f. **Kesimpulan**

Subjek 12 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep untuk menyelesaikan masalah luas juring. Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 12 adalah miskonsepsi teoritikal. Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek 12 bisa jadi dikarenakan subjek kurang banyak membaca dan memahami maksud dari setiap rumus yang ada. Selain itu kurangnya latihan soal membuat subjek kurang memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal yang bervariasi.

13. Soal Nomor 26

a. **Soal Tes Diagnostik**

26A. Andi mempunyai kawat sepanjang 314 cm yang akan dibuat menjadi sebuah lingkaran. Berapakah diameter kawat yang terbentuk dari kawat tersebut?

- a. 200 cm

- b. 100 cm
 - c. 50 cm
 - d. 10 cm
- 26B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?
- a. Panjang kawat sama dengan panjang busur, dapat dicari melalui operasi aritmetika dari rumus luas lingkaran
 - b. Panjang kawat sama dengan keliling lingkaran, dapat dicari melalui operasi aritmetika dari rumus keliling lingkaran
 - c. Panjang kawat sama dengan diameter lingkaran, dapat dicari melalui operasi aritmetika dari rumus pada luas lingkaran
 - d. Lainnya, tuliskan:
- 26C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?
- a. Yakin
 - b. Tidak Yakin

b. Hasil Tes Nomor 26

Subjek 13 menyelesaikan soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebagai berikut:

Gambar 4.19 Subjek 13 Jawaban Nomor 26

26						Panjang kawat sama dg diameter lingkaran. dpt dicari dg rumus keliling lingkaran						X
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Dapat diketahui jawaban dari subjek 13 adalah B-D-A. Menurut pedoman inerpertasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat memiliki skor 1-0-1. Point 1A mendapatkan skor 1 karena jawaban tersebut bernilai benar. Point 1B mendapatkan

skor 0 karena alasan tersebut bernilai salah. Point 1C mendapatkan skor 1 karena subjek 13 yakin dengan jawaban pada point 1A dan 1B. Maka subjek 13 mendapatkan skor 0-1-1 yang berarti jawaban subjek 13 termasuk dalam kelompok miskonsepsi.

c. **Wawancara Miskonsepsi**

P₁ : "Jawabanmu no.26 kemarin apa?"

S₁ : "B *mbak*"

P₂ : "Apa kamu yakin dengan jawabanmu?"

S₂ : "Iya *mbak*"

P₃ : "Kalau alasan ya kamu punya pendapat sendiri ya? Coba bacakan alasan yang kamu tulis di lembar jawab.

S₃ : "**Panjang kawat sama dengan diameter lingkaran, dapat dicari dengan rumus keliling lingkaran.**"

P₄ : "Berarti kamu kemarin mengerjakan ini dengan menggunakan rumus keliling lingkaran ya?"

S₄ : "Iya"

P₅ : "Kenapa kamu menggunakan keliling lingkaran?"

S₅ : "Soalnya yang diketahui panjang kawat andi 314 cm."

P₆ : "Terus dalam lembar jawab kamu munuliskan panjang kawat sama dengan diameter. Apa bener panjang kawat itu diameter?"

S₆ : "Iya"

P₇ : "Kok bisa?"

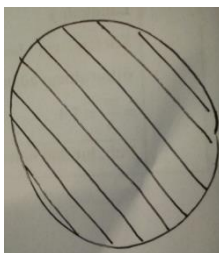
S₇ : "**Yang ditanyakan diameternya *mbak***"

P₈ : "Kalau saya bilang panjang kawat itu keliling lingkaran bener tidak?"

S₈ : "Enggak kan diameter"

P₉ : "Saya punya lingkaran ini, coba diarsir keliling linggkaan yang panjangnya 314 cm tadi?"

S₉ : (sambil mengarsir lingkaran yang dibuat peneliti)



Gambar 4.20 Jawaban Siswa

P_{10} : “Yakin itu keliling yang berukuran 314 cm tadi?”

S_{10} : “**Iya**”

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada pertanyaan P_1 , subjek 13 menyebutkan informasi yang benar. Pada pertanyaan P_2 subjek 13 memberikan informasi bahwa subjek meyakini jawaban yang telah dipilih. Pada pertanyaan P_3 dapat diketahui bahwa subjek 13 menyebutkan alasan yang kurang tepat. Dari pertanyaan P_4 dapat diketahui bahwa subjek 13 menggunakan keliling lingkaran untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal dengan benar. Pada pertanyaan P_6 dapat diketahui bahwa subjek 13 menganggap bahwa panjang kawat yang disebutkan dalam soal sama dengan diameter. Dari pertanyaan P_7 dapat diketahui bahwa alasan dari subjek 13 menganggap bahwa panjang kawat sama dengan diameter karena pada soal tersebut diminta mencari nilai dari diameter. Ketika subjek 13 dipancing dengan pertanyaan berupa sebuah pernyataan yang benar seperti pada P_8 , subjek 13 kembali menegaskan bahwa pendapat subjek 13 adalah benar. Pada pertanyaan P_9 subjek 13 mengarsir bagian yang merupakan keliling lingkaran. Pada pertanyaan P_{10} dapat diketahui bahwa

subjek 13 meyakini bahwa lingkaran yang diarsir tersebut benar merupakan bagian dari keliling lingkaran.

d. Wawancara Penyebab Miskonsepsi

P_a : “Mengapa kamu mengarsir seluruh lingkaran tersebut?”

S_a : **“Tadi diminta menunjukkan keliling lingkaran”**

P_b : “Apakah keliling lingkaran berarti seluruh lingkaran ini?”

S_b : **“Iya”**

P_c : “Kalau misalnya kamu diminta mengelilingi lingkaran apa kamu mengelilingi seluruhnya? Dengan dalam-dalamnya juga?”

S_c : “Iya”

P_d : “Tadi malam belajar matematika tidak?”

S_d : “Iya *mbak*”

P_e : “Belajar apa saja?”

S_e : “Ini bab lingkaran, sebentar tok *mbak*”

P_f : “Kenapa?”

S_f : “Ngerjain tugas yang lain. Kan matematika tidak ada tugas”

P_g : “Belajar bergantung pada tugas ya?”

S_g : **“Soalnya tugas itu mengarahkan belajar mana saja, jadi kalau tidak ada tugas ya begitu bingung.”**

P_h : “Kalau diterangin gurunya bagaimana, paham tidak?”

S_h : “Iya. Paham”

P_i : “Pernah tidak gurunya menerangkan dengan gaya yang berbeda atau dengan nada yang lebih tinggi, lebih lambat kalau ada konsep-konsep baru yang diajarkan?”

S_i : **“Menurutku sama saja *mbak*, tidak ada yang berbeda.”**

P_j : “Dalam buku LKS yang sekarang kamu gunakan untuk belajar, kamu merasa ada kesulitan dalam memahami bahasa yang digunakan atau pernah menemukan kesalahan dalam pengetikan tidak?”

S_j : **“Kalau bahasanya biasa saja *mbak*, kalau pas tidak paham ya bukan karena bahasanya tapi materinya. Kalau kesalahan pengetikan tidak tau saya.”**

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, pada pertanyaan P_a , P_b , P_c dapat diketahui bahwa subjek 13 berpendapat bahwa dengan mengarsir seluruh lingkaran tersebut, menunjukkan keliling lingkaran. Pada pertanyaan P_d , P_e dapat diketahui bahwa subjek 13 telah belajar materi tersebut. Pada pertanyaan P_g subjek 13 mengungkapkan bahwa dengan adanya tugas dapat membantu subjek untuk lebih terarah dalam belajar, jika tidak ada tugas maka subjek akan kebingungan dalam belajar. Pada pertanyaan P_h subjek 13 berpendapat bahwa subjek merasa paham dengan penjelasan dari guru. Pada pertanyaan P_i dapat diketahui bahwa dalam menjelaskan konsep baru, guru tidak melakukan penekanan terhadap konsep baru yang diajarkan. Pada pertanyaan P_j dapat diketahui bahwa buku pendamping siswa memiliki bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.

e. **Analisis Miskonsepsi, Jenis Miskonsepsi, dan Penyebab Miskonsepsi**

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh. Karena data hasil analisis tes tertulis dan wawancara sama dapat disimpulkan bahwa subjek 13 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep keliling lingkaran. Subjek 13 menyatakan bahwa panjang

kawat yang dibentuk menjadi sebuah lingkaran adalah diameter. Soal tentang panjang kawat yang akan dibentuk menjadi sebuah lingkaran adalah salah satu aplikasi konsep keliling dalam kehidupan sehari-hari. Soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari memiliki kesulitan yang lebih tinggi dari pada soal yang lainnya. Karena selainsiswa harus menghitung, siswa juga memerlukan ketrampilan dalam memahami cerita dan memodelkan kedalam bentuk matematika. Disini, subjek 13 mengalami miskonsepsi karena subjek memahami panjang kawat yang akan dibentuk sebagai lingkaran itu sebagai diameter. Setelah subjek 13 diminta untuk menunjukkan daerah pada keliling lingkaran, subjek 13 menggambarkan daerah seperti pada gambar 4.20. Daerah yang diarsir seperti yang digambarkan subjek 13 bukanlah keliling lingkaran, melainkan daerah luas lingkaran.

Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 13 sesuai dengan miskonsepsi di atas adalah miskonsepsi teoritikal. Dikategorikan miskonsepsi teoritikal karena subjek 13 mengalami salah satu indikator dalam miskonsepsi teoritikal. Indikator yang dimaksud yaitu kesalahan dalam alasan yang digunakan subjek dalam menjawab soal.

Penyebab miskonsepsi subjek 13 adalah subjek tidak menguasai konsep dari keliling lingkaran dan aplikasinya serta kurangnya penekanan konsep yang diberikan oleh guru. Penyebab miskonsepsi yang lain bisa jadi karena subjek kurang melakukan

latihan soal. Selain itu subjek kurang membuka wawasannya dengan membaca buku yang dimiliki. Subjek masih bergantung pada tugas-tugas yang diberikan oleh guru.

f. **Kesimpulan**

Subjek 13 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep keliling lingkaran. Jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek 13 sesuai dengan miskonsepsi di atas adalah miskonsepsi teoritikal. Penyebab miskonsepsi subjek 13 adalah subjek tidak menguasai konsep dari keliling lingkaran dan aplikasinya serta kurangnya penekanan konsep yang diberikan oleh guru. Penyebab miskonsepsi yang lain bisa jadi karena subjek kurang melakukan latihan soal. Selain itu subjek kurang membuka wawasannya dengan membaca buku yang dimiliki. Subjek masih bergantung pada tugas-tugas yang diberikan oleh guru.

C. Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Dimana tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada materi lingkaran kelas VIII MTs Sabilul Ulum. Selain itu tujuan yang dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Fokus dalam penelitian ini adalah miskonsepsi pada materi lingkaran. Untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi, digunakan alat yang berupa tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat. Pedoman interpretasi hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat yang digunakan berdasarkan pedoman hasil interpretasi tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat yang dikembangkan oleh Pesman (2005). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handayani, Rusilowati dan Sugianto (2014) yang menggunakan tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebagai alat evaluasi untuk mengetahui miskonsepsi pada siswa.

Tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat diikuti oleh seluruh kelas VIII yang terdiri dari 5 kelas. Jumlah siswa yang mengikuti tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebanyak 189 siswa. Dari 189 siswa tersebut, diambil sebanyak 19 siswa berdasarkan variasi miskonsepsi yang dialami, untuk selanjutnya dilakukan wawancara. Hasil wawancara kembali direduksi berdasarkan miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Berdasarkan hasil reduksi hasil wawancara diperoleh 13 soal yang mengalami miskonsepsi dari 11 siswa.

Hasil analisis data mengenai miskonsepsi yang dialami oleh siswa dengan menggunakan uji tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat dapat diketahui bahwa sebanyak 3 siswa mengalami miskonsepsi pada indikator menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian dalam lingkaran. Untuk subjek 1 mengalami miskonsepsi dalam menentukan konsep dari daerah juring lingkaran dan tembereng lingkaran. Subjek 2 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep tali busur dan busur lingkaran. Sedangkan subjek 3 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep tali busur dan daerah tembereng.

Sebanyak 2 siswa mengalami miskonsepsi pada indikator menghitung nilai unsur-unsur pada lingkaran. Subjek 4 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep ketika menentukan letak dan panjang tali busur. Subjek 5 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep tali busur lingkaran.

Sebanyak 1 siswa mengalami miskonsepsi pada indikator menentukan nilai phi yang diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah. Subjek 6 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep keliling lingkaran.

Sebanyak 2 siswa mengalami miskonsepsi pada indikator menentukan sifat-sifat sudut pusat dan sudut keliling. Subjek 7 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep jenis-jenis sudut. Subjek 8 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling.

Sebanyak 2 siswa mengalami miskonsepsi pada indikator menyelesaikan hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling.

Subjek 9 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama. Subjek 10 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling.

Sebanyak 2 siswa mengalami miskonsepsi pada indikator menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah. Subjek 11 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep hubungan sudut pusat dengan panjang busur. Subjek 12 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep penyelesaian dari luas juring.

Sebanyak 1 siswa mengalami miskonsepsi pada indikator menggunakan rumus keliling lingkaran yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Subjek 13 mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep keliling lingkaran.

Siswa yang memahami materi terbanyak terdapat pada indikator menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian dalam lingkaran. Jumlah siswa yang memahami materi tersebut sebanyak 77 siswa. Sedangkan siswa yang tidak memahami materi terbanyak, terdapat pada soal nomor 18 dengan indikator menentukan panjang busur, luas juring dan luas tembereng. Jumlah siswa yang tidak memahami materi sebanyak 121 siswa. Dan untuk siswa yang mengalami miskonsepsi terbanyak, terdapat pada indikator menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian dalam lingkaran. Jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 117 siswa.

(Hasil tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat dari 189 siswa dapat dilihat pada lampiran 13)

Berdasarkan hasil tes diagnostik pilihan ganda yang telah diuraikan di atas, dapat diketahui bahwa miskonsepsi terjadi pada materi lingkaran di kelas VIII MTs Sabilul Ulum. Jenis-jenis miskonsepsi yang dialami oleh siswa antara lain yaitu miskonsepsi klasifikasional, miskonsepsi korelasional, dan miskonsepsi teoritikal. Miskonsepsi klasifikasional dalam penelitian ini meliputi kesalahan-kesalahan dalam menentukan konsep unsur-unsur pada lingkaran. Miskonsepsi korelasional meliputi kesalahan-kesalahan dalam menentukan konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling serta hubungan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring. Miskonsepsi teoritikal meliputi kesalahan-kesalahan dalam menentukan konsep penerapan rumus-rumus yang digunakan untuk menjawab soal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ainiyah (2015) yang juga mengidentifikasi jenis-jenis miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Dalam penelitian tersebut menyebutkan bahwa terdapat tiga jenis miskonsepsi yang terjadi pada siswa yaitu 1) miskonsepsi klasifikasional, meliputi kesalahan dalam menentukan unsur-unsur yang terdapat pada bangun ruang; 2) miskonsepsi korelasional meliputi kesalahan dalam menentukan rumus yang tepat dalam menjawab soal cerita dan kesalahan dalam menentukan hubungan antara konsep prisma dengan konsep kubus maupun balok; 3) miskonsepsi teoritikal meliputi kesalahan siswa dalam menjelaskan fakta-fakta mengenai

beberapa bangun dan kesalahan dalam memahami beberapa rumus atau formula.

Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa dalam penelitian berasal dari faktor internal dan eksternal siswa. Penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa adalah 1) Kurangnya penekanan konsep yang diberikan oleh guru; 2) Guru kurang menjelaskan hubungan konsep satu dengan yang lain; 3) Kurangnya pemahaman siswa dengan materi-materi pra syarat; 4) Kurangnya kemampuan siswa mengkaitkan konsep; 5) Kurangnya latihan soal yang dilakukan siswa; 6) Kurang banyak membaca dan memahami maksud dari setiap rumus; 7) Siswa terlalu bergantung dengan tugas yang diberikan oleh guru, sehingga ketika tugas tidak diberikan, siswa merasa malas dalam belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ainiyah (2015) yang menyatakan bahwa penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa dapat berasal dari diri siswa itu sendiri (internal) dan pengaruh dari luar (eksternal). Penyebab miskonsepsi dalam tersebut yaitu 1) Kemampuan spasial dan motivasi belajar memiliki keeratan korelasi yang sangat lemah dengan miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas VIII H dan VIII I sehingga tidak termasuk dalam kemungkinan penyebab siswa mengalami miskonsepsi; 2) alat peraga yang masih kurang dimanfaatkan oleh guru; 3) guru terlalu sering memberikan latihan soal dibandingkan dengan belajar konsep kepada siswa; 4) terdapat kesalahan dalam buku referensi siswa.

D. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Keterbatasan pada penelitian identifikasi miskonsepsi dengan menggunakan uji tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat

Dalam menganalisis miskonsepsi dengan menggunakan uji tes pilihan ganda tiga tingkat diperlukan wawancara sebagai penguat adanya miskonsepsi. Wawancara juga digunakan untuk mengetahui secara jelas letak miskonsepsi yang terjadi. Dengan kata lain, uji tes diagnostik pilihan ganda tidak bisa berdiri sendiri apabila digunakan untuk mengetahui letak miskonsepsi. Uji tes diagnostik pilhan ganda tiga tingkat digunakan untuk mengetahui adanya miskonsepsi. Sedangkan dalam mengetahui letak miskonsepsi digunakan wawancara dan observasi.

2. Keterbatasan waktu dan tempat

Waktu yang digunakan peneliti sangat terbatas. Karena digunakan sesuai keperluan yang berhubungan dengan penelitian saja. Penelitian ini dilakukan di MTs Sabilul Ulum dan dibatasi tempat tersebut. Hal ini memungkinkan diperoleh hasil yang berbeda jika dilakukan di tempat yang berbeda.

3. Keterbatasan materi

Penelitian ini dilakukan pada lingkup materi pokok lingkaran. Sub pokok bahasan pada penelitian ini adalah unsur-unsur lingkaran, luas dan keliling lingkaran, serta hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Dari data yang diperoleh dan analisis yang telah dilakukan sehingga dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Siswa kelas VIII MTs Sabilul Ulum mengalami miskonsepsi pada materi pokok lingkaran beberapa hal yaitu:
 - a. Miskonsepsi dalam konsep unsur-unsur pada lingkaran, termasuk dalam jenis miskonsepsi jenis klasifikasional dan teoritikal
 - b. Miskonsepsi dalam konsep tali busur dan busur lingkaran, termasuk dalam miskonsepsi jenis klasifikasional
 - c. Miskonsepsi dalam konsep tali busur dan daerah tembereng, termasuk dalam miskonsepsi jenis klasifikasional
 - d. Miskonsepsi dalam konsep letak dan panjang tali busur, termasuk dalam miskonsepsi jenis klasifikasional
 - e. Miskonsepsi dalam konsep tali busur, termasuk dalam miskonsepsi jenis teoritikal
 - f. Miskonsepsi dalam konsep keliling lingkaran, termasuk dalam miskonsepsi teoritikal
 - g. Miskonsepsi dalam konsep jenis-jenis sudut, termasuk jenis teoritikal

- h. Miskonsepsi dalam menentukan konsep hubungan sudut keliling dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama, termasuk dalam miskonsepsi jenis korelasional
 - i. Miskonsepsi pada menentukan konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling, termasuk dalam miskonsepsi jenis korelasional
 - j. Miskonsepsi dalam konsep hubungan sudut pusat, luas juring dan panjang busur, termasuk dalam miskonsepsi jenis teoritikal
 - k. Miskonsepsi dalam konsep keliling lingkaran yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, termasuk miskonsepsi teoritikal
2. Penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas VIII MTs Sabilul Ulum pada materi pokok lingkaran adalah sebagai berikut:
- a. Kurangnya penekanan konsep yang diberikan oleh guru. Guru kurang menjelaskan hubungan konsep satu dengan yang lain.
 - b. Kurangnya pemahaman siswa dengan materi-materi pra syarat.
 - c. Kurangnya kemampuan siswa mengkaitkan konsep
 - d. Kurangnya latihan soal yang dilakukan siswa
 - e. Kurang banyak membaca dan memahami maksud dari setiap rumus

- f. Siswa terlalu bergantung dengan tugas yang diberikan oleh guru, sehingga ketika tugas tidak diberikan, siswa merasa malas dalam belajar.
3. Siswa yang memahami materi terbanyak terdapat pada indikator menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian dalam lingkaran. Jumlah siswa yang memahami materi tersebut sebanyak 77 siswa. Sedangkan siswa yang tidak memahami materi terbanyak, terdapat pada soal nomor 18 dengan indikator menentukan panjang busur, luas juring dan luas tembereng. Jumlah siswa yang tidak memahami materi sebanyak 121 siswa. Dan untuk siswa yang mengalami miskonsepsi terbanyak, terdapat pada indikator menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian dalam lingkaran. Jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 117 siswa.

B. SARAN

Setelah dilakukan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika terkait dengan banyaknya siswa yang mengalami miskonsepsi, maka guru matematika memutuskan untuk mengajarkan kembali materi lingkaran kepada seluruh siswa selama 2 kali pertemuan. Serta pemberian tugas yang berhubungan dengan pemahaman konsep pada materi lingkaran kepada siswa sebagai latihan soal. Dengan diketahuinya jenis-jenis miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa tersebut, dapat dijadikan sebagai pembelajaran bagi guru

matematika agar miskonsepsi tidak terjadi pada siswa-siswa selanjutnya. Guru matematika dapat menerapkan strategi pembelajaran yang tepat untuk mengurangi adanya miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Setelah terlaksananya penelitian dari awal sampai akhir, ada beberapa temuan dari awal sampai akhir antara lain:

1. Masih banyak siswa yang kurang teliti dalam menyelesaikan soal
2. Ada beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi lingkaran
3. Ada beberapa siswa yang belum menguasai materi pra syarat sehingga menimbulkan masalah pada materi lingkaran
4. Ada beberapa siswa yang masih bingung dalam menjelaskan hasil jawaban yang sudah dituliskan.
5. Ada beberapa siswa yang masih bingung dalam mengoperasikan perhitungan matematika.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut ada beberapa saran antara lain sebagai berikut:

1. Bagi guru
 - a. Guru hendaknya lebih memperhatikan konsepsi awal siswa saat akan memberikan materi baru pada siswa. Misalnya dengan memberikan *pretest*. Hal ini sangat penting agar tidak menimbulkan miskonsepsi pada materi selanjutnya.

- b. Guru hendaknya menekankan konsep yang ada dalam materi dan menjelaskan konsep-konsep berkaitan yang ada dan berkaitan dengan materi.
 - c. Guru harus memperhatikan miskonsepsi yang dialami oleh siswa dan mengetahui letak serta penyebab miskonsepsi.
 - d. Guru sebaiknya memberikan penanganan terhadap miskonsepsi yang dialami oleh siswa agar tidak menimbulkan masalah pada konsepsi selanjutnya.
2. Bagi siswa
- a. Siswa lebih memperhatikan konsep-konsep yang diajarkan oleh guru
 - b. Siswa sebaiknya mengajukan pertanyaan apabila mengalami kebingungan dengan konsep-konsep yang diajarkan oleh guru.
 - c. Siswa lebih banyak belajar mengkaitkan konsep-konsep dengan materi.
 - d. Siswa harus lebih aktif dalam pembelajaran dengan cara mengemukakan pendapat, berdiskusi dengan teman dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

BUKU

- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Djaali. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Surabaya: UM Press.
- Ibrahim, Muslimin, dkk. 2012. *Seri Pembelajaran Inofatif Konsep, Miskonsepsi, dan Cara Pembelajaran*. Surabaya : Unesa Press
- Indrakusuma, Amir Daien. 1993. *Evaluasi Pendidikan*. Malang: UIN-Malang Pers
- Kemendikbud. 2014. *Matematika*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemendikbud
- Moleong, Lexy J. 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rohana. 2011. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa FKIP Universitas PGRI*. Palembang: Prosiding PGRI
- Ruseffendi, E.T. 2006. *Pengantar Kepada Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito
- Salamah, Umi. 2015. *Matematika*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka

Mandiri

- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Sugiono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)* Bandung: Alfabeta.
- Suparno, Paul. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT Grasindo.
- Suwarto. 2013. *Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Tayibnapis , Farida Yusuf . 2008. *Evaluasi Program dan Instrumen Evaluasi Untuk Program Pendidikan dan Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Uno, B Hamzah . 2013. *Teori Motivasi dan Pengukurannya, Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Zulkardi.2003. *Pendidikan Matematika di Indonesia: Berupa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya*. Palembang: Unsri

Karya Ilmiah

- Imawati, Theresia. 2016. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Pada Materi Luas dan Keliling Lingkaran di Kelas VIII E SMP Negeri 2 JATINOM*. Skripsi. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma
- Nurlaili, Eka Wahyu. 2012. *Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VII SMP 16 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012 Pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Segitiga*. Skripsi. Surakarta: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret
- Salirawati, Das. 2011. *Pengembangan Model Instrumen Pendeteksi Miskonsepsi Kimia pada Peserta Didik SMA*. Disertasi. Program

JURNAL

- Abraham, Michael, dkk. 1992. Understanding and Misunderstanding of Eight Graders Five Chemistry Concepts Found In Text Books. *Journal of Research in Science Teaching*. Vol 29: 2
- Ainiyah, Lutfia Afifatul. 2015. Identifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Materi Geometri pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Punggelan. *Jurnal Universitas Negeri Yogyakarta*
- Cahyono, Budi dan Nurul Adilah. 2016. Analisis Soal dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Kelas VIII Semester I Berdasarkan Dimensi Kognitif dari TIMSS. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*. Vol.1 (1) : 1
- Handayani, SL., Rusilowati, A., Sugianto. 2014. Mengembangkan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat Sebagai Evaluasi Miskonsepsi Materi Optik. *Jurnal Seminar Nasional Evaluasi Pendidikan Tahun 2014*.
- Kirbulut, Zubeyde Demet. 2014. Using Three-Tier Diagnostic Test to Assess Students' Misconceptions of States of Matter. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*.
- Masril dan Asma, N. 2002. Penggunaan Miskonsepsi Siswa Force Concept Inventory and Certainty of Response Index. *Jurnal Online* <http://www.jurnal.lipi.go.id> diakses pada tanggal 28 Januari 2018, pukul 03.30 WIB
- Muzangwa, Jonatan dan peter Chifamba. 2012. Analysis of Errors and Misconceptions in the Learning of Calkulus by Undergraduate Srudents. *Acta Didactica Napocensia*

Pesman.2010. Development of a Three-Tier Test to Assess Misconceptions About Simple Electric Circuits. *Educational Research Journal*.

Siolin, Sarmin. 2013. Meningkatkan Hasil Belajar PKn Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif TGT pada Siswa Kelas IV SD GKLB Sabang Kab. Banggai Kepulauan. *Jurnal Kreatif Online Tadulako*. Vol.1 (1)

Treagust, David F. 2017. Development And Use Of Diagnostic Tests To Evaluate Students' Misconceptions In Science. *INT. J. Sci. Educ.* 1988. Vol. 10 (2)

Yahaya, Azizi dan Elanggovan A/L M. Savarimuthu. 2008. Kepentingan Kefahaman Konsep Dalam Matematik. Permasalahan dalam pendidikan sains dan matematik, *UTM*.

INTERNET

Hamid, Zainul. (2009). *Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Penguasaan Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada Siswa MTs Limboro Kecamatan Seram Barat Kabupaten Seram Bagian Barat*. Diakses dari <http://www.slideshare.net/guest06a4b9d/skripsi-zainul-hamid-motivasi-belajar.html> tanggal 28 Januari 2018

Pangadongan, Fara Virgianita. 2015. *Persepsi, konsepsi, dan miskonsepsi*. Diunduh di http://www.FaRa_ViRgIaNiTa_PaNgaDoNgaN_PERSEPSI_KONSEPSI_dan_MISKONSEPSI.html/ tanggal 20 Desember 2017

Ulwan, M. Nashihun. 2014. *Teknik pengambilan sampel dengan metode purposive sampling*. <http://www.portal-statistik.com/2014/02/teknik-pengambilan-sampel-dengan-metode.html> tanggal 16 maret 2018

Lampiran 1

PROFIL SEKOLAH

1. Identitas Sekolah

Nama Sekolah : MTs Sabilul Ulum

Alamat Sekolah : Jl. Welahan No. 30 Mayong Jepara RT 01 RW
09 Mayonglor Mayong, Jepara

Nama Kepala Sekolah : Abdul Wachid, S.Pd.I

2. VISI:

“Terwujudnya Madrasah yang Islami, Produktif, Berkualitas, dan Berlandaskan Akhlak yang Mulia untuk Menuju Madrasahku Tamankudan Tetap Menjadi Madrasah Idamanku”

Indikator Visi :

a. Unggul Dalam Prestasi

- 1) Naik kelas 100% secara normative
- 2) Lulus UM 100%
- 3) Lulus UN 100%
- 4) Memperoleh juara dalam kompetisi/lomba
- 5) Hafalasmaul husna, tahlil dan surat yasin.
- 6) Mampu membaca Al qur'an dengan baik dan benar
- 7) Terbiasa menjalankan sholat lima waktu
- 8) Terbiasa menjalankan sholat jamaah
- 9) Peserta didik gemar bershodaqoh

b. Terampil

- 1) Trampil dalam bidang olahraga (sepak bola, voli, bulutangkis)
- 2) Trampil dalam bidang kreatifitas seni baca Al Qur'an, seni music rebana, dan seni kaligrafi
- 3) Memiliki life skill dalam menjahit
- 4) Memiliki life skill dalam hal kepramukaan

c. Berakhlakul karimah

- 1) Terbiasa mengucapkan salam dan berjabat tangan dengan sesama warga madrasah
- 2) Terbiasa menghargai dan menghormati kepada sesama warga Madrasah

3. MISI:

- a. Mengupayakan terciptanya madrasah yang mampu membekali kemampuan kemandirian pada setiap kegiatan akademik
- b. Meningkatkan mutu pelayanan pendidikan pada masyarakat
- c. Memelihara dan meningkatkan sebagai bagian masyarakat

4. TUJUAN :

Secara umum, tujuan pendidikan pada MTs Sabilul Ulum Mayong adalah ingin menyiapkan siswa-siswi yang berkualitas, berakhlak muliadan mampu bersaing di tingkat pendidikan yang lebih tinggi serta terampil dalam mengamalkan ilmunya. Bertolak dari tujuan Umum diatas, maka secara khusus dapat disampaikan bahwa tujuan MTs Sabilul Ulum Mayong adalah sebagai berikut:

- a. Mengoptimalkan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran aktif (PAKEM,CTL)
- b. Mengembangkan potensi akademik, minat dan bakat siswa melalui bimbingan konseling dan kegiatan ekstrakurikuler.
- c. Membiasakan perilaku Islami di lingkungan Madrasah
- d. Meningkatkan prestasi akademik siswa
- e. Meningkatkan prestasi akademik siswa di bidang seni dan olah raga lewat kejuaraan dan kompetisi.

Lampiran 2a

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII A YANG MENGIKUTI TES
DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT**

NO	NAMA	KODE
1	A. BAGUS SETIAWAN	A01
2	A. SYAHRUL FATHUL K	A02
3	AKHMAD FARID	A03
4	AMALIA ZAHRA F	A04
5	ANI KHOIRIYAH	A05
6	ANNISA LARASATI POHAN	A06
7	ASYIQOH SHOLAWATI	A07
8	CITRA MUTIARA A.I	A08
9	DESINTIA AULIA P	A09
10	EFI ULFIANI	A10
11	ERLITA RAHMAN	A11
12	FARIDA ESTY N	A12
13	KRISNA EFENDI	A13
14	LAILATUS SYARIFAH	A14
15	LINDA AYU WULANDARI	A15
16	M. ABDULLAH T.R	A16
17	M. ANDRE ANTO	A17
18	M. KHARIS M	A18
19	M. KHOIRUL KHAN	A19
20	M. NUR IKHSAN	A20
21	M. NUR LATIF	A21
22	M. NURUS SALAM	A22
23	M. SOFIYAN HAMID	A23
24	M. YUSUF	A24
25	NADILA LAILATUL A	A25
26	NADYA RIZQI	A26

27	NOOR SAFITRI	A27
28	RISKA AGUSTIN	A28
29	RIZKI ARYANTI D.L	A29
30	RIZQI ADY PUTRA	A30
31	ROHMAD BUSYIRI	A31
32	SEPYA INTAN N	A32
33	SHAFARICHA AHDLA A	A33
34	SHOFIYA ILIYANA	A34
35	SITI ROHMAH	A35
36	SUSI JULIANA	A36
37	SYAFA'ATUL FITRI	A37
38	WAKHIDATUN NIKMAH	A38
39	CINTA ANNISA W	A39
40	FIRDA ARINI PASHA	A40

Lampiran 2b

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII B YANG MENGIKUTI TES
DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT**

NO	NAMA	KODE
1	ADI SAPUTRA	B01
2	AGUS ANDREANT	B02
3	A. HERU SETIA BUDI	B03
4	AHMAD YOGA P	B04
5	AHDHANA SHALSAHILA M	B05
6	ANGGUN KHUSNIA	B06
7	AULIYA MANUNAL AHNA	B07
8	DHINA RESTI A	B08
9	DURROTUN NAFISAH	B09
10	FEBRIANTI	B10
11	FELIANA AZ ZAHRO	B11
12	FERDIYAN AGUSTINA	B12
13	KHAFID ANANDA S	B13
14	M. AQLIN MUBAROK	B14
15	M. BAGAS SAJIWO	B15
16	M. BAGUS SUJIWO	B16
17	M. CHOIRUL ANAM	B17
18	M.MIFTAHUL YAHYA	B18
19	MEIRA KHOIRUNNISA'	B19
20	MELY NOVIA ELISA	B20
21	META NOOR AISA	B21
22	MUHAMMAD NUR FAIQ	B22
23	MUHSAIPUL AMIN	B23
24	MUNIATUN JANNAH	B24
25	NOOR FAJAR R	B25

26	RADEN AYU WAHYU S F	B26
27	RAHMA FAUZIYAH	B27
28	RAHMALIYAH	B28
29	RAHMANIYAH	B29
30	RIYAN FERDIAN	B30
31	SHOKHIFATUS SA'ADAH	B31
32	SITI SHOLIKHAH	B32
33	TITIN CAHYANINGSIH	B33
34	VIRA ADILLA	B34
35	WIDYA AYU NOR D	B35
36	ZUHAERU RIZALUL HAQ	B36
37	PUTRI RIZKHA Q N	B37

Lampiran 2c

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII C YANG MENGIKUTI TES
DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT**

NO	NAMA	KODE
1	ABDUR ROSYID	C01
2	ALFINA RAHMAWATI	C02
3	ANITA DWI W	C03
4	ARI SAFRUDDIN	C04
5	BAGAS SETYAWAN	C05
6	DIMAS FEBRIAN N.H	C06
7	DINA AMALIA	C07
8	DZIL MAHBUBAH	C08
9	FAISAL UMAM	C09
10	FANI INDRA PRATAMA	C10
11	INDAH SRI LESTARI	C11
12	KHARIS ALAWI	C12
13	M. AFIFUDIN	C13
14	M. SAIFUL BACHTIAR	C14
15	M. SAIFULLAH	C15
16	M. TRI KURNIAWAN	C16
17	M. ULIN NUHA	C17
18	MAULIDIA SHELA A	C18
19	MIRA USROTUL N	C19
20	MUHAMMMADUN ZAIN	C20
21	MUSFIROH APRILIA M	C21
22	NAFINDA F	C22
23	NOFITA FEBRIANTI	C23
24	NOOR ROKHIM	C24
25	NUR CHOIRUL K.A	C25

26	PUTRA ALFIN F	C26
27	RAYYA AZKAL AZKIA	C27
28	REIVI RAMADHANI	C28
29	RIKA AGUSTINA	C29
30	RINA ANDRIANI	C30
31	RIRIN NORSITA	C31
32	RISTYANA ANGGRAENI	C32
33	SITI KHOMSI AH	C33
34	SUTIFAH AZZAHRO	C34
35	ULIL FAIZZATUN N	C35
36	YOGA BAYU S	C36
37	YOGA PRASETYO	C37
38	ZAENUR ROKHIM	C38
39	ZULI SETYANI	C39
40	ARIANSYAH IBRAHIM	C40

Lampiran 2d

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII D YANG MENGIKUTI TES
DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT**

NO	NAMA	KODE
1	AINU ROHMAH	D01
2	ALIF NUR LAILI	D02
3	ANDI AKBAR	D03
4	APRILIA DEWINTA P	D04
5	ARYA BAGUS S	D05
6	DESIANA EMILIA R	D06
7	DIMAS BUDI U	D07
8	ENDANG SULISTIOWATI	D08
9	ERLINA SRI H	D09
10	FIDIA NUR K	D10
11	GUNAWAN	D11
12	ICHWAN SOBIRIN	D12
13	IKA SOFIATUR R	D13
14	IWAN FIRDANI	D14
15	KHOFIFATUL LAILA S	D15
16	KHARISMA FITRIA S	D16
17	M. FARID AZHARI	D17
18	M. ILHAM AKBAR	D18
19	M. MISBAH YUDHA S	D19
20	M. RIZQI SAIDUN	D20
21	MAHMUDATUM MA'RUF AH	D21
22	MAYZA ISTIQLALIYAH	D22
23	MISBAH WIJAYA	D23
24	NAILIL MUNA Z	D24
25	NIKMATUL ULFA	D25

26	NOGA L. ROMDLHONI	D26
27	SAIDATUZ ZAHROH	D27
28	SISKA MAULIDDIYAH	D28
29	SITI MUSLIMAH	D29
30	SRI WAHYUNI	D30
31	SUMMARNIDA RIZQIYATI	D31
32	SHIFNA NABILA	D32
33	ZAIDUD TAQWA M.K	D33
34	KHISNA WARDIA	D34

Lampiran 2e

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII E YANG MENGIKUTI TES
DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT**

NO	NAMA	KODE
1	A. KHOIRUL YANI	E01
2	ANGGUN NOVITA SARI	E02
3	ANGGUN ZULYA S	E03
4	ARI IRHAM HIDAYAT	E04
5	AMAN FERDIANSYAH	E05
6	AYU PUSPITA	E06
7	CANDRA ADE NOR K.S	E07
8	DEVITA PUTRI W	E08
9	DEWI ARJANI	E09
10	DEWI RISTIYANI	E10
11	DHENI WAHYU PRASETYO	E11
12	DITA ASYIFA	E12
13	ELA IZZATUN NIKMAH	E13
14	FEBBY AFRIYANI	E14
15	FIQROH NABILA	E15
16	HAMZA HAZ	E16
17	JUWANDA MUKHIISATUN N	E17
18	LUQMAN FAIZ	E18
19	M.AINUL YAQIN	E19
20	M. DIAN ILYAS	E20
21	M. MUNAWAR	E21
22	M. RIVALDI ALANA W	E22
23	M. ZAKI AMAR	E23
24	MUSLIKATUN NAFI'AH	E24
25	NAILUL RIZQIYATIZZAHRA	E25

26	NOR ANISA	E26
27	NOR SAFITRI	E27
28	NOVI AMELIA VEGA	E28
29	NUR AISAH	E29
30	NURUS SOFIA	E30
31	OKTAVIAN CAHYA R	E31
32	RIDHO WIJAYA	E32
33	RIFKI ANJIS	E33
34	RIKA RAHMAWATI	E34
35	SITI HIMMATUL KH	E35
36	TRI YULIANA SARI	E36
37	ZAHRIA KHOIRUN NISA'	E37
38	RIKA WIDIYANTI	E38

Lampiran 3

Soal Pre Test Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat

TES DIAGNOSTIK MISKONSEPSI LINGKARAN

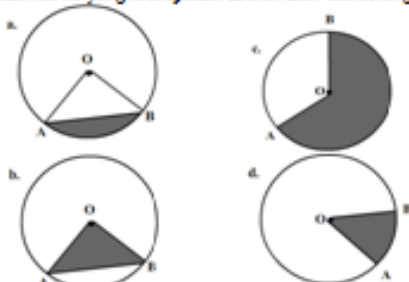
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Lingkaran
Kelas : VIII
Waktu : 75 Menit

Petunjuk :

1. Tulislah identitas pada kolom identitas
 2. Bacalah soal dengan teliti
 3. Kerjakan soal berikut dengan benar
 4. Tulislah jawaban pada lembar jawab yang telah disediakan.
 - a. Berilah tanda X pada pilihan a, b, c atau d yang dianggap benar.
 - b. Tulislah hasil perhitungan pada kolom alasan.
 - c. Berilah tanda \surd pada kolom tingkat keyakinan sesuai dengan keyakinan dengan jawaban yang dipilih.
-

Nama :
No. Absen :
Kelas :

1. Di bawah ini yang merupakan daerah dari tembereng adalah ...



Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
 Kurang Yakin
 Yakin
 Sangat Yakin

2. Ciri-ciri :

1. Berupa ruas garis
- ii. Menghubungkan titik pusat dengan satu titik di tali busur
- iii. Tegak lurus dengan tali busur

Unsur lingkaran yang sesuai dengan ciri yang disebutkan di atas adalah

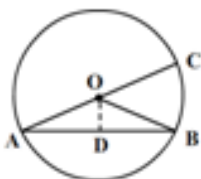
- a. Jari-jari
- b. Apotema
- c. Tali Busur
- d. Busur

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
 Kurang Yakin
 Yakin
 Sangat Yakin

3. Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar tersebut menunjukkan unsur-unsur pada lingkaran. Salah satunya adalah garis yang menghubungkan titik A dan titik B yang disebut dengan...

- a. Jari-jari
- b. Apotema
- c. Tali Busur
- d. Tembereng

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin

Kurang Yakin

Yakin

Sangat Yakin

4. Dari keenam aspek berikut:

1. Titik Pusat
2. Jari-jari
3. Alas
4. Busur
5. Diameter
6. Titik Sudut

Yang termasuk unsur-unsur pada lingkaran adalah...

- a. 1,2,3,4
- b. 2,4,5,6
- c. 1,2,4,5
- d. 1,2,4,6

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

Tidak Yakin

Kurang Yakin

Yakin

Sangat Yakin

5. Perhatikan data berikut!

Unsur :	Definisi
1. Diameter	A. Daerah pada lingkaran yang dibatasi oleh sebuah tali busur dan busur lingkaran
2. Busur	B. Ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran yang melalui titik pusat
3. Juring	C. Garis lengkung pada lingkaran
4. Tembereng	D. Daerah lingkaran yang dibatasi oleh sebuah busur lingkaran dan dua jari-jari yang melalui ujung busur tersebut.

Pasangan unsur dan definisi yang sesuai dengan tabel di atas adalah...

- a. 1—C

- b. 2→A
- c. 3→D
- d. 4→B

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

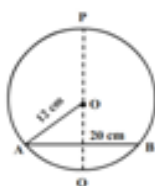
- Tidak Yakin
- Kurang Yakin
- Yakin
- Sangat Yakin

6. Sebuah lingkaran panjang jari-jarinya 14 cm. Tali busur terpanjang yang bisa dibuat pada lingkaran itu panjangnya adalah...
- a. 7 cm
 - b. 14 cm
 - c. 28 cm
 - d. 44 cm

Alasan :

- Tidak Yakin
- Kurang Yakin
- Yakin
- Sangat Yakin

7. Perhatikan gambar berikut!



Jika panjang garis OA= 12 cm, dan panjang garis AB= 20 cm, maka pajang garis PQ adalah...

- a. 20 cm
- b. 24 cm
- c. 32 cm
- d. 36 cm

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
- Kurang Yakin
- Yakin
- Sangat Yakin

8. Di bawah ini formula yang dapat digunakan untuk mencari panjang apotema yang sesuai dengan gambar lingkaraan tersebut adalah...



- a. $OR = \sqrt{16^2 - 10^2}$
- b. $OR = \sqrt{10^2 - 8^2}$
- c. $OR = \sqrt{10^2 + 8^2}$
- d. $OR = 16^2 - 10^2$

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
- Kurang Yakin
- Yakin

Sangat Yakin

9. Perhatikan gambar dibawah ini!

Rumus yang tepat yang dapat diterapkan sesuai dengan gambar tersebut adalah...



a. Keliling = $2 \times \frac{22}{7} \times 60$ cm

b. Keliling = $3,14 \times 30 \text{ cm} \times 30$ cm

c. Luas = $\frac{22}{7} \times 30$ cm

d. Luas = $\frac{1}{4} \times 3,14 \times 60 \text{ cm} \times 60$ cm

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

Tidak Yakin

Kurang Yakin

Yakin

Sangat Yakin

10. Sebuah lingkaran memiliki luas sebesar $L \text{ cm}^2$. Berikut ini formula yang tepat dalam mencari diameter adalah...

a. $d = \sqrt{\frac{L \times \pi}{4}}$

b. $d = \sqrt{\frac{L \times 2}{\pi}}$

c. $d = \sqrt{\frac{L \times 4}{\pi}}$

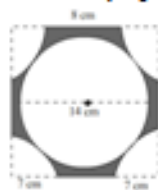
d. $d = \sqrt{\frac{L \times \pi}{2}}$

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
 Kurang Yakin
 Yakin
 Sangat Yakin

11. Luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini adalah ...



- a. 176 cm^2
b. 253 cm^2
c. 308 cm^2
d. 330 cm^2

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
 Kurang Yakin
 Yakin
 Sangat Yakin

12. Luas suatu lingkaran adalah 616 cm^2 . Keliling lingkaran tersebut adalah ...

- a. 154 cm
b. 88 cm
c. 44 cm
d. 22 cm

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

Tidak Yakin

Kurang Yakin

Yakin

Sangat Yakin

13. Keliling dari bangun dibawah ini adalah ...



a. $K = \frac{1}{2} \pi r^2$

b. $K = \pi r^2$

c. $K = \frac{1}{4} \pi r^2$

d. $K = \frac{3}{4} \pi r^2$

Alasan :

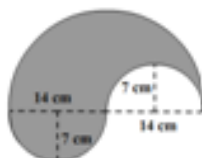
Tidak Yakin

Kurang Yakin

Yakin

Sangat Yakin

14. Tentukan keliling daerah yang diarsir pada bangun dibawah ini...



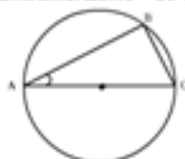
- a. 22 cm
 b. 44 cm
 c. 88 cm
 d. 154 cm

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
 Kurang Yakin
 Yakin
 Sangat Yakin

15. Diketahui $\angle BAC = 30^\circ$. Maka besar $\angle ABC$ adalah...



- a. 120°
 b. 100°
 c. 90°
 d. 60°

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
 Kurang Yakin
 Yakin

Sangat Yakin

16. Pernyataan di bawah ini benar, kecuali...

- a. Besar sudut pusat sama dengan dua kali sudut keliling
- b. Sudut keliling yang menghadap diameter besarnya kurang dari 90°
- c. Besar sudut keliling setengah dari besar sudut pusat
- d. Besar sudut keliling yang menghadap busur yang sama adalah sama besar

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

Tidak Yakin

Kurang Yakin

Yakin

Sangat Yakin

17. Jika besar $\angle ACB = 50^\circ$ dan besar $\angle OAC = 40^\circ$ maka besar $\angle AOB = \dots\dots$



- a. $\frac{1}{2} \times \angle OAC$
- b. $\frac{1}{2} \times \angle ACB$
- c. $2 \times \angle OAC$
- d. $2 \times \angle ACB$

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

Tidak Yakin

Kurang Yakin

Yakin

Sangat Yakin

18. Titik P merupakan titik sudut lingkaran, garis CD membagi $\angle ACB$ dan $\angle APB$ tepat ditengah, jika $\angle BPD = 20^\circ$ maka besar $\angle ACP$ adalah...



- $\frac{1}{2} \times \angle BPD$
- Sama dengan $\angle BPD$
- $\frac{1}{2} \times \angle APB$
- $2 \times \angle BPD$

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
 Kurang Yakin
 Yakin
 Sangat Yakin

19. Jika besar $\angle BCO = 30^\circ$ dan $\angle OAB = 35^\circ$, maka $\angle ABC$ adalah...



- 55°
- 60°
- 65°
- 70°

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin

- Kurang Yakin
 Yakin
 Sangat Yakin

20. Pada gambar di bawah diketahui besar $\angle ABC = 72^\circ$. Besar $\angle CDB = \dots$



- a. 18°
 b. 27°
 c. 36°
 d. 45°

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
 Kurang Yakin
 Yakin
 Sangat Yakin

21. Diketahui panjang garis $AC = 24$ cm, $\angle BOC = 30^\circ$. Berikut merupakan langkah untuk menentukan panjang busur BC yang tepat yaitu...



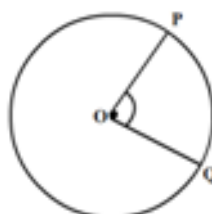
- a. $\text{Busur BC} = \frac{1}{12} \times 2r \times 24$
 b. $\text{Busur BC} = \frac{1}{12} \times r \times 12^\circ$
 c. $\text{Busur BC} = \frac{1}{12} \times r \times 24$
 d. $\text{Busur BC} = \frac{1}{12} \times r \times 12$

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
 Kurang Yakin
 Yakin
 Sangat Yakin

22. Diketahui besar $\angle POQ = 72^\circ$, luas juring lingkaran = $L_j \text{ cm}^2$. Maka formula yang tepat untuk mencari nilai jari-jari adalah....



- a. $r = \sqrt{\frac{L_j \times 5}{\pi}}$
b. $r = \sqrt{\frac{L_j}{5 \times \pi}}$
c. $r = \left(\frac{L_j}{5 \times \pi}\right)^2$
d. $r = \left(\frac{L_j \times 5}{\pi}\right)^2$

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
 Kurang Yakin
 Yakin
 Sangat Yakin

23. Luas tembereng lingkaran dibawah ini adalah...



- a. 114 cm^2
- b. $31,4 \text{ cm}^2$
- c. 314 cm^2
- d. 428 cm^2

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
- Kurang Yakin
- Yakin
- Sangat Yakin

24. Diketahui $\angle DOE = 60^\circ$ dan panjang $DO = 12 \text{ cm}$, maka panjang busur lingkaran dibawah ini adalah...



- a. $6,28 \text{ cm}$
- b. $12,56 \text{ cm}$
- c. $37,68 \text{ cm}$
- d. $75,35 \text{ cm}$

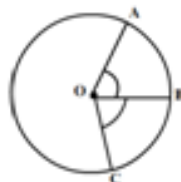
Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
- Kurang Yakin
- Yakin

Sangat Yakin

25. Jika panjang busur $AB = 18$ cm, $\angle AOB = 60^\circ$, $\angle BOC = 80^\circ$ maka formula untuk mencari panjang busur BC adalah.....



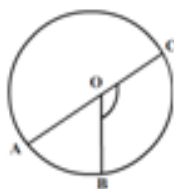
- a. $\text{Busur BC} = \frac{\angle AOB}{\angle BOC} \times \text{Busur AB}$
b. $\text{Busur BC} = \frac{\angle AOB \times \angle BOC}{\text{Busur AB}}$
c. $\text{Busur BC} = \frac{\angle BOC}{\angle AOB} \times \frac{1}{\text{Busur AB}}$
d. $\text{Busur BC} = \angle BOC \times \frac{\text{Busur AB}}{\angle AOB}$

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
 Kurang Yakin
 Yakin
 Sangat Yakin

26. Pada gambar diketahui $\angle BOC = 120^\circ$ dan luas juring $AOB = 30$ cm², luas juring BOC adalah.....



- a. 35 cm²
b. 40 cm²
c. 45 cm²
d. 60 cm²

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
 Kurang Yakin
 Yakin
 Sangat Yakin

27. Sebuah taman bunga berbentuk lingkaran mula-mula memiliki jari-jari sebesar X meter. Rencananya pemilik taman bunga tersebut akan memperbesar sekeliling taman sebesar 2 meter. Jika luas taman yang sekarang adalah 100 m^2 . Maka formula yang tepat untuk mencari jari-jari taman yang sebelum diperbesar adalah...

a. $r = \sqrt{\frac{100}{x}} - 2$

b. $r = \frac{\sqrt{\frac{100}{x}}}{2}$

c. $r = 2 \times \sqrt{\frac{100}{x}}$

d. $r = \sqrt{\frac{100}{x}} + 2$

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
 Kurang Yakin
 Yakin
 Sangat Yakin

28. Di sebuah alun-alun kota terdapat taman yang berbentuk lingkaran. Keliling taman tersebut adalah 440 m. Maka perhitungan yang tepat untuk mencari diameter taman adalah ...

a. $d = \frac{22 \times 440 \text{ m}}{7}$

b. $d = \frac{7 \times 440 \text{ m}}{22}$

c. $d = \frac{2 \times 440 \text{ m}}{22}$

d. $d = \frac{7 \times 440 \text{ m}}{22 \times 2}$

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

Tidak Yakin

Kurang Yakin

Yakin

Sangat Yakin

29. Panjang diameter sebuah roda adalah d cm. jika roda tersebut berputar sebanyak 150 kali, maka panjang lintasan yang dilalui oleh roda adalah.....

a. jarak = $\frac{1}{4} \pi d^2 \times 150$ kali putaran

b. jarak = $\pi d \times 150$ kali putaran

c. jarak = $\frac{\frac{1}{4} \pi d^2}{150 \text{ kali putaran}}$

d. jarak = $\frac{\pi d}{150 \text{ kali putaran}}$

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
 Kurang Yakin
 Yakin
 Sangat Yakin

30. Andi mempunyai kawat sepanjang 314 cm yang akan dibuat menjadi sebuah lingkaran. Berapakah diameter kawat yang terbentuk dari kawat tersebut?

- a. 200 cm
b. 100 cm
c. 50 cm
d. 10 cm

Alasan :

Tingkat Keyakinan :

- Tidak Yakin
 Kurang Yakin
 Yakin
 Sangat Yakin

Lampiran 4

JUMLAH MISKONSEPSI SISWA TES DI KELAS IX

Indikator	No Soal	Paham	Miskonsepsi	Tidak Paham
Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran: pusat lingkaran, apotema, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng	10	10	5	11
	24	4	2	10
	25	19	4	3
	26	15	9	2
	30	7	5	14
Menghitung nilai unsur-unsur pada lingkaran	1	17	5	4
	4	5	12	9
	28	10	7	9
Menentukan nilai phi yang diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah	17	11	2	13
	29	8	6	12
Menghitung keliling dan luas lingkaran	5	3	13	10
	6	4	5	17
	20	21	1	4
	21	4	3	19
Menghitung keliling dan luas lingkaran dalam kehidupan sehari-hari	2	16	7	3
	3	14	3	9
	13	6	6	14
	18	7	3	16
Menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling	23	4	11	11

beserta sifat-sifatnya.	27	9	6	11
Menyelesaikan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling.	11	8	9	9
	19	12	10	4
Menentukan besar sudut keliling jika menghadap diameter dan busur yang sama	7	7	6	13
	8	14	3	9
Menentukan panjang busur, luas juring, dan luas tembereng	9	4	8	14
	15	5	8	13
	16	15	5	6
	22	6	11	9
Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.	12	12	5	9
	14	7	12	7

Jumlah siswa miskonsepsi = 192

Jumlah Item Soal = 30

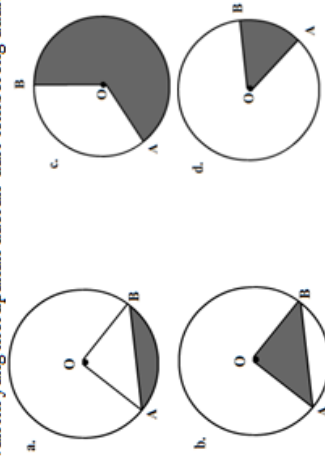
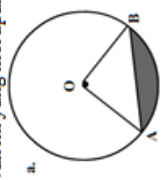
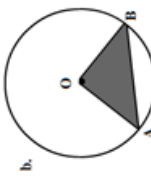
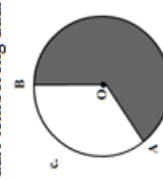

$$\text{Persentase Miskonsepsi} = \frac{192}{780} \cdot 100\% = 24,61\%$$

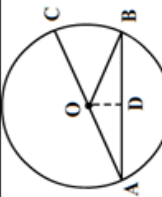
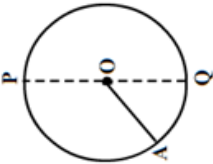
Lampiran 5



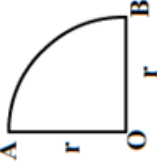
KISI-KISI TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT


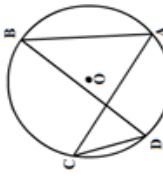
Indikator pembelajaran	Bentuk Soal	Nomor Soal
Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran : pusat lingkaran, apotema, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng	Pilihan Ganda	1,2,3
Menghitung nilai unsur-unsur pada lingkaran	Pilihan Ganda	4,5,6
Menentukan nilai phi yang diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah	Pilihan Ganda	7,8
Menghitung keliling dan luas lingkaran	Pilihan Ganda	9,10
Menghitung keliling dan luas lingkaran dalam kehidupan sehari-hari	Pilihan Ganda	23,24,25,26
Menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling beserta sifat-sifatnya.	Pilihan Ganda	11,12
Menyelesaikan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling.	Pilihan Ganda	13,14
Menentukan besar sudut keliling jika menghadap diameter dan busur yang sama	Pilihan Ganda	15,16


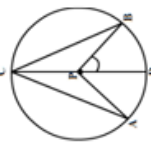
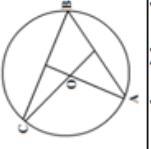

KISI-KISI SOAL :



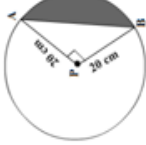

Indikator Pembelajaran	Keterangan	Nomor Soal	Soal
Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, pusat lingkaran, jari-jari, apotema, busur, tali busur, juring dan tembereng	Tembereng	1	<p>Dibawah ini yang merupakan daerah dari tembereng adalah ...</p>  <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p>
Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, jari-jari, apotema, busur, tali busur, juring dan tembereng	Apotema	2	<p>Ciri-ciri :</p> <ol style="list-style-type: none"> Berapuas garis Menghubungkan titik pusat dengan satu titik di tali busur Tegak lurus dengan tali busur <p>Unsur-lingkaran yang sesuai dengan ciri yang disebutkan di atas adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Jari-jari Apotema Tali Busur Busur
	Tali Busur	3	Perhatikan gambar dibawah ini!

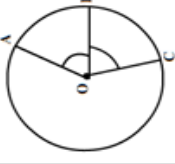
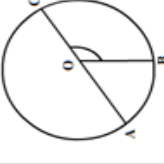
			<p>Gambar tersebut menunjukkan unsur-unsur pada lingkaran. Salah satunya adalah garis yang menghubungkan titik A dan titik B yang disebut dengan...</p> <ol style="list-style-type: none"> Jari-jari Apotema Tali Busur Tembereng
	4	Tali Busur	<p>Sebuah lingkaran panjang jari-jarinya 14 cm. Tali busur terpanjang yang bisa dibuat pada lingkaran itu panjangnya adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 7 cm 14 cm 28 cm 44 cm
Menghitung nilai unsur-unsur pada lingkaran	5	Diameter	<p>Perhatikan gambar berikut!</p> <p>Jika panjang garis $OA = 12$ cm, maka pajang garis PQ adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 20 cm 24 cm 32 cm 36 cm 
	6	Menentukan nilai apotema melalui persamaan	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <p>Panjang apotema pada lingkaran tersebut adalah</p>

	pythagoras		 <p>a. 6 cm b. 12,8 cm c. 10 cm d. 16 cm</p>
Menentukan nilai phi yang diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah	Menentukan nilai phi dan jari-jari dalam mencari luas lingkaran	7	<p>Perhatikan gambar dibawah ini! Rumus yang tepat yang dapat diterapkan sesuai dengan gambar tersebut adalah</p> <p>a. Keliling = $2 \times \frac{22}{7} \times r + r$ b. Keliling = $3,14 \times r^2 + r$ c. Luas = $\frac{22}{7} \times r + d$ d. Luas = $\frac{1}{4} \times 3,14 \times d^2 + d$</p> 
	Menentukan nilai phi dan jari-jari dalam mencari keliling lingkaran	8	<p>Rumus yang sesuai dengan gambar di bawah ini adalah ...</p> <p>a. $K = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times r + d$ b. $K = \frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times r$ c. $L = \frac{1}{4} \times 3,14 \times r^2 + r$ d. $L = \frac{3}{4} \times 3,14 \times r^2 + d$</p> 
Menghitung keliling dan luas lingkaran	Mencari formula untuk menghitung diameter apabila	9	<p>Sebuah lingkaran memiliki luas sebesar L cm². Berikut ini formula yang tepat dalam mencari diameter adalah...</p>

diketahui luas lingkaran.		$a. d = \sqrt{\frac{L \times \pi}{4}}$ $b. d = \sqrt{\frac{L \times 2}{\pi}}$ $c. d = \sqrt{\frac{L \times 4}{\pi}}$ $d. d = \sqrt{\frac{L \times \pi}{2}}$
Menghitung keliling lingkaran apabila diketahui luasnya.	10	<p>Luas sebuah lingkaran adalah 616 cm² dengan $\pi = \frac{22}{7}$, maka keliling lingkaran tersebut adalah ...</p> <p>a. 154 cm b. 88 cm c. 44 cm d. 22 cm</p>
Menentukan sifat-sifat sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap diameter besarnya 90° (siku-siku)	11	<p>Diketahui $\angle BAC = 30^\circ$. Maka besar $\angle ABC$ adalah ...</p> <p>a. 120° b. 100° c. 90° d. 60°</p> 
Menentukan sifat-sifat sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama adalah sama besar	12	<p>Diketahui $\angle ABD = 40^\circ$. Maka besar $\angle ACD$ adalah</p> <p>a. 40° b. 50° c. 60° d. 80°</p> 

Menyelesaikan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling.	13	<p>Jika besar $\angle ACB = 50^\circ$ dan besar $\angle OAC = 40^\circ$ maka besar $\angle AOB = \dots\dots$</p> <p>a. $\frac{1}{2} \times \angle OAC$ b. $\frac{1}{2} \times \angle ACB$ c. $2 \times \angle OAC$ d. $2 \times \angle ACB$</p> 
	14	<p>Titik P merupakan titik sudut lingkaran, garis CD membagi $\angle ACB$ dan $\angle APB$ tepat ditengah, jika $\angle BPD = 20^\circ$ maka besar $\angle ACP$ adalah</p> <p>a. $\frac{1}{2} \times \angle BPD$ b. Sama dengan $\angle BPD$ c. $\frac{1}{2} \times \angle APB$ d. $2 \times \angle BPD$</p> 
	15	<p>Jika besar $\angle BCO = 30^\circ$ dan $\angle OAB = 35^\circ$, maka $\angle ABC$ adalah ...</p> <p>a. 55° b. 60° c. 65° d. 70°</p> 
Menentukan besar sudut keliling jika menghadap diameter dan busur yang sama	16	<p>Pada gambar di bawah diketahui besar $\angle ABC = 72^\circ$, Besar $\angle CDB = \dots\dots$</p> <p>a. 18° b. 27° c. 36° d. 45°</p> 
	17	<p>Diketahui panjang garis AC = 24 cm, $\angle BOC = 30^\circ$. Berikut merupakan langkah untuk menentukan panjang busur BC yang tepat yaitu</p>

			 <p>a. 5,5 cm b. 11 cm c. 19,25 cm d. 28 cm</p>
Menentukan panjang busur, luas juring, dan luas tembereng	Memilih formula yang tepat untuk mencari nilai jari-jari apabila diketahui luas juring	18	<p>Diketahui besar $\angle POQ = 72^\circ$, luas juring lingkaran = 1.570 cm^2. Maka nilai jari-jari lingkaran tersebut adalah ... ($\pi=3,14$)</p>  <p>a. 10 cm b. 20 cm c. 40 cm d. 50 cm</p>
	Menghitung luas tembereng	19	<p>Luas tembereng lingkaran dibawah ini adalah,...</p>  <p>a. 114 cm^2 b. $31,4 \text{ cm}^2$ c. 314 cm^2 d. 428 cm^2</p>
	Menghitung panjang busur	20	<p>Diketahui $\angle DOE = 60^\circ$ dan panjang $DO = 12 \text{ cm}$, maka panjang busur lingkaran dibawah ini adalah,...</p>  <p>a. 6,28 cm b. 12,56 cm c. 37,68 cm d. 75,35 cm</p>
Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang	Menentukan formula dalam	21	

<p>busur, luas juring dalam pemecahan masalah.</p>	<p>mencari panjang busur dengan menggunakan hubungan sudut pusat dan panjang busur</p>	<p>Jika panjang busur $AB = 18$ cm, $\angle AOB = 60^\circ$, $\angle BOC = 80^\circ$ maka formula untuk mencari panjang busur BC adalah</p> <p>a. 24 cm b. 22 cm c. 21 cm d. 13,5 cm</p> 
	<p>Menghitung luas juring dengan menggunakan hubungan sudut pusat dengan luas juring</p>	<p>22</p> <p>Pada gambar diketahui $\angle BOC = 120^\circ$ dan luas juring $AOB = 30$ cm², luas juring BOC adalah</p> <p>a. 35 cm² b. 40 cm² c. 45 cm² d. 60 cm²</p> 
<p>Menghitung keliling dan luas lingkaran dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>Menentukan formula untuk mencari jari-jari apabila diketahui panjang jari-jari yang telah diperbesar yang diaplikasikan dalam permasalahan sehari-hari</p>	<p>23</p> <p>Sebuah taman bunga berbentuk lingkaran mula-mula memiliki jari-jari sebesar X meter. Rencananya pemilik taman bunga tersebut akan memperlebar sekeliling taman sepanjang 2 meter. Jika luas taman yang sekarang adalah 100 m². Maka formula yang tepat untuk mencari jari-jari taman yang sebelum diperbesar adalah ...</p> <p>a. $r = \sqrt{\frac{100}{\pi} - 2}$ b. $r = \frac{\sqrt{100}}{2}$ c. $r = 2 \times \sqrt{\frac{100}{\pi}}$ d. $r = \sqrt{\frac{100}{\pi}} + 2$</p>

<p>Menentukan langkah untuk mencari nilai diameter apabila diketahui keliling lingkaran yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>24</p>	<p>Di sebuah alun-alun kota terdapat taman yang berbentuk lingkaran. Luas taman tersebut adalah 1.386 m. Maka panjang jari-jari taman adalah ... ($\pi = \frac{22}{7}$)</p> <p>a. 7 m b. 14 m c. 21 m d. 28 m</p>
<p>Menggunakan rumus keliling yang untuk menghitung masalah dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>25</p>	<p>Panjang diameter sebuah roda adalah d cm, jika roda tersebut berputar sebanyak 150 kali, maka panjang lintasan yang dilalui oleh roda adalah</p> <p>a. Panjang lintasan = $\frac{1}{4} \pi d^2 \times 150$ kali putaran b. Panjang lintasan = $\pi d \times 150$ kali putaran c. Panjang lintasan = $\frac{1}{4} \pi d^2$ 150 kali putaran d. Panjang lintasan = $\frac{\pi d}{150}$ kali putaran</p>
<p>Menggunakan rumus keliling lingkaran yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>26</p>	<p>Andi mempunyai kawat sepanjang 314 cm yang akan dibuat menjadi sebuah lingkaran. Berapakah diameter kawat yang terbentuk dari kawat tersebut?</p> <p>a. 200 cm b. 100 cm c. 50 cm d. 10 cm</p>

Lampiran 6

TES DIAGNOSTIK MISKONSEPSI

LINGKARAN

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Lingkaran

Kelas : VIII

Waktu : 90 Menit

Petunjuk :

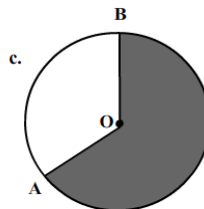
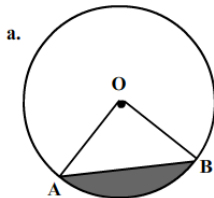
1. Tulislah identitas pada kolom identitas
 2. Bacalah soal dengan teliti
 3. Kerjakan soal berikut dengan benar
 4. Berilah tanda silang (**X**) pada pilihan jawaban yang kamu anggap paling tepat atau sesuai.
-

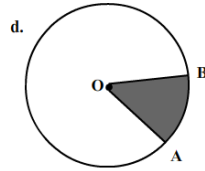
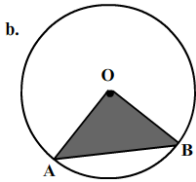
Nama :

No. Absen :

Kelas :

1A. Di bawah ini yang merupakan daerah dari tembereng adalah ...





1B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- Daerah tembereng adalah daerah pada lingkaran yang dibatasi oleh sebuah tali busur dan busur lingkaran.
- Daerah tembereng adalah daerah pada lingkaran yang dibatasi oleh sebuah busur lingkaran dan dua jari-jari yang melalui ujung-ujung tersebut.
- Daerah tembereng adalah daerah pada lingkaran yang dibatasi oleh dua jari-jari dan tali busur.
- Lainnya, tuliskan:

1C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- Yakin
- Tidak Yakin

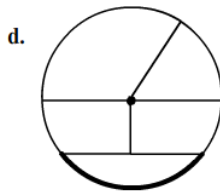
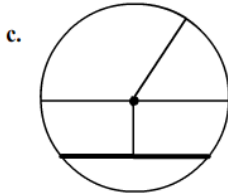
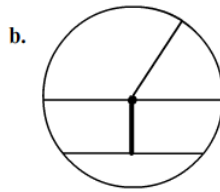
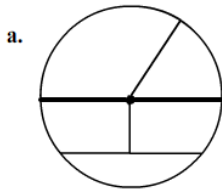
2A. Ciri-ciri :

- Berupa ruas garis
- Menghubungkan titik pusat dengan satu titik di tali busur
- Tegak lurus dengan tali busur

Unsur lingkaran yang sesuai dengan ciri yang disebutkan di atas adalah...

- Jari-jari
- Apotema
- Tali Busur
- Busur

2B. Ciri-ciri di atas dapat digambarkan dalam bentuk

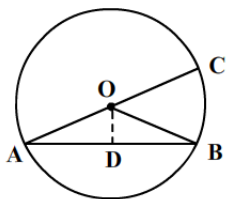


Keterangan: garis yang dicetak tebal adalah garis yang sesuai dengan cirri-ciri di atas

2C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

3A. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar tersebut menunjukkan unsur-unsur pada lingkaran. Salah satunya adalah garis yang menghubungkan titik A dan titik B yang disebut dengan...

- a. Jari-jari
- b. Apotema
- c. Tali Busur
- d. Tembereng

3B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. Garis AB adalah ruas garis pada lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lingkaran yang melalui titik pusat.
- b. Garis AB adalah jarak dari titik pusat ke suatu titik pada lingkaran
- c. Garis AB adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran.
- d. Lainnya, tuliskan:

3C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

4A. Sebuah lingkaran panjang jari-jarinya 14 cm. Tali busur terpanjang yang bisa dibuat pada lingkaran itu panjangnya adalah....

- a. 7 cm
- b. 14 cm
- c. 28 cm
- d. 44 cm

4B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

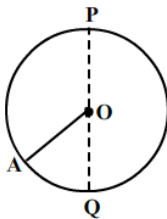
- a. Tali busur terpanjang pada lingkaran nilainya sama dengan jari-jari itu sendiri
- b. Tali busur terpanjang pada lingkaran nilainya tidak boleh lebih dari jari-jari
- c. Tali busur terpanjang pada lingkaran nilainya sama dengan diameter
- d. Lainnya, tuliskan:

4C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

5A. Perhatikan gambar berikut!

Jika panjang garis $OA = 12$ cm,
maka panjang garis PQ adalah...



- a. 20 cm
- b. 24 cm
- c. 32 cm
- d. 36 cm

5B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

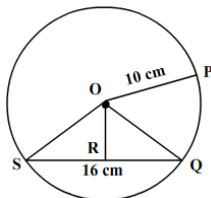
- a. PQ merupakan jari-jari lingkaran
- b. PQ merupakan apotema lingkaran
- c. PQ merupakan tali busur terpanjang
- d. Lainnya, tuliskan:

5C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

6A. Perhatikan gambar di bawah ini!

Panjang apotema pada lingkaran tersebut adalah.....



- a. 6 cm
- b. 12,8 cm
- c. 10 cm
- d. 16 cm

6B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

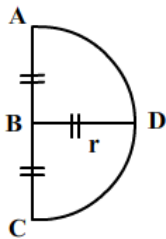
- a. $OQ = \sqrt{SQ^2 - OR^2}$
- b. $OR = \sqrt{OQ^2 - RQ^2}$
- c. $RQ = \sqrt{OQ^2 + OR^2}$
- d. Lainnya, tuliskan:

6C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

7A. Perhatikan gambar di bawah ini!

Rumus yang tepat sesuai dengan gambar tersebut adalah....



- a. Keliling = $2 \times \frac{22}{7} \times r + r$
- b. Keliling = $3,14 \times r^2 + r$
- c. Luas = $\frac{22}{7} \times r + d$
- d. Luas = $\frac{1}{4} \times 3,14 \times d^2 + d$

7B. Manakah pernyataan yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

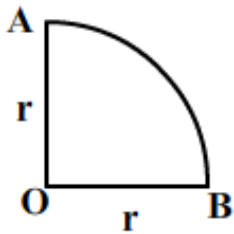
- a. Mencari nilai keliling bangun tersebut dengan cara menjumlahkan diameter dan $\frac{1}{2}$ keliling lingkaran
- b. Mencari nilai luas bangun tersebut dengan cara menjumlahkan jari-jari dan $\frac{1}{2}$ luas lingkaran

- c. Mencari nilai luas bangun tersebut dengan cara menjumlahkan diameter dan $\frac{1}{2}$ luas lingkaran
- d. Lainnya, tuliskan:

7C, Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

8A. Rumus yang sesuai dengan gambar di bawah ini adalah ...



- a. $K = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times r + d$
- b. $K = \frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times r$
- c. $L = \frac{1}{4} \times 3,14 \times r^2 + r$
- d. $L = \frac{3}{4} \times 3,14 \times r^2 + d$

8B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. Mencari nilai keliling bangun tersebut dengan cara menjumlahkan diameter dan $\frac{1}{4}$ keliling lingkaran
- b. Mencari nilai keliling bangun tersebut dengan cara menjumlahkan jari-jari dan $\frac{1}{4}$ keliling lingkaran
- c. Mencari nilai keliling bangun tersebut dengan cara menjumlahkan diameter dan $\frac{3}{4}$ keliling lingkaran
- d. Lainnya, tuliskan:

8C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

9A. Sebuah lingkaran memiliki luas sebesar L cm². Berikut ini formula yang tepat dalam mencari diameter adalah...

a. $d = \sqrt{\frac{L \times \pi}{4}}$

b. $d = \sqrt{\frac{L \times 2}{\pi}}$

c. $d = \sqrt{\frac{L \times 4}{\pi}}$

d. $d = \sqrt{\frac{L \times \pi}{2}}$

9B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. $L = \pi r^2$
- b. $L = \frac{1}{2} \pi d^2$
- c. $L = \frac{1}{4} \pi d^2$
- d. Lainnya, tuliskan:

9C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

10A. Luas sebuah lingkaran adalah 616 cm² dengan $\pi = \frac{22}{7}$, maka keliling lingkaran tersebut adalah ...

- a. 154 cm
- b. 88 cm
- c. 44 cm
- d. 22 cm

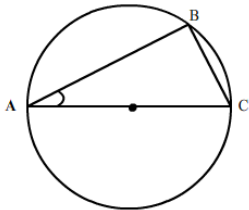
10B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. Diperoleh $L = \pi r^2$ dan $K = \pi d$
- b. Diperoleh $L = \frac{1}{4} \pi r^2$ dan $K = 2\pi r$
- c. Diperoleh $L = \pi r^2$ cm dan $K = 2\pi d$
- d. Lainnya, tuliskan:

10C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

11A. Diketahui $\angle BAC = 30^\circ$. Maka besar $\angle ABC$ adalah...



- a. 120°
- b. 100°
- c. 90°
- d. 60°

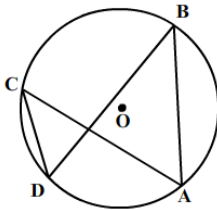
11B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. $\angle ABC$ adalah sudut pusat yang menghadap diameter
- b. $\angle ABC$ adalah sudut keliling yang menghadap diameter
- c. $\angle ABC$ adalah sudut keliling yang menghadap busur yang sama dengan $\angle BAC$
- d. Lainnya, tuliskan:

11C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

12A. Diketahui $\angle ABD = 40^\circ$. Maka besar $\angle ACD$ adalah.....



- a. 40°
- b. 50°
- c. 60°
- d. 80°

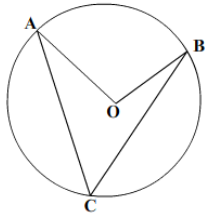
12B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. $\angle ACD$ adalah sudut pusat yang menghadap busur yang sama dengan $\angle ABD$
- b. $\angle ACD$ adalah sudut keliling yang menghadap busur yang sama dengan $\angle ABD$
- c. $\angle ACD$ adalah sudut keliling yang menghadap diameter yang sama dengan $\angle ABD$
- d. Lainnya, tuliskan:

12C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

13A. Jika besar $\angle ACB = 50^\circ$ dan besar $\angle OAC = 40^\circ$ maka besar $\angle AOB =$



- a. $\frac{1}{2} \times \angle OAC$
- b. $\frac{1}{2} \times \angle ACB$
- c. $2 \times \angle OAC$
- d. $2 \times \angle ACB$

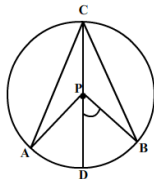
13B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. $\angle AOB$ adalah sudut pusat yang menghadap busur yang sama dengan $\angle OAC$
- b. $\angle AOB$ adalah sudut keliling yang menghadap busur yang sama dengan $\angle ACB$
- c. $\angle AOB$ adalah sudut pusat yang menghadap busur yang sama dengan $\angle ACB$
- d. Lainnya, tuliskan:

13C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

14A. Titik P merupakan titik sudut lingkaran, garis CD membagi $\angle ACB$ dan $\angle APB$ tepat ditengah, jika $\angle BPD = 20^\circ$ maka besar $\angle ACP$ adalah....



- a. $\frac{1}{2} \times \angle BPD$
- b. Sama dengan $\angle BPD$
- c. $\frac{1}{2} \times \angle APB$
- d. $2 \times \angle BPD$

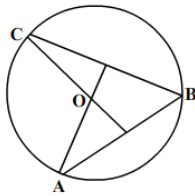
14B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. $\angle ACP$ adalah sudut keliling dengan sudut pusatnya $\angle BPD$ dan menghadap busur yang sama
- b. $\angle ACP$ adalah sudut yang sehadap dengan $\angle APD$ maka besar kedua sudut tersebut sama
- c. $\angle ACP$ adalah sudut keliling yang menghadap busur yang sama dengan $\angle APD$
- d. Lainnya, tuliskan:

14C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

15A. Jika besar $\angle BCO = 30^\circ$ dan $\angle OAB = 35^\circ$, maka $\angle ABC$ adalah...



- a. 55°
- b. 60°
- c. 65°
- d. 70°

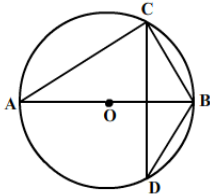
15B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. $\angle ABC$ adalah sudut keliling yang menghadap busur yang sama dengan $\angle BCO$ dan $\angle OAB$
- b. $\angle BCO$ dan $\angle OAB$ berpotongan sehingga menghadap busur yang besarnya sama dengan besar busur AC
- c. $\angle BCO$ dan $\angle OAB$ adalah sudut keliling yang memiliki sudut pusat yaitu $\angle COA$
- d. Lainnya, tuliskan:

15C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

16A. Pada gambar di bawah diketahui besar $\angle ABC = 72^\circ$. Besar $\angle CDB =$



- a. 18°
- b. 27°
- c. 36°
- d. 45°

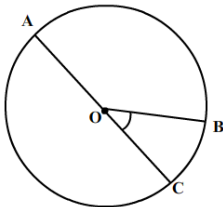
16B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. Besar $\angle CDB$ dan $\angle DCB$ adalah sama
- b. $\angle CDB$ merupakan sudut keliling yang besarnya setengah dari $\angle ABC$
- c. $\angle CDB$ nilainya setengah dari besar sudut siku-siku
- d. Lainnya, tuliskan:

16C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

17A. Diketahui panjang garis $AC = 21$ cm, $\angle BOC = 30^\circ$. Maka panjang busur BC adalah.....



- a. 5,5 cm
- b. 11 cm
- c. 19,25 cm
- d. 28 cm

17B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

a. $\cap BC = \frac{1}{12} \times 2\pi \times 21$

b. $\cap BC = \frac{1}{12} \times \pi \times 10,5$

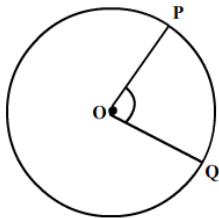
c. $\cap BC = \frac{1}{12} \times \pi \times 21$

d. Lainnya, tuliskan:

17C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

18A. Diketahui besar $\angle POQ = 72^\circ$, dan luas juring = 1.570. Maka nilai jari-jari lingkaran tersebut adalah.... ($\pi = 3,14$)



- a. 10 cm
- b. 20 cm
- c. 40 cm
- d. 50 cm

18B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

a. $r = \sqrt{\frac{L_j \times 5}{\pi}}$

b. $r = \sqrt{\frac{L_j}{5 \times \pi}}$

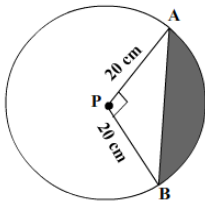
c. $r = \left(\frac{L_j}{5 \times \pi}\right)^2$

d. Lainnya, tuliskan:

18C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

19A. Luas gambar yang diarsir pada lingkaran di bawah ini adalah....



- a. 114 cm²
- b. 31,4 cm²
- c. 314 cm²
- d. 428 cm²

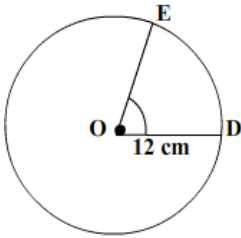
19B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. Luas daerah yang diarsir sama dengan luas juring
- b. Luas daerah yang diarsir sama dengan luas busur
- c. Luas daerah yang diarsir dari operasi luas juring dan luas segitiga
- d. Lainnya, tuliskan:

19C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

20A. Diketahui $\angle DOE = 60^\circ$ dan panjang $DO = 12$ cm, maka panjang busur lingkaran di bawah ini adalah...



- a. 6,28 cm
- b. 12,56 cm
- c. 37,68 cm
- d. 75,35 cm

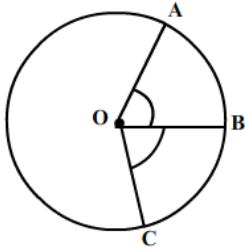
20B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. $\text{Busur ED} = \frac{\angle DOE}{360} \times \pi \times r$
- b. $\text{Busur ED} = \frac{\angle DOE}{360} \times \pi \times d$
- c. $\text{Busur ED} = \frac{\angle DOE}{360} \times \pi \times r \times r$
- d. Lainnya, tuliskan:

20C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

21A. Jika panjang busur $AB = 18$ cm, $\angle AOB = 60^\circ$, $\angle BOC = 80^\circ$ maka panjang busur BC adalah.....



- a. 24cm
- b. 22 cm
- c. 21 cm
- d. 13,5 cm

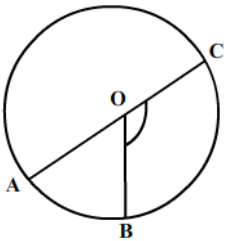
21B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. $\cap BC = \frac{\angle AOB \times \cap AB}{\angle BOC}$
- b. $\cap BC = \frac{\angle BOC}{\angle AOB} \times \frac{1}{\cap AB}$
- c. $\cap BC = \angle BOC \times \frac{\cap AB}{\angle AOB}$
- d. Lainnya, tuliskan:

21C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

22A. Pada gambar diketahui $\angle BOC = 120^\circ$ dan luas juring AOB = 30 cm^2 . Maka luas juring BOC adalah.....



- a. 35 cm^2
- b. 40 cm^2
- c. 45 cm^2
- d. 60 cm^2

22B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

a. $\frac{\angle BOC}{\text{Luas Juring BOC}} = \frac{\angle AOB}{\text{Luas Juring AOB}}$

b. $\frac{\angle BOC}{\angle AOB} = \frac{\text{Luas Juring AOB}}{\text{Luas Juring BOC}}$

c. $\text{Luas Juring BOC} = \frac{\angle BOC}{360} \times \text{Luas Juring AOB}$

d. Lainnya, tuliskan:

22C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

a. Yakin

b. Tidak Yakin

23A. Sebuah taman bunga berbentuk lingkaran mula-mula memiliki jari-jari sebesar X meter. Rencananya pemilik taman bunga tersebut akan memperlebar sekeliling taman sepanjang 2 meter. Jika luas taman setelah dilebarkan adalah 100 m^2 . Maka formula yang tepat untuk mencari jari-jari taman yang sebelum diperbesar adalah...

a. $X = \sqrt{\frac{100}{\pi}} - 2$

b. $X = \frac{\sqrt{\frac{100}{\pi}}}{2}$

c. $X = 2 \times \sqrt{\frac{100}{\pi}}$

d. $X = \sqrt{\frac{100}{\pi}} + 2$

23B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. Jari-jari sebesar X meter diperbesar sebesar 2 meter dapat dituliskan $X+2$
- b. Jari-jari sebesar X meter diperbesar sebesar 2 meter dapat dituliskan $2X$
- c. Jari-jari sebesar X meter diperbesar sebesar 2 meter dapat dituliskan $X+X$
- d. Lainnya tuliskan:

23C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

24A. Di sebuah alun-alun kota terdapat taman yang berbentuk lingkaran. Luas taman tersebut adalah 1.386 m. Maka panjang jari-jari taman adalah ($\pi = \frac{22}{7}$)

- a. 7 m
- b. 14 m
- c. 21 m
- d. 28 m

24B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

a. $r = \sqrt{\frac{L}{\pi}}$

b. $r = \sqrt{L \times \pi}$

c. $r = \sqrt{\frac{\pi}{L}}$

d. Lainnya, tuliskan:

24C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

25A. Panjang diameter sebuah roda adalah d cm. jika roda tersebut berputar sebanyak 150 kali, maka panjang lintasan yang dilalui oleh roda adalah.....

a. Panjang lintasan = $\frac{1}{4} \pi d^2 \times 150$ kali putaran

b. Panjang lintasan = $\pi d \times 150$ kali putaran

c. Panjang lintasan = $\frac{\frac{1}{4} \pi d^2}{150 \text{ kali putaran}}$

d. Panjang lintasan = $\frac{\pi d}{150 \text{ kali putaran}}$

25B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. Panjang lintasan merupakan penjumlahan keliling lingkaran sebanyak jumlah putaran, sehingga untuk mencari jarak dapat diperoleh dari luas lingkaran yang dibagi oleh banyaknya putaran yang dilakukan sepanjang lintasan

- b. Panjang lintasan merupakan perkalian keliling lingkaran sebanyak jumlah putaran, sehingga untuk mencari jarak dapat diperoleh dari luas lingkaran yang dikalikan oleh banyaknya putaran yang dilakukan sepanjang lintasan
- c. Panjang lintasan merupakan penjumlahan keliling lingkaran sebanyak jumlah putaran, sehingga untuk mencari jarak dapat diperoleh dari keliling lingkaran yang dikalikan oleh banyaknya putaran yang dilakukan sepanjang lintasan
- d. Lainnya, tuliskan:

25C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

26A. Andi mempunyai kawat sepanjang 314 cm yang akan dibuat menjadi sebuah lingkaran. Berapakah diameter kawat yang terbentuk dari kawat tersebut?

- a. 200 cm
- b. 100 cm
- c. 50 cm
- d. 10 cm

26B. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan alasan dari jawaban di atas?

- a. Panjang kawat sama dengan panjang busur, dapat dicari melalui operasi aritmetika dari rumus luas lingkaran
- b. Panjang kawat sama dengan keliling lingkaran, dapat dicari melalui operasi aritmetika dari rumus keliling lingkaran
- c. Panjang kawat sama dengan diameter lingkaran, dapat dicari melalui operasi aritmetika dari rumus pada luas lingkaran
- d. Lainnya, tuliskan:

26C. Apakah kamu yakin dengan jawaban dan alasan yang telah kamu pilih?

- a. Yakin
- b. Tidak Yakin

==SELAMAT MENGERJAKAN==

Lampiran 7

KUNCI JAWABAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT

NO	JAWABAN	ALASAN
1	A	A
2	B	B
3	C	C
4	C	C
5	B	C
6	A	B
7	D	C
8	A	A
9	C	C
10	B	A
11	C	B
12	A	B
13	D	C

NO	JAWABAN	ALASAN
14	A	C
15	C	B
16	A	A
17	A	C
18	D	A
19	A	C
20	B	B
21	A	C
22	D	B
23	A	A
24	C	A
25	B	C
26	B	B

Lampiran 8

Pedoman Penskoran dan Interpretasi Hasil Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat

1. Pedoman Penskoran
 - a. Skor 1 apabila pilihan jawaban benar
 - b. Skor 1 apabila pilihan alasan benar
 - c. Skor 1 apabila tingkat keyakinan tinggi (Yakin)
 - d. Skor 0 apabila pilihan jawaban salah
 - e. Skor 0 apabila pilihan alasan salah
 - f. Skor 0 apabila tingkat keyakinan rendah (Tidak Yakin)
2. Tabel Pedoman Interpretasi hasil tes

Kategori	Type Respons					
	Jawaban	Skor	Alasan	Skor	Keyakinan	Skor
Memahami	1)Benar	1	Benar	1	Tinggi	1
Tidak memahami	1)Benar	1	Benar	1	Rendah	0
	2)Benar	1	Salah	0	Rendah	0
	3)Salah	0	Benar	1	Rendah	0
	4)Salah	0	Salah	0	Rendah	0
Miskonsepsi	1)Salah	0	Salah	0	Tinggi	1
	2)Salah	0	Benar	1	Tinggi	1
	3)Benar	1	Salah	0	Tinggi	1

14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										

-----GOOD LUCK-----

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

LEMBAR VALIDASI SOAL TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah penilaian : V (Valid), CV (Cukup Valid), Kurang Valid (KV), TV (Tidak Valid) pada kolom validitas isi yang telah disediakan.
2. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah penilaian: " SDP (Sangat Dapat Dipahami), KDP (Kurang Dapat Dipahami), TDP (Tidak Dapat Dipahami)" pada kolom bahasa dan penulisan soal yang telah disediakan.
3. Sebagai petunjuk untuk penulisan tabel, penilaian hal berikut:
 - a. Validitas Isi
 - 1) Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai
 - 2) Apakah soal dirumuskan secara singkat dan jelas
 - 3) Apakah petunjuk pengerjaan soal dituliskan secara jelas
 - b. Bahasa dan Penulisan Soal
 - 1) Apakah soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai dengan kaidah
 - 2) Apakah soal menggunakan bahasa yang komunikatif, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran yang ganda.
4. Isilah kolom berikut ini:

Butir Soal	Validitas Isi				Bahasa dan Penulisan			Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	KDP	TDP	Tanpa Revisi	Revisi Kecil	Revisi Besar	Perlu Konsultasi/ Soal tidak dapat digunakan
1	✓				✓			✓			
2	✓				✓			✓			
3	✓				✓			✓			
4	✓				✓			✓			
5	✓				✓			✓			
6		✓				✓			✓		
7		✓				✓			✓		
8		✓				✓			✓		
9		✓			✓			✓			
10	✓				✓			✓			
11	✓				✓			✓			
12	✓				✓			✓			
13	✓				✓			✓			
14	✓				✓			✓			
15	✓				✓			✓			

16	✓				✓				✓		
17		✓				✓			✓		
18	✓				✓			✓			
19	✓				✓			✓			
20	✓				✓			✓			
21	✓				✓			✓			
22	✓				✓			✓			
23		✓				✓			✓		
24	✓				✓				✓		
25	✓				✓				✓		
26	✓				✓				✓		

5. Saran-saran dan komentar

.....

Jepara, 5 Februari 2018

Validator



W. Suparyanto, A.Md

Lampiran 11a

**HASIL TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT DARI 19
SISWA BAGIAN 1**

No Soal	Subjek Penelitian									
	A06	A07	A10	A39	B11	B24	B27	B28	C09	C18
1	P	M	P	M	M	M	P	M	P	M
2	TP	TP	TP	TP	M	P	P	P	TP	TP
3	M	M	M	TP	M	P	M	P	P	P
4	M	TP	M	M	M	TP	P	P	P	P
5	P	P	M	TP	P	P	P	P	M	P
6	P	P	M	M	TP	P	P	TP	TP	TP
7	M	M	TP	P	TP	TP	M	M	TP	TP
8	TP	TP	P	TP	TP	TP	TP	M	TP	M
9	M	TP	TP	M	TP	M	M	M	M	TP
10	M	TP	M	M	P	TP	P	P	P	P
11	M	M	M	TP	P	P	M	P	M	TP
12	P	P	M	M	TP	P	P	P	M	TP
13	P	TP	M	M	M	M	P	M	M	TP
14	M	TP	M	M	P	TP	M	P	TP	TP

15	M	TP	P	TP	M	M	M	M	P	P
16	M	TP	TP	P	P	M	TP	P	P	TP
17	TP	TP	P	P	M	M	TP	P	TP	M
18	TP	TP	TP	TP	M	M	M	TP	TP	TP
19	TP	TP	M	M	M	P	TP	M	TP	P
20	M	TP	P	P	TP	TP	P	M	P	M
21	TP	M	M	TP	P	P	P	TP	TP	P
22	M	M	M	P	TP	M	M	P	M	P
23	TP	TP	P	TP	P	M	TP	TP	P	M
24	M	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP	M	TP
25	TP	M	M	P	P	P	TP	P	TP	TP
26	TP	TP	P	TP	M	TP	P	P	M	TP

Keterangan :

P : Paham

TP : Tidak Paham

M : Miskonsepsi

Lampiran 11b

**HASIL TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT DARI 19
SISWA BAGIAN 2**

No Soal	Subjek Penelitian								
	C37	C39	D04	D06	D28	E03	E17	E29	E30
1	M	P	P	M	P	P	M	M	P
2	TP	M	P	M	M	P	P	P	P
3	P	P	M	M	M	P	M	M	TP
4	P	P	TP	M	P	M	P	P	M
5	P	P	P	TP	TP	M	M	M	M
6	TP	TP	TP	P	M	P	M	M	P
7	TP	P	M	TP	TP	TP	TP	P	TP
8	P	M	P	M	M	TP	TP	TP	TP
9	M	TP	TP	TP	M	M	M	TP	M
10	P	TP	P	P	P	P	M	P	M
11	M	TP	TP	TP	TP	P	P	M	P
12	M	TP	P	TP	TP	M	TP	M	TP
13	TP	P	M	M	M	M	TP	M	TP
14	TP	TP	P	M	M	M	M	M	M

15	P	P	M	M	P	P	TP	TP	M
16	M	M	M	M	M	TP	TP	TP	TP
17	P	TP	TP	TP	TP	TP	TP	M	TP
18	TP	TP	TP	P	TP	TP	M	TP	TP
19	TP	P	M	M	M	M	M	M	M
20	TP	M	M	P	TP	P	P	P	TP
21	TP	P	TP	TP	M	P	P	P	P
22	M	M	P	TP	TP	TP	TP	M	P
23	M	M	P	TP	TP	M	M	M	M
24	M	TP	TP	M	TP	M	M	P	M
25	TP	TP	P	M	P	TP	TP	M	TP
26	P	P	M	TP	TP	TP	TP	M	TP

Keterangan :

P : Paham

TP : Tidak Paham

M : Miskonsepsi

SOAL

N	KODE	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0	B16	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C
		1 0 0	1 1 0	1 0 0	0 0 1	0 0 1	0 0 1	1 1 1	0 1 0	0 0 0	1 0 0	0 0 1	1 1 0	1 1 0
0	B17	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		1 0 1	0 0 1	0 1 1	1 0 1	0 0 1	0 0 1	1 0 1	0 1 0	0 1 0	1 0 0	0 0 0	0 1 1	1 1 0
0	B19	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0 0 1	1 1 0	0 0 0	0 0 0	1 0 0	1 0 0	1 1 0	0 1 0	0 1 0	1 0 0	0 0 0	0 0 0	0 1 0
0	B20	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		1 0 1	0 0 1	0 1 1	1 0 1	0 0 1	0 0 1	1 0 1	0 1 0	0 1 0	1 0 0	0 0 0	0 0 0	0 1 0
0	B21	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0 1 0	0 0 0	1 1 0	1 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 1 0	0 1 0	0 1 0	0 1 0	0 1 0	0 1 0
0	B22	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0 0 1	1 0 1	0 0 1	0 1 1	0 1 1	0 0 0	1 1 0	0 1 0	0 1 0	0 1 0	0 1 0	0 1 0	0 1 0
0	B23	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0 0 1	1 0 1	0 0 1	1 0 1	1 0 1	0 1 0	0 1 1	0 1 1	0 1 1	1 1 1	0 0 1	1 1 0	1 1 1
0	B25	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		1 0 0	0 0 1	0 1 1	0 0 1	0 0 1	0 0 0	0 1 1	0 1 1	0 1 0	0 1 1	0 0 0	1 0 1	1 0 1
0	B26	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		1 0 1	0 0 1	0 1 1	1 0 1	0 0 1	0 0 1	1 0 1	0 1 1	0 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 0 1
0	B29	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		1 0 1	1 0 1	0 1 1	1 0 1	1 0 1	0 0 1	1 0 1	0 1 1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 1 0	1 1 1
0	B30	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0 0 1	1 0 1	0 0 1	0 0 1	0 1 1	0 0 1	1 1 0	0 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
0	B31	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		1 0 1	0 0 1	0 1 1	1 0 1	1 0 1	0 0 1	1 0 1	0 1 0	0 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 1 1
0	B32	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		1 0 1	0 0 1	0 1 1	1 0 1	1 0 1	0 0 1	0 0 0	0 1 0	0 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 1 1
0	B33	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		1 0 1	0 0 1	0 1 1	1 0 1	1 0 1	1 0 1	1 0 1	0 1 0	0 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 1 1
0	B34	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		1 0 1	0 0 1	0 1 1	1 0 1	1 0 1	0 0 1	1 0 1	0 1 0	0 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 1 1
0	B35	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0 1 0	1 0 1	0 1 1	1 1 1	1 1 1	0 1 0	0 1 1	0 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 1 1	0 1 0
0	B36	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		1 0 1	0 0 1	0 1 1	1 0 1	1 0 1	0 0 1	1 0 1	0 1 0	0 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 1 1

SOAL

N	KODE	SOAL																							
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
0		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
		0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
E 22		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
E 23		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
E 24		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
E 25		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
E 26		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
E 27		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
E 28		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
E 31		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
E 32		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
E 33		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
E 34		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
E 35		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
E 36		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
E 37		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
E 38		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
		0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0

Lampiran 13

**HASIL TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT DARI 189
SISWA**

No Soal	Kategori	Kelas					Jumlah Siswa	%
		A	B	C	D	E		
1	P	24	5	14	16	18	77	40.74 %
	M	11	31	26	17	20	105	55.56 %
	TP	5	1	0	1	0	7	3.70 %
2	P	14	6	10	9	20	59	31.22 %
	M	15	21	26	24	22	108	57.14 %
	TP	11	10	4	1	0	26	13.76 %
3	P	2	4	7	6	5	24	12.70 %
	M	23	22	16	24	32	117	61.90 %
	TP	14	11	17	4	1	47	24.87 %
4	P	15	9	17	6	16	63	33.33 %
	M	16	22	4	15	17	74	39.15 %
	TP	9	6	19	13	5	52	27.51 %
5	P	3	9	12	3	7	34	17.99 %
	M	28	20	5	12	31	96	50.79 %
	TP	9	8	23	19	0	59	31.22 %
6	P	12	2	7	8	21	50	26.46 %
	M	17	16	7	16	17	73	38.62 %
	TP	11	19	26	10	0	66	34.92 %
7	P	2	4	4	7	5	22	11.64 %
	M	17	15	4	3	26	65	34.39 %
	TP	21	16	32	25	7	101	53.44 %
8	P	1	2	6	12	4	25	13.23 %
	M	17	23	8	19	8	75	39.68 %
	TP	22	12	26	3	26	89	47.09 %
9	P	0	3	6	8	4	21	11.11 %

	M	22	19	13	23	28	105	55.56 %
	TP	18	15	21	4	6	64	33.86 %
10	P	2	12	14	13	14	55	29.10 %
	M	19	15	12	13	22	81	42.86 %
	TP	19	10	14	8	2	53	28.04 %
11	P	1	8	3	8	22	42	22.22 %
	M	24	22	33	1	16	96	50.79 %
	TP	16	7	4	25	0	52	27.51 %
12	P	0	6	4	11	7	28	14.81 %
	M	24	22	7	7	27	87	46.03 %
	TP	16	9	29	16	4	74	39.15 %
13	P	24	8	9	6	8	55	29.10 %
	M	6	16	28	27	24	101	53.44 %
	TP	10	13	13	1	6	43	22.75 %
14	P	6	8	3	7	5	29	15.34 %
	M	11	15	10	20	33	89	47.09 %
	TP	23	14	27	7	0	71	37.57 %
15	P	6	7	11	6	7	37	19.58 %
	M	10	22	5	17	29	83	43.92 %
	TP	24	8	24	11	2	69	36.51 %
16	P	4	13	6	5	5	33	17.46 %
	M	7	12	15	27	27	88	46.56 %
	TP	29	12	19	2	6	68	35.98 %
17	P	4	10	3	4	3	24	12.70 %
	M	7	23	3	3	32	68	35.98 %
	TP	29	4	34	27	3	97	51.32 %
18	P	2	5	3	3	5	18	9.52 %
	M	12	14	4	5	13	48	25.40 %
	TP	24	18	33	26	20	121	64.02 %
19	P	2	14	8	4	5	33	17.46 %
	M	24	12	7	17	33	93	49.21 %
	TP	14	11	25	13	0	63	33.33 %

20	P	7	6	5	5	8	31	16.40 %
	M	15	13	7	6	24	65	34.39 %
	TP	18	18	28	23	6	93	49.21 %
21	P	8	6	7	5	33	59	31.22 %
	M	15	11	2	19	4	51	26.98 %
	TP	17	20	31	10	0	78	41.27 %
22	P	5	8	3	4	8	28	14.81 %
	M	8	6	9	3	17	43	22.75 %
	TP	27	23	28	27	13	118	62.43 %
23	P	8	3	6	3	6	26	13.76 %
	M	8	12	9	2	20	51	26.98 %
	TP	24	22	25	29	12	112	59.26 %
24	P	2	5	4	3	11	25	13.23 %
	M	11	7	7	9	24	58	30.69 %
	TP	27	25	29	22	2	105	55.56 %
25	P	7	12	4	12	3	38	20.11 %
	M	8	7	7	18	31	71	37.57 %
	TP	25	18	29	14	4	90	47.62 %
26	P	9	6	5	6	8	34	17.99 %
	M	6	5	6	4	15	36	19.05 %
	TP	24	16	29	22	15	106	56.08 %

LEMBAR OBSERVASI**1. Siswa****Kelas VIII A**

No	Komponen Observasi	Hasil yang diperoleh
1	Minat siswa dalam pembelajaran matematika	Siswa kurang antusias dalam belajar matematika. Siswa yang memiliki minat dalam pembelajaran terbesar berada di tempat duduk depan.
2	Kemampuan siswa pada bab lingkaran	Siswa mampu menguasai materi dengan baik. Siswa mampu mengerjakan soal didepan kelas dengan baik.
3	Keaktifan siswa pada pembelajaran lingkaran	Siswa kurang aktif apabila diminta dengan sukarela untuk maju mengerjakan soal didepan. Namun apabila guru menunjuk salah satu siswa untuk maju mengerjakan, siswa langsung melaksanakannya.
4	Respon siswa kepada guru pada saat pembelajaran	Siswa mengikuti pembelajaran dengan tertib. Menjawab soal yang diberikan oleh diguru dengan baik.
5	Diskusi dengan teman	Dibentuk kelompok diskusi untuk membahas soal. Namun siswa tidak berdiskusi dengan baik.
6	Bertanya kepada guru apabila tidak	Kurang ada siswa yang bertanya pada guru pada saat pembelajaran

	memahami	berlangsung.
7	Mendengarkan penjelasan guru	Tertib, mengerjakan soal dan mendengarkan penjelasan dari guru. Namun masih ada beberapa siswa yang sibuk sendiri ketika guru menjelaskan.
8	Mengerjakan tugas yang diberikan guru	Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru

Kelas VIII B

No	Komponen Observasi	Hasil yang diperoleh
1	Minat siswa dalam pembelajaran matematika	Antara siswa laki-laki dan perempuan memiliki antusias yang sama dalam belajar matematika. Siswa semangat dalam belajar matematika.
2	Kemampuan siswa pada bab lingkaran	Siswa cukup menguasai materi yang disampaikan oleh guru
3	Keaktifan siswa pada pembelajaran lingkaran	Siswa tidak terlalu aktif dalam pembelajaran. Namun situasi dalam kelas tertib dan rapi.
4	Respon siswa kepada guru pada saat pembelajaran	Siswa antusias untuk menjawab soal yang diberikan oleh guru.
5	Diskusi dengan teman	Kurang ada diskusi yang dilakukan
6	Bertanya kepada guru apabila tidak	Siswa tidak bertanya kepada guru apabila menemukan kesulitan dalam

	memahami	pembelajaran
7	Mendengarkan penjelasan guru	Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik
8	Mengerjakan tugas yang diberikan guru	Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru

Kelas VIII C

No	Komponen Observasi	Hasil yang diperoleh
1	Minat siswa dalam pembelajaran matematika	Siswa kurang antusias dalam kegiatan pembelajaran
2	Kemampuan siswa pada bab lingkaran	Siswa masih banyak yang kesulitan pada beberapa materi pra syarat seperti operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan desimal. Ketika siswa mengerjakan materi lingkaran di depan kelas masih ditemukan kesalahan.
3	Keaktifan siswa pada pembelajaran lingkaran	Siswa belum memiliki inisiatif sendiri untuk maju mengerjakan soal di depan kelas
4	Respon siswa kepada guru pada saat pembelajaran	Siswa yang merespon pertanyaan yang diberikan oleh guru terbanyak pada siswa perempuan dan siswa yang duduk dibagian depan. Sedangkan siswa laki-laki banyak yang sibuk sendiri pada saat pembelajaran
5	Diskusi dengan	Tidak banyak diskusi yang dilakukan

	teman	oleh siswa
6	Bertanya kepada guru apabila tidak memahami	Siswa kurang bertanya apabila menemukan kesulitan yang dialami.
7	Mendengarkan penjelasan guru	Siswa laki-laki kurang mendengarkan penjelasan oleh guru.
8	Mengerjakan tugas yang diberikan guru	Siswa yang mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru lebih banyak perempuan.

Kelas : VIII D

No	Komponen Observasi	Hasil yang diperoleh
1	Minat siswa dalam pembelajaran matematika	Matematika masih menjadi mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa kelas VIIIA sehingga minat dalam pembelajaran matematika kurang ada pada siswa. Masih banyak siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru terutama yang duduk dibagian belakang. Siswa yang mendengarkan penjelasan guru hanya yang tempat duduknya bagian depan.
2	Kemampuan siswa pada bab lingkaran	Siswa masih banyak yang kebingungan dengan materi lingkaran. Dapat dilihat ketika guru memberikan soal setelah diterangkan. Ketika siswa diminta mengerjakan soal di depan siswa merasa kebingungan.

3	Keaktifan siswa pada pembelajaran lingkaran	Siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Apabila guru meminta untuk mengerjakan soal di depan, siswa belum ada yang dengan sendirinya maju ke depan. Guru perlu menunjuk satu orang nama siswa agar maju mengerjakan soal di depan kelas.
4	Respon siswa kepada guru pada saat pembelajaran	Siswa merespon penjelasan dari guru dengan baik. Dapat dilihat pada saat guru memberikan pertanyaan yang bersifat klasikal mampu dijawab siswa dengan baik. Setelah guru menjelaskan materi siswa banyak yang menulis materi ke dalam buku catatan yang dimiliki. Apabila guru menunjuk salah seorang siswa untuk mengerjakan soal di depan kelas, siswa dengan senang hati maju ke depan kelas.
5	Diskusi dengan teman	Kurang ada diskusi dalam pembelajaran. kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru. Materi dijelaskan oleh guru, siswa mendengarkan dan mencatat, kemudian diberikan soal sebagai latihan.
6	Bertanya kepada guru apabila tidak memahami	Siswa yang mengalami kesulitan dalam materi tidak ada yang mengungkapkan kesulitannya kepada guru. Ketika guru menanyakan apakah sudah paham dengan penjelasan, hanya sebagian

		kecil dari siswa yang menjawab paham, dan yang lainnya hanya diam.
7	Mendengarkan penjelasan guru	Siswa yang mendengarkan penjelasan dari guru kebanyakan yang tempat duduknya di bagaian depan. Sedangkan yang bagian belakang masih banyak siswa yang sibuk sendiri.
8	Mengerjakan tugas yang diberikan guru	Siswa rajin dalam mengerjakan tugas, dapat dilihat ketika tugas diminta untuk dikumpulkan. Semua siswa mengerjakan tugas dan mengumpulkan tugas dengan baik. Apabila tugas yang diberikan tidak dikumpulkan, maka guru meminta salah satu siswa untuk mengerjakan di depan kelas dan dikoreksi bersama

Kelas : VIII E

No	Komponen Observasi	Hasil yang diperoleh
1	Minat siswa dalam pembelajaran matematika	Siswa kurang antusias dalam pembelajaran. Siswa yang juara-juara kelas memiliki minat tinggi dalam belajar matematika.
2	Kemampuan siswa pada bab lingkaran	Siswa mampu memahami materi dengan baik.
3	Keaktifan siswa pada pembelajaran lingkaran	Siswa yang menjadi juara kelas dengan sukarela maju untuk mengerjakan soal di depan kelas.

4	Respon siswa kepada guru pada saat pembelajaran	Siswa kurang antusias untuk menjawab soal yang diajukan oleh guru.
5	Diskusi dengan teman	Kurang adanya diskusi yang dilakukan
6	Bertanya kepada guru apabila tidak memahami	siswa yang tidak paham dengan materi tidak bertanya kepada guru
7	Mendengarkan penjelasan guru	Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik
8	Mengerjakan tugas yang diberikan guru	Siswa mengerjakan tugas dengan baik

2. Guru

No	Komponen Observasi	Hasil yang diperoleh
1	Penguasaan terhadap materi	Guru menguasai materi dengan baik dan menyampaikan materi kepada siswa dengan runtut, dan jelas.
2	Metode pembelajaran yang digunakan	Guru menggunakan metode pembelajaran konvensional. Guru masih banyak menerangkan materi kepada siswa. kemudian siswa menulis materi tersebut, kemudian guru memberikan soal kepada siswa.
3	Penekanan terhadap konsep yang diajarkan pada siswa	Kurang adanya penekanan terhadap konsep yang diajarkan pada siswa. Ketika guru menyampaikan konsep-konsep baru pada siswa masih ada siswa yang tidak mendengarkan

		penjelasan guru, dan sibuk sendiri.
4	Mengoreksi tugas atau pekerjaan siswa	Guru mengoreksi tugas-tugas yang diberikan pada siswa. Namun, guru lebih sering mengoreksi dengan cara salah satu siswa diminta mengerjakan didepan, kemudian dikoreksi secara bersama.
5	Pendekatan terhadap siswa secara individu maupun kelompok	Guru melakukan pendekatan kepada siswa secara individu kepada siswa-siswa yang suka bermain sendiri ketika pembelajaran. Guru juga selalu mengingatkan kepada siswa untuk mencatat materi yang diterangkan agar mudah dalam belajar.
6	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya atau mengemukakan pendapat	Guru selalu menanyakan kepada siswa apakah paham atau tidak dengan materi yang sudah diterangkan atau tidak.
7	Penggunaan media yang memudahkan siswa dalam memahami konsep	Guru menggunakan jangka untuk menggambar lingkaran dan penggaris untuk membuat garis.
8	Memberi penguatan terhadap jawaban siswa	Guru mengkonfirmasi jawaban siswa dengan cara mengulangi jawaban siswa yang benar.
9	Respon guru terhadap siswa yang mengungkapkan ide dan gagasan	Guru mendengarkan gagasan siswa dan menunjukkan benar atau salah dengan ide yang disampaikan

		kepada guru.
10	Menegur siswa yang tidak memperhatikan penjelasan	Ketika suasana kelas sudah mulai gaduh ketika guru sedang menerangkan maka guru akan menegur siswa. Siswa yang sulit diatur ketika pembelajaran, maka siswa diminta maju kedepan untuk mengerjakan soal
11	Pemberian tugas setelah pembelajaran	Ketika guru selesai menjelaskan, siswa selalu diberikan soal untuk latihan. Namun terkadang soal tersebut langsung dikoreksi di kelas, sehingga terkadang tidak ada soal untuk pekerjaan rumah.
12	Penegelolaan kelas	Pengelolaan kelas dapat dilakukan dengan baik oleh guru. Guru banyak menegur siswa- siswa yang tidak memperhatikan penjelasan dari guru. Namun, kelas VIIIA kebanyakan siswa laki-laki duduk di bagian belakang, sehingga setelah diingatkan, siswa kembali gaduh.

3. Buku Teks atau Buku Pendamping Belajar Siswa

No	Komponen Observasi	Hasil yang diperoleh
1	Tata tulis	Tidak ada penulisan redaksi yang salah. Baik dalam menuliskan rumus, maupun redaksi kata.
2	Tingkat kesulitan	Tingkat kesulitan dalam buku sesuai dengan kurikulum KTSP. Sehingga

		kesulitan yang terdapat dalam buku baik dalam meteri maupun soal disesuaikan dengan kurikulum yang diterapkan.
3	Kesesuaian bahasa dengan tingkat pengetahuan siswa	Bahasa yang digunakan disesuaikan dengan jenjang pendidikan SMP/MTs. Sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam memahami bahasa yang digunakan dalam buku tersebut.
4	Kedalaman Materi	Buku LKS tidak terlalu mendalami materi. Karena LKS berisi ringkasan materi yang ada. Sehingga materi yang dibahas seputar pengertian, rumus, contoh soal, dan soal latihan.
5	Penanaman konsep	Materi yang ada pada LKS tersebut telah diringkas dan diambil intinya saja. Sehingga tidak banyak penanaman konsep yang disajikan.
6	Tidak adanya penjelasan dan contoh soal	Terdapat penjelasan dan contoh soal yang disajikan pada buku LKS
7	Ketersediaan latihan	Latihan soal yang disajikan meliputi latihan soal pada tiap sub bab, dan latihan ulangan harian yang berisi seluruh materi lingkaran.

Lampiran 15

PEDOMAN WAWANCARA

(Terhadap Peserta Didik)

Wawancara Miskonsepsi

1. Menurut kamu apa jawaban dari pertanyaan yang ada dalam soal tersebut?
2. Apa kalian yakin dengan jawaban tersebut?
3. Menurut kalian apa alasan yang tepat dalam menemukan jawaban yang telah kalian pilih?
4. Apa kalian yakin dengan alasan tersebut?
5. Mengapa kalian memilih alasan tersebut?
6. Bagaimana maksud dari alasan yang telah kalian tuliskan pada lembar jawab? (untuk siswa yang menuliskan alasan sesuai dengan pendapat sendiri)
7. Bagaimana cara kalian memperoleh jawaban yang dianggap benar itu? (apabila pada soal butuh perhitungan maka siswa akan diminta untuk menghitung pada saat wawancara)
8. Selanjutnya pertanyaan akan menyesuaikan jawaban siswa untuk mengetahui apakah ada miskonsepsi pada siswa.

Wawancara Penyebab Miskonsepsi

1. Dari mana kamu memperoleh langkah tersebut?
2. Kenapa kamu menuliskan langkah seperti itu?
3. Sebelumnya sudah belajar belum?
4. Kenapa tidak belajar?/Belajar apa saja?

5. Apa kamu paham dengan bahasa yang digunakan dalam buku LKS yang kamu gunakan untuk belajar?
6. Apakah dalam buku LKS terdapat kesalahan dalam penulisan rumus?
7. Apakah kamu bertanya kepada guru atau teman apabila menjumpai materi yang sulit?
8. Apakah paham dengan penjelasan dari guru matematika?
9. Pernahkan mengungkapkan kepada guru matematika kesulitan yang dirasakan?

Lampiran 16a

PENILAIAN AKHIR SEMESTER 1

DAFTAR NILAI MURNI "PENILAIAN AKHIR SEMESTER GASAL"

Kelas: VIII A

KKM: 70

No.Abs	Nama	Nilai
1	A. Bagus Setiawan	80
2	A. Syahrul Fathul K	60
3	Akhmad Farid	80
4	Amalia Zahra Fitriana	60
5	Ani Khoiriyah	60
6	Annisa Larasati Pohan	95
7	Asyiqoh Sholawati	70
8	Citra Mutiara Ahya	90
9	Desnita Aulia Putri	30
10	Epi Ulfiyani	90
11	Erlita Rahman	100
12	Farida Esty Ningrum	40
13	Krisna Efendi	80
14	Lailatus Syaifak	90
15	Linda Ayu Wulandari	95
16	M. Abdullah Taufiqur R	80
17	M. Andre Anto	55
18	M. Kharis Maulana	90
19	M. Khoiril Khan	95
20	M. Nur Ikhsan	90
21	M. Nur Latif	47
22	M. Nurus Salam	80
23	M. Sofiyah Hamid	85
24	M. Umar Al- Azka	80
25	M. Yusuf	70
26	Nadila Lailatul Ajizah	70
27	Nadga Rizki Maharani	60
28	Noor Akhlis	90
29	Noor Safitri	70
30	Riska Agustia	50
31	Rizki Aryanati Dewi L	75
32	Rizqi Adi Putra	50
33	Rohmad Busyiri	80
34	Sepya Intan Nuraini	30
35	Shafaricha Ahadla A	80
36	Shofiyah Ilyana	60
37	Siti Rohmah	30
38	Susi Juliana	95
39	Syafa'atul Fitri	60
40	Wakhi datur Nifmah	65
41	Cinta Annisa W	90
42	Firda Anni Pasha	30
43	Isnur Rahatiz Zainoh	85
44		
45		

Guru Mata Pelajaran Matematika



W. Suparyanto, A.Md

Lampiran 16b

DAFTAR NILAI MURNI "PENILAIAN AKHIR SEMESTER GASAL"

Kelas: VIII B

KKM: 70

No.Abs	Nama	Nilai
1	Adi Saputra	75
2	Agus Andreyanto	65
3	Ahmad Miftahuddin	45
4	A. Heru Setia Budi	77
5	Ahmad Yoga Pratama	78
6	Andhana Shalsahila M	45
7	Anggun Khusnia	65
8	Athadi Akbari	77
9	Auliya Maunul Ahna	78
10	Bagas Ali Nugroho	68
11	Dina Resti Anggrayni	55
12	Diyah Andriyani	65
13	Durrotun Nafisak	78
14	Farda Aliya Rahma	77
15	Febrianti	90
16	Feliana Az-Zahro	81
17	Ferdian Agustina	77
18	Khafid Ananda S	45
19	M. Aqila Mubaroq	65
20	M. Bagas Sajwo	75
21	M. Bagus Sujwo	68
22	M. Chairul Anam	76
23	M. Miftahul Yahya	75
24	Meira Khoirunnisa	48
25	Mely Nona Elisa	56
26	Meta Noor Aisa	78
27	Muhammad Nur Faiz	79
28	Muhsaipul Amir	56
29	Muriatul Jannah	68
30	Noor Fejar R	70
31	Raden Ayu Wahyu S.F	92
32	Rahma Fauziak	83
33	Rahmatiyah	92
34	Rahmatidiah	78
35	Rizyan Ferdian	77
36	Solikhatus Sa'adah	76
37	Siti Sholikhah	78
38	Sulema Adi Yudha	83
39	Titm Cahyaning sth	71
40	Vira Adilla	67
41	Widya Ayu Nor D	65
42	Zuhairu Rizalul Haq	78
43	Putri Rizka Q. H	54
44	Yasmin Aulia Najwa.	60
45		

Guru Mata Pelajaran Matematika



W. Suparyanto, A.Md

Lampiran 16c


DAFTAR NILAI MURNI "PENILAIAN AKHIR SEMESTER GASAL"

Kelas: VIII C

KKM: 70

No.Abs	Nama	Nilai
1	Abdur Rosulid	65
2	Alfina Rohmawati	75
3	Anita Dwi Wijayanti	77
4	Ari Safrudin	80
5	Bagus Setiawan	45
6	Dimas Ardian M.H	76
7	Dimas Febrian N.H	78
8	Dina Amalia	90
9	Dzil Mahbubah	66
10	Faisal Umam	83
11	Fani Indra Pratama	77
12	Indah Sri Lestari	66
13	Kharis Alawi	77
14	M. Afifudin	76
15	M. Ishakudin	78
16	M. Saiful Bachtiar	65
17	M. Saifullah	70
18	M. Tri Kurniawan	55
19	M. Umi Nuha	45
20	Maulida Shela A	68
21	Mira Usroful Naila	78
22	Muhammadur Zean	77
23	Musfiroh Aprilia W	70
24	Nafinda Fatma	80
25	Nofita Febrianti	68
26	Noor Rokhim	70
27	Nur Choirul Khabatil A	55
28	Putra Alfin Firmansyah	65
29	Rayya Azkal Azkija	45
30	Revi Ramadhani A	78
31	Rika Agustina	67
32	Rina Andriani	77
33	Ririn Norsita	78
34	Ristiana Anggraini	69
35	Siti Khoiriah	60
36	Sofwa Atul Mala	77
37	Sulifah Azzahro	76
38	Ulil Faizzatun Nida	70
39	Yoga Bayu Setiawan	75
40	Yoga Prasetyo	78
41	Zaenur Rokhim	76
42	Zuli Setyani	55
43	Firmansyah Adi	30
44	Ariansyah Ibrahim	65
45		

Guru Mata Pelajaran Matematika


W. Suparyanto, A.Md

Lampiran 16d

DAFTAR NILAI MURNI "PENILAIAN AKHIR SEMESTER GASAL"

Kelas : VIII D

KKM: 70

No.Abs	Nama	Nilai
1	Anu Rohmah	78
2	Alif Nur Laili	60
3	Andi Akbar	65
4	Aprilia Dewinta . P	50
5	Arya Bagus Saputra	52
6	Arya Wicafsono	55
7	Debiana Emilia . R	70
8	Dimas Budi Utomo	95
9	Endang Susilowati	46
10	Erliana Sri Hartatik	55
11	Fidiya Nor Khayatur	81
12	Gunawan .	83
13	Ichwan Sobrin .	86
14	Ika Shofiatu Rizki	55
15	Iwan Firdausi	90
16	Khofifatul Laila Safitri	85
17	Kharisma Fitria . S	83
18	M. Farid Azhari	79
19	M. Ilham Akbar	65
20	M. Jauhar Taufik	78
21	M. Misbah Yudha . S	76
22	M. Riyah Hidayat	55
23	M. Rizki Saidun	78
24	M. Zauar Rizqi	70
25	Mahmudatum Marufah	55
26	Mayza Istiqlaliyah	76
27	Misbah Wijaya	78
28	Nabil Muna Zilah	85
29	Nikmatul Ulfa	60
30	Noga L. Romdloni	58
31	Safira Farhana	70
32	Safatur Zahroh	72
33	Selamat Fitriyanto	60
34	Siska Maulidyah	55
35	Siti Muslimah	40
36	Sri Wahyuni	76
37	Sumarnida Rizqiyati	65
38	Shifna Nabila	95
39	Zaidud Taqwa M.K	78
40	Khisna Wardia	50
41		
42		
43		
44		
45		

Guru Mata Pelajaran Matematika



W. Sunaryanto, A.Md

Lampiran 16e

DAFTAR NILAI MURNI "PENILAIAN AKHIR SEMESTER GASAL"

Kelas : VIII E

KKM: 70

No.Abs	Nama	Nilai
1	A. Khoirul Tani	78
2	A. Ulul Imam	90
3	Anggun Novita Sari	85
4	Anggun Zulya S	92
5	Ari Irfam Hidayat.	78
6	Arnan Ferdiansyah.	77
7	Ayu Puspita	76
8	Candra Ade Nor K.S	48
9	Devita Putri W	55
10	Dewi Arjani	67
11	Dewi Ristiyani	78
12	Dheni Wahyu Prasetyo	66
13	Dita Asyfa.	76
14	Ela Izzatun Nifmah	68
15	Febby Apriyani	78
16	Fiqroh Nabila	70
17	Hamza Haz	66
18	Juwanda Mukhlisatun .N	55
19	Luqmanul Fariz	45
20	M. Amul Yagim	78
21	M. Dian Ilyas	66
22	M. Muhawar	55
23	M. Rivaldi Alana .W	64
24	M. Siswoyo	58
25	M. Sirrojjudin	78
26	M. Zaki Amar	75
27	Musikhatus Nafi'ah	55
28	Nailul Rizqiyatiz Zahra	60
29	Nor Anisa	82
30	Nor Safitri	80
31	Novi Amelia Vega	70
32	Nur Aisah	78
33	Nurus Sofiya.	75
34	Oktavian Cahya R	65
35	Ridho Wajaya	55
36	Rifti Anis	78
37	Rika Rahmawati	95
38	Siti Himmatul KH	65
39	Ti Yuliana Sari	70
40	Zahra Khoirun Nisa'	55
41	Rika Widiyanti.	80
42		
43		
44		
45		

Guru Mata Pelajaran Matematika



Lampiran 16f

SISWA YANG MENDAPATKAN NILAI DIBAWAH KKM

Jumlah siswa kelas VIII A = 43 siswa

Jumlah siswa kelas VIII B = 41 siswa

Jumlah siswa kelas VIII C = 40 siswa

Jumlah siswa kelas VIII D = 44 siswa

Jumlah siswa kelas VIII E = 43 siswa

Jumlah seluruh siswa kelas VIII = 211 siswa

Jumlah siswa yang nilainya dibawah KKM = 90 siswa

Persentase siswa yang nilainya dibawah KKM

$$\frac{90}{211} \cdot 100\% = 42,65\%$$

LEMBAR JAWAB SISWA PADA TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT OLEH SISWA

LEMBAR JAWAB TES

DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT MATERI "LINGKARAN"

KETERANGAN :

1. Berilah tanda silang (x) pada kolom pilihan jawaban, pilihan alasan dan tingkat keyakinan.
2. Apabila pilihan alasan kalian tidak ada pada pilihan, silahkan tuliskan pada kolom yang telah disediakan

NO	PILIHAN JAWABAN				PILIHAN ALASAN				TINGKAT KEYAKINAN	
	A	B	C	D	A	B	C	D (tuliskan jawaban pada kolom di bawah ini)	A. YAKIN	B. TIDAK YAKIN
1	X					X			X	
2				X	X					X
3		X						Garis AB adalah garis seperti tali busur.	X	
4			X					Panjang tali busur dua kali dari panjang jari-jari	X	
5		X					X		X	
6			X			X				X
7			X		X					X
8	X				X				X	
9			X	X			X		X	
10		X				X			X	
11	X							jawab = $\angle ABC \angle = 180^\circ - (90 + 30)$ $= 180 - 120$ $= 60$	X	
12			X			X			X	
13			X					jawab = $\angle ABB$ adalah sudut keliling yang besarnya 2 kali sudut pusat	X	

NAMA = Yoga Prasetyo

Kls = VIII C

14				x															x
15				x			x												x
16				x			x												x
17																			x
18				x			x												x
19				x			x												x
20																			x
21							x												x
22							x												x
23							x												x
24																			x
25																			x
26																			x

---GOOD LUCK---

LEMBAR JAWAB TES

DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT MATERI "LINGKARAN"

KETERANGAN :

1. Berilah tanda silang (x) pada kolom pilihan jawaban, pilihan alasan dan tingkat keyakinan.
2. Apabila pilihan alasan kalian tidak ada pada pilihan, silahkan tuliskan pada kolom yang telah disediakan

NO	PILIHAN JAWABAN				PILIHAN ALASAN				TINGKAT KEYAKINAN	
	A	B	C	D	A	B	C	D (tuliskan jawaban pada kolom di bawah ini)	A. YAKIN	B. TIDAK YAKIN
1			X			X			X	
2		X				X			X	
3			X				X		X	
4			X					Jari busur terpanjang nilainya $2 \times$ jari-jari	X	
5		X						d merupakan diameter lingkaran	X	
6			X				X			X
7				X				Mencari Nilai keliling bangun tersebut dg cara menyebutkan mengalikan diameter dg π	X	
8		X						Mencari Nilai keliling bangun tsbt dg cara mengalikan $\frac{1}{2}$ dengan π dengan diameter	X	
9	X						X		X	
10		X			X				X	
11			X			X			X	
12	X					X			X	
13				X	X				X	

Nama : Ratmalayah

Kelas : VIII B

14	X					X		X	
15			X			X		X	
16			X		X			X	
17	X					X		X	
18			X		X			X	X
19			X			X			X
20			X					X	
21	X					X			X
22			X		X			X	X
23		X			X				X
24	X				X				X
25		X				X		X	
26		X			X			X	

$$\angle ED = \frac{\angle DOF}{360} \times 2 \times \pi r$$

-----GOOD LUCK-----

LEMBAR JAWAB TES

DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT MATERI "LINGKARAN"

KETERANGAN:

1. Berilah tanda silang (X) pada kolom pilihan jawaban, pilihan alasan dan tingkat keyakinan.
2. Apabila pilihan alasan kalian tidak ada pada pilihan, silahkan tuliskan pada kolom yang telah disediakan

NO	PILIHAN JAWABAN				PILIHAN ALASAN				TINGKAT KEYAKINAN	
	A	B	C	D	A	B	C	D (tuliskan jawaban pada kolom di bawah ini)	A. YAKIN	B. TIDAK YAKIN
1	X				X				✓	
2				X	X					✓
3			X		X	X			✓	
4		X						Tan bujur pada lingkaran mudiunya 2x Jari-jari lingkaran	✓	
5		X			X				✓	
6				X		X				✓
7			X			X				✓
8		X				X				✓
9			X					$\alpha = L \times \frac{7}{22} = r^2 (\alpha)$	✓	
10		X							✓	
11				X				$\angle ABC = 180 - (90 + 30)$ $= 180 - 120$	✓	
12				X				$\angle ACP = 40 \times 2 = 80$	✓	
13				X				$\angle AOB$ adalah sudut keliling yang besarnya 2x \angle pusat	✓	

Nama : Faisal Umam

Kelas : VIII C

No. Abs : 10

14			X			<ACP adalah sudut kelung 2 x / BOP	✓	
15		X		X			✓	
16	X			X			✓	
17		X			X			X
18	X				X			X
19			X	X				X
20		X			X		X	
21	X			X				X
22		X			X		X	
23	X			X			X	
24		X			X			X
25			X		X			X
26	X				X		X	

----GOOD LUCK----

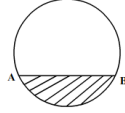
TRANSKIP WAWANCARA

Kode Subjek	Wawancara
Subjek 1	<p>P : "Daerah tembereng itu yang mana?"</p> <p>S : "Yang D bu"</p> <p>P : "Apa kamu yakin?"</p> <p>S : "Iya bu"</p> <p>P : "Kalau pilihan alasannya yang mana?"</p> <p>S : "Alasannya yang B"</p> <p>P : "Kamu yakin?"</p> <p>S : "Iya yakin."</p> <p>P : "Iya, coba alasannya apa?"</p> <p>S : "Daerah tembereng adalah daerah pada lingkaran yang dibatasi oleh sebuah busur lingkaran dan dua jari-jari yang melalui ujung-ujung tersebut."</p> <p>P : "Menurutmu sudah sesuai jawaban dan alasanmu?"</p> <p>S : "Iya udah sama. Ini kan jari-jari satu, terus ini yang dua (sambil menunjuk jari-jari lingkaran), ini busur (sambil menunjuk busur pada juring lingkaran), benar ini kan tembereng namanya."</p> <p>P : "Kamu tahu gambar dari juring lingkaran? Kalau di soal nomor 1, yang termasuk juring yang mana?"</p> <p>S : "Sepertinya yang A"</p> <p>P : "Coba saya pengen tahu sebutkan nama-nama semua yang ada pilihan nomor 1."</p> <p>S : "Juring, yang B ini seperti segitiga, yang C ini tidak tahu namanya, terus yang D ini tadi soalnya tembereng."</p> <p>P : "Tadi malem belajar tidak?"</p> <p>S : "Belajar bu, tapi sebentar tok"</p> <p>P : "Kenapa kok sebentar?"</p> <p>S : "Ngantuk bu, bosan juga."</p> <p>P : "Kenapa kok bosan?"</p> <p>S : "Iya, lihat angka terus jadi bosan. Matematika <i>agak</i> sulit bu, belajarnya jadi gampang ngantuk."</p> <p>P : "Kalau dijelaskan sama pak guru gimana, paham tidak?"</p> <p>S : "Paham bu. Gurunya sih enak kalau jelasin. Tapi ya aku</p>

	<p>kadang lupa kalau sudah selesai.”</p> <p>P : “Besok-besok belajarnya ditambah ya, kan kalau pinter nanti bisa melanjutkan ke sekolah yang kamu inginkan.”</p> <p>S : “Hehe iya bu, belum mikir mau sekolah dimana bu. Masih setahun lagi”</p> <p>P : “Menurut kamu buku LKS yang kalian gunakan untuk belajar, mudah dipahami atau tidak?”</p> <p>S : “Iya paham. Isinya banyak rumus-rumus.Susahnya itu ngafalin rumusnya.”</p> <p>P : “Kalau penjelasan gurunya bagaimana?”</p> <p>S : “ Enak kalau jelasin, paham”</p>
Subjek 2	<p>P : “Kemarin no.2 kamu jawab apa?”</p> <p>S : “Yang B bu”</p> <p>P : “Kamu yakin ?”</p> <p>S : “Iya yakin”</p> <p>P : “Berarti kamu jawab apotema ya, terus menurut mu gambar apotema yang mana?”</p> <p>S : “Yang Abu”</p> <p>P : “Kamu yakin dengan gambarnya?”</p> <p>S : “Iya”</p> <p>P : “Kenapa kamu milih gambar yang A?”</p> <p>S : “Ya karena gambar yang sesuai itu yang A”</p> <p>P : “Pada soal itu kan ciri-cirinya berupa ruas garis, menghubungkan titik pusat dengan satu titik di tali busur dan tegak lurus dengan tali busur. Nah, apa jawabanmu sudah sama dengan ciri-ciri yang di soal ini?”</p> <p>S : “Sudah. Ini sama kok bu. Ini garis (sambil menunjukkan garis yang seharusnya merupakan diameter lingkaran), ini titik pusatnya (sambil menunjuk titik pusat lingkaran), terus tegak lurus dengan tali busur. Ya kan ini tegak ya <i>bu</i> (sambil menunjukkan garis diameter tegak lurus dengan busur).”</p> <p>P : “Mana yang tegak lurus dengan tali busur tadi?”</p> <p>S:”Yang ini (menunjukkan kembali tali busur yang sebenarnya adalah busur lingkaran)”</p>

	<p>P : "Yakin dengan jawabanmu?"</p> <p>S : "Iya"</p> <p>P : "Dari gambar yang kamu pilih sebagai jawaban ini, coba saya ingin tahu yang namanya busur itu mana?"</p> <p>S : "Yang ini (menunjuk pada busur lingkaran)"</p> <p>P : "Tadi kamu bilang tali busur juga ini"</p> <p>S : "Ya"</p> <p>P : "Tadi malem belajar tidak?"</p> <p>S : "Hehe tidak bu. Tidak ada PR juga"</p> <p>P : "Belajarnya kalau ada PR?"</p> <p>S : "Enggak juga, kalau tidak ada PR itu bingung belajar apa."</p> <p>P : "Kan bisa mengerjakan soal yang ada di buku"</p> <p>S : "Sudah dikerjakan bersama di sekolah"</p> <p>P : "Kalau latihan soal di buku itu menurutmu sudah banyak banyak? Terus contoh soal yang ada di buku sudah jelas belum?"</p> <p>S : "Soal <i>sih</i> tidak terlalu banyak bu, ya seperti LKS biasa. Contoh soal paling satu.Nanti kalau kurang ya ambil di soal.Tapi kadang bingung soalnya contohnya gampang nanti soalnya susah."</p> <p>P: Kalau penjelasan dari gurunya bagaimana? Bisa memahami?</p> <p>S : "Bisa, kalau diterangin paham."</p>
Subjek 3	<p>P : "Kemarin kamu jawab no.3 apa?"</p> <p>S : "D <i>mbak</i>"</p> <p>P : "Menurutmu garis AB itu tembereng ya, kamu yakin?"</p> <p>S : "Iya yakin"</p> <p>P : "Kalau alasannya apa?"</p> <p>S : "C deh <i>mbak</i>"</p> <p>P : "Coba baca apa alasannya yang C"</p> <p>S : "Garis AB adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran"</p> <p>P : "Yakin itu alasannya?"</p> <p>S : "Iya yakin"</p> <p>P: "Sekarang saya mau tanya, kalau garis AB adalah tembereng terus yang saya gambar ini, bagian yang</p>

diarsir disebut apa?"



S : "Tembereng"

P : "Berarti garis AB itu tembereng dan daerah yang diarsir itu juga tembereng?"

S : "Iya *mbak* segini ini tembereng (sambil menunjuk daerah tembereng dan tali busur AB)"

P : "Yakin kalau garis AB disebut tembereng?"

S : "Iya *mbak* yakin"

P : "Tadi malem belajar tidak?"

S : "Kalau matematika tidak *mbak*. Terus pas malem sebelum tes ini aku tidak belajar *mbak*"

P : "Kenapa tidak? Sudah tau mau tes kan?"

S : "Iya tau. Belajar sebentar tok *mbak*. Agak susah ya *mbak*"

P : "Kalau mau belajar pasti bisa. Kamu belajar sehari berapa jam?"

S : "Tergantung *mbak*. Kalau pas *enggak* males."

P : "Penyebab kamu males itu apa? HP? Atau TV?"

S : "*Hehe* bisa jadi *mbak*."

P : "Kalau buku LKS gimana? Paham dengan bahasanya?"

S : "LKS nya isinya inti-inti saja *mbak*, kalau tentang bahasanya paham soalnya juga tidak banyak kata-katanya."

P : "Di LKS ada penulisan rumus-rumus yang salah tidak?"

S : "Sepertinya tidak ada"

P : "Kalau penjelasan dari guru kamu paham tidak?"

S : "Lebih paham kalau di terangin. Kalau baca buku sendiri bingung."

P : "Berarti kalau diterangin kamu selalu mendengarkan penjelasan gurunya kan?"

S : "Iya, *eh* tapi kadang tidak"

Subjek 4

P : "Kemarin no.4 kamu jawab apa *dek*?"

S : "Yang A *mbak*"

P : "Apa kamu yakin?"

S : "Iya yakin *mbak*"

P : "Kalau alasannya kamu tidak pilih yang ada dipilihan ya? Kamu punya alasan sendiri?"

S : "Iya *mbak*"

P : "Apa alasanmu?"

S : "Tali busur terpanjang nilainya setengah dari jari-jari"

P : "Kamu yakin dengan pendapatmu?"

S : "Iya"

P : "Saya ingin tahu kenapa kok setengahnya jari-jari?"

S : "Soalnya tali busur biasanya lebih pendek"

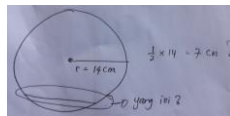
P : "Lebih pendek dari apa? Jari-jari atau diameter?"

S : "Jari-jari"

P : "Oh ya, kamu bisa menjelaskan alasanmu ini lebih jelas tidak?"

S : "Gini lho *mbak* kan kalau jari-jarinya 14 kan, lah tali busur itu biasanya lebih pendek. Kan setengah dari 14 itu 7. Berarti tali busur panjangnya 7 cm."

P : "Jadi maksud kamu gambarnya seperti ini? (sambil menggambarkan maksud dari siswa)"



S : "Iya"

P : "Oh seperti itu, memang tali busur itu gambarnya hanya disini saja? (sambil menunjuk tali busur bagaian bawah lingkaran)"

S : "Iya"

P : "Kamu yakin dengan pendapatmu?"

S : "Iya"

P : "Saya mau tanya, kenapa kamu bisa berfikir kalau panjang tali busur selalu lebih pendek? Apa kamu pernah baca buku ada keterangan seperti itu?"

S : "Tidak, biasanya kalau ada soal dalam bentuk gambar lingkaran gitu, tali busurnya pendek"

P : "Kamu sering latihan soal ya?"

S : "Tidak terlalu. Tergantung tugasnya *mbak*."

P : "Latihan soalnya nunggu ada tugas?"

S : "Terkadang gitu"

	<p>P : "Menurut kamu bab lingkaran itu mudah apa sulit?"</p> <p>S : "Lumayan <i>mbak</i>. Ada yang mudah ada yang sulit"</p> <p>P : "Terus kalau kamu ketemu soal yang sulit apa yang kamu perbuat?"</p> <p>S : "Tinggal aja."</p> <p>P: "Tinggal aja? Tidak ditanyakan kepada teman atau guru? Kalau ditinggal aja kan nanti tidak akan mengerti jawaban yang benar"</p> <p>S: "Jarang <i>mbak</i>"</p> <p>P: "Kenapa? Kalau diterangin sama guru matematikanya paham?"</p> <p>S : "Tidak apa-apa <i>mbak</i>. Kalau diteraingin sama gurunya paham."</p> <p>P: "Kalau buku matematika yang kamu punya mudah dipahami?"</p> <p>S: "Kalau aku LKS nya buat latihan soal. Kalau belajar sering pake catetan sendiri, nulis sendiri pas diterangin."</p> <p>P:"Sering mencatat materi waktu diterangin ya. Mencatatnya pas gurunya menerangkan atau setelah diterangkan."</p> <p>S: "Seringnya pas diterangin <i>mbak</i>. Kalau nunggu selesai kadang ketinggalan.Tapi kadang pak guru ngingetin supaya nulisnya nanti saja kalau pas selesai diterangin."</p>
Subjek 5	<p>P : "Jawaban no.5 kemarin apa?"</p> <p>S: "A <i>mbak</i>"</p> <p>P: " Kamu yakin dengan jawabanmu?"</p> <p>S: "Iya"</p> <p>P: "Kalau alasannya apa?"</p> <p>S: " Yang C <i>mbak</i>"</p> <p>P: " Yakin <i>dek</i>?"</p> <p>S: " Iya"</p> <p>P: " Coba dibaca alasannya?"</p> <p>S: " PQ merupakan tali busur terpanjang"</p> <p>P: " Kenapa tali busur terpanjang itu besarnya 20 cm?"</p> <p>S: " Soalnya tidak boleh lebih dari diameter"</p>

P : " Diameternya berapa?"

S : " 24 cm"

P : " Berarti harus dibawah 24 cm itu?"

S : " Iya"

P : " Kalau misalkan panjang tali busurnya seperti 22, 20, apa boleh?"

S : " Boleh yang penting dibawah 24 cm."

P : "Saya masih ingin tahu, mengapa harus dibawah 24?"

S : " Iya kan 24 itu diameternya. Seharusnya tali busur terpanjangnya tidak boleh sama dengan 24. Kalau pas 24 itu kan udah diameternya."

P : "Berarti nilainya tidak boleh 24, karena 24 itu adalah diameter?"

S : "Iya"

P : "Menurut kamu tali busur terpanjang dan diameter itu sama atau berbeda?"

S : "Beda"

P : "Tadi malam belajar tidak?"

S : "Iya *mbak* belajar"

P : "Belajar apa saja?"

S : "Yang belum mudeng *mbak*"

P : "Wah, berarti sekarang sudah mudeng semua ya? Kamu sering mengulang materi yang belum paham?"

S : " Iya lumayan sering tapi masih belum paham"

P : " Kenapa tidak tanya ke guru atau temannya yang paham?"

S : "Malu *mbak*."

P : "Kenapa malu? Kalau tidak tanya nanti tidak paham terus."

S : "Iya"

P : "Kalau dijelaskan gurunya paham?"

S : "Paham"

P : "Kalau buku matematika yang kamu punya mudah dipahami tidak?"

S : "Iya paham"

P : "Dalam buku matematika latihan soal yang ada sudah mencukupi atau kurang banyak?"

	S: "Sudah banyak, ini aja banyak yang belum dikerjain"
Subjek 6	<p>P: "No. 8 kemarin kamu jawab apa?"</p> <p>S: "Yang B bu."</p> <p>P: "Apa kamu yakin dengan jawabanmu?"</p> <p>S: "Iya"</p> <p>P: "Kalau alasannya disini kamu menuliskan mencari keliling lingkaran bangun tersebut dengan cara menggunakan $\frac{1}{4}$ dengan π dengan diameter. Benar seperti itu?"</p> <p>S: "Iya bu."</p> <p>P: "Bisa kamu terangkan apa maksudnya?"</p> <p>S: "Nanti itu kan hasilnya sama kaya jawabanku bu. Yang B itu lho bu. "</p> <p>P: "Iya coba kamu tuliskan dikertas caranya bisa ketemu sama kaya jawaban yang B."</p> <p>S: (Sambil menuliskan jawaban)</p> <div data-bbox="585 727 807 870" data-label="Equation-Block"> <p> $k = \frac{1}{4} \times \pi \times d$ $k = \frac{1}{4} \times \pi \times 2 \times r$ $k = \frac{1}{4} \times 2 \times \pi \times r$ </p> </div> <p>P: "Oh iya sudah sama seperti jawaban yang B ya?"</p> <p>S: "Iya bu</p> <p>P: "Sudah begitu saja? Tidak ada tambahan lainnya? Misal ditambah jari-jari atau diameter atau yang lainnya?"</p> <p>S: "Emang ada bu? Udah ini aja kok bu."</p> <p>P: "Iya sudah yakin sama jawabannya?"</p> <p>S: "Iya bu."</p> <p>P: "Kamu sudah hafal rumus keliling lingkaran dan luas lingkaran?"</p> <p>S: "Keliling = $2\pi r$, Luas lingkaran = πr^2</p> <p>P: "Itu kalau satu lingkaran penuh, kalau misal lingkaranya cuma seperempat?"</p> <p>S: "Dikali seperempat saja"</p> <p>P: "Kalau untuk mencari keliling seperempat lingkaran?"</p> <p>S: "Ya sama tinggal dikali seperempat"</p> <p>P: "Perlu dijumlah dengan nilai jari-jari atau diameter tidak?"</p>

	<p>S : “Memang ada? Setahu saya tidak perlu.”</p> <p>P: “Kamu tahu tidak sebenarnya keliling itu cara menghitungnya dengan menjumlahkan semua sisi pada bangun tersebut. Seperti rumus keliling persegi. Persegi memiliki 4 sisi. Berarti rumus persegi apa?”</p> <p>S: “Sisi + sisi + sisi + sisi”</p> <p>P: “Nah kalau begitu kalau mencari keliling lingkaran sama tidak caranya? Gimana rumusnya”</p> <p>S : $\frac{1}{4} \cdot 2\pi r$”</p> <p>P: “Kamu masih ada yang bingung mengenai materi lingkaran?”</p> <p>S : “Ada.”</p> <p>P : “Kebingungannya sudah ditanyakan pada gurunya?”</p> <p>S : “Tidak berani bu.”</p> <p>P : “Kenapa tidak berani, seharusnya yang masih bingung itu ditanyakan saja. Kalau tidak berani tanya ke guru, tanya sama teman yang sudah bisa, ya?”</p> <p>S : “Iya bu”</p> <p>P: “ Tapi kalau diterangin sama gurunya paham kan?”</p> <p>S: “Kadang paham kadang tidak. Ya kalau pas mendengarkan ya paham. Tapi kalau soalnya sudah diganti bingung lagi.”</p> <p>P: “Kan caranya masih sama. Kenapa bingung?”</p> <p>S: “Iya bingung kan sudah berubah lagi angkanya juga.”</p> <p>P: “Punya buku LKS kan? Dirumah dipelajari tidak?”</p> <p>S: “Iya kadang digunakan belajar. Tugas- tugas juga dari buku LKS.”</p> <p>P: “Tapi kamu punya buku catatan yang berisi materi-materi?”</p> <p>S : “Iya saya nyatat kalau pas diterangin.”</p> <p>P : “Lengkap catatannya?”</p> <p>S : “Hehe tidak begitu lengkap, kadang juga merasa malas mencatat.”</p>
Subjek 7	<p>P : “Kemarin no.11 jawabanmu apa?”</p> <p>S : “D <i>mbak</i>”</p> <p>P : “Kamu yakin?”</p> <p>S : “Iya <i>mbak</i>”</p> <p>P: “Kalau alasannya kemarin kamu tidak memilih yang ada</p>

dipilihan ya, kamu punya pendapat sendiri ya?"

S: "Iya"

P: "Saya mau tanya tentang cara kamu mencari $\angle ABC$ yang sudah kamu tulis di lembar jawab. Coba kamu terangkan satu persatu besar sudut yang kamu tulis disini asalnya dari mana?"

S: "Yang 180° ini jumlah sudut pada segitiga. Terus 90° dari $\angle ACB$. Kalau 30° diketahui disoalnya dari $\angle BAC$."

P: "Dari mana kamu tahu kalau $\angle ACB$ besarnya 90° ?"

S: "Sudut siku-siku"

P: "Emang $\angle ACB$ itu siku-siku ya? Kan tidak ada tanda siku-siku pada soal ini?"

S: "Kelihatan *kokmbak* kalau siku-siku"

P: "Kalau $\angle ACB$ menurutmu kan siku-siku ya, terus yang ditanyakan pada soal yang $\angle ABC$ itu siku-siku juga apa tidak?"

S: " $\angle ACB$ itu siku-siku *mbak*. Kalau yang $\angle ABC$ yang ditanyain disoal itu ya tidak kan sudah tak hitung besarnya 60° . Berarti ya lancip."

P: "Kamu yakin?"

S: "Iya"

P: "Kamu tahu tidak simbol atau tanda yang menunjukkan sudut tersebut siku-siku?"

S: "Tahu, kotak kecil"

P: "Nah, di soal kan tidak ada, kenapa kamu masih menganggap itu siku-siku?"

S: "Iya tapi bentuknya kan sudut siku-siku, menurutku ya siku-siku walaupun tidak ada kotak kecil dipojoknya."

P: "Buku LKS nya sudah dipelajari belum?"

S: "Sudah kan tugasnya banyak di LKS."

P: "Sudah dikerjakan semua?"

S: "Belum kan tugasnya biasanya nomornya diacak, enggak dikerjakan semua"

P: "Tidak inisiatif ngerjain sendiri?"

S: "*Hehe*"

P: "Kalau diterangkan materi sama gurunya paham tidak?"

S: "Terkadang iya terkadang tidak. Kalau pas meteri

	<p>gampang ya paham.”</p> <p>P: “Kalau materinya susah masih mendengarkan penjelasan gurunya kan?”</p> <p>S: “Iya, tapi diminta kalau ngerjain soal sendiri bingung.”</p> <p>P: “Kalau bingung tanya ke siapa? Guru atau temannya?”</p> <p>S: “Ke teman tapi kadang juga tidak bisa. Tapi kalau ke guru malu soalnya dilihat banyak orang.”</p>
Subjek 8	<p>P: “Kemarin no.12 kamu jawab apa?”</p> <p>S: “D <i>mbak</i>”</p> <p>P: “Yakin?”</p> <p>S: “Iya <i>mbak</i>”</p> <p>P: “Kalau alasan sepertinya kamu punya hitungan sendiri ya.”</p> <p>S: “Iya <i>mbak</i>”</p> <p>P: “Disini kamu menuliskan $\angle ACP = 40 \times 2 = 80^\circ$. Kenapa kok seperti itu ngitungnya, dapat dari mana dikali dua nya?”</p> <p>S: “Kan sudut keliling itu <i>tumbak</i>, berarti kalau mencari sudut lainnya ya dikali dua.”</p> <p>P: “Yang mana sudut keliling?”</p> <p>S: “$\angle ABD$”</p> <p>P: “Terus kalau $\angle ACD$ itu sudut apa?”</p> <p>S: “Keliling”</p> <p>P: “Berarti sama-sama mencari sudut keliling ya, apa memang caranya dikali dua?”</p> <p>S: “Iya”</p> <p>P: “Yakin?”</p> <p>S: “Iya”</p> <p>P: “Dari mana kamu tahu bahwa mencari sudut keliling apabila diketahui sudut keliling lainnya dengan cara dikali dua?”</p> <p>S: “Saya mengingat sendiri.”</p> <p>P: “Seingat kamu bagaimana konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling itu?”</p> <p>S: “Sudut pusat dua kali sudut keliling. Sudut keliling setengahnya sudut pusat.”</p> <p>P: “Kalau sifat sudut keliling dan sudut kelilingnya bagaimana?”</p> <p>S: “Ya dikali dua <i>mbak</i>, digambar itu sudut keliling yang</p>

	<p>satunya lebih besar dari sudut keliling yang satunya.</p> <p>P : "Tadi malem belajar matematika tidak?"</p> <p>S : "Enggak ada PR <i>ogmbak</i>"</p> <p>P : "Belajarnya nunggu ada PR ya?"</p> <p>S : "Hehe enggak juga <i>mbak</i>, tapi kalau ada PR kan jadi belajar. Tapi matematika sering ada PR deh <i>mbak</i>"</p> <p>P : "Saya mau tanya tentang buku LKS matematika. Menurut kamu bahasa yang digunakan dalam bukunya mudah dipahami tidak? Penulisannya adal yang salah tidak?"</p> <p>S : "Iya bahasanya mudah dipahami. Kalau ada gambarnya juga jelas. Tulisannya tidak ada yang salah."</p> <p>P : "Kalau kamu paham mana diterangin sama guru atau baca materi sendiri?"</p> <p>S : "Kalau pas materinya gampang baca buku sama latihan soal sudah mudeng. Tapi kalau pas yang susah, diterangin aja kadang bingung apalagi baca sendir, tambah tidak tau apa-apa."</p> <p>P : "Berarti suka kalau diterangin sama guru matematika?"</p> <p>S : "Iya enak kalau nerangin <i>mbak</i>, gurunya asik juga."</p>
Subjek 9	<p>P : "No.15 kemarin kamu jawab apa?"</p> <p>S : "D <i>mbak</i>"</p> <p>P : "Apa kamu yakin?"</p> <p>S : "Iya"</p> <p>P : "Alasannya kamu punya pendapat sendiri ya, coba dibaca alasan yang kamu tulis kemarin."</p> <p>S : "∠AOB adalah sudut keliling yang besarnya dua kali sudut pusat"</p> <p>P : "Yakin dengan alasannya?"</p> <p>S : "Iya"</p> <p>P : "Coba dibaca lagi bener tidak kalau ∠AOB itu sudut keliling?"</p> <p>S : "Iya"</p> <p>P : "Terus kalau besar sudut keliling memang dua kalinya sudut pusat?"</p> <p>S : "Iya"</p> <p>P : "Yakin?"</p> <p>S : "Iya"</p>

	<p>P: "Kamu tahu dari mana bahwa sudut keliling yang besarnya dua kali sudut pusat?"</p> <p>S: "Seingatku seperti itu"</p> <p>P: "Kamu ada kesulitan tidak dalam memahami konsep ini?"</p> <p>S: "Lumayan, walaupun ada yang bingung"</p> <p>P: "Buku LKS nya sudah dipelajari belum?"</p> <p>S: "Sudah kan tugasnya banyak di LKS."</p> <p>P: "Sudah dikerjakan semua?"</p> <p>S: "Belum kan tugasnya biasanya nomornya diacak, enggak dikerjakan semua"</p> <p>P: "Tidak inisiatif ngerjain sendiri?"</p> <p>S: "Hehe"</p> <p>P: "Kalau diterangin materi sama gurunya paham tidak?"</p> <p>S: "Terkadang iya terkadang tidak. Kalau pas meteri gampang ya paham."</p> <p>P: "Kalau materinya susah masih mendengarkan penjelasan gurunya kan?"</p> <p>S: "Iya, tapi diminta kalau ngerjain soal sendiri bingung."</p> <p>P: "Kalau bingung tanya ke siapa? Guru atau temannya?"</p> <p>S: "Ke teman tapi kadang juga tidak bisa. Tapi kalau ke guru malu soalnya dilihat banyak orang."</p>
Subjek 10	<p>P: "Nomor 14 kemarin jawabanmu apa?"</p> <p>S: "D <i>mbak</i>"</p> <p>P: "Kamu yakin?"</p> <p>S: "Yakin <i>mbak</i>"</p> <p>P: "Kalau alasan disini kamu menuliskan $\angle ACP$ adalah sudut keliling $2 \times \angle BPD$. Bisa dijelaskan?"</p> <p>S: "Maksudnya itu $\angle ACP$ adalah sudut keliling yang besarnya $2 \times \angle BPD$"</p> <p>P: "Berarti $\angle ACP$ sebagai sudut keliling dan $\angle BPD$ sebagai sudut pusat?"</p> <p>S: "Iya"</p> <p>P: "Kalau hubungannya berarti sudut keliling berapa kalinya sudut pusat?"</p> <p>S: "Sudut keliling dua kali sudut pusat"</p> <p>P: "Yakin?"</p> <p>S: "Iya"</p> <p>P: "Kamu tahu dari mana bahwa sudut keliling dua kali</p>

	<p>sudut pusat?”</p> <p>S : “Saya menghafalnya begitu <i>mbak</i>.”</p> <p>P : “Sekedar hafal atau paham dengan ini?”</p> <p>S : “ Ya hafal, paham juga.”</p> <p>P : “Yakin?”</p> <p>S : “Iya. Aku tahu juga $\angle ACP$ ini itu sudut keliling dan $\angle BPD$ ini sudut pusat.”</p> <p>P : “Tadi malem belajar matematika tidak?”</p> <p>S : “Enggak ada PR <i>ogmbak</i>”</p> <p>P : “Belajarnya nunggu ada PR ya?”</p> <p>S : “Hehe enggak juga <i>mbak</i>, tapi kalau ada PR kan jadi belajar. Tapi matematika sering ada PR deh <i>mbak</i>”</p> <p>P : “Saya mau tanya tentang buku LKS matematika. Menurut kamu bahasa yang digunakan dalam bukunya mudah dipahami tidak? Penulisannya adal yang salah tidak?”</p> <p>S : “Iya bahasanya mudah dipahami. Kalau ada gambarnya juga jelas. Tulisannya tidak ada yang salah.”</p> <p>P : “Kalau kamu paham mana diterangin sama guru atau baca materi sendiri?”</p> <p>S : “Kalau pas materinya gampang baca buku sama latihan soal sudah mudeng. Tapi kalau pas yang susah, diterangin aja kadang bingung apalagi baca sendiri, tambah tidak tau apa-apa.”</p> <p>P : “Berarti suka kalau diterangin sama guru matematika?”</p> <p>S : “Iya enak kalau nerangin <i>mbak</i>, gurunya asik juga.”</p>
<p>Subjek 11</p>	<p>P : “Nomor 21 kemarin jawabanmu apa?”</p> <p>S : “ Yang D”</p> <p>P : “Kamu yakin?”</p> <p>S : “Iya Yakin”</p> <p>P : “ Kalau alasannya pilih yang mana?”</p> <p>S : “ Yang A”</p> <p>P : “Coba ya saya ingin tau kamu ngitungnya bagaimana, tuliskan dikertas”</p> <p>S:</p>

$$\begin{aligned} \angle BOC &= \alpha \\ \angle AOB &= 2\alpha \\ BO &= x \\ \text{Busur } BOC &= 18.40 \\ x &= \frac{18.40}{2} \\ &= 9.2 \end{aligned}$$

P : “Kenapa kamu menuliskan seperti ini?”

$$\frac{\angle BOC}{\angle AOB} = \frac{\text{Busur } AB}{\text{Busur } BC}$$

S : “Waktu belajar ada rumus seperti itu di buku”

P : “Nah, terus rumusnya benar seperti ini? Bukan ada yang kebalik?”

S : “Yang mana? Bukannya boleh dibolak balik ya”

P : “Iya boleh dibolak balik tapi penempatannya juga harus sama. Menurutmu penempatan panjang busur dan sudut jawaban kamu sudah benar atau belum?”

S : “Sudah”

P : “Dari mana kamu tahu kalau rumus hubungan sudut pusat dan panjang busur seperti di atas boleh dibolak balik?”

S : “Pernah dengar pas dijelaskan sama guru”

P : “Yang kamu pahami apa dengan penjelasan itu?”

S : “Seingatku itu rumusnya kan boleh dibolak balik jadi nanti tinggal dikali silang.”

P : “Misal yang dibalik hanya pada sudutnya saja atau hanya pada panjang busurnya saja boleh tidak?”

S : “Boleh”

P : “Kalau keduanya tak balik semua?”

S : “Emm, boleh sepertinya.”

P : “Sudah belajar tentang materi ini lagi belum?”

S : “Pas selesai diterangin terus tak pelajari sedikit”

P : “Belum belajar lagi?”

S : “Belum, tugasnya juga tidak ada yang seperti soal ini”

P : “Kalau dijelaskan sama gurunya paham tidak?”

S : “Paham”

P : “Kalau ada yang tidak paham pernah bertanya pada gurunya?”

S : “Belum pernah, tidak berani”

P : “Kalau baca buku LKS nya ada kesulitan dalam memahami

	<p>bahasa atau penulisan rumus yang kurang jelas atau banyak yang salah?"</p> <p>S: "Paham-paham saja <i>kok</i>"</p>
<p>Subjek 12</p>	<p>P: "Jawaban no.22 kemarin apa?"</p> <p>S: "<i>B mbak</i>"</p> <p>P: " Kamu yakin?"</p> <p>S: "Iya Yakin"</p> <p>P: " Kalau alasannya ini proses hitunganmu sendiri?"</p> <p>S: "Iya"</p> <p>P: "Dapat dari mana rumus ini?(Sambil menunjuk rumus yang ada pada jawaban siswa)</p> <p>S: "Rumus mencari luas juring"</p> <p>P: "Sebenarnya luas untuk mencari luas juring menggunakan luas lingkaran atau apa?"</p> <p>S: "Iya pakai luas lingkaran."</p> <p>P: "Dalam soal yang diketahui luas AOB itu luas juring ya, bukan luas lingkaran. Memangnya boleh dipakai?"</p> <p>S: "Iya kan luas lingkarannya tidak ada, terus jari-jari tidak ada. Berarti tidak bisa mencari luas lingkaran. Terus bisa pakai luas yang diketahui."</p> <p>P: "Memang boleh seperti itu, nanti hasilnya akan berbeda."</p> <p>S: "Iya boleh kan melihat dari yang diketahui. Langkah terakhirku juga tak jumlah dengan yang 30. Terus jawabannya ada dipilihan."</p> <p>P: "Kenapa kamu jumlah dengan 30?"</p> <p>S: "Supaya ketemu jawaban luas juring BOC"</p> <p>P: "Kalau untuk luas juring, rumus yang kamu tahu apa saja?"</p> <p>S: " Yang ini tadi."</p> <p>P: "Tidak ada yang lain?"</p> <p>S: "Tidak ada"</p> <p>P: "Kamu tahu tidak rumus hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring?"</p> <p>S: "Yang mana itu <i>mbak</i>?"</p> <p>P: "Di LKS kamu ada lho, kamu baca LKS tidak?"</p> <p>S: "Ya yang saya tahu itu tadi. Jarang baca <i>mbak</i>, seringnya</p>

	<p>ngerjain tugas kalau di LKS.”</p> <p>P: “ Kenapa jarang dibaca? Apa kamu kesulitan memahami materi yang di LKS?”</p> <p>S: “Tidak juga, memang kalau di LKS biasanya ngerjain tugas. Kalau belajar di buku catatan.”</p> <p>P: “Sering mencatat materi yang dijelaskan oleh guru?”</p> <p>S: “Iya soalnya enak kalau dipelajari, lebih mudah kan seperti sudah diringkas <i>mbak</i>. Tapi kadang ya catatannya kurang lengkap kalau pas ketinggalan nyatat atau pas tidak berangkat.”</p> <p>P: “Kan bisa dilengkapi dengan pinjam teman.”</p> <p>S: “Iya bisa tapi ya gitu kadang males.”</p> <p>P: “Kalau dijelasin sama gurunya paham tidak?”</p> <p>S_h: “ Paham <i>mbak</i>”</p>
<p>Subjek 13</p>	<p>P : “Jawabanmu no.26 kemarin apa?”</p> <p>S : “B <i>mbak</i>”</p> <p>P : “Apa kamu yakin dengan jawabanmu?”</p> <p>S : “Iya <i>mbak</i>”</p> <p>P : “Kalau alasan ya kamu punya pendapat sendiri ya? Coba bacakan alasan yang kamu tulis di lembar jawab.</p> <p>S : “Panjang kawat sama dengan diameter lingkaran, dapat dicari dengan rumus keliling lingkaran.”</p> <p>P: “Berarti kamu kemarin mengerjakan ini dengan menggunakan rumus keliling lingkaran ya?”</p> <p>S : “Iya”</p> <p>P : “Kenapa kamu menggunakan keliling lingkaran?”</p> <p>S : “Soalnya yang diketahui panjang kawat andi 314 cm.”</p> <p>P: “Terus dalam lembar jawab kamu munuliskan panjang kawat sama dengan diameter. Apa bener panjang kawat itu diameter?”</p> <p>S : “Iya”</p> <p>P : “Kok bisa?”</p> <p>S : “Yang ditanyakan diameternya <i>mbak</i>”</p> <p>P: “Kalau saya bilang panjang kawat itu keliling lingkaran bener tidak?”</p> <p>S : “Enggak kan diameter”</p> <p>P : “Saya punya lingkaran ini, coba diarsir keliling linggkaan yang panjangnya 314 cm tadi?”</p>

S : (sambil mengarsir lingkaran yang dibuat peneliti)



P: "Yakin itu keliling yang berukuran 314 cm tadi?"

S: "Iya"

P: "Mengapa kamu mengarsir seluruh lingkaran tersebut?"

S: "Tadi diminta menunjukkan keliling lingkaran"

P: "Apakah keliling lingkaran berarti seluruh lingkaran ini?"

S: "Iya"

P: "Kalau misalnya kamu diminta mengelilingi lingkaran apa kamu mengelilingi seluruhnya? Dengan dalam-dalamnya juga?"

S: "Iya"

P: "Tadi malam belajar matematika tidak?"

S: "Iya *mbak*"

P: "Belajar apa saja?"

S: "Ini bab lingkaran, sebentar tok *mbak*"

P: "Kenapa?"

S: "Ngerjain tugas yang lain. Kan matematika tidak ada tugas"

P: "Belajar bergantung pada tugas ya?"

S: "Soalnya tugas itu mengarahkan belajar mana saja, jadi kalau tidak ada tugas ya begitu bingung."

P: "Kalau diterangin gurunya bagaimana, paham tidak?"

S: "Iya. Paham"

P: "Pernah tidak gurunya menerangkan dengan gaya yang berbeda atau dengan nada yang lebih tinggi, lebih lambat kalau ada konsep-konsep baru yang diajarkan?"

S: "Menurutku sama saja *mbak*, tidak ada yang berbeda."

P: "Dalam buku LKS yang sekarang kamu gunakan untuk belajar, kamu merasa ada kesulitan dalam memahami bahasa yang digunakan atau pernah menemukan kesalahan dalam penyetikan tidak?"

S: "Kalau bahasanya biasa saja *mbak*, kalau pas tidak paham ya bukan karena bahasanya tapi materinya. Kalau kesalahan penyetikan tidak tau saya."

DOKUMENTASI



Guru Menjelaskan Materi pada Siswa



Salah Siswa Mengerjakan Soal di Depan Kelas



Siwa Mengerjakan Tugas dari Guru



Siswa Mengerjakan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat



Siswa Mengerjakan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat



Wawancara dengan Siswa

Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Hamka kampus II Ngaliyan Semarang Telp. 024-76433366 Semarang 50185

Semarang, 26 September 2017

Nomor : B-2685/Un.10.8/J.5/PP.009/09/2017

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth :

1. Lulu Choirun Nisa, S.Si, M.Pd
2. Sri Isnani Setyaningsih, S.Ag, M.Hum

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di jurusan Pendidikan Matematika, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Himatul Ahif Zulifah

NIM : 1403056063

Judul : **IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATERI LINGKARAN KELAS VIII MTs SABILUL ULUM MAYONG JEPARA TAHUN AJARAN 2017/2018 DENGAN UJI TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT**

Dan menunjuk Saudara :

1. Lulu Choirun Nisa, S.Si, M.Pd sebagai pembimbing I
2. Sri Isnani Setyaningsih, S.Ag, M.Hum sebagai pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerja sama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n Dekan

Jurusan Pendidikan Matematika



Sri Isnani Setyaningsih, S.Si, M.Sc.

NIP. 197152003012008

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan

SURAT PRA RISET



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.3339/Un.10.8/D1/TL.00/11/2017 Semarang, 17 November 2017
Lamp : Proposal
Hal : Permohonan Ijin Observasi Pra Penelitian

Kepada Yth.

**Kepala MTs Sabilul Ulum Mayong Lor
Mayong Jepara
di tempat**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan penyelesaian tugas akhir kuliah, mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang sangat membutuhkan data untuk melakukan Observasi Pra Penelitian pada tanggal 17 - 30 November 2017, mohon mahasiswa kami diijinkan untuk melaksanakan Observasi Pra Penelitian di Sekolah yang bapak/ibu pimpin.

Nama : Himatul Alif Zulifah
NIM : 1403056063
Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester/tahun : Gasal / 2017/2018

Judul Penelitian : IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATERI LINGKARAN KELAS VIII MTs SABILUL ULUM MAYONG LOR MAYONG JEPARA TAHUN AJARAN 2017/2018 DENGAN UJI COBA DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan



Dr. Liana, M.Pd.

NIP. 39590313 198103 2 007

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Yang bersangkutan
3. Arsip.

SURAT RISET



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.04/Un.10.8/D1/TL.00/01/2018 Semarang, 02 Januari 2018
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset.

Kepada Yth.
Kepala MTs Sabilul Ulum Mayong
di Jepara

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Himatul Alif Zulifah
NIM : 1403056063
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul Sekripsi : "Identifikasi Miskonsepsi Materi Lingkaran Kelas VIII MTs Sabilul Ulum Mayong Jepara Tahun Ajaran 2017/2018 Dengan Uji Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat."
Pembimbing : 1. Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd.
: 2. Sri Isnani Setiyaningsih, S.Ag., M.Hum.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan Riset pada tanggal 8 Januari sampai dengan 8 Februari 2018.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan



Dr. Liana, M.Pd.
19590313 198103 2 007

Tembusan Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM SABILUL ULUM
MADRASAH TSANAWIYAH SABILUL ULUM MAYONG
KABUPATEN JEPARA

ALAMAT : JL. WELAHAN No.30 MAYONG , TELP. 0291 4256491

SURAT KETERANGAN

Nomor : 0088 / MTs SU / S.1 / II / 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Abdul Wachid,S.Pd.I
Jabatan : Kepala Madrasah
Unit Kerja : Madrasah Tsanawiyah Sabilul Ulum Mayong
Alamat Madrasah : Jl. Welahan No 30 Mayong Jepara

menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : HIMATUL ALIF ZULIFAH
Asal Perguruan Tinggi : UIN Walisongo Semarang
NIM : 1403056063

Yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di Madrasah Tsanawiyah Sabilul Ulum Desa Mayonglor Kecamatan Mayong Kabupaten Jepara dengan judul : " IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PADA MATERI LINGKARAN KELAS VIII MTs SABILUL ULUM TAHUN AJARAN 2017/2018 DENGAN MENGGUNAKAN UJI TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mayong, 13 Februari 2018

Kepala Madrasah

Abdul Wachid, S.Pd.I

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. IDENTITAS DIRI

Nama : Himatul Alif Zulifah
Tempat, Tanggal Lahir : Jepara, 08 Desember 1995
NIM : 1403056063
Alamat Rumah : Jl. Gang Suhu Rt 02/05 Mayonglor,
Mayong, Jepara
No HP : 089668826716
Email : Himatulalif@gmail.com

2. RIWAYAT PENDIDIKAN

Pendidikan Formal

- a. TK Ngudi Utomo
- b. SD Negeri 02 Mayonglor
- c. SMP Negeri 1 Mayong
- d. SMA Negeri 1 Pecangaan

Pendidikan Non Formal

- a. TPQ Baitul Aziz
- b. Madrasah Diniyah Nurul Ulum

Semarang, Agustus 2018

Himatul Alif Zulifah
NIM. 1403056063