

**ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA
MATERI LINGKARAN DITINJAU DARI PERBEDAAN
GENDER PADA SISWA KELAS VIII SMPN 1 SUKORAMBI
JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika



Disusun oleh:

Sri Asih Wulandari
NIM. T20197033

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
MEI 2023**

**ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA
MATERI LINGKARAN DITINJAU DARI PERBEDAAN
GENDER PADA SISWA KELAS VIII SMPN 1 SUKORAMBI
JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

Oleh:

Sri Asih Wulandari
NIM. T20197033



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Disetujui Pembimbing
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R**

Fikri Aprivono, S.Pd.,M.Pd
NIDN. 2001048802

**ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA
MATERI LINGKARAN DITINJAU DARI PERBEDAAN
GENDER PADA SISWA KELAS VIII SMPN 1 SUKORAMBI
JEMBER**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

Hari: Senin

Tanggal: 29 Mei 2023

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris



Dr. Indah Wahyuni, M.Pd.
NIP. 198003062011012009



Anas Ma'ruf Annizar, M.Pd.
NIP. 199402162019031008

Anggota :

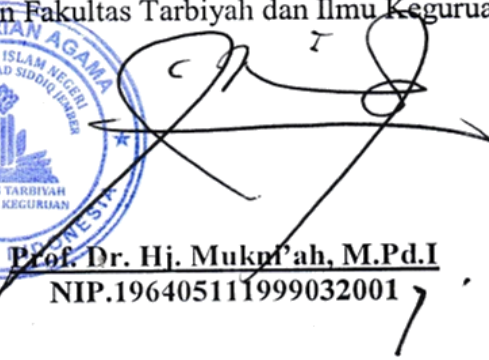
1. Dr. Arif Djunaidi, M.Pd. ()
2. Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd. ()

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

J E M B E R

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Prof. Dr. Hj. Mukhlisah, M.Pd.I
NIP. 196405111999032001

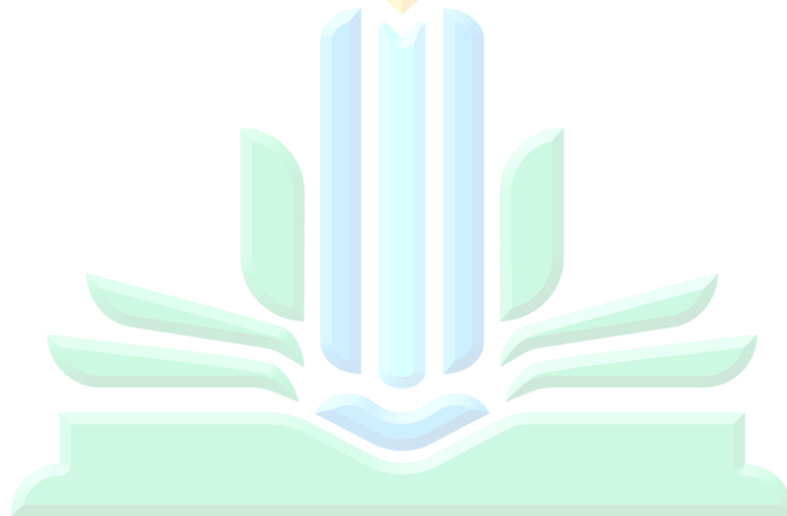
MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ج

Artinya :Allah Tidak Membebani Seseorang Melainkan Sesuai Dengan Kesanggupannya.

“Orang lain tidak akan paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya pada bagian sukses *stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada yang akan bertepuk tangan. Kelak diri kita dimasa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.”¹

"Only you can change your life. Nobody else can do it for you"



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

¹ Mushaf Al-Azhar, *Al-Quran Dan Terjemah* (Bandung: Jabal, 2010).

PERSEMBAHAN

Seiring ucapan syukur kepada Allah SWT dengan rasa tulus dan ikhlas dalam hati, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua tersayangku, terima kasih atas segala kasih sayang, cinta dan do'a dari kalian berdua, dan terima kasih pula sudah memberikan motivasi, menyemangati serta mendukung segala keputusanku.
2. Buat kedua adik saya, Mentari dan al marhumah Cahaya yang sangat aku cintai. Terima kasih sudah memberikan kasih sayang serta menyemangati dan mendukungku sampai sekarang.
3. Untuk nenek tercinta saya, ibu Sarumi terima kasih atas segala dukungan, semangat dan yang tidak pernah bosan mendoakan cucunya.
4. Keluarga besar Bani Sayu dan Bani Ammat yang tidak bisa saya sebutkan satu – satu, terima kasih dukungan dan doanya.
5. Teman – teman tercintaku, Iil, Wasil, Inayah, Husna, Lovista, Syahdila, Inayati dan Ayuni yang telah menemani saya hingga saat ini.
6. Teman – teman Matematika 1, teman – teman kost dan teman healing yang tidak bisa saya sebutkan satu – satu, terima kasih atas waktu dan kebersamaannya.
7. Dan almamater saya Universitas Islam Negeri Kiai Haji Ahmad Siddiq Jember.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT atas segala rahmat, taufik serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Lingkaran ditinjau dari Perbedaan Gender pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sukorambi Jember” dapat terselesaikan dengan lancar.

Sholawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Baginda kita Nabi Besar Muhammad SAW, yang mana berkat rahmat, cinta dan kasih sayang beliau kita mendapat bekal ilmu pengetahuan dan akhlakul karimah yang menjadi pelindung kita diakhir zaman nanti.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan dalam Program Studi Tadris Matematika pada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember. Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., MM selaku Rektor UIN KHAS Jember yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan kepada penulis.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan persetujuan pada skripsi ini.
3. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd. selaku ketua jurusan pendidikan sains yang telah memberikan pelayanan kepada penulis.

4. Bapak Fikri Apriyono, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing dan mengajarkan banyak hal dengan sabar dan sepenuh hati dalam penyusunan skripsi ini
5. Dosen-dosen di UIN KHAS Jember yang telah banyak memberikan ilmunya kepada penulis.
6. Bapak/Ibu Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran administrasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Tiada kata yang dapat diucapkan selain do'a dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya. Semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan atas semua jasa yang telah diberikan kepada penulis. Skripsi ini pasti memiliki kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dalam penelitian selanjutnya bisa lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jember, 02 April 2023

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Penulis

ABSTRAK

Sri Asih Wulandari, 2023 : *Analisis Kemampuan Representasi Matematis dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Lingkaran ditinjau dari Perbedaan Gender pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sukorambi.*

Kata kunci : Kemampuan representasi, Pemecahan masalah, Gender.

Representasi merupakan sentral dari pembelajaran matematika. karena dengan kemampuan tersebut siswa mampu mengembangkan, menggunakan dan membandingkan representasi, serta memperkuat pemahaman mereka terhadap konsep dan juga keterkaitannya dalam matematika.

Tujuan dari penelitian ini yaitu : 1) Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika siswa laki – laki 2) Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika siswa perempuan.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pemilihan subjek ditentukan melalui dokumentasi nilai ulangan harian dan rekomendasi guru terkait 1 siswa dengan kemampuan matematika setara dari masing-masing gender. Data yang dikumpulkan menggunakan instrumen tes I, II dan III, serta pedoman wawancara. Untuk memastikan keabsahan data, peneliti menggunakan triangulasi waktu dan triangulasi teknik. Triangulasi waktu dalam penelitian ini dilakukan dengan membandingkan hasil ke tiga tes dan diperkuat dengan hasil wawancara sedangkan triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan hasil tes dan wawancara.

Melalui hasil analisis data menggunakan triangulasi waktu dan triangulasi teknik diperoleh pencapaian kemampuan representasi siswa laki-laki dan perempuan yaitu siswa laki-laki dapat memenuhi semua indikator representasi gambar dan simbol dan dapat memenuhi indikator representasi verbal melalui kata-kata sedangkan siswa perempuan dapat memenuhi semua indikator representasi yaitu gambar, simbol dan verbal melalui kata-kata dan tulisan. Dari hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan representasi matematis siswa laki-laki dan siswa perempuan. Siswa laki-laki mengalami kesulitan dalam mengekspresikan penyelesaian masalah secara verbal melalui tulisan dan cenderung menggunakan representasi verbal melalui kata-kata saja. Sedangkan siswa perempuan mampu menggunakan representasi matematis verbal baik melalui kata-kata maupun tulisan.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Konteks Penelitian	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Istilah	7
F. Sistematika Pembahasan.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Penelitian Terdahulu	10
B. Kajian Teori.....	13

BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	26
B. Lokasi Penelitian	27
C. Subyek Penelitian.....	27
D. Teknik Pengumpulan Data.....	30
E. Analisis Data	32
F. Keabsahan Data	35
G. Tahap-tahap Penelitian.....	36
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	39
A. Gambaran Obyek Penelitian	39
B. Penyajian Data dan Analisis.....	42
C. Pembahasan Temuan.....	87
BAB V PENUTUP	96
A. Kesimpulan	96
B. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	98

LAMPIRAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan dan perbedaan Penelitian Terdahulu	12
Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis.....	15
Tabel 2.3 Tahapan pemecahan Masalah Polya.....	17
Tabel 2.4 Hubungan Antara Kemampuan Representasi dengan Kemampuan Pemecahan Masalah	18
Tabel 3.1 Kevalidan Instrumen	32
Tabel 4.1 Hasil Validasi Instrumen I.....	40
Tabel 4.2 Hasil Validasi Instrumen II	40
Tabel 4.3 Daftar Nilai Ulangan Harian Siswa laki-laki	41
Tabel 4.4 Daftar Nilai Ulangan Harian Siswa Perempuan.....	41
Tabel 4.5 Daftar Siswa Kelas VIII yang Terpilih Sebagai Subjek.....	42
Tabel 4.6 Aturan Kode Tes Representasi Matematis	43
Tabel 4.7 Aturan Kode Petikan Jawaban Subjek	43
Tabel 4.8 Aturan Kode Petikan Pertanyaan ataupun Pernyataan Peneliti.....	44
Tabel 4.9 Triangulasi Hasil Tes dan Wawancara S1 Soal Representasi I.....	50
Tabel 4.10 Triangulasi Hasil Tes dan Wawancara S1 Soal Representasi II	58
Tabel 4.11 Triangulasi Hasil Tes dan Wawancara S1 Soal Representasi III	64
Tabel 4.12 Ketercapaian Indikator Representasi S1.....	65
Tabel 4.13 Triangulasi Hasil Tes dan Wawancara S2 Soal Representasi I.....	71
Tabel 4.14 Triangulasi Hasil Tes dan Wawancara S2 Soal Representasi II	78
Tabel 4.15 Triangulasi Hasil Tes dan Wawancara S2 Soal Representasi III	85
Tabel 4.16 Ketercapaian Indikator Representasi S2.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Segi Empat Tali Busur.....	23
Gambar 2.2 Panjang Busur dan Luas Juring	23
Gambar 2.3 Panjang Busur Lingkaran	23
Gambar 2.4 Luas Juring Lingkaran	24
Gambar 2.5 Garis Singgung Lingkaran.....	24
Gambar 2.6 Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran	24
Gambar 2.7 Garis Singgung Persekutuan Luar Lingkaran P dan Q.....	25
Gambar 3.1 Alur Pemilihan Subjek Penelitian.....	29
Gambar 3.2 Model Analisis Data Menurut Miles dan Huberman.....	34
Gambar 3.3 Tahap-tahap Penelitian	38
Gambar 4.1 Hasil Jawaban S1 TR I	45
Gambar 4.2 Representasi Gambar S1 TR I	45
Gambar 4.3 Representasi Simbol S1 TR I.....	48
Gambar 4.4 Tahap-tahap Penyelesaian S1 TR I.....	51
Gambar 4.5 Hasil Jawaban S1 TR II.....	52
Gambar 4.6 Representasi Gambar S1 TR II.....	52
Gambar 4.7 Representasi Verbal S1 TR II.....	53
Gambar 4.8 Representasi Simbol S1 TR II	55
Gambar 4.9 Hasil Jawaban Konsep lain S1 TR II.....	57
Gambar 4.10 Tahap-tahap Penyelesaian S1 TR II	59
Gambar 4.11 Hasil Jawaban S1 TR III.....	59
Gambar 4.12 Representasi Gambar S1 TR III.....	60
Gambar 4.13 Representasi Simbol S1 TR III.....	62
Gambar 4.14 Tahap-tahap Penyelesaian S1 TR III	65
Gambar 4.15 Hasil Jawaban S2 TR I	66
Gambar 4.16 Representasi Gambar S2 TR I	67
Gambar 4.17 Representasi Verbal S2 TR I.....	68
Gambar 4.18 Representasi Simbol S2 TR I.....	70
Gambar 4.19 Tahap-tahap Penyelesaian S2 TR I.....	72
Gambar 4.20 Hasil Jawaban S2 TR II.....	73
Gambar 4.21 Representasi Gambar S2 TR II.....	74
Gambar 4.22 Representasi Verbal S2 TR II.....	75
Gambar 4.23 Representasi Simbol S2 TR II	76
Gambar 4.24 Tahap-tahap Penyelesaian S2 TR II	79
Gambar 4.25 Hasil Jawaban S2 TR III.....	80
Gambar 4.26 Representasi Gambar S2 TR III.....	81
Gambar 4.27 Representasi Verbal S2 TR III.....	82
Gambar 4.28 Representasi Simbol S2 TR III.....	83
Gambar 4.29 Tahap-tahap Penyelesaian S2 TR III	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Matriks Penelitian.....	104
Lampiran 2 : Jurnal Kegiatan Penelitian.....	105
Lampiran 3 : Lembar validasi validator 1.....	106
Lampiran 4 : Lembar validasi validator 2.....	109
Lampiran 5 : Lembar validasi validator 3.....	112
Lampiran 6 : Instrumen Soal Representasi I.....	115
Lampiran 7 : Kunci Jawaban Instrumen Soal Representasi I.....	116
Lampiran 8 : Instrumen Soal Representasi II.....	117
Lampiran 9 : Kunci Jawaban Instrumen Soal Representasi II.....	118
Lampiran 10 : Instrumen Soal Representasi III.....	119
Lampiran 11 : Kunci Jawaban Instrumen Soal Representasi III.....	120
Lampiran 12 : Pedoman Wawancara.....	121
Lampiran 13 : Perhitungan Validasi Soal Tes Representasi I.....	122
Lampiran 14 : Perhitungan Validasi Soal Tes Representasi II.....	123
Lampiran 15 : Perhitungan Validasi Pedoman Wanwancara.....	124
Lampiran 16 : Dokumentasi Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas VIII.....	125
Lampiran 17 : Foto Subjek Mengerjakan Tes Representasi I.....	126
Lampiran 18 : Foto Subjek Mengerjakan Tes Representasi II.....	127
Lampiran 19 : Foto Subjek Mengerjakan Tes Representasi III.....	128
Lampiran 20 : Foto Wawancara dengan Subjek.....	129
Lampiran 21 : Transkrip Wanwancara Subjek 1 Tes Representasi I.....	130
Lampiran 22 : Transkrip Wanwancara Subjek 1 Tes Representasi II.....	132
Lampiran 23 : Transkrip Wanwancara Subjek 1 Tes Representasi III.....	134
Lampiran 24 : Transkrip Wanwancara Subjek 2 Tes Representasi I.....	135
Lampiran 25 : Transkrip Wanwancara Subjek 2 Tes Representasi II.....	136
Lampiran 26 : Transkrip Wanwancara Subjek 2 Tes Representasi III.....	137
Lampiran 27 : Hasil Pengerjaan Tes Representasi S1.....	138
Lampiran 28 : Hasil Pengerjaan Tes Representasi S2.....	140
Lampiran 29 : Surat Izin Penelitian.....	143
Lampiran 30: Surat Keterangan Selesai penelitian.....	144
Lampiran 31 : Biodata Penulis.....	145

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pendidikan merupakan salah satu pusat kekuatan yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia.² Sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Dasar Nasional No 20 Tahun 2003 Pasal 3 tentang fungsi pendidikan nasional yang berbunyi “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak manusia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis dan bertanggung jawab”. Pendidikan bisa dikatakan sebuah proses dalam menata pola pikir individu menuju suatu perbaikan dan perubahan dalam segala aspek kehidupan. Pendidikan adalah suatu usaha yang dilakukan secara sadar untuk memperoleh suatu pengetahuan atau pengalaman baru menuju kematangan pola pikir yang lebih baik. Pendidikan tidak akan lepas dari interaksi antara pendidik dan siswa yang mana keduanya berada dalam suatu ruang lingkup pembelajaran.

Dalam UU RI NO 20 Tahun 2003 Tentang sistem pendidikan nasional pasal 37 bahwa kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat sepuluh mata pelajaran salah satunya adalah matematika. Matematika bisa

² Tatang Herman, ‘Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama’, *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.1 (2012), 17–28 <<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v1i1.168>>.

didefinisikan sebagai salah satu bagian dari ilmu pengetahuan yang didapat dengan proses bernalar atau berpikir.³ Sesuai dengan asal katanya yaitu *mathein*, matematika membutuhkan suatu kemampuan yang akan melibatkan berbagai macam proses berpikir siswa yang biasa disebut keterampilan matematik. Hal tersebut sesuai dengan tujuan pelajaran matematika yang tertuang dalam *National Council of Teacher of Mathematics* tahun 2000 terdiri dari lima aspek keterampilan matematik : 1) komunikasi matematis 2) penalaran matematis 3) memecahkan masalah 4) koneksi matematis 5) membentuk sikap positif terhadap matematika.

Berdasarkan poin ke tiga tujuan matematika tersebut, terlihat bahwa siswa harus mampu memiliki kemampuan dalam menyajikan penyelesaian permasalahan matematika berupa simbol, tabel, diagram atau media lain. kemampuan matematis yang sesuai untuk mencapai tujuan tersebut adalah kemampuan representasi matematis.

Representasi merupakan sentral dari pembelajaran matematika. karena dengan kemampuan tersebut siswa mampu mengembangkan, menggunakan dan membandingkan representasi, serta memperkuat pemahaman mereka terhadap konsep dan juga keterkaitannya dalam matematika.⁴ Representasi yaitu langkah – langkah atau cara yang digunakan untuk menyajikan ide – ide atau gagasan matematis ke dalam interpretasi ekspresi atau persamaan

³ Nur Rahmah, 'Hakikat Pendidikan Matematika', *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1.2 (2018), 1–10 <<https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>>.

⁴ Agus Triono, 'Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII Smp Negeri 3 Tangerang Selatan', *Skripsi*, 2017, 13.

matematis, gambar, dan kata – kata.⁵ Jadi dapat disimpulkan bahwa representasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ke dalam bentuk tabel, gambar, kata – kata atau verbal, dan simbol.

Kemampuan representasi matematis tidak akan lepas dari kemampuan pemecahan masalah siswa seperti pendapat Catharina Mara Apriani bahwa pada pemecahan masalah matematika memerlukan representasi matematis sebagai sarana mengkomunikasikan ide pemecahan mereka.⁶ Hal tersebut juga sesuai dengan tujuan pelajaran matematika poin ke tiga bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan utama yang menjadi fondasi penting dalam pelajaran matematika. Selain itu NCTM juga mendeskripsikan bahwa fokus pembelajaran matematika sekolah adalah pemecahan masalah sebagaimana Depdiknas juga menyebutkan bahwa fokus tujuan pembelajaran matematika di sekolah berorientasi pada pemecahan masalah.⁷

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki setiap siswa dalam mempelajari ilmu matematika.⁸ Pemecahan masalah menjadi satu-satunya alasan kuat agar pembelajaran matematika terus mengembangkan

⁵ Heni Kholiqowati, 'Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik Dalam Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik', *Skripsi*, 2016.

⁶ Catharina Mara Apriani, 'Analisis Representasi Matematis Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Kontekstual', *Skripsi*, 1.2 (2016), 1–121.

⁷ Depdiknas, 'Tujuan Pembelajaran Matematika', 2006, p. 346 <[https://www.bing.com/ck/a?!&&p=840c69d049d791aeJmltdHM9MTY4NTMxODQwMCZpZ3VpZD0zNDdmZjJjNy1hMGY3LTY3MDU0MTVhZC11MjM5YTFhMTY2Y2QmaW5zaWQ9NTE3Mg&ptn=3&hsh=3&fclid=347ff2c7-a0f7-6705-15ad-e239a1a166cd&psq=Depdiknas+\(2006%3A+346\)&u=a1aHR0cHM6Ly9kb2NzLmdvb2dsZS5jb20vZmlsZS9kLzBCMnFMclprUmU5YTJOa2N3Y204MIIxZENOMmMvZWRpdA&ntb=1](https://www.bing.com/ck/a?!&&p=840c69d049d791aeJmltdHM9MTY4NTMxODQwMCZpZ3VpZD0zNDdmZjJjNy1hMGY3LTY3MDU0MTVhZC11MjM5YTFhMTY2Y2QmaW5zaWQ9NTE3Mg&ptn=3&hsh=3&fclid=347ff2c7-a0f7-6705-15ad-e239a1a166cd&psq=Depdiknas+(2006%3A+346)&u=a1aHR0cHM6Ly9kb2NzLmdvb2dsZS5jb20vZmlsZS9kLzBCMnFMclprUmU5YTJOa2N3Y204MIIxZENOMmMvZWRpdA&ntb=1)>.

⁸ Fikri Apriyono, 'Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender', *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.2 (2018), 159–68 <<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.271>>.

inovasi baru.⁹ Masalah bisa didefinisikan sebagai suatu tugas yang harus diselesaikan siswa tanpa prosedur rutin untuk dipecahkan dengan menggunakan berbagai cara untuk mendapatkan berbagai macam jawaban berbeda.¹⁰ Kemampuan pemecahan masalah bisa dikatakan sebuah proses penerapan pengetahuan ke dalam situasi yang baru dan belum dikenal dengan menggunakan pemikiran yang sistematis.¹¹ Artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan berpikir siswa dalam mencari solusi atau pemecahan masalah yang dihadapi dengan menerapkan konsep yang telah diketahui sebelumnya.

Salah satu materi matematika yang sesuai dengan indikator representasi matematis dan juga bisa disajikan ke dalam bentuk masalah matematika adalah materi lingkaran. Soal pada materi lingkaran dapat disajikan melalui gambar, verbal, dan simbol yang dapat membantu menganalisis kemampuan representasi matematis siswa melalui pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil pra observasi pada saat pelaksanaan pengenalan lapangan pendidikan (PLP) tepatnya pada minggu ketiga dan keempat menunjukkan bahwa kemampuan siswa merepresentasikan materi masih sangat lemah. Pada aspek simbolik, siswa cenderung melakukan kesalahan

⁹ Indah Wahyuni and Alful Laila Wallaily Nur Alifia, 'Identifikasi Etnomatematika Pada Museum Probolinggo', *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11.2 (2022), 141–48 <<https://doi.org/10.30872/primatika.v11i2.1136>>.

¹⁰ A N Aini and others, 'Creative Thinking Level of Visual-Spatial Students on Geometry HOTS Problems Creative Thinking Level of Visual-Spatial Students on Geometry HOTS Problems', *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, 1–6 <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1465/1/012054>>.

¹¹ Fannya Isra Jannah Panjaitan, 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berfikir Siswa Melalui Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) Di Kelas VIII MTs Al Jamiyatul Washliyah Tembung T . A 2017 / 2018', *Skripsi*, 2018, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

dalam operasi hitung. Pada aspek representasi visual, siswa kurang mampu memahami dan menyelesaikan masalah melalui gambar. Dan pada aspek representasi verbal siswa juga kurang mampu menyelesaikan masalah melalui langkah-langkah dan menyimpulkan secara tepat. Selain itu peneliti juga menemukan adanya keunikan antara kemampuan representasi matematis siswa laki – laki dan siswi perempuan yang ditunjukkan oleh melalui hasil ulangan harian. Hal ini diperkuat oleh pendapat Feriyanto dalam jurnal penelitiannya bahwa representasi matematis merupakan salah satu komponen kemampuan matematika dan salah satu faktor yang memengaruhi kemampuan matematika adalah perbedaan gender.¹² Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Lingkaran Ditinjau Dari Perbedaan Gender”.

B. Fokus Penelitian

1. Bagaimana kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika siswa laki – laki?
2. Bagaimana kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika siswa perempuan?

C. Tujuan Penelitian

1. Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika siswa laki – laki
2. Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis dalam memecahkan

¹² F Feriyanto, ‘Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Program Linear Ditinjau Dari Perbedaan Gender’, *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat LP4MP Universitas Islam Majapahit*, d, 2019, 90–91.

masalah matematika siswa perempuan

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dapat memuat apa saja yang dapat dikontribusikan setelah penelitian selesai dilakukan. Manfaat penelitian terdiri dari dua jenis manfaat yakni manfaat teoritis dan manfaat praktis, seperti contoh manfaat bagi peneliti, instansi maupun masyarakat dan semua alasan manfaat tersebut bersifat realistik.¹³

1. Secara Teoritis

Pada penelitian ini peneliti mengharapkan bisa membagi ilmu terutama dalam kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gender. Penelitian ini nantinya dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi peneliti pada penelitian selanjutnya.

2. Secara Praktis

a. Manfaat bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana pembelajaran terutama dalam fokus materi kemampuan representasi, selain itu juga dapat menjadi sumbangan pemikiran bagi peneliti yang lain terkait kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gender.

b. Manfaat bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru untuk

¹³ Tim Penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah IAIN Jember* (Jember: IAIN Jember press, 2020) <www.iain-jember.ac.id>.

mendeskripsikan kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika dan juga peningkatan pemahaman terkait materi lingkaran.

c. Manfaat bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan sebagai sumber informasi untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika dan peningkatan pemahaman materi lingkaran.

d. Manfaat bagi UIN KHAS Jember

Penelitian ini dapat dijadikan referensi dan literatur baru yang dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa lain untuk melakukan penelitian baru yang berkaitan dengan kemampuan representasi matematis.

E. Definisi Istilah

Untuk memperoleh pengertian atau mempermudah pemahaman, perlu didefinisikan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Istilah istilah yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Analisis

Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penyelidikan pada jawaban siswa yang terdapat dalam tes soal dalam mencari tahu penyebabnya.

2. Kemampuan representasi matematis

Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ke dalam bentuk tabel, gambar, kata – kata atau verbal, dan simbol.

3. Pemecahan masalah matematika

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam mencari penyelesaian dari soal atau masalah yang dihadapi menggunakan konsep atau rumus yang sudah dia ketahui sebelumnya.

4. Perbedaan gender

Perbedaan gender merupakan perbedaan antara laki-laki dan perempuan yang ditinjau melalui fisiologis dan psikologis. Akan tetapi dalam pembelajaran matematika perbedaan gender merupakan perbedaan kemampuan matematika yang dimiliki oleh siswa laki-laki dan siswa perempuan.

F. Sistematika Pembahasan

Terdapat sistematika pembahasan yang tertera dalam penelitian ini, meliputi lima bab yang dicantumkan sebagai acuan, yaitu :

BAB I merupakan pendahuluan, pada bab ini berfungsi sebagai awal dalam penyusunan pada penelitian, yang di dalamnya terdapat konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah, dan sistematika pembahasan. Dasar tersebut dituliskan sebagai gambaran awal pada pembuatan proposal.

BAB II merupakan landasan atau kajian kepustakaan, pada bab ini menelaah penelitian terdahulu dan kajian teori yang menjadi pedoman penelitian.

BAB III merupakan metode penelitian yang berisi tentang pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subyek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, keabsahan data, dan tahap – tahap penelitian yang akan dilakukan nantinya.

BAB IV merupakan penyajian data dan analisis data, pada bab ini mencantumkan pembahasan tentang hasil penelitian yang sudah diteliti diantaranya gambaran objek penelitian, penyajian data dan analisis, dan pembahasan temuan yang sudah dilakukan dalam penelitian.

BAB V merupakan penutup, pada bab ini sudah bisa ditarik adanya kesimpulan bahwa yang terdapat pada bab – bab sebelumnya dalam proses penelitian yang sudah dianalisis secara teliti pada permasalahan penelitian yang sudah ada. Dan juga saran sebagai pencerahan pada peneliti – peneliti dan pembaca lainnya yang membutuhkan penelitian dalam hal yang sama.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Sebuah penelitian perlu memiliki data yang relevan untuk mendukung hasil yang diharapkan. Penelitian sebelumnya merupakan salah satu penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, dan penelitian ini menjadi acuan penelitian terbaru yang peneliti temukan. Adapun beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, diantaranya :

1. Skripsi Catharina Mara Apriani dengan judul Analisis Representasi Matematis Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Kontekstual tahun 2016.¹⁴

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui macam – macam representasi matematis siswa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika kontekstual dan mengetahui faktor – faktor mempengaruhi siswa dalam menentukan representasi matematis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah kontekstual. Hasil penelitian menunjukkan macam – macam representasi matematis siswa tersebut seperti: representasi visual, aritmatika, aljabar, representasi visual dan aritmatika, teks tertulis, aritmatika dan teks tertulis. Sedangkan faktor – faktor yang mempengaruhi siswa dalam menentukan representasi matematis yang digunakan sebagai berikut : menggunakan representasi

¹⁴ Apriani.

visual sebagai simbol supaya terlihat lebih nyata, mempermudah siswa merepresentasikan gambaran yang dibayangkan dan menemukan ide pemecahan selanjutnya, kebiasaan siswa dalam mengerjakan soal matematika dengan langsung mengoperasikan bilangan yang diketahui, bentuk soal dan perintah soal, siswa menggunakan teks tertulis karena siswa kesulitan membuat kalimat matematika (persamaan matematika), dengan teks tertulis siswa lebih mudah mengungkapkan ide pemecahan masalah.

2. Skripsi Agus Triono dengan judul Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tangerang Selatan tahun 2017.¹⁵

Tujuan penelitian ini ialah untuk menganalisis kemampuan representasi matematis siswa SMP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan Teorema Pythagoras memiliki rata – rata sebesar 65,66 lebih tinggi daripada indikator representasi verbal dan representasi gambar. Indikator representasi gambar dengan skor 50,98 masih berada dibawah rata – rata dan indikator representasi verbal memiliki rata – rata sebesar 62,45.

3. Jurnal F Feriyanto dengan judul Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Program Linear

¹⁵ Triono, 'Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII Smp Negeri 3 Tangerang Selatan'.

Ditinjau Dari Perbedaan Gender tahun 2019.¹⁶

Tujuan penelitian ini ialah untuk mendeskripsikan kemampuan representasi mahasiswa ditinjau dari perbedaan *gender*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek perempuan mampu menyajikan informasi ke dalam representasi ke dalam bentuk grafik, tabel, simbol, dan mampu membuat representasi verbal dengan lengkap dan baik. Sedangkan subjek laki – laki kurang lengkap saat menyajikan informasi ke dalam representasi tabel, grafik dan membuat representasi verbal namun subjek laki – laki mampu menuliskan representasi simbol dalam penyelesaian soal dengan lengkap dan tepat.

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Nama, Tahun, Judul penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Catharina Mara Apriani tahun 2016 dengan judul “Analisis Representasi Matematis Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Kontekstual”.	<ul style="list-style-type: none"> • Keduanya sama – sama menggunakan variabel kemampuan representasi matematis 	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian ini ditinjau dari perbedaan gender • Materi penelitian ini adalah lingkaran
2.	Agus Triono tahun 2017 dengan judul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tangerang Selatan”.	<ul style="list-style-type: none"> • Keduanya sama – sama menggunakan variabel kemampuan Representasi Matematis 	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian ini ditinjau dari perbedaan gender • Materi penelitian ini adalah lingkaran

¹⁶ Feriyanto.

3.	F Feriyanto tahun 2019 dengan judul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Program Linear Ditinjau Dari Perbedaan Gender”	<ul style="list-style-type: none"> • Keduanya sama – sama menggunakan variabel kemampuan representasi • Keduanya sama – sama ditinjau dari perbedaan gender 	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian ini menggunakan materi lingkaran • Subjek penelitian ini adalah kelas VIII
----	--	---	--

Berdasarkan penelitian di atas, ada beberapa perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian saat ini. Salah satunya yang menjadi titik perbedaan paling signifikan terletak pada permasalahan matematika yang digunakan dan juga pada variabel terikatnya, dimana pada penelitian ini ditinjau dari perbedaan gender.

B. Kajian Teori

1. Pengertian Analisis

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia pengertian analisis ialah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk memperoleh suatu pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.¹⁷ Sedangkan analisis menurut Abdul Majid adalah kemampuan menguraikan satuan menjadi unit-unit terpisah, membagi satuan menjadi sub-sub atau bagian, membedakan antara dua yang sama, serta memilih dan mengenai perbedaan (diantara beberapa yang dalam satu kesatuan).¹⁸ Analisis bisa didefinisikan juga sebagai suatu penelitian secara keseluruhan dan mendalam untuk

¹⁷ KBBI, ‘Arti Kata Analisis’ <<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/analisis>>.

¹⁸ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, 1st edn (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013).

mencapai tujuan tertentu. Jadi dapat disimpulkan bahwa analisis adalah proses pengamatan sedalam - dalamnya mengenai suatu hal dengan cara mneyelidiki, menguraikan, mengelompokkan serta membedakan sesuai dengan kriteria tertentu untuk mengetahui keadaan yang sebenar-benarnya.

2. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis adalah salah satu kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh siswa agar mampu menyampaikan ide – ide matematis dan berbagai permasalahan matematika ke dalam berbagai bentuk, seperti simbol, model matematika, gambar maupun bahasa atau kata – kata sendiri sehingga mampu menyelesaikan berbagai macam permasalahan matematika.¹⁹ Representasi dalam belajar matematika juga dapat didefinisikan sebagai pondasi atau dasar bagaimana seorang siswa dapat memahami serta menggunakan ide – ide matematika.²⁰ banyak pendapat para ahli tentang pengertian representasi salah satunya menurut Godino dan Font yang berpendapat bahwa representasi dianggap sebuah tanda atau karakter yang dapat melambangkan, memberikan gambar dan mewakili sesuatu.²¹ Dari banyaknya pendapat representasi dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan seseorang dalam menyampaikan idenya untuk menyelesaikan masalah matematika yang

¹⁹ Triono, 'Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII Smp Negeri 3 Tangerang Selatan'.

²⁰ Jarnawi Afgani Dahlan dan Dadang Juandi, 'Analisis Representasi Matematik Siswa Sekolah Dasar Dalam Penyelesaian Masalah Matematika Kontekstual'.

²¹ Goldino D Juan and Vicenc Font, 'The Theory of Representations as Viewed from the Onto-Semiotic Approach to Mathematics Education', *Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education*, Vol 9(1) (2010), 193.

disajikan melalui simbol seperti angka atau notasi, melalui gambar (grafik, diagram dan tabel), dan melalui verbal atau kata – kata.

Villegas mengelompokkan representasi matematis menjadi 3 kelompok diantaranya sebagai berikut:²²

- a. Representasi gambar, artinya siswa dapat menyajikan suatu masalah dalam bentuk gambar, diagram atau grafik
- b. Representasi simbol, artinya siswa dapat menyajikan dan menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk model matematis berupa operasi aljabar.
- c. Representasi verbal, artinya siswa dapat menyajikan dan menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk kata – kata atau teks tertulis.

Berdasarkan penjelasan di atas, indikator kemampuan representasi matematis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah mengacu pada indikator representasi menurut Villegas, yang dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 2.2
Indikator Penelitian Kemampuan Representasi Matematis

No	Representasi	Indikator
1	Representasi Gambar (<i>Pictorial Representation</i>)	Siswa mampu membuat grafik atau gambar dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
2	Representasi Simbol (<i>Symbol Representation</i>)	Siswa mampu mengekspresikan penyelesaian masalah matematika menggunakan simbol.

²² José Luis Villegas Castellanos, Enrique Castro, and José Gutiérrez, 'Representations in Problem Solving: A Case Study With Optimization Problems', *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7.17 (2009), 279–308.

No	Representasi	Indikator
3	Representasi Verbal (<i>Verbal Representation</i>)	Siswa mampu menggunakan teks tertulis atau kata kata untuk menjawab soal.

3. Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah merupakan suatu proses dimana siswa menerapkan apa yang telah dipelajari sebelumnya ke situasi baru yang belum dipelajari.²³ Pemecahan masalah merupakan proses pencarian solusi dari permasalahan yang dihadapi dimana solusinya akan ditemukan dengan menerapkan operasi matematika dari data numerik yang tersedia dalam pernyataan masalah.²⁴ Pemecahan masalah adalah suatu kunci utama yang sangat penting dalam menghadapi masalah kehidupan sehari-hari yang berhubungan atau tidak berhubungan dengan matematika.²⁵ Model pemecahan masalah yang sesuai digunakan untuk permasalahan dalam kehidupan sehari-hari adalah model Polya.²⁶ Dalam pemecahan masalah siswa diberi kesempatan untuk berpikir sistematis serta didorong untuk menyelesaikan suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang dia miliki yang didapat sebelumnya.

Pemecahan masalah yang dikemukakan oleh polya terdiri 4 langkah, yaitu: memahami masalah yang diberikan, menyusun rencana

²³ Panjaitan.

²⁴ Arif Djunaidi and Siti Dawiyah Farichah, 'Categorization Of Students' Systemic Thinking In Solving A Decision Making Problem', *Journal of Positive School Psychology*, 2022.8 (2022), 6497–6508 <<http://journalppw.com>>.

²⁵ Anas Ma'ruf Annizar and others, 'Problem Solving Analysis of Rational Inequality Based on IDEAL Model', *Journal of Physics: Conference Series*, 1465 01203 (2020) <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1465/1/012033>>.

²⁶ Masrurotullaily, Hobri, and Suharto, 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Keuangan Berdasarkan Model Polya Siswa SMK Negeri 6 Jember', *Kadikma*, 4.2 (2013), 129–38.

penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian yang sudah ditentukan, dan memeriksa kembali jawaban yang telah dihasilkan.²⁷

Indikator kemampuan pemecahan masalah yang telah disesuaikan dengan tahapan – tahapan yang akan dilalui siswa berdasarkan langkah – langkah polya akan disajikan pada tabel berikut:²⁸

Tabel 2.3
Tahapan Pemecahan Masalah Polya

Tahapan Pemecahan Masalah	Indikator
Memahami Masalah	- Siswa mampu memahami masalah yang diberikan dan dapat menyelesaikannya
Menyusun Rencana	- Siswa mampu membuat rencana pemecahan masalah dengan skema yang sesuai dengan pikirannya
Melaksanakan Rencana	- Siswa mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah
Memeriksa Kembali	- Siswa memeriksa kembali hasil penyelesaiannya. - Siswa mampu melaksanakan rencana dengan terurut - Siswa mampu membuat keputusan.

4. Hubungan Kemampuan Representasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan indikator kemampuan representasi dan indikator pemecahan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, dapat dinyatakan

²⁷ Saragih Suraji, Maimunah, Sehatta, 'Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)', *Suska Journal of Mathematics Education*, 3.2 (2017), 130 <<https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>>.

²⁸ Rosita Ita dan Abadi Prasetyo Agung, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-Langkah Polya', *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 2 No 1D (2019), 59–65.

hubungan antara kemampuan representasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa seperti yang akan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2.4
Hubungan Antara Kemampuan Representasi Matematis dengan Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan Masalah	Representasi Matematis	Indikator
Memahami Masalah	Gambar, simbol, dan verbal	Siswa mampu menuliskan apa yang ditanyakan dan diketahui dari soal yang diberikan
Menyusun Rencana	Gambar, simbol dan verbal	Siswa mampu menuliskan langkah – langkah penyelesaian dari soal yang diberikan
Melaksanakan Rencana	Gambar, simbol dan verbal	Siswa mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan langkah – langkah yang telah direncanakan sebelumnya dalam menyelesaikan masalah.
Memeriksa Kembali	Gambar, simbol dan verbal	Siswa mampu menuliskan kesimpulan dengan menggunakan teks tulis atau kata – kata dari masalah yang diberikan.

5. Perbedaan Gender

Carvalho dalam Ratih dan Akhmad mengemukakan bahwa perbedaan gender telah diteliti sebagai prediktor afektif dan kognitif pada prestasi matematika.²⁹ Berdasarkan gender, siswa perempuan dan siswa laki laki memiliki karakteristik yang berbeda dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Menurut Jensen bahwa kecenderungan perbedaan

²⁹ Kusumawati Ratih and Nayazik Akhmad, 'Kecemasan Matematika Siswa SMP Berdasarkan Gender', *Journal Of Medives-Journal Of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 1 (2) (2017).

kecakapan keterampilan pada masing-masing gender dapat diuraikan sebagai berikut:³⁰

a. Perempuan biasanya lebih unggul dari pada laki-laki dengan keterampilan atau tugas sebagai berikut:

- 1) Keterampilan motorik yang baik-mampu menggerakkan jari jemari dengan cepat.
- 2) Ujian perhitungan
- 3) Mampu bekerja dalam berbagai tugas dalam satu waktu
- 4) Mengingat posisi objek dalam satu susunan
- 5) Fasih dalam mengolah kata-kata
- 6) Menggunakan memori verbal
- 7) Membaca ekspresi bahasa tubuh/mimik wajah

b. Laki-laki biasanya lebih unggul dari pada perempuan dalam keterampilan atau tugas sebagai berikut :

- 1) Terampil dalam menentukan target
- 2) Konsentrasi dan fokus yang lebih luas
- 3) Kemampuan matematis dan penyelesaian masalah
- 4) Intelektual verbal
- 5) Berbagai tugas spasial.

Menurut Izwita Dewi dkk memaparkan bahwasannya siswa dengan jenis kelamin perempuan dalam membuat tabel dan gambar memiliki kemampuan representasi matematis lebih tinggi daripada siswa dengan

³⁰ Nurul Wahidah, *Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Kontekstual Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Dan Perbedaan Gender*, 2013.

jenis kelamin laki – laki tetapi siswa dengan jenis kelamin laki – laki memiliki kemampuan representasi matematis lebih tinggi dalam hal menjelaskan dengan bahasa verbal daripada siswa dengan jenis kelamin perempuan.³¹ Berdasarkan penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa perempuan dan laki-laki memiliki kekhususan dalam menyelesaikan masalah matematika.

6. Materi Lingkaran

Lingkaran adalah bangun datar yang tersusun dari kurva dan bukan garis lurus sehingga tidak termasuk poligon dan tidak memiliki siku – siku. Ciri - ciri lingkaran adalah memiliki diameter yang membaginya menjadi dua sisi seimbang dan memiliki jumlah sudut sebesar 180 derajat.

a. Unsur – unsur lingkaran yang berupa garis dan ciri – cirinya.

- 1) Busur adalah garis lengkung pada keliling lingkaran. Busur dibagi menjadi dua macam, yaitu busur kecil dan busur besar.

Ciri – ciri :

- a) Berupa kurva lengkung
- b) Berhimpit dengan lingkaran
- c) Jika kurang dari setengah lingkaran (sudut pusat $< 180^\circ$) disebut busur minor
- d) Jika lebih dari setengah lingkaran (sudut pusat $> 180^\circ$)
- e) Busur setengah lingkaran berukuran sudut pusat = 180°

³¹ Izwita Dewi, Sahat Saragih, and Dewi Khairani, 'Analisis Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA Ditinjau Dari Perbedaan Gender', *Jurnal Didaktik Matematika*, 4.2 (2017), 115–24 <<https://doi.org/10.24815/jdm.v4i2.8863>>.

2) Jari – jari

Ciri – ciri :

- a) Berupa ruas garis
- b) Menghubungkan titik pada lingkaran dengan titik pusat

3) Diameter

Ciri – ciri:

- a) Berupa ruas garis
- b) Menghubungkan dua titik pada lingkaran
- c) Melalui titik pusat lingkaran

4) Tali busur

Ciri – ciri:

- a) Berupa ruas garis
- b) Menghubungkan dua titik pada lingkaran

5) Apotema

Ciri – ciri :

- a) Berupa ruas garis
- b) Menghubungkan titik pusat dengan satu titik di tali busur
- c) Tegak lurus dengan tali busur

6) Juring J E M B E R

Ciri – ciri :

- a) Berupa daerah yang di dalam lingkaran
- b) Dibatasi oleh dua jari – jari dan satu busur lingkaran
- c) Jari – jari yang membatasi memuat titik ujung busur

lingkaran.

7) Tembereng

Ciri – ciri :

- a) Berupa daerah di dalam lingkaran
- b) Dibatasi oleh talibusur dan busur lingkaran

b. Sudut pusat dan sudut keliling

Sudut pusat adalah sudut antara dua buah jari – jari pada titik pusat lingkaran. Ciri – cirinya yaitu : terbentuk dari dua sinar garis (kaki sudut), kaki sudut berhimpit dengan jari – jari lingkaran, titik sudut berhimpit dengan titik pusat lingkaran.

Sudut keliling adalah sudut yang kaki sudutnya berhimpit dengan tali busur, dan titik pusatnya berhimpit dengan suatu titik pada lingkaran.

Hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama adalah

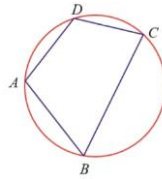
$$1) \text{ sudut pusat} = 2 \times \text{besar sudut keliling}$$

$$2) \text{ sudut keliling} = \frac{1}{2} \times \text{besar sudut pusat}$$

c. Segi empat tali busur

Segi empat tali busur adalah segi empat yang keempat titik sudutnya berhimpit dengan suatu lingkaran.

Perhatikan segi empat tali busur ABCD berikut :



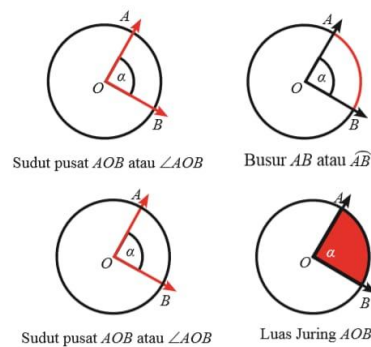
Gambar 2.1 Segi Empat Tali Busur

Sifat segiempat tali busur :

$$\text{sudut } A + \text{sudut } C = \text{sudut } B + \text{sudut } D = 180^\circ$$

$$AC \times BD = (AB \times CD) + (BC \times AD)$$

d. Menentukan panjang busur dan luas juring

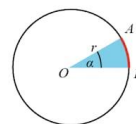


Gambar 2.2 Panjang Busur dan Luas Juring

Dari ilustrasi di atas bisa di amati panjang busur AB bersesuaian dengan sudut pusat α , begitupun luas juring AOB bersesuaian dengan sudut pusat α . Ukuran sudut pusat lingkaran adalah antara 0° hingga

360°

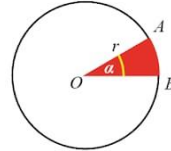
- 1) Rumus keliling lingkaran $= 2\pi r = \pi d$
- 2) Rumus luas lingkaran $= \pi r^2$
- 3) Rumus panjang busur



Gambar 2.3 panjang Busur Lingkaran

$$AB = \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r, \alpha = \angle AOB$$

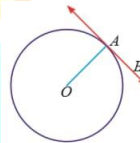
4) Rumus luas juring



Gambar 2.4 Luas Juring Lingkaran

$$AOB = \frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi r^2, \alpha = \angle AOB$$

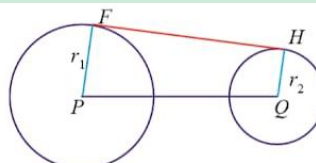
e. Garis singgung lingkaran



Gambar 2.5 Garis Singgung lingkaran

Jika AB garis singgung dan A titik singgung maka AB tegak lurus dengan AO. Maka sudut yang terbentuk antara jari – jari lingkaran dengan garis singgung adalah 90°

f. Garis singgung persekutuan luar dua lingkaran

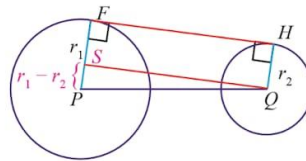


Gambar 2.6 Garis singgung persekutuan luar dua lingkaran

Garis FH adalah garis singgung persekutuan luar lingkaran P dan Q. Dari gambar tersebut di dapat ruas garis FH tegak lurus dengan jari – jari FP dan HQ, dapat membuat garis yang menghubungkan titik Q dengan titik S pada PF. Sedemikian sehingga $SF = (r_2)$.

1) Menentukan panjang garis singgung persekutuan luar lingkaran P

dan Q



Gambar 2.7
garis singgung persekutuan luar lingkaran P dan Q

FH merupakan garis singgung persekutuan luar. Jari – jari lingkaran P adalah r_1 , dan jari – jari lingkaran Q adalah r_2 . PQ adalah jarak dua pusat lingkaran. Jika ditarik garis SQ tegak lurus PF sehingga FHQS adalah persegi panjang dan $FH = SQ$. Segitiga PSQ adalah segitiga siku – siku sehingga berlaku teorema Pythagoras. Karena panjang $SQ = FH =$ garis singgung persekutuan luar, maka panjang garis singgung persekutuan luar

$$\text{adalah } FH = \sqrt{PQ^2 - (r_1 - r_2)^2}$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendapat Strauss dan Corbin tentang definisi dari penelitian kualitatif adalah salah satu dari beberapa macam-macam penelitian yang mana hasil penelitiannya tidak didapat dengan melakukan tata cara atau formalitas matematis seperti statistik atau macam-macam bentuk hitungan lainnya.³² Data kualitatif dapat dijumlah dan dihitung serta diekspresikan menggunakan angka-angka, akan tetapi analisis datanya tetap bersifat kualitatif dengan analisis non-matematis. Data-data dicari dan dihimpun dengan berbagai macam perantara, antara lain observasi, wawancara, tes dan dokumentasi. Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian kualitatif secara istilah bisa diartikan sebagai penelitian terhadap suatu fenomena dengan tujuan agar bisa mendapatkan dan menyimpulkan arti dan makna didalamnya dengan melakukan analisis dan tafsiran terhadap teks serta hasil wawancara.

Jenis penelitian kualitatif salah satunya adalah jenis data deskriptif. Menurut sugiyono penelitian deskriptif bisa didefinisikan sebagai suatu metode dalam penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran dari suatu hasil penelitian akan tetapi pendeskripsian ini bukan untuk menyusun kesimpulan secara umum.³³

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Peneliti akan menganalisis dan memaparkan kemampuan

³² Farida Nugrahani, *Metode Penelitian Kualitatif Dalam Pendidikan Bahasa* (Surakarta, 2014) <<http://digilibfkip.univetbantara.ac.id/materi/Buku.pdf>>.

³³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, Alfabeta (Bandung, 2013).

representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika materi lingkaran ditinjau dari perbedaan gender.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat yang digunakan untuk melaksanakan penelitian. Penelitian ini akan dilaksanakan di SMPN 1 SUKORAMBI yang berlokasi di Jalan Bridjen Syafiudin No.9 Sukorambi, Kabupaten Jember.

Alasan peneliti memilih lokasi penelitian ini dikarenakan beberapa pertimbangan yaitu :

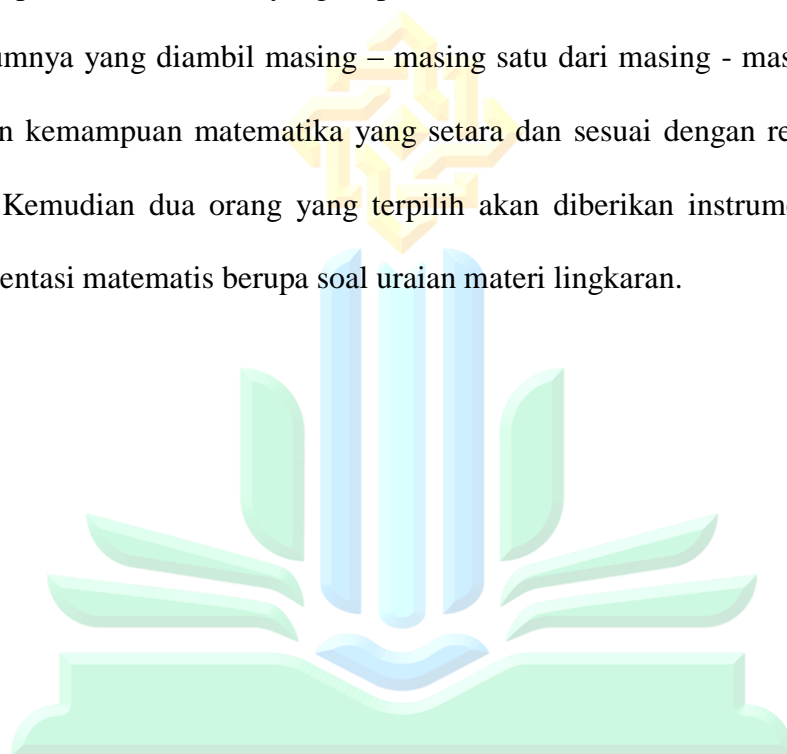
1. Ingin mengetahui kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gender
2. Ingin mengetahui sejauh mana siswa memahami materi lingkaran.
3. SMPN 1 Sukorambi memiliki prestasi di bidang akademik sampai non akademik dan merupakan sekolah berakreditasi B.
4. SMPN 1 Sukorambi belum pernah dilakukan penelitian tentang kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika

C. Subyek Penelitian

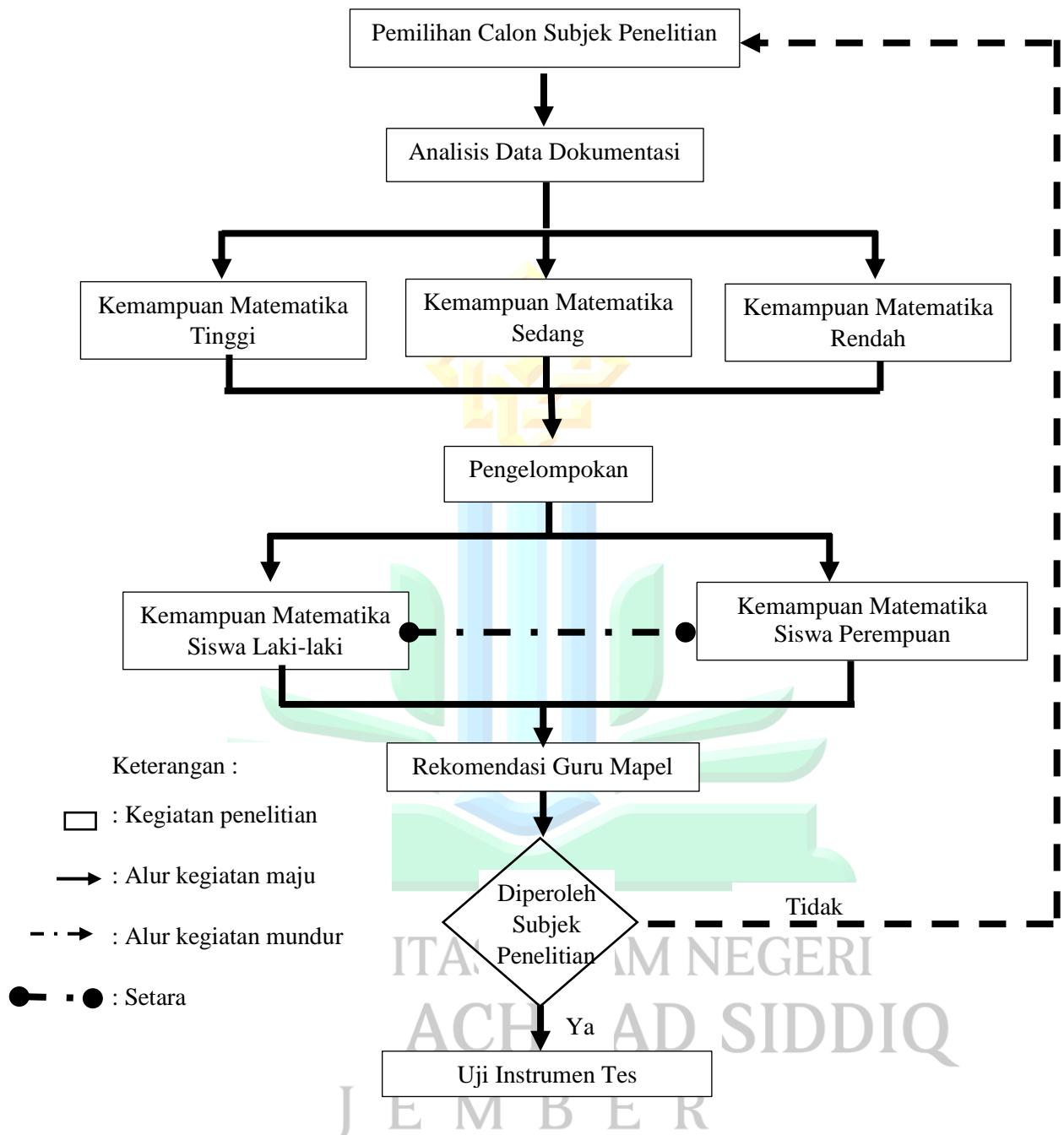
Definisi subjek penelitian adalah sesuatu atau seseorang yang dibutuhkan peneliti untuk memperoleh suatu data keterangan dan berkaitan erat dengan variabel penelitian.

Dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu suatu pendekatan kualitatif tidak mengambil sampel secara acak, jumlah sampel yang tidak banyak, mengambil subjek yang masih bersangkutan atau

berkaitan dengan tujuan penelitian. Subjek yang kemudian diambil nanti diharapkan dapat menjadi pemberi informasi dengan pengetahuan data yang dibutuhkan oleh peneliti. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMPN 1 Sukorambi. Selanjutnya peneliti melakukan pengambilan subjek berdasarkan kemampuan matematika yang diperoleh dari hasil latihan atau ulangan sebelumnya yang diambil masing – masing satu dari masing - masing gender dengan kemampuan matematika yang setara dan sesuai dengan rekomendasi guru. Kemudian dua orang yang terpilih akan diberikan instrumen tes soal representasi matematis berupa soal uraian materi lingkaran.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R



Gambar 3.1
Gambar Alur Pemilihan Subjek Penelitian

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh informasi dengan langkah yang paling strategis dalam penelitian untuk memperoleh data yang akurat. Tujuan penting dari teknik pengumpulan data yaitu agar dapat memperoleh data. Adapun teknik pengumpulan data yang dipakai oleh peneliti yaitu:

1. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian.³⁴

Dokumentasi yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil ulangan harian siswa kelas VIII SMPN 1 Sukorambi untuk menentukan subjek penelitian berdasarkan kemampuan matematika siswa dan juga dokumentasi hasil tes soal representasi matematis untuk mengukur indikator representasi matematis siswa dari masing-masing gender.

Tes merupakan suatu alat yang diberikan untuk mengukur sesuatu yang dibutuhkan oleh peneliti dari objek individu atau kelompok untuk memperoleh informasi mengenai data yang dicari oleh peneliti, meliputi sikap, karakteristik, kemampuan dan lain - lain. Peneliti menggunakan 3 instrumen tes masing masing berupa satu soal uraian untuk diberikan kepada 2 siswa subjek penelitian yang telah ditentukan. Soal tes pada

³⁴ Sugiyono.

masing –masing instrumen terdiri dari 1 soal uraian materi lingkaran yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan representasi matematis dalam memecahan masalah matematika. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan representasi matematis.

2. Wawancara

Aktivitas yang bertujuan untuk bertukar gagasan, ide atau informasi dan dilakukan oleh dua orang merupakan pengertian dari wawancara. Wawancara (interview) dilaksanakan ketika data sudah tidak bisa diperoleh melalui kuesioner atau observasi.³⁵ Peneliti memilih menggunakan wawancara semi-terstruktur, dimana dalam kegiatannya peneliti menggunakan pedoman wawancara yang sudah dibuat secara runtut dan dalam proses dilaksanakannya bisa dilakukan pengembangan terhadap pertanyaan yang diajukan dengan kata lain pertanyaan dalam wawancara bersifat terbuka akan tetapi masih dalam ruang lingkup batasan tema dan alur pembicaraan. Pelaksanaan wawancara menggunakan waktu yang fleksibel dan tetap terkontrol. Wawancara dilakukan dengan mengadopsi penelitian terdahulu oleh Heni Kholiqowati terkait pertanyaan yang meliputi kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika dan pembahasan tetap tidak keluar dari konteks penelitian. Wawancara dilakukan untuk memperoleh serta menggali informasi mengenai kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah

³⁵ Jozef Raco, *Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakteristik Dan Keunggulannya*, ed. by Arita L (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2010) <<https://doi.org/10.31219/osf.io/mfzuj>>.

matematika. Peneliti melaksanakan wawancara dengan dua subjek yang telah menyelesaikan tes.

E. Analisi Data

Suatu usaha dengan tujuan menguraikan data menjadi suatu bagian sehingga susunannya dapat dipahami dan ditarik sebuah kesimpulan merupakan pengertian analisis data.³⁶ Analisis data merupakan pengklasifikasian suatu data dengan melakukan kategorisasi sehingga nanti bisa ditarik kesimpulan atau memunculkan gagasan baru.

1. Analisis validitas instrumen soal

Instrumen tes akan divalidasi terlebih dahulu oleh validator yaitu dosen matematika UIN KHAS Jember dan Guru matematika sebelum diujikan kepada subjek penelitian. Hasil yang diperoleh oleh validator akan disajikan pada tabel validasi. Selanjutnya hasil penilaian validasi setiap instrumen akan dihitung berdasarkan nilai rerata total (V_a). Nilai yang diperoleh disesuaikan dengan tingkat kevalidan sesuai tabel berikut:

Tabel 3.1
Kevalidan Instrumen

Nilai (V_a)	Tingkat Kevalidan
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
$3 \leq V_a < 4$	Valid
$V_a = 4$	Sangat Valid

Instrumen dapat dipakai apabila telah memenuhi kriteria tingkat kevalidan minimal valid dan validator memberikan nilai minimal 3 pada

³⁶ A Strauss and J Corbin, *Metode Penelitian Kualitatif Jenis, Karakteristik Dan Keunggulannya* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003) <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/7300/10/Bab10_Penelitian_Kualitatif_3.pdf>.

lembar validasi serta dilengkapi dengan revisi yang disarankan oleh validator. Jika instrumen belum memenuhi kriteria kevalidan, maka perlu adanya pembenahan ulang untuk revisi dan melalui proses validasi ulang.

2. Analisis data hasil tes tulis

Analisis data tes tulis dilakukan setelah memperoleh data dokumentasi hasil ulangan harian. Adapun analisis data tes soal dilakukan dengan langkah – langkah berikut :

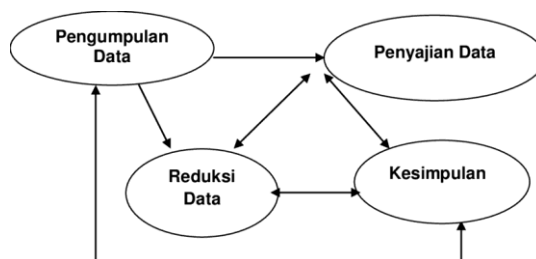
- a. Mengelompokkan data hasil tes
- b. Menganalisis kemampuan representasi matematis siswa dari masing – masing gender
- c. Menarik kesimpulan

3. Analisis data wawancara

Setelah validasi pedoman wawancara yang dilakukan oleh validator, hasilnya akan disajikan pada tabel validasi hingga kemudian dianalisis menggunakan langkah-langkah sesuai teori yang telah ditentukan.

Langkah-langkah analisa data hasil tes dan hasil wawancara yang akan dipakai dalam penelitian ini menggunakan model interaktif oleh Miles and Huberman, seperti gambar berikut:³⁷

³⁷ Elvinaro Ardiant, *Metodologi Penelitian Untuk Public Relations Kuantitatif Dan Kualitatif* (Bandung, 2010).



Gambar 3.2
Model Analisis Data Menurut Miles dan Huberman

a. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan yaitu hasil tes yang akan digunakan untuk menentukan, mengelompokkan, serta mendeskripsikan, kemampuan matematis siswa. Hasil wawancara yang akan digunakan untuk menggali lebih dalam mengenai kemampuan representasi matematis siswa dalam memecahkan soal matematika.

b. Reduksi Data

Pada tahap ini akan dilakukan pengelompokkan berdasarkan tema atau pola untuk menjadi titik fokus dari pembahasan penelitian nantinya. Tahapan pada reduksi data yaitu:

- 1) Menentukan kemampuan representasi matematis siswa dari masing-masing gender
- 2) Pembuatan transkrip wawancara dengan beberapa penyesuaian seperti penyederhanaan data sesuai dengan data yang dibutuhkan peneliti.

c. Penyajian Data

Langkah selanjutnya setelah reduksi data adalah menyajikan data. Penyajian data dibuat berbentuk sebuah narasi deskriptif atau uraian

singkat. Tahapan-tahapan dari langkah penyajian data ini adalah sebagai berikut :

- 1) Penyajian hasil pengkategorian kemampuan representasi siswa dalam bentuk tabel dan deskripsi
- 2) Penyajian hasil tes sesuai indikator dalam bentuk gambar dan deskripsi
- 3) Penyajian hasil wawancara dalam bentuk transkrip wawancara
- 4) Penyajian hasil penganalisisan kemampuan representasi matematis siswa dari masing – masing gender

d. Penarikan Kesimpulan

Langkah terakhir yang akan diambil peneliti dari penganalisisan data ini yaitu penarikan kesimpulan dengan menjelaskan dan mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dari masing-masing gender. Kesimpulan dibuat berdasarkan data hasil tes dan wawancara.

F. Keabsahan Data

Keabsahan data tidak akan terlepas dari kata triangulasi. Triangulasi merupakan upaya memeriksa atau meninjau kebenaran suatu informasi atau data penelitian dari berbagai cara sudut pandang dengan meminimalisir kesalahan saat pengumpulan dan analisis data sebanyak mungkin.³⁸

Uji keabsahan data yang dilaksanakan oleh peneliti ialah triangulasi teknik dan waktu. Triangulasi teknik adalah membandingkan dan mengecek

³⁸ Mudjia Rahardjo, 'Triangulasi Dalam Penelitian Kualitatif', Ed. by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang', 5 (2010), 63–65.

kembali informasi atau data yang diperoleh dari metode pengumpulan data yang berbeda yaitu pada penelitian ini adalah hasil tes dan wawancara dari sumber yang sama. Sedangkan triangulasi waktu adalah membandingkan dan memeriksa data dari dua atau lebih tugas penyelesaian soal yang nampak berbeda, tapi secara substansi sama di waktu yang berbeda.

G. Tahap – tahap Penelitian

Tahap penelitian dari awal sampai akhir yaitu:

1. Tahapan persiapan

Aktivitas yang dilakukan oleh peneliti yaitu:

- a. Observasi agar bisa menemukan masalah
- b. Menyusun proposal
- c. Merevisi proposal

2. Menyusun rencana penelitian

Pada tahap ini peneliti mulai merancang latar belakang penelitian, alasan pelaksanaan, penentuan lokasi penelitian, pemilihan subjek penelitian, jadwal pelaksanaan penelitian, rancangan pengumpulan data, rancangan tata cara analisis data, dan rancangan pemeriksaan kembali keabsahan data.

3. Pembuatan instrumen

Peneliti melaksanakan pembuatan instrumen yang terdiri dari tes soal kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika.

4. Uji validitas

Peneliti melaksanakan validasi instrumen tes soal dan rubrik penilaian kepada validator.

5. Penentuan subjek

Penentuan subjek dilakukan dengan mengategorikan nilai hasil ulangan harian siswa sebelumnya dari masing – masing gender.

6. Memberikan tes kemampuan representasi matematis berupa masalah matematika

Memberikan tes uraian materi lingkaran kepada dua subjek penelitian.

7. Melakukan wawancara kepada subjek

Melakukan wawancara kepada subjek penelitian dengan wawancara semi –terstruktur.

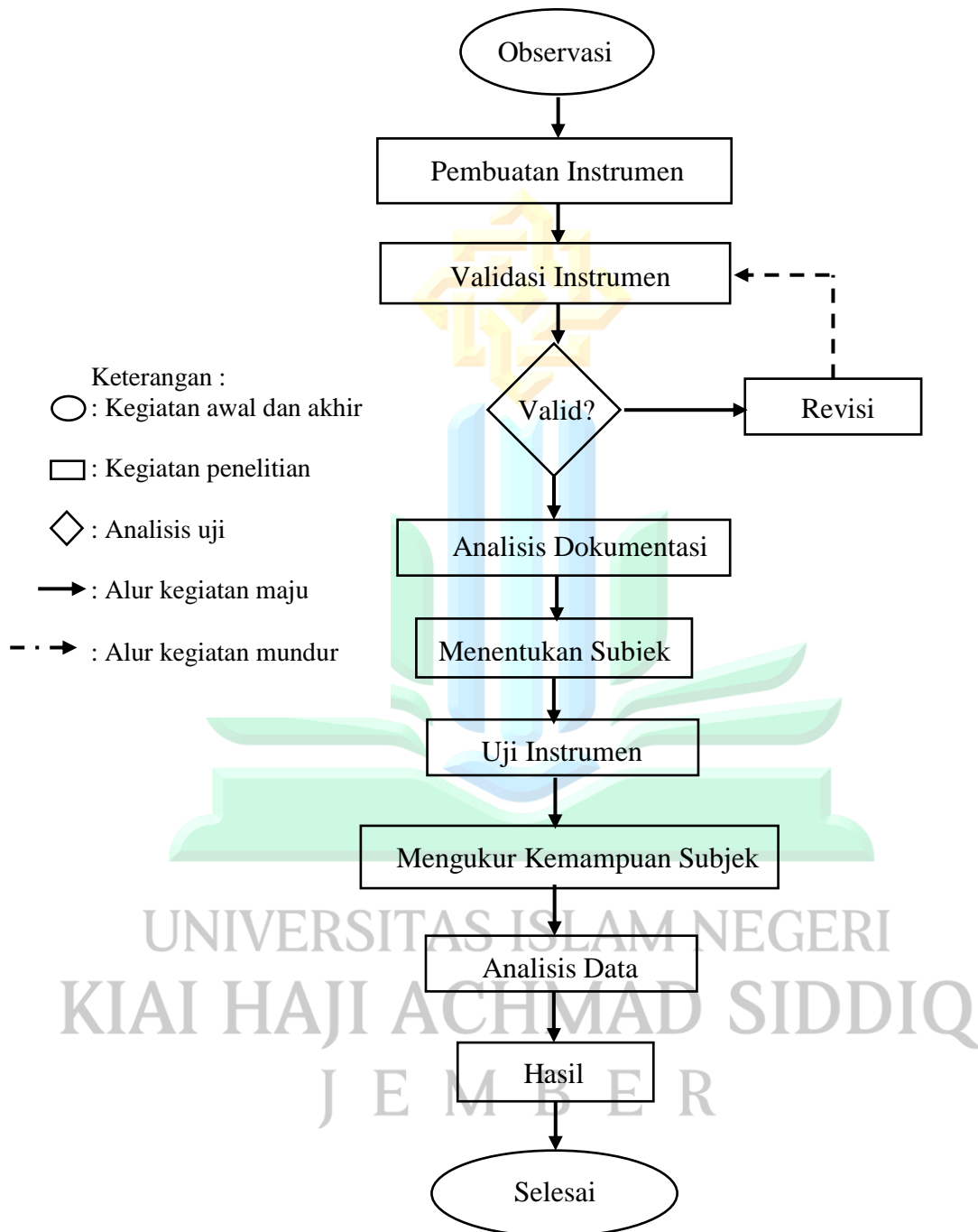
8. Menganalisis data hasil tes dan wawancara

Menganalisis data hasil tes dan wawancara yang telah dikerjakan oleh subjek penelitian dan hasil wawancara.

9. Membuat laporan

Menyusun hasil laporan berdasarkan penelitian dengan judul analisis kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika.

Secara umum tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.3
Gambar Tahap-Tahap Penelitian

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS DATA

A. Gambaran Objek Penelitian

1. Profile lembaga penelitian

SMPN 1 SUKORAMBI merupakan sekolah menengah pertama negeri yang berada di Jl. Brigjen Syafiudin No. 09 Kab. Jember kode pos 68151, Kelurahan / Desa Sukorambi, Kecamatan Sukorambi, Kab. Jember, Jawa Timur dengan luas tanah 11,346 m^2 . SMPN 1 Sukorambi sudah mendapat akreditasi A sejak tahun 2016.

2. Hasil validasi instrumen

Validasi instrumen berguna untuk mengukur tingkat kevalidan instrumen sebelum diberikan kepada subjek penelitian. Instrumen yang divalidasi dalam penelitian ini adalah 2 tes representasi matematis siswa, rubrik penilaian dan pedoman wawancara. 3 Tes representasi matematis masing-masing terdiri dari 1 soal uraian. Uji Validitas 2 Tes tersebut berdasarkan validasi materi/isi, validasi konstruksi dan validasi bahasa. Validasi dilakukan oleh 3 validator yang terdiri dari dua dosen Program Studi Tadris Matematika UIN KHAS Jember dan satu guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMPN 1 Sukorambi.

Hasil dari rerata total untuk semua aspek validasi (V_d) disajikan ke dalam sebuah tabel dengan beberapa kategori validasi. Instrumen penelitian dapat digunakan jika memenuhi kriteria valid atau sangat valid. Hasil dari validasi menunjukkan validitas instrumen memiliki tingkat

validitas pada kategori valid, sehingga instrumen hanya perlu direvisi sesuai saran yang diberikan oleh validator seperti kesalahan pengetikan dan perbaikan redaksi kata dan tidak perlu melakukan validasi kembali. Untuk lebih jelasnya rincian hasil validasi lembar instrumen ada pada Lampiran.

Hasil revisi dari instrumen soal dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil Validasi Instrumen I

No.	Soal sebelum divalidasi	Soal sesudah divalidasi
1.	Jam dinding toby berbentuk lingkaran dengan panjang jarum menitnya adalah 28 cm dan jam yang menunjukkan pukul 13.00. Berapa luas juring pada jam dinding tersebut? (buatlah sketsa atau gambar)	Jam dinding Toby berbentuk lingkaran dengan <u>jari-jari jam</u> adalah 28 cm dan jam menunjukkan pukul 13.00. Berapa luas <u>yang dibatasi kedua jarum jam tersebut?</u> (buatlah sketsa atau gambar)

Tabel 4.2 Hasil Validasi Instrumen II

No.	Soal sebelum divalidasi	Soal sesudah divalidasi
1.	Sebuah jam dengan jarum menitnya adalah 14 cm. Jika jarum itu bergerak selama 45 menit, maka panjang lintasan yang dilalui jarum tersebut adalah..	Sebuah jam dengan <u>panjang</u> jarum menitnya adalah 14 cm. Jika jarum itu bergerak selama 45 menit, maka panjang lintasan yang dilalui jarum tersebut adalah

3. Penentuan subjek penelitian

Penentuan subjek penelitian merupakan kegiatan pertama yang dilakukan peneliti dengan menganalisis data nilai hasil tugas atau ulangan harian siswa kelas VIII SMPN 1 Sukorambi. Berdasarkan hasil analisis data nilai ulangan harian dari 28 siswa dapat diketahui bahwa seluruh siswa memiliki nilai yang seimbang baik dalam kategori tinggi, sedang

maupun rendah. Melalui data tersebut kemudian dipilih 2 siswa dengan kemampuan matematika setara yang terdiri dari 1 siswa laki-laki dan 1 siswa perempuan. Pemilihan ini berdasarkan pertimbangan pada kriteria penetapan subjek dan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika.

Berikut data ulangan harian seluruh siswa laki-laki dan siswa perempuan:

Tabel 4.3
Daftar Nilai Ulangan Harian Siswa Laki-laki

No.	Nama	Nilai UH
1.	Hasby Maulana Zackary	86
2.	Yusron Afwan Khoirus Shobri	86
3.	Adam Aditya Ahmad Muttaqin	83
4.	Hilmi Muzakki	83
5.	Moch. Riefgy Jaka Syah Putra	83
6.	Pasha Ramadhan Putra Setyawan	83
7.	Willdane Isasamofiqh	83
8.	Dania Sagita Ahmad	82
9.	Farhan Diya'uddin Ruseno	82
10.	Gamarely Agustian Putra Pratama	81
11.	Mahendra Agung Syawaludin	81
12.	Risky Maulana Sandy	80
13.	Viko Excell Putra Firdauz	80
14.	Adam Lexi Malik Hariyanto	80

Tabel 4.4
Daftar Nilai Ulangan Harian Siswa Perempuan

No.	Nama	Nilai UH
1.	Kiara Nada Putri Da Costa	88
2.	Nafla Faradila	85
3.	Nilna Trisanti Wigatiari	85
4.	Bela Fitria	85
5.	Cahaya Mukharomah	84
6.	Feby Feliana	84
7.	Jesslyn Marella Ivana	84
8.	Aunillaahi Fikri Romadhonyah	84
9.	Anggi Lutfiana	84
10.	Sila Febriyanti	83
11.	Arifa Nanda Mega Aulia	83

No.	Nama	Nilai UH
12.	Aulia Salsabilla Zahra	82
13.	Wanda Herlina	82
14.	Nova Kurnia Aulia Putri	80

Setelah mengetahui nilai siswa, peneliti melakukan pemilihan guna pengambilan data terhadap 2 siswa yang memiliki kemampuan matematika setara. Karena dari masing-masing kategori kemampuan matematika siswa bisa dikatakan cukup rata, maka selanjutnya peneliti meminta rekomendasi dan berdiskusi dengan guru mata pelajaran untuk menentukan 2 siswa yang dapat memenuhi kriteria dan akan digunakan sebagai subjek dari masing-masing kategori gender. Nama-nama yang sudah terpilih dan akan mengikuti tes dan wawancara akan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.5
Daftar Siswa Kelas VIII yang Terpilih Sebagai Subjek

No.	Nama	Jenis Kelamin	Kode Siswa
1.	Hasby Maulana Zackary	Laki-laki	S1
2.	Kiara Nada Putri Da Costa	Perempuan	S2

Setelah ditentukan subjek penelitian, selanjutnya nama-nama terpilih akan diberikan dua tes representasi matematis dan juga wawancara untuk mengukur kemampuan representasi matematis dari masing-masing gender.

B. Penyajian Data dan Analisis Data

Penyajian data dilakukan setelah penentuan subjek penelitian. Kemudian subjek diberikan soal tes representasi matematis dan peneliti melakukan wawancara kepada subjek. Tes representasi matematis dilakukan 3 kali dengan rentang waktu 14 hari. Hal ini dilakukan karena peneliti menggunakan triangulasi waktu untuk memperoleh keabsahan data. Setelah

dilakukan tes dan wawancara kepada masing-masing subjek, hasil jawaban tertulis dan hasil rekaman wawancara akan dianalisis berdasarkan penilaian yang sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis siswa.

Data hasil jawaban tes representasi matematis siswa akan dianalisis berdasarkan aturan kode jawaban tes sebagai berikut:

Tabel 4.6
Aturan Kode Tes Representasi Matematis

Jenis Tes Representasi	Kode
Tes representasi matematis I	TR I
Tes representasi matematis II	TR II
Tes representasi matematis II	TR III

Adapun data transkrip wawancara akan dianalisis melalui petikan jawaban subjek yang akan diberi kode pada setiap pertanyaan dan jawaban. Adapun aturan kode petikan jawaban subjek tercantum pada tabel berikut:³⁹

Tabel 4.7
Aturan Kode Petikan Jawaban Subjek

Urutan Digit	Keterangan
Digit pertama	“S” menyatakan jawaban subjek
Digit kedua	Menyatakan subjek ke berapa (“1” atau “2”)
Digit ketiga	“W” menyatakan jenis pengumpulan data wawancara
Digit keempat	Menyatakan nomor tes ke berapa (“1”, “2” atau “3”)
Digit kelima	Menyatakan urutan petikan jawaban subjek

Diawali dengan huruf “S” yang menyatakan subjek, digit kedua menyatakan subjek ke berapa. Kemudian diikuti oleh nomor tes (“1”, “2” atau “3”) dan digit terakhir menyatakan urutan petikan jawaban. Sebagai contoh,

³⁹ Erwinda Gracya Laman, ‘Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Higher Order Thinking Skills (Hots) Berdasarkan Kriteria Hadar Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Kelas XII SMAN 5 Makassar’, *Skripsi*, 2019, 215.

petikan jawaban “S2-W31” menyatakan petikan jawaban ke-1 pada wawancara tes representasi ke-3 oleh subjek kedua.

Adapun aturan kode petikan pertanyaan ataupun pernyataan peneliti tercantum pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8
Aturan Kode Petikan Pertanyaan ataupun Pernyataan Peneliti

Urutan Digit	Keterangan
Digit pertama	“P” menyatakan pertanyaan atau pernyataan
Digit kedua	Menyatakan nomor tes ke berapa (“1”, “2” atau “3”)
Digit ketiga	“W” menyatakan jenis pengumpulan data wawancara
Digit keempat dan kelima	Menyatakan urutan petikan jawaban subjek


Diawali dengan digit pertama yaitu “P” yang menyatakan bahwa kutipan tersebut adalah pertanyaan. Digit kedua menyatakan nomor tes. Digit ketiga menyatakan jenis pengumpulan data yaitu huruf “W” untuk petikan wawancara. Digit keempat dan kelima menyatakan urutan petikan pertanyaan peneliti. Sebagai contoh “P2-W01” menyatakan petikan pertanyaan wawancara urutan ke-1 untuk tes ke-2.

1. Representasi Matematis Siswa Laki-laki

a. Analisis TR I

Soal representasi I: Sebuah jam dengan jarum menitnya adalah 14 cm. Jika jarum itu bergerak selama 45 menit, maka panjang lintasan yang dilalui jarum tersebut adalah.

Representasi Gambar



Representasi Simbol

$$\text{Sudut Pusat} = \frac{95}{60} \times 360 = 270$$

$$\text{Rumus lingkaran} = \frac{\cancel{360}}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$$

$$= \frac{270}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times \cancel{14}^2$$

$$= \frac{3}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times \cancel{14}^2 = 66 \text{ cm}$$

Gambar 4.1 Hasil Jawaban S1 TR I

Berdasarkan gambar tersebut, terlihat subjek S1 bisa menyelesaikan soal representasi I dengan jawaban yang tepat. Kemampuan representasi matematis S1 akan diukur sebagai berikut:

1) Representasi Gambar



Gambar 4.2 Representasi Gambar S1 TR I

Ketercapaian indikator representasi gambar dapat dilihat dari jawaban S1 pada gambar 4.2 yang menunjukkan bahwa S1 berhasil menggambar sketsa jam dinding berbentuk lingkaran dengan jari-jari jamnya adalah 14 cm. Meskipun peneliti tidak menyertakan pertanyaan terkait gambar sketsa dari apa yang ditanyakan pada soal, tetapi S1 mampu menggambarkannya dan

membuktikan bahwa dia mempunyai kemampuan representasi matematis visual/gambar dan mempermudah S1 dalam menjawab soal. Hal tersebut diperkuat oleh kutipan wawancara berikut:

- P1-W01 : apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini sebelumnya?*
S1-W11 : iya
P1-W05 : dapatkah kamu menggambarkan bangun datar sesuai dengan perintah yang ada pada soal ini?
S1-W15 : iyaa bisa
P1-W06 : gambar apa yang sudah kamu buat?
S1-W16 : gambar lingkaran kak

Kutipan wawancara S1-W11 menunjukkan bahwa S1 sudah memahami soal karena latihan soal serupa yang pernah dia kerjakan sebelumnya dan dari kutipan S1-W15 dan S1-W16 menunjukkan S1 juga menyatakan bahwa dia bisa menggambar sesuai intruksi yang ada pada soal yaitu menggambar lingkaran. Apa yang dia nyatakan pada wawancara tersebut sesuai dengan apa yang dia gambar pada hasil jawaban soal.

2) Representasi Verbal

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa S1 belum memenuhi indikator representasi verbal karena dia tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, langkah penyelesaian, dan juga kesimpulan pada soal dengan menggunakan teks tulisan. Meskipun S1 tidak menuliskan informasi didalam soal dengan lengkap tetapi dia mampu menjawabnya dengan tepat melalui wawancara. Hal tersebut dapat diperkuat melalui kutipan transkrip wawancara berikut ini:

- P1-W02 : apakah kamu sudah memahami soal tersebut?*
S1-W12 : iya, cukup
P1-W03 : apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan dalam soal?
S1-W13 : yang diketahui itu panjang jarum menitnya 14 cm dan berputar selama 45 menit. Yang ditanyakan itu panjang lintasannya
P1-W12 : oke, apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam menyelesaikan soal ini?
S1-W112 : ada sih
P1-W13 : dibagian mana?
S1-W113 : dibagian ee mengecilkan $270/360$
P1-W14 : oke, selanjutnya apa kesimpulan yang kamu dapat dari soal tersebut?
S1-W114 : emm..dengan mencari rumus lintasannya terlebih dahulu
P1-W15 : ada lagi?
S1-W115 : tidak ad

Kutipan S1-W13 menunjukkan bahwa S1 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat. Meskipun dia tidak menuliskannya pada hasil jawaban, tapi hal tersebut menunjukkan bahwa S1 mampu mengekspresikan apa yang dia ketahui melalui kata-kata. Kutipan wawancara S1-W114 dan S1-W115 menunjukkan bahwa S1 tidak dapat membuat kesimpulan menggunakan kalimat matematika dengan tepat. Hal ini dikarenakan definisi kesimpulan akhir menurut S1 adalah solusi yang dia cari untuk menemukan satu penyelesaian. Dari hasil jawaban dan juga kutipan wawancara menunjukkan bahwa S1 mampu mencapai indikator representasi verbal melalui kata-kata.

3) Representasi Simbol

$$\begin{aligned} \text{Sudut Pusat} &= \frac{95}{60} \times 360 = 270 \\ \text{Rumus lintasan} &= \frac{\cancel{4}}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \\ &= \frac{270}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times \cancel{14} \\ &= \frac{3}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times \cancel{4} = 66 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 4.3 Representasi Simbol S1 TR I

Meskipun indikator sebelumnya belum terpenuhi, tapi S1 dapat mencapai indikator representasi simbol dengan baik. Ketercapaian indikator representasi simbol dapat ditunjukkan oleh jawaban S1 yaitu dengan mensubstitusikan apa yang diketahui ke dalam konsep penyelesaian yang dipakai menggunakan ekspresi matematis dengan benar dan tepat. Gambar 4.3 menunjukkan bahwa S1 menggunakan ekspresi permisalan “sudut pusat” dan

“rumus lintasan” sebagai variabel dari apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Selain itu, S1 juga menuliskan rumus sudut pusat dan rumus panjang lintasan yang dia gunakan dengan benar dan tepat. S1 juga mampu menjawab secara langsung konsep matematis seperti yang dia tulis seperti yang ditunjukkan oleh cuplikan wawancara berikut:

- P1-W04 : coba jelaskan cara kamu menyelesaikan soal ini?
 S1-W14 : pertama-tama kita akan temukan dulu sudut pusatnya, nah..disini diketahui eh..jarum menitnya itu 14 cm lalu eh.. jarum itu bergerak selama 45

menit, lalu 45 menit ini kalau kita eh.. jabarkan 1 menitnya itu sama dengan 60 jadi 45 menit dibagi 60 kemudian dikali 360. 360 itu keliling lingkarannya. Nah itu kita temukan hasilnya sama dengan 270. Lalu kita ke rumus lintasannya yaitu x dibagi 360 dikali 2 dikali phi dikali 14, lalu hasilnya sama dengan $270/360$ dikali 2π dan dikali 14. Kemudian pecahan $270/360$ kita kecilkan jadi $3/4 \times 22/7 \times 14$ hasilnya 66 cm.

P1-W07 : apa saja langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyimpulkan keputusan tersebut?

S1-W17 : ...

P1-W08 : gimana?

S1-W18 : dengan menentukan sudut pusatnya dulu

P1-W09 : lalu?

S1-W19 : lanjut ke rumus lintasannya

P1-W10 : oke, adakah cara lain yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah ini?

S1-W110 : mungkin ada

P1-W11 : cara apa? Yang mana?

S1-W111 : ragu kak

Kutipan S1-W14, S1-W18 dan S1-W19 menunjukkan bahwa S1 mampu menjelaskan dengan baik langkah dan hasil penyelesaiannya pada soal sesuai dengan apa yang telah dia kerjakan pada hasil jawaban tes seperti yang ditunjukkan gambar

4.3. Kutipan wawancara S1-W110 juga menunjukkan bahwa S1 sempat meragukan suatu konsep penyelesaian lain yang dia pikirkan tapi tidak dituliskan pada jawaban. Tetapi ketika ditanyakan kembali terkait bentuk konsep S1 belum bisa menarasikannya seperti yang ditunjukkan kutipan S1-W111. Hal ini membuktikan bahwa S1 mampu mencapai indikator representasi simbol baik itu mengekspresikan penyelesaian ke

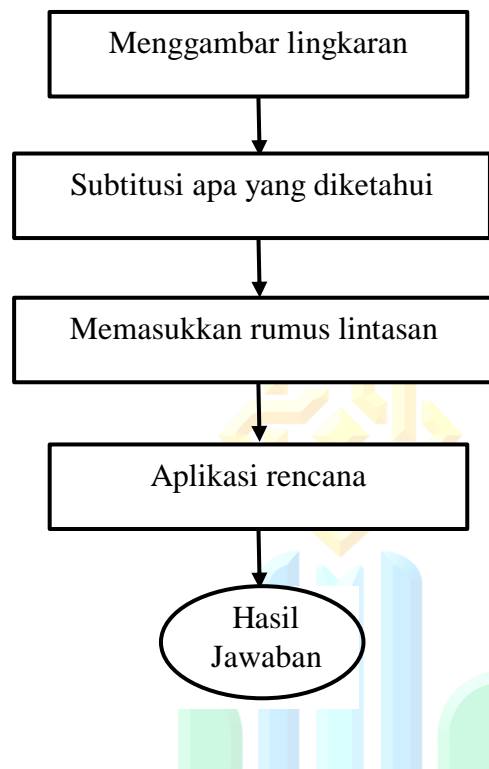
dalam simbol matematika dan juga menemukan konsep penyelesaian lain.

Deskripsi hasil tes dan wawancara di atas diperkuat dengan tabel triangulasi hasil tes dan wawancara yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Triangulasi Hasil Tes dan Wawancara S1 pada Soal Representasi I

Indikator Representasi	Hasil Tes	Hasil wawancara
Gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar lingkaran dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar lingkaran
Verbal	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menuliskan apa yang diketahui • Tidak menuliskan apa yang ditanyakan • Tidak menuliskan kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan apa yang diketahui • Menyebutkan apa yang ditanyakan • Tidak menyebutkan kesimpulan
Simbol	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan model matematika dengan tepat • Tidak menuliskan konsep lain 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat • Tidak menyebutkan konsep lain
Kesimpulan	S1 dapat memenuhi indikator representasi matematis Gambar, Verbal dan Simbol.	

Tahap-tahap penyelesaian S1 pada TR I akan dideskripsikan melalui gambar berikut ini:



Gambar 4.4
Tahap-tahap Penyelesaian S1 TR I

b. Analisis TR II

Soal representasi II : Jam dinding Toby berbentuk lingkaran

dengan jari-jari jam adalah 28 cm dan jam menunjukkan pukul 13.00.

Berapa luas yang dibatasi kedua jarum jam tersebut? (buatlah sketsa atau gambar)

The image shows a handwritten solution for a math problem. It is divided into three sections:

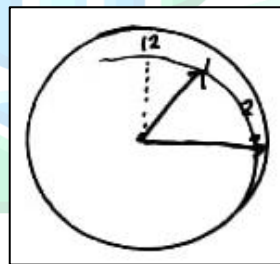
- Top Left (Red Box):** Symbolic representation. It shows the formula for the area of a sector: $\frac{30^\circ}{360^\circ} \times \pi r^2$. Below it, the calculation is shown: $\frac{30}{360} \times \frac{22}{7} \times 28^2 = 789.14 = 2469$ (with a correction to 2469). Then, the final result is calculated: $\frac{30}{360} \times \frac{1}{12} \times 2469 = 205,37$.
- Top Right (Blue Box):** Verbal representation. It states: "Diketahui jari-jari = 28" and "jam menunjukkan pukul 13.00".
- Bottom Right (Green Box):** Pictorial representation. It shows a circle representing a clock face. A radius is drawn from the center to the 3 o'clock position, and another radius is drawn to the 1 o'clock position. A dashed vertical line is drawn from the center to the 12 o'clock position. The angle between the 12 o'clock and 1 o'clock positions is marked as 30 degrees.

Arrows point from each section to its respective label: "Representasi Simbol" (red), "Representasi verbal" (blue), and "Representasi Gambar" (green).

Gambar 4.5 Hasil Jawaban S1 TR II

Berdasarkan Gambar 4.5, terlihat subjek S1 bisa menyelesaikan soal tes kedua dengan jawaban yang tepat. Kemampuan representasi matematis S1 akan diukur sebagai berikut :

1) Representasi Gambar



Gambar 4.6 Representasi Gambar S1 TR II

Indikator representasi gambar dapat dicapai apabila siswa mampu membuat grafik atau gambar dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Gambar 4.6 menunjukkan bahwa S1 berhasil mencapai indikator representasi gambar. Hal ini dapat dilihat bahwa S1 telah berhasil menggambar sketsa jam dinding berbentuk lingkaran yang sesuai dengan apa yang diketahui dan ditanyakan

pada soal. Hal ini diperkuat dengan kutipan transkrip wawancara sebagai berikut:

- P2-W01 : Apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini sebelumnya?*
S1-W21 : Iya pernah
P2-W06 : Dapatkah kamu menggambarkan bangun datar sesuai perintah yang ada pada soal ini?
S1-W26 : iya saya bisa
P2-W07 : gambar apa yang sudah kamu buat?
S1-W27 : gambar lingkaran kak

Kutipan wawancara S1-W21 menunjukkan bahwa S1 sudah memahami soal karena latihan soal serupa yang pernah dia kerjakan sebelumnya dan dari kutipan S1-W26 dan S1-W27 menunjukkan bahwa S1 juga menyatakan dia bisa menggambar sesuai intruksi yang ada pada soal yaitu menggambar sebuah lingkaran.

2) Representasi Verbal

Diketahui jari-jari jam = 28
jam menunjukkan pukul 13.00

Gambar 4.7 Representasi Verbal S1 TR II

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
LEMBER

Indikator representasi verbal dapat tercapai apabila siswa mampu menggunakan teks tertulis atau kata kata untuk menjawab soal. Gambar 4.7 menunjukkan bahwa S1 dapat menuliskan apa yang dia ketahui pada soal dengan tepat menggunakan kata-kata seperti jari-jari jam adalah 28 cm dan jam menunjukkan pukul 13.00 Meskipun S1 tidak menuliskan informasi didalam soal dengan lengkap seperti apa saja yang ditanyakan dan juga langkah

penyelesaiannya, tetapi dia mampu menjawabnya dengan tepat dan lengkap melalui wawancara. Hal tersebut dapat diperkuat melalui kutipan transkrip wawancara berikut ini:

- P2-W02 : Apakah kamu sudah memahami soal tersebut?*
S1-W22 : iya sudah
P2-W03 : apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?
S1-W23 : emm anu kak, mencari luas juring
P2-W04 : lalu yang diketahui ?
S1-W24 : yang diketahui adalah panjang jarum jamnya 28 cm, dan sudut pusatnya menunjukkan pukul 13.00. yang ditanyakan adalah luas juring kak.
P2-W12 : Apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam menyelesaikan soal ini?
S1-W212 : iya, dalam menghitung hasil akhirnya
P2-W13 : Apa kesimpulan atau solusi yang kamu dapatkan dari soal tersebut?
S1-W213 : kesimpulannya e... saya lebih mengetahui luas juring dan luas lingkaran

Kutipan S1-W23 dan S1-W24 menunjukkan bahwa S1 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, S1 menyebutkan yang diketahui adalah panjang jarum jamnya 28 cm, dan sudut pusatnya menunjukkan pukul 13.00. yang ditanyakan

adalah luas juring. Hal tersebut sesuai dengan jawabannya di gambar 4.7 meskipun dia tidak menuliskan apa yang ditanyakan dan juga langkah penyelesaiannya. Hal tersebut dikarenakan S1 mengalami kesulitan dalam menghitung hasil akhir seperti yang ditunjukkan kutipan S1-W212 termasuk kesimpulan yang belum bisa dia buat. Hasil jawaban S1 dan hasil wawancara seperti pada kutipan S1-W213 menunjukkan bahwa dia belum bisa membuat kesimpulan dan menarasikannya melalui tulisan tetapi dia mampu menarasikannya

melalui kata-kata. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa S1 bisa memenuhi indikator representasi verbal dalam bentuk kata-kata.

3) Representasi Simbol

$$\frac{30^\circ}{360^\circ} \times \pi r^2$$

$$\frac{30}{360} \times \frac{22}{7} \times 28^2 = \frac{112}{7} = 2464$$

$$\frac{30}{360} \times \frac{1}{12} \times 2464 = 205,37$$

Gambar 4.8 Representasi Simbol S1 TR II

Indikator terakhir dari kemampuan representasi matematis adalah representasi simbol dimana siswa mampu mengekspresikan penyelesaian masalah matematika menggunakan simbol dan mengoprasikan simbol ke dalam konsep penyelesaian. Gambar 4.8 menunjukkan bahwa S1 mampu mencapai indikator representasi simbol dengan mensubtitusikan apa yang diketahui ke dalam konsep penyelesaian yang dipakai menggunakan ekspresi matematis dengan

benar dan tepat. Akan tetapi pada jawaban tersebut, S1 tidak menggunakan ekspresi permisalan pada apa yang ditanyakan seperti luas lingkaran dan juga luas juring. Selain itu, S1 tidak menuliskan rumus yang dia gunakan tetapi langsung mensubtitusikan apa yang diketahui kepada konsep penyelesaian. S1 juga mampu menjawab secara langsung konsep matematis yang dia tulis seperti yang ditunjukkan oleh kutipan wawancara berikut:

P2-W05 : *Coba jelaskan cara kamu menyelesaikan soal ini!*

- S1-W25 : pertama-tama kita cari eh derajat atau luas juring tersebut dengan ee membagi 90 derajat menjadi 3 sehingga hasilnya 30 derajat. Lalu 30 derajat ini kita bagi dengan 360 atau keliling lingkaran lalu kita kalikan dengan rumus juring lingkaran menggunakan πr^2 setelah itu kita e menggunakan phi $22/7$ kemudian kita kalikan 28^2 hasil kuadratnya 784 dibagi dengan 7 yang kemudian hasilnya 112. Selanjutnya kita kaliikan 112 dengan 22 dan hasilnya adalah 2464. Setelah itu, e mohon maaf, 30 derajat per 360 derajat dikalikan dengan 2464 lalu ditemukan hasilnya adalah 205,37*
- P2-W08 : Apa saja langkah – langkah yang kamu gunakan untuk menyimpulkan keputusan tersebut?*
- S1-W28 : dengan e, mohon maaf pertanyaannya bisa diulangi...*
- P2-W09 : (Mengulang pertanyaan)*
- S1-W29 : maksudnya keputusan terakhir?*
- P2-W10 : bukan, maksudnya ketika kamu membuat suatu keputusan untuk menjawab soal dengan suatu konsep atau rumus, bukankah kamu pasti punya step atau langkah-langkah sebelum memutuskan konsep yang mana yang akan kamu gunakan?*
- S1-W210 : eh kita mengikuti alurnya kak, jadi e yang sebelumnya kan kita belum mngetahui e derajat sudutnya, jadi harus dicari satu-satu terlebih dahulu. Kemudian dikali luas juringnya.*
- P2-W11 : Adakah cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ini?*
- S1-W211 : untuk soal ini ndak ada*

Kutipan S1-W25 menunjukkan bahwa dia mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang digunakan sesuai dengan hasil jawabannya seperti pada gambar 4.8. S1 mampu menjelaskan dengan baik langkah-langkah yang dia ambil dan rumus apa saja yang dia gunakan dalam menjawab soal. Selanjutnya, kutipan S1-W211 menunjukkan bahwa S1 menyatakan dia tidak mempunyai konsep lain dalam menjawab soal akan tetapi dia

mempunyai 2 opsi (konsep) yang dia tawarkan di lembar jawaban tes sebagai berikut :

Handwritten mathematical work for a circle problem. The work includes three diagrams of a circle with radius $r = 28$ and a central angle of 30° . The diagrams are annotated with green boxes and arrows. The first diagram is labeled "Representasi Gambar" (Diagram Representation). The second diagram is labeled "Representasi Simbol" (Symbolic Representation). The work includes various calculations for arc length and area, such as $90:3 = 30 \times 2 = 60$, $28 \times 12 = 936$, and $\frac{x}{360} = 2 \times \frac{22}{7} \times 28^2 \times \frac{30}{360}$. The final result is $x = 205,37$.

Gambar 4.9 Jawaban Konsep Lain S1 TR II

S1 dalam mengekspresikan jawabannya ke dalam bentuk matematis tidak hanya menggunakan 1 konsep penyelesaian melainkan 2 konsep. Seperti ditunjukkan gambar 4.9 Meskipun konsep yang dijadikan opsi cadangannya itu salah, akan tetapi dari jawaban tersebut menunjukkan bahwa S1 mampu mengekspresikan konsep lainnya ke dalam ekspresi matematis.

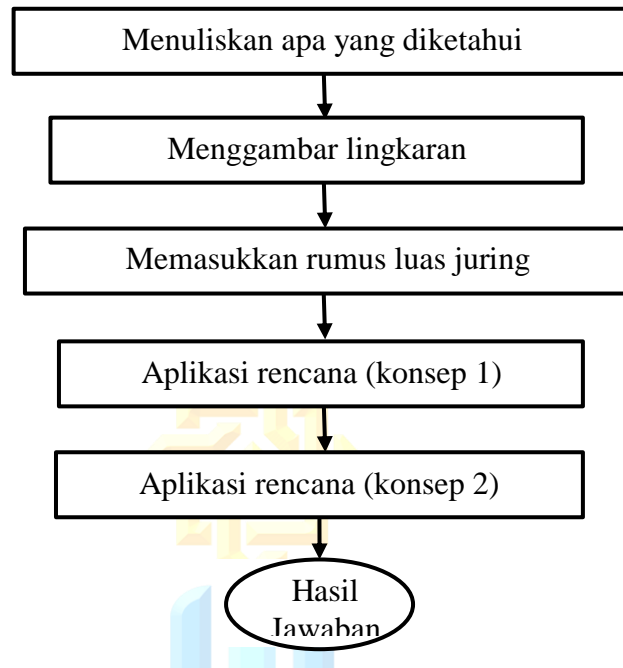
Deskripsi hasil tes dan wawancara di atas diperkuat dengan tabel triangulasi hasil tes dan wawancara yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.10 Triangulasi Hasil Tes dan Wawancara S1 pada Soal Representasi II

Indikator Representasi	Hasil Tes	Hasil wawancara
Gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar lingkaran dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar lingkaran
Verbal	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan apa yang diketahui • Tidak menuliskan apa yang ditanyakan • Tidak menuliskan kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan apa yang diketahui • Menyebutkan apa yang ditanyakan • Tidak menyebutkan kesimpulan
Simbol	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan model matematika dengan tepat • Menuliskan konsep lain 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat • Tidak menyebutkan konsep lain
Kesimpulan	S1 mampu memenuhi indikator representasi matematis Gambar, Verbal, dan simbol.	

Tahap-tahap penyelesaian S1 pada TR II akan dideskripsikan melalui gambar berikut ini:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R



Gambar 4.10
Tahap-tahap Penyelesaian S1 TR II

c. Analisis TR III

Soal: Raka mempunyai kolam ikan berbentuk lingkaran dengan diameter 10 m. jika biaya pembuatan kolam tersebut Rp 30.000.00, berapa total biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan kolam tersebut?

Representasi Gambar

$$\frac{1}{4} \times \pi \times d^2$$

$$\frac{1}{4} \times 3,14 \times 10^2$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{314}{100} \times 1000$$

$$= \frac{1}{4} \times 314$$

$$= 78,5$$

Representasi Simbol

$$\text{total biaya} = 78,5 \times 30.000$$

$$= 2.355.000$$

Gambar 4.11 Hasil Jawaban S1 TR III

Berdasarkan gambar tersebut, terlihat subjek S1 bisa menyelesaikan soal representasi III dengan jawaban yang tepat. Kemampuan representasi matematis S1 akan diukur sebagai berikut:

1) Representasi Gambar



Gambar 4.12 Representasi Gambar S1 TR III

Ketercapaian indikator representasi gambar dapat dilihat dari jawaban S1 pada gambar 4.12 yang menunjukkan bahwa S1 berhasil menggambar sketsa kolam ikan berbentuk lingkaran dengan diameternya adalah 10 m. Meskipun peneliti tidak menyertakan pertanyaan terkait gambar sketsa dari apa yang ditanyakan pada soal, tetapi S1 mampu menggambarkannya dan membuktikan bahwa dia mempunyai kemampuan representasi matematis visual/gambar untuk

mempermudah S1 dalam menjawab soal. Hal tersebut diperkuat oleh kutipan wawancara berikut:

P3-W01 : apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini sebelumnya?

S1-W31 : iya pernah

P3-W06 : dapatkah kamu menggambar sketsa bangun datar sesuai dengan perintah yang ada pada soal ini?

S1-W36 : iya bisa

P3-W07 : bentuk apa yang kamu gambar?

S1-W37 : gambar lingkaran

Kutipan wawancara S1-W31 menunjukkan bahwa S1 sudah memahami soal karena latihan soal serupa yang pernah dia kerjakan sebelumnya dan dari kutipan S1-W36 dan S1-W37 menunjukkan S1 bisa menggambar sesuai informasi yang ada pada soal yaitu kolam renang berbentuk lingkaran. Apa yang dia nyatakan pada wawancara tersebut sesuai dengan apa yang dia gambar pada hasil jawaban soal.

2) Representasi Verbal

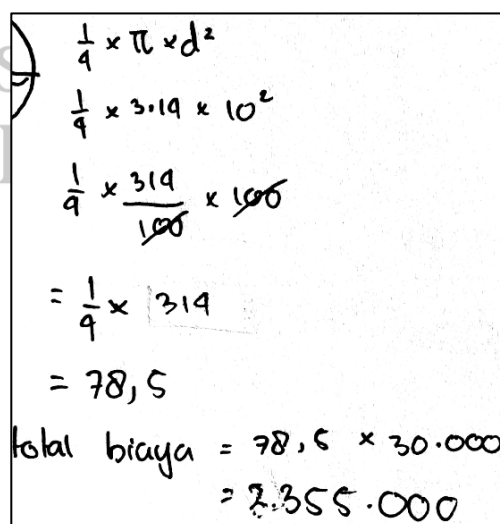
Gambar 4.11 menunjukkan bahwa S1 belum memenuhi indikator representasi verbal karena dia tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, langkah penyelesaian, dan juga kesimpulan pada soal dengan menggunakan teks tulisan atau kata-kata. Meskipun S1 tidak menuliskan informasi didalam soal dengan lengkap tetapi dia mampu menjawabnya dengan tepat melalui wawancara. Hal tersebut dapat diperkuat melalui kutipan transkrip wawancara berikut ini:

- P3-W02 : apakah kamu sudah memahami soal tersebut?*
S1-W32 : iya sudah
P3-W03 : apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan dalam soal?
S1-W33 : yang diketahui adalah diameter lingkaran 10 m dan biaya pembuatan kolam 30.000 per m².
P3-W04 : lalu yang ditanyakan?
S1-W34 : biaya total pembuatan kolamnya kak.
P3-W10 : apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam menyelesaikan soal ini?
S1-W310 : ada, di menentukan luas lingkarannya kak
P3-W11 : selanjutnya apa kesimpulan yang kamu dapat dari soal tersebut?
S1-W311 : dengan mengalikan biaya per meter dengan luas lingkaran untuk mengetahui total biayanya
P3-W12 : untuk kesimpulannya?

S1-W312 : jadi, total biaya yang akan dikeluarkan untuk membuat kolam adalah dua juta tiga ratus tiga puluh lima ribu.

Kutipan S1-W32 menunjukkan bahwa S1 mampu memahami soal dengan baik. Meskipun dia tidak menuliskannya apa yang diketahui dan ditanyakan pada hasil jawabannya, tapi dia mampu menyebutkannya dengan tepat melalui wawancara yang ditunjukkan oleh kutipan S1-W33 dan S1-W34 hal tersebut menunjukkan bahwa S1 belum mampu mengekspresikan apa yang dia ketahui melalui narasi teks atau tulisan. Kutipan wawancara S1-W311 menunjukkan bahwa S1 sempat ragu dalam membuat kesimpulan menggunakan kalimat matematika, tetapi kemudian dia bisa menyimpulkannya dengan tepat setelah peneliti mengulang pertanyaan. Dari hasil jawaban dan juga kutipan wawancara menunjukkan bahwa S1 mampu mencapai indikator representasi verbal melalui kata-kata.

3) Representasi Simbol



$$\begin{aligned} & \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\ & \frac{1}{4} \times 3,14 \times 10^2 \\ & \frac{1}{4} \times \frac{314}{100} \times 100 \\ & = \frac{1}{4} \times 314 \\ & = 78,5 \\ \text{total biaya} & = 78,5 \times 30.000 \\ & = 2.355.000 \end{aligned}$$

Gambar 4.13 Representasi Simbol S1 TR III

Gambar 4.13 menunjukkan bahwa S1 mampu mencapai indikator representasi simbol dengan mensubstitusikan apa yang diketahui ke dalam konsep penyelesaian yang dipakai menggunakan ekspresi matematis dengan benar dan tepat. S1 menuliskan rumus luas lingkaran dan mensubstitusikan apa yang diketahui kepada konsep penyelesaian. S1 juga mampu menjawab secara langsung konsep matematis yang dia tulis seperti yang ditunjukkan oleh kutipan wawancara berikut:

- P3-W05 : coba jelaskan cara kamu menyelesaikan soal ini?*
S1-W35 : pertama, kita cari luasnya terlebih dahulu, menggunakan rumus $\frac{1}{4}\pi d^2$. Dari rumus tersebut kita masukkan angkanya $\frac{1}{4}(3,14)10^2$ hasilnya 78,5. Lalu dikalikan dengan biayanya untuk mengetahui total keseluruhan yaitu $78,5 \times 30.000 = 2.335.000$.
- P3-W08 : apa saja langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyimpulkan keputusan tersebut?*
S1-W38 : dengan mencari luas lingkaran terlebih dahulu lalu ee..menghitung dengan total biayanya
- P3-W09 : oke, adakah cara lain yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah ini?*
S1-W39 : tidak ada

Kutipan S1-W5 dan S1-W8 menunjukkan bahwa S1 mampu menjelaskan dengan baik langkah dan hasil penyelesaiannya pada soal sesuai dengan apa yang telah dia kerjakan pada hasil jawaban tes seperti yang ditunjukkan gambar 4.13. Kutipan wawancara S1-W9 menunjukkan bahwa S1 tidak mempunyai konsep pemecahan lain dalam menjawab soal. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil jawabannya seperti pada gambar 4.11. Hal ini membuktikan bahwa

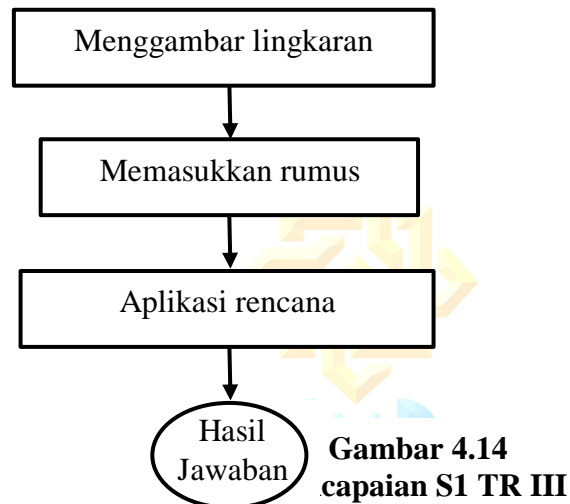
S1 mampu mencapai indikator representasi simbol dalam mengekspresikan penyelesaian melalui simbol matematika.

Deskripsi hasil tes dan wawancara di atas diperkuat dengan tabel triangulasi hasil tes dan wawancara yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.11 Triangulasi Hasil Tes dan Wawancara S1 pada Soal Representasi III

Indikator Representasi	Hasil Tes	Hasil wawancara
Gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar lingkaran dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar lingkaran
Verbal	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menuliskan apa yang diketahui • Tidak menuliskan apa yang ditanyakan • Tidak menuliskan kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan apa yang diketahui • Menyebutkan apa yang ditanyakan • Menyebutkan kesimpulan
Simbol	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan model matematika dengan tepat • Tidak menuliskan konsep lain 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat • Tidak menyebutkan konsep lain
Kesimpulan	S1 dapat memenuhi indikator representasi matematis Gambar, Verbal melalui kata-kata atau tulisan dan Simbol.	

Tahap-tahap penyelesaian S1 pada TR III akan dideskripsikan melalui gambar berikut ini:



Gambar 4.14
Tahap-tahap Penyelesaian S1 TR III

Ketercapaian S1 pada setiap indikator kemampuan representasi matematis secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.12
Ketercapaian Indikator Representasi S1

Indikator	Tes Representasi Matematis		
	TR I	TR II	TR III
Gambar	✓	✓	✓
Verbal	✓	✓	✓
Simbol	✓	✓	✓

Tabel 4.11 tersebut menunjukkan konsistensi S1 dalam memenuhi indikator representasi gambar dan representasi simbol pada TR I, TR II dan TR III. Selain itu dapat dilihat juga bahwa S1 tidak bisa memenuhi indikator representasi verbal melalui narasi teks

atau tulisan pada TR I, TR II dan TR III tetapi dia mampu memenuhi indikator verbal melalui kata-kata. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa S1 mampu memenuhi indikator kemampuan representasi matematis verbal melalui kata-kata.

2. Representasi Matematis Siswa Perempuan

a. Analisis TR I

Soal representasi I: Sebuah jam dengan jarum menitnya adalah 14 cm. Jika jarum itu bergerak selama 45 menit, maka panjang lintasan yang dilalui jarum tersebut adalah?

Representasi Gambar

$r = 14 \text{ cm}$
 jari-jari = 14 cm
 maka sudut pusatnya = $45^\circ = \frac{6}{360} \times 360$
 $= 45$

$pl = \frac{2\pi r}{360} \times 45$
 $= \frac{2 \times 3,14 \times 14}{360} \times 45$
 $= \frac{2 \times 3,14 \times 14 \times 45}{360}$
 $= 66 \text{ cm}$

maka panjang lintasan yang dilalui jarum tersebut adalah 66 cm

Kiana nada putri da c.
8A/16

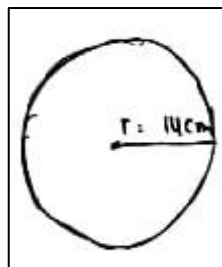
Representasi Simbol

Representasi Verbal

Gambar 4.15 Hasil Jawaban S2 TR I

Berdasarkan gambar tersebut, terlihat subjek S2 bisa menyelesaikan soal representasi I dengan jawaban yang benar dan tepat. Kemampuan representasi matematis subjek S2 akan diukur sebagai berikut :

1) Representasi Gambar



Gambar 4.16 Representasi Gambar S2 TR I

Ketercapaian indikator representasi gambar dapat dilihat dari jawaban S2 pada gambar 4.16 yang menunjukkan bahwa S2 berhasil menggambar sketsa lingkaran dengan jarum jam sebagai jari-jari dengan panjang 14 cm. Gambar S2 sudah masuk kategori benar tapi belum sempurna karena dia tidak benar-benar mengilustrasikan jam dinding. Meskipun peneliti tidak menyertakan pertanyaan terkait gambar sketsa dari apa yang ditanyakan pada soal, tetapi S2 mampu menggambarannya dan membuktikan bahwa dia mempunyai kemampuan representasi matematis visual/gambar untuk mempermudah S2 dalam menjawab soal. Hal tersebut diperkuat dengan kutipan transkrip wawancara

berikut:

- P1-W01 : Apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini sebelumnya?*
- S2-W11 : iya pernah*
- P1-W06 : Dapatkah kamu menggambar bangun datar sesuai perintah yang ada pada soal ini?*
- S2-W16 : bisa*
- P1-W07 : gambar apa yang sudah kamu buat?*
- S2-W17 : gambar lingkaran kak*

Kutipan wawancara S2-W11 menunjukkan bahwa S2 sudah memahami soal karena latihan soal serupa yang pernah dia kerjakan sebelumnya dan dari kutipan S2-W17 juga menunjukkan bahwa S2 bisa menggambar sesuai intruksi yang ada pada soal yaitu gambar lingkaran.

2) Representasi Verbal

jari - jari = 14 cm
 maka sudut pusatnya = 45
 $\frac{1}{60} \times 360$
 = 270
 yang ditanyakan adalah lintasanya:
 maka panjang lintasanya
 yang dilalui adalah 66 cm
 jarum tersebut.

Gambar 4.17 Representasi Verbal S2 TR I

Gambar 4.17 menunjukkan bahwa S2 mampu memenuhi indikator representasi verbal dengan benar, tepat dan sempurna. S2

menuliskan apa yang diketahui, langkah penyelesaian, dan juga

kesimpulan pada soal dengan menggunakan teks tulisan atau kata-kata. S2 mampu menyusun kata-kata matematis dengan penjelasan

yang masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis

dan ada sedikit kesalahan bahasa pada kesimpulan tetapi hal

tersebut sudah cukup membuktikan bahwa S2 mampu memenuhi

indikator representasi verbal. Hal tersebut diperkuat dengan kutipan

transkrip wawancara berikut ini:

- P1-W02 : Apakah kamu sudah memahami soal tersebut?*
S2-W12 : iyaa paham
P1-W03 : apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan dalam soal?
S2-W13 : yang diketahui itu panjang jarum menit atau jar-jarinya adalah 14 cm dan berputar selama 45 menit. Yang ditanyakan adalah panjang lintasannya
P1-W11 : Apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam menyelesaikan soal ini?
S2-W111 : iya ada, dalam mencari hasil akhirnya
P1-W12 : Apa kesimpulan atau solusi yang kamu dapatkan dari soal tersebut?
S2-W112 : bahwa kita harus mencari sudut pusatnya terlebih dahulu sebelum mencari panjang lintasannya. Kemudian didapat kesimpulan untuk panjang lintasan yang dilalui oleh jarum jam tersebut adalah 66 cm.

Kutipan wawancara S2-W13 menunjukkan bahwa S2 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat. S2 juga dapat menjawab kesimpulan dengan tepat meskipun sebelum itu dia sempat kebingungan dalam menarasikan kesimpulannya seperti yang ditunjukkan kutipan S2-W112. Hal ini dikarenakan definisi kesimpulan yang dipahami S2 berbeda dengan kesimpulan yang dimaksud oleh peneliti. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa S2 sudah mencapai indikator representasi verbal dengan baik.

3) Representasi Simbol

$$\begin{aligned}
 pl &= \frac{\alpha}{360} c \times 2 \times \pi \times r \\
 &= \frac{45}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \\
 &= 66 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.18
Representasi Simbol S2 TR I

Ketercapaian indikator representasi simbol dapat ditunjukkan oleh jawaban S2 yaitu dengan mensubstitusikan apa yang diketahui ke dalam konsep penyelesaian yang dipakai menggunakan ekspresi matematis dengan benar dan tepat. Gambar 4.18 menunjukkan bahwa S2 menggunakan ekspresi permisalan sudut pusat dan “ pl ” sebagai variabel panjang lintasan. Selain itu, S2 juga menuliskan rumus panjang lintasan yang dia gunakan dengan benar dan tepat. S2 juga mampu menjawab secara langsung

konsep matematis yang dia tulis seperti yang ditunjukkan oleh kutipan transkrip wawancara berikut:

- PI-W04 : Coba jelaskan cara kamu menyelesaikan soal ini!*
S2-W14 : pertama-tama diketahui jari-jarinya adalah 14 cm. lalu jarum yang bergerak selama 45 menit maka kita mencari sudut pusatnya yaitu 45 derajat per 60 dikali 360 dan hasilnya 270. Setelah ditemukan sudut pusatnya, kemudian dicari panjang lintasan yang dilalui jarum tersebut. Rumusnya adalah x per 360 dikali 2 dikali phi dikali r yang hasilnya sama dengan 270 per 360 dikali 2 dikali 22 per 7 dikali 14 hasil akhirnya adalah 65 cm
- PI-W05 : yakin?*
S2-W15 : eh salah kak, 66 menit, eh 66 cm.

- P1-W08 : Apa saja langkah – langkah yang kamu gunakan untuk menyimpulkan keputusan tersebut?*
- S2-W18 : mencari sudut pusatnya lalu menjari panjang lintasannya.*
- P1-W09 : Adakah cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ini?*
- S2-W19 : mungkin ada*
- P1-W10 : seperti apa caranya?*
- S2-W110 : tidak tau kak*

Kutipan S2-W14 dan S2-W18 menunjukkan bahwa S2 mampu menjelaskan langkah-langkah yang dia ambil dalam menyelesaikan soal menggunakan kalimat matematika yang tepat sesuai dengan hasil jawabannya pada gambar 4.18. meskipun sebelumnya S2 salah dalam menjawab hasil akhir yang dia peroleh tetapi dia segera menyadari kesalahannya seperti yang ditunjukkan kutipan S2-W15. dan ini membuktikan bahwa S2 mampu memenuhi indikator representasi simbol.

Deskripsi hasil tes dan wawancara di atas diperkuat dengan tabel triangulasi hasil tes dan wawancara yang disajikan pada tabel

berikut:

Tabel 4.13 Triangulasi Hasil Tes dan Wawancara S2 pada Soal Representasi I

Indikator Representasi	Hasil Tes	Hasil wawancara
Gambar	<ul style="list-style-type: none"> Menggambar lingkaran dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> Menggambar lingkaran
Verbal	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan apa yang diketahui Menuliskan apa yang ditanyakan Menuliskan kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan apa yang diketahui Menyebutkan apa yang ditanyakan Menyebutkan kesimpulan

Indikator Representasi	Hasil Tes	Hasil wawancara
Simbol	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan model matematika dengan tepat • Tidak menuliskan konsep lain 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat • Tidak menyebutkan konsep lain
Kesimpulan	S2 dapat memenuhi indikator representasi matematis Gambar, Simbol dan Verbal.	

tahap-tahap penyelesaian S2 pada TR I akan dideskripsikan melalui gambar berikut ini:

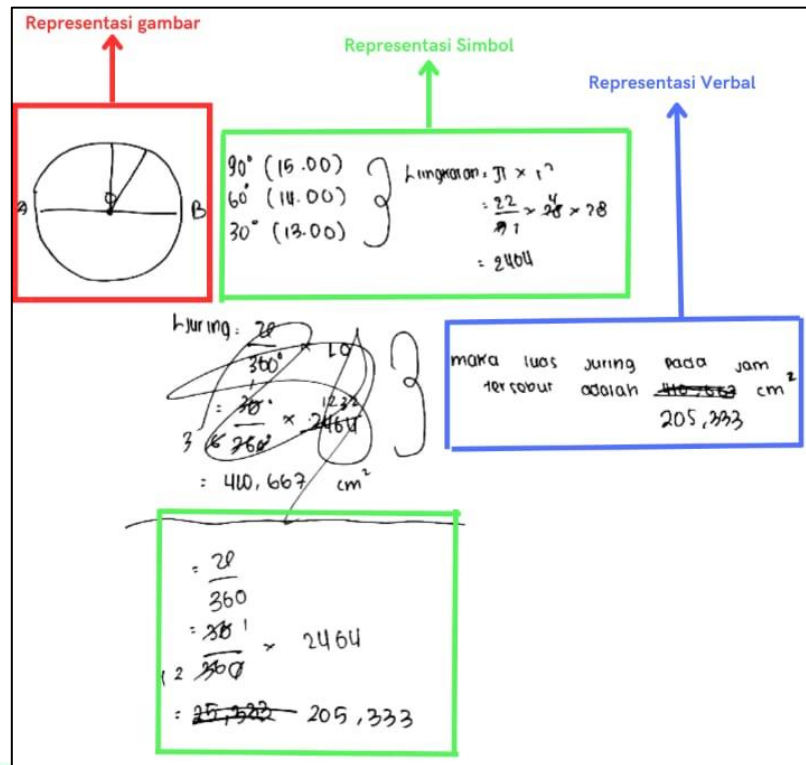


Gambar 4.19
Tahap-tahap Penyelesaian
S2 TR I

b. Analisis TR II

Soal representasi II: Jam dinding Toby berbentuk lingkaran dengan jari-jari jam adalah 28 cm dan jam menunjukkan pukul 13.00.

Berapa luas yang dibatasi kedua jarum jam tersebut? (buatlah sketsa atau gambar)



Gambar 4.20 Hasil Jawaban S2 TR II

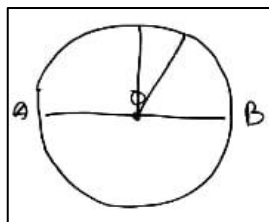
Berdasarkan Gambar 4.20, terlihat subjek S2 bisa menyelesaikan soal representasi II dengan jawaban yang tepat. Meskipun S2

mengalami kesalahan pada konsep penyelesaian sebelumnya, tetapi dia

berhasil mengevaluasi jawabannya dan kemudian memakai konsep yang benar. Kemampuan representasi matematis S2 akan diukur

sebagai berikut:

1) Representasi Gambar



Gambar 4.21 Representasi Gambar S2 TR II

Ketercapaian indikator representasi gambar ditunjukkan oleh jawaban S2 gambar 4.21 yang menunjukkan bahwa S2 telah berhasil menggambar sketsa lingkaran. Meskipun gambar yang dibuat tidak sepenuhnya menyerupai jam dinding, tapi S2 menggunakan sketsa lingkaran dan juga gambar jari-jari dan diameter sebagai penunjuk apa yang diketahui pada soal yaitu pukul 13.00 dengan sudut 30° . Hal tersebut diperkuat dengan kutipan wawancara berikut:

P2-W01 : Apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini sebelumnya?

S2-W21 : iya pernah

P2-W05 : Dapatkah kamu menggambarkan bangun datar atau sketsa sesuai perintah yang ada pada soal ini?

S2-W25 : iya bisa

P2-W06 : gambar apa yang sudah kamu buat?

S2-W26 : gambar lingkaran

Kutipan wawancara S2-W21 menunjukkan bahwa S2 sudah memahami soal karena latihan soal serupa yang pernah dia kerjakan sebelumnya dan dari kutipan S2-W25 dan S2-W26 menunjukkan bahwa S2 juga menyatakan dia bisa menggambar sesuai intruksi yang ada pada soal yaitu menggambar lingkaran.

2) Representasi Verbal

maka luas juring pada jam
tersebut adalah ~~40,793~~ cm²
205,793

Gambar 4.22 Representasi Verbal S2 TR II

Ketercapaian indikator representasi verbal ditunjukkan oleh jawaban S2 yang berhasil menarasikan kesimpulan dari jawaban yang dia buat dengan kata-kata matematis. Meskipun S2 tidak menuliskan informasi didalam soal dengan lengkap seperti apa saja yang diketahui, apa yang ditanyakan dan langkah penyelesaiannya, tetapi dia mampu menjawabnya dengan tepat dan lengkap melalui wawancara. Hal tersebut dapat diperkuat melalui kutipan wawancara berikut ini :

P2-W02 : Apakah kamu sudah memahami soal tersebut?

S2-W22 : iya paham

P2-W03 : apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?

S2-W23 : yang diketahui adalah jamnya berbentuk lingkaran, jari-jari lingkarannya 28 cm, dan sudut pusatnya menunjukkan pukul 13.00. yang ditanyakan adalah luas juring lingkaran.

P2-W09 : Apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam menyelesaikan soal ini?

S2-W29 :iya ada, ketika mencari hasil akhirnya

P2-W10 : Apa kesimpulan atau solusi yang kamu dapatkan dari soal tersebut?

S2-W210 : ada banyak cara untuk mencari luas juring tapi hasilnya sama.

Kutipan wawancara S2-W23 menunjukkan bahwa S2 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat.

Selain itu, kutipan S2-W29 menunjukkan bahwa S2 mengalami kesulitan dalam menentukan hasil akhir termasuk kesimpulan. Hal tersebut bertolak belakang dengan hasil jawaban S2 pada gambar 4.22 yang menunjukkan bahwa dia dapat membuat kesimpulan dengan narasi yang benar dan tepat. Kesulitan yang dia alami ketika membuat kesimpulan seperti yang ditunjukkan S2-W210 dikarenakan definisi kesimpulan yang dipahami S2 ketika wawancara berbeda dengan kesimpulan yang dimaksud oleh peneliti. Meskipun demikian, dapat disimpulkan bahwa S2 sudah mencapai indikator representasi verbal dengan cukup baik.

3) Representasi Simbol

$$\begin{array}{l}
 90^\circ (15.00) \\
 60^\circ (14.00) \\
 30^\circ (13.00)
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} 90^\circ \\ 60^\circ \\ 30^\circ \end{array}} \right\} \text{Lingkaran: } \pi \times r^2$$

$$= \frac{22}{1} \times 28 \times 28 = 2464$$

$$= \frac{28}{360} \times 2464 = 205,333$$

Gambar 4.23 Representasi Simbol S2 TR II

Ketercapaian indikator representasi simbol ditunjukkan oleh jawaban S2 yang mensubstitusikan apa yang diketahui ke dalam konsep penyelesaian yang dipakai menggunakan ekspresi matematis dengan benar dan tepat. Gambar 4.23 menunjukkan bahwa S2 mampu menuliskan apa yang diketahui pada soal

menggunakan ekspresi matematis seperti pukul 15.00 yang menunjukkan sudut 90° , pukul 14.00 menunjukkan sudut 60° dan pukul 13.00 menunjukkan sudut 30° . Selain itu S2 juga menuliskan rumus yang dia ketahui seperti rumus luas lingkaran. Pada jawaban S2 juga dapat dilihat bahwa sebelumnya S2 mengalami kesalahan dalam mengaplikasikan konsep penyelesaiannya yang dia hapus hingga kemudian ditemukan konsep penyelesaian yang benar. S2 juga mampu menjawab secara langsung konsep matematis yang dia tulis seperti yang ditunjukkan oleh kutipan transkrip wawancara berikut:

- P2-W04 : Coba jelaskan cara kamu menyelesaikan soal ini!*
S2-W24 : jika pada jam 15.00 adalah 90 derajat maka jam 13.00 adalah 30 derajat. Jadi menggunakan rumus x per 360 derajat dikali phi dikali r kuadrat. Pertama-tama kita mencari luas lingkarannya terlebih dahulu yang hasilnya adalah 2464. Kemudian dilanjut mencari luas juringnya yang ditemukan hasilnya adalah 25,333.
P2-W07 : Apa saja langkah – langkah yang kamu gunakan untuk menyimpulkan keputusan tersebut?
S2-W27 : dengan mencari luas lingkaran terlebih dahulu dan mencari sudut pusatnya
P2-W08 : Adakah cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ini?
S2-W28 : tidak ada kak, Cuma pakai rumus luas juring

Kutipan S2-W24 dan S2-W27 menunjukkan bahwa S2 mampu menjelaskan langkah-langkah yang dia ambil dalam menyelesaikan soal menggunakan kalimat matematika yang tepat sesuai dengan hasil jawabannya pada gambar 4.23 dan ini

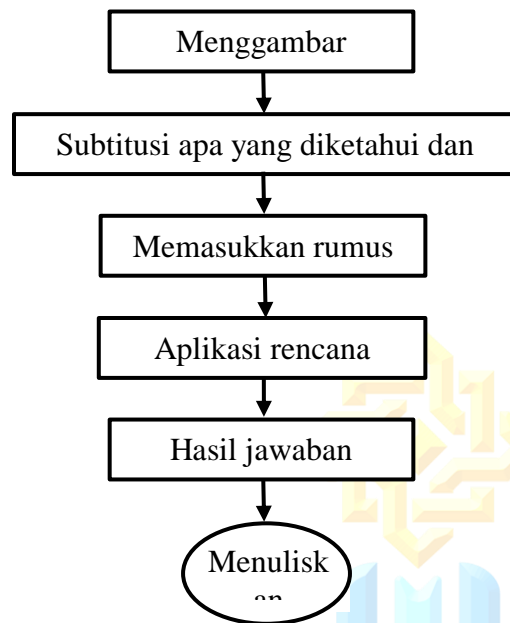
membuktikan bahwa S2 mampu memenuhi indikator representasi simbol.

Deskripsi hasil tes dan wawancara di atas diperkuat dengan tabel triangulasi hasil tes dan wawancara yang disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.14 Triangulasi Hasil Tes dan Wawancara S2 pada Soal Representasi I

Indikator Representasi	Hasil Tes	Hasil wawancara
Gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar lingkaran dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar lingkaran
Verbal	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menuliskan apa yang diketahui • Tidak menuliskan apa yang ditanyakan • Menuliskan kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan apa yang diketahui • Menyebutkan apa yang ditanyakan • Menyebutkan kesimpulan
Simbol	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan model matematika dengan tepat • Tidak menuliskan konsep lain 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat • Tidak menyebutkan konsep lain
Kesimpulan	S2 dapat memenuhi indikator representasi matematis Gambar, Simbol dan Verbal.	

Tahap – tahap penyelesaian S2 pada TR II akan dideskripsikan melalui gambar berikut ini:



Gambar 4.24
Tahap-tahap Penyelesaian
S2 TR II

c. Analisis TR III

Soal: Raka mempunyai kolam ikan berbentuk lingkaran dengan diameter 10 m. jika biaya pembuatan kolam tersebut Rp 30.000.00, berapa total biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan kolam tersebut?

Klara Nada Putri Da Costa
16 / 8A.

Paka mempunyai kolam ikan

→ Representasi Verbal

Representasi Simbol

dengan diameter 10 m
biaya pembuatannya -- ~~30.000~~ 30.000 m²
berapa total biaya pembuatan

Maka: Representasi Gambar

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

$$= \frac{314}{100} \times 5^2$$

$$= \frac{314}{100} \times 5 \times 5$$

$$= \frac{314}{4}$$

$$= 78,5$$

maka = luas kolam \times biaya / m²

$$= 78,5 \times 30.000$$

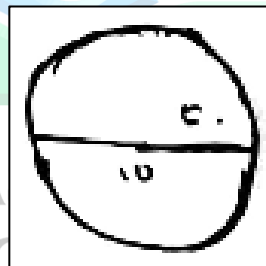
$$= 2.355.000$$

maka total biaya yang di keluarkan untuk kolam tersebut sejumlah 2.355.000

Gambar 4.25 Hasil Jawaban S2 TR III

Berdasarkan gambar tersebut, terlihat subjek S2 bisa menyelesaikan soal representasi III dengan jawaban yang tepat. Kemampuan representasi matematis S2 akan diukur sebagai berikut:

1) Representasi Gambar



Gambar 4.26

Representasi Gambar S2 TR III

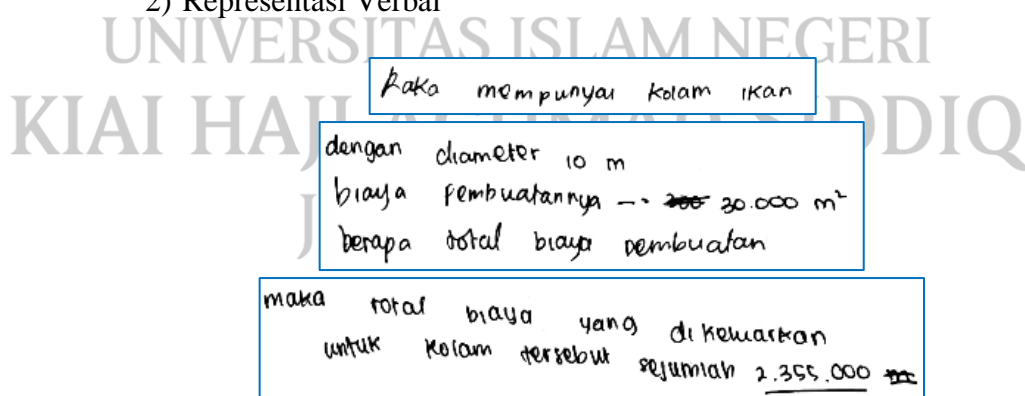
Ketercapaian indikator representasi gambar dapat dilihat dari jawaban S2 pada gambar 4.26 yang menunjukkan bahwa S2 berhasil menggambar sketsa kolam ikan berbentuk lingkarandengan diameter 10 m dan jari-jarinya adalah 5 m. Meskipun peneliti tidak menyertakan pertanyaan terkait gambar

sketsa dari apa yang ditanyakan pada soal, tetapi S2 mampu menggambarkannya dan membuktikan bahwa dia mempunyai kemampuan representasi matematis visual/gambar untuk mempermudah S2 dalam menjawab soal. Hal tersebut diperkuat dengan kutipan transkrip wawancara berikut:

- P3-W01 : apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini sebelumnya?
 S2-W31 : iya pernah.
 P3-W06 : oke, dapatkah kamu menggambar bangun datar sesuai dengan perintah yang ada pada soal ini?
 S2-W36 : iya bisa
 P3-W07 : gambar apa yang sudah kamu buat?
 S2-W37 : lingkaran kak

Kutipan wawancara S2-W31 menunjukkan bahwa S2 sudah memahami soal karena latihan soal serupa yang pernah dia kerjakan sebelumnya dan dari kutipan S2-W37 juga menunjukkan bahwa S2 bisa menggambar sesuai informasi yang ada pada soal yaitu gambar lingkaran.

2) Representasi Verbal



Gambar 4.27 Representasi Verbal S2 TR III

Gambar 4.27 menunjukkan bahwa S2 mampu memenuhi indikator representasi verbal dengan benar dan tepat. S2

menuliskan apa yang diketahui dan juga kesimpulan pada soal dengan menggunakan teks tulisan atau kata-kata. S2 mampu menyusun kata-kata matematis dengan penjelasan yang masuk akal, benar, dan tersusun secara logis dan tidak ada kesalahan bahasa. Meskipun langkah penyelesaian tidak ditulis secara rinci, tapi hal tersebut sudah cukup membuktikan bahwa S2 mampu memenuhi indikator representasi verbal. Hal tersebut diperkuat dengan kutipan transkrip wawancara berikut ini:

- P3-W02 : apakah kamu sudah memahami soal tersebut?
 S2-W32 : sudah paham kak
 P3-W03 : apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan dalam soal?
 S2-W33 : kolam ikan berbentuk lingkaran, yang diketahui adalah diameter lingkaran 10 m dan biaya pembuatan kolam 30.000 per m^2 , dan yang ditanyakan adalah biaya total pembuatan kolam.
 P3-W10 : apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam menyelesaikan soal ini?
 S2-W310 : saat menghitung hasil akhirnya
 P3-W11 : selanjutnya apa kesimpulan yang kamu dapat dari soal tersebut?
 S2-W311 : untuk mencari luas lingkaran bisa menggunakan πr^2 atau $\frac{1}{4}\pi d^2$ kemudian diperoleh biaya yang harus dikeluarkan untuk membuat kolam tersebut adalah Rp 2.335.000

Kutipan wawancara S2-W32 menunjukkan bahwa S2 dapat memahami soal dengan baik dan dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada dengan tepat seperti yang ditunjukkan kutipan S2-W33. meskipun S2 menyatakan bahwa dia mengalami kesulitan dalam menghitung hasil akhirnya pada kutipan S2-W310 tapi dia menjawab soal dengan penyelesaian

yang benar dan tepat seperti yang ditunjukkan gambar 4.27. Selanjutnya S2 juga dapat menjawab kesimpulan dengan tepat seperti yang ditunjukkan kutipan S2-W311 dan hal tersebut sesuai dengan apa yang telah dia tulis pada jawabannya pada gambar 4.27. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa S2 sudah mencapai indikator representasi verbal dengan baik.

3) Representasi Simbol

$$\begin{aligned}
 \text{Maka:} \\
 L &= \pi \times r^2 \\
 &= \frac{314}{100} \times 5^2 \\
 &= \frac{314}{100} \times 5 \times 5 \\
 &= \frac{314}{4} \\
 &= 78,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{maka} &= \text{luas kolam} \times \text{biaya / m}^2 \\
 &= 78,5 \times 30.000 \\
 &= 2.355.000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.28
Representasi Simbol S2 TR III

Ketercapaian indikator representasi simbol dapat ditunjukkan oleh jawaban S2 yaitu dengan mensubstitusikan apa yang diketahui ke dalam konsep penyelesaian yang dipakai menggunakan ekspresi matematis dengan benar dan tepat. Gambar 4.23 menunjukkan bahwa S2 menggunakan rumus luas lingkaran

untuk mencari biaya total pembuatan kolam. S2 juga mampu menjawab secara langsung konsep matematis yang dia tulis seperti yang ditunjukkan oleh kutipan transkrip wawancara berikut:

- P3-W04 : *coba jelaskan cara kamu menyelesaikan soal ini?*
 S2-W34 : *pertama-tama kita cari luas lingkarannya terlebih dahulu menggunakan rumus πr^2 , lalu disubstitusikan angkanya menjadi $3,14 \times 5^2 = 78,5$. Setelah menemukan luasnya kita akan mencari total biayanya dengan mengalikan luas kolam dengan biaya permeternya, yaitu $78,5 \times 30.000 = 2.335.000$*
- P3-W05 : *untuk 5^2 ini kamu peroleh dari mana?*
 S2-W35 : *dari jari-jari kak, 10 m dibagi 2*
- P3-W08 : *apa saja langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyimpulkan keputusan tersebut?*
 S2-W38 : *pertama-tama saya cari jari-jarinya terlebih dahulu, kemudian luas dari kolam tersebut kemudian mengalikannya dengan biaya per meternya*
- P3-W09 : *oke, adakah cara lain yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah ini?*
 S2-W39 : *mungkin ada, tapi saya tidak tau*

Kutipan S2-W34 dan S2-W38 menunjukkan bahwa S2 mampu menjelaskan dengan baik langkah-langkah yang dia ambil

dalam menyelesaikan soal menggunakan kalimat matematika yang tepat sesuai dengan hasil jawabannya pada gambar 4.23. Pada tes ketiga ini S2 menggunakan konsep lain yang sedikit berbeda dengan kunci jawaban peneliti, dimana S2 menggunakan luas lingkaran menggunakan jari-jari dan bukan diameter seperti yang ditunjukkan S2-W35. Penguasaan S2 terhadap konsep tersebut dan juga pengekspresian penyelesaian ke dalam simbol matematika

pada gambar 4.23 membuktikan bahwa S2 mampu memenuhi indikator representasi simbol.

Deskripsi hasil tes dan wawancara di atas diperkuat dengan tabel triangulasi hasil tes dan wawancara yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.15 Triangulasi Hasil Tes dan Wawancara S2 pada Soal Representasi III

Indikator Representasi	Hasil Tes	Hasil wawancara
Gambar	<ul style="list-style-type: none"> Menggambar lingkaran dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> Menggambar lingkaran
Verbal	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan apa yang diketahui Menuliskan apa yang ditanyakan Menuliskan kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan apa yang diketahui Menyebutkan apa yang ditanyakan Menyebutkan kesimpulan
Simbol	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan model matematika dengan tepat Tidak menuliskan konsep lain 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat Tidak menyebutkan konsep lain
Kesimpulan	S2 dapat memenuhi indikator representasi matematis Gambar, Simbol dan Verbal.	

Tahap-tahap penyelesaian S2 pada TR III akan dideskripsikan melalui gambar ini:



Ketercapaian S2 pada setiap indikator kemampuan representasi matematis secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.16
Ketercapaian Indikator Representasi S2

Indikator	Tes Representasi Matematis		
	TR I	TR II	TR III
Gambar	✓	✓	✓
Verbal	✓	✓	✓
Simbol	✓	✓	✓

Tabel 4.16 tersebut menunjukkan konsistensi S2 dalam memenuhi semua indikator representasi matematis baik itu gambar, simbol, ataupun verbal pada TR I, TR II dan TR III. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa S2 bisa memenuhi semua indikator kemampuan representasi matematis.

C. Pembahasan dan Temuan

Pencapaian siswa dalam menguasai kemampuan pemecahan masalah matematika sangat bergantung kepada bagaimana siswa merepresentasikan suatu masalah. Representasi merupakan kemampuan seseorang dalam merpresentasikan atau mendeskripsikan sesuatu yang lain dalam beberapa cara berbeda.⁴⁰ Sebagaimana dijelaskan oleh Neil Chriss, representasi matematis adalah cara untuk merepresentasikan masalah atau situasi dalam bentuk matematika yang dapat dipahami dan diselesaikan dengan konversi elemen-elemen dari sumber masalah ke dalam bahasa matematika dan kemudian penggunaan konsep matematika untuk menganalisis dan memecahkan masalah tersebut.⁴¹ Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui representasi matematis pada masing-masing subjek penelitian berdasarkan ketercapaian indikator representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi lingkaran. Berikut ini akan diuraikan indikator representasi matematis siswa yang ditinjau berdasarkan gender yang meliputi indikator representasi gambar, verbal, dan simbol.

⁴⁰ AG Goldin, *Representation in Mathematical Learning and Problem Solving L.d (Ed) Handbook of International Research and Mathematics Education* (Laurence Erlbaum: Mahwah NJ, 2002).

⁴¹ Neil Chriss and Victor Ginzburg, *Representation Theory and Complex Geometry* (Birkhauser, 2010).

1. Representasi Matematis Siswa Laki-laki

Hasil analisis data dari hasil dokumentasi pengerjaan 3 tes representasi matematis dan hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek laki-laki (S1) belum bisa melibatkan representasi matematisnya disetiap langkah penyelesaian pengerjaan soal tes. Hal ini dapat dilihat pada saat wawancara, S1 masih sedikit ragu dalam menjelaskan seluruh proses pemikirannya dalam menyelesaikan soal. Pada tes representasi ke-2 dan ke-3 dia mengalami kesulitan dalam menarasikan pendapatnya ke dalam kalimat matematika. Berikut pembahasan representasi matematis subjek laki-laki (S1) berdasarkan indikator representasi matematis:

a. Representasi gambar

Siswa harus mampu melukiskan diagram atau gambar secara lengkap dan benar untuk mencapai indikator representasi gambar. Hasil dari jawaban siswa yang telah didapatkan dari ketiga tes representasi menunjukkan bahwa siswa laki-laki dapat mencapai indikator representasi gambar. Hal ini dapat dilihat bahwa siswa laki-laki dapat melukiskan jam dinding berbentuk lingkaran dengan tepat. Meskipun gambar tidak simetris tetapi gambar tersebut sesuai dengan apa yang diketahui pada soal.

Siswa laki-laki juga mampu menjelaskan melalui wawancara bahwa dia bisa menggambar sketsa dari soal dengan bentuk lingkaran sesuai dengan informasi yang ada pada soal. Hal ini sesuai dengan pendapat Firza Azkiah dan Rostina Sundayana bahwa representasi

diartikan sebagai suatu tindakan dalam memahami apa yang didapat dan dituangkan ke dalam bentuk gambar atau melalui kata-kata dan dapat mengatakan apa saja yang ingin dikatakan.⁴²

b. Representasi verbal

Indikator representasi verbal dapat tercapai jika siswa mampu memberikan penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, tersusun secara logis dan menggunakan bahasa yang baik dan benar. Hasil dari 3 jawaban tes siswa yang telah didapatkan menunjukkan bahwa siswa laki-laki belum sepenuhnya mencapai indikator representasi verbal. Hal ini dapat dilihat bahwa pada tes representasi I siswa laki-laki hanya dapat menuliskan apa yang diketahui tetapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan, langkah penyelesaian, dan juga kesimpulan dari jawabannya. Begitu pula dengan jawabannya pada tes representasi II dan III dia tidak menuliskan informasi apapun melalui narasi atau kalimat matematika. Meskipun siswa laki-laki tidak dapat menarasikan melalui tulisan, tetapi dia dapat menyebutkan informasi tersebut melalui wawancara yang menunjukkan bahwa siswa laki-laki dapat mencapai indikator representasi verbal menggunakan kata-kata.

Menurut bagus dalam jurnal penelitiannya, ketika siswa tidak bisa

⁴² Firza Azkiah and Rostina Sundayana, 'Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Self-Efficacy Siswa', *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.2 (2022), 221–32 <<https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1829>>.

memaparkan hasil identifikasinya dalam mengerjakan soal maka dia tidak memenuhi indikator representasi matematis.⁴³

c. Representasi simbol

Indikator representasi simbol dapat dicapai apabila siswa mampu menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap. Hasil dari 3 jawaban tes siswa yang telah didapatkan menunjukkan bahwa siswa laki-laki telah mencapai indikator representasi simbol. Hal ini dapat dilihat bahwa pada jawaban S1 pada tes representasi I dan II dimana S1 mampu menemukan rumus model matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan. Hal tersebut membuktikan bahwa S1 mampu mengekspresikan masalah yang dipahami ke dalam simbol matematika yang tepat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Resa Khoerunnisa dan Iyam Maryati bahwa untuk memenuhi indikator representasi simbol atau ekspresi matematis yaitu ketepatan dalam membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dan penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.⁴⁴

⁴³ Candra Bagus, 'Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran Pada Kelas VII-B Mts Assyafi'iyah Gondang', *Suska Journal of Mathematics Education*, 4.2 (2018), 115 <<https://doi.org/10.24014/sjme.v4i2.5234>>.

⁴⁴ Resa Khoerunnisa and Iyam Maryati, 'Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Terhadap Materi Segiempat', *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.1 (2022), 165–76 <<https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1583>>.

2. Representasi Matematis Siswa Perempuan

Hasil analisis data dari hasil dokumentasi pengerjaan 3 soal tes representasi matematis dan hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek perempuan (S2) telah melibatkan representasi matematisnya disetiap langkah penyelesaian pengerjaan soal tes. Hal ini dapat dilihat pada saat wawancara, S2 mampu menjelaskan seluruh proses pemikirannya dalam menyelesaikan soal. Berikut pembahasan representasi matematis subjek perempuan (S2) berdasarkan indikator representasi matematis:

a. Representasi gambar

Siswa harus mampu melukiskan diagram atau gambar secara lengkap dan benar untuk mencapai indikator representasi gambar. Hasil dari jawaban siswa yang telah didapatkan dari ketiga tes representasi menunjukkan bahwa siswa perempuan dapat mencapai indikator representasi gambar. Hal ini dapat dilihat bahwa siswa perempuan dapat melukiskan gambar lingkaran sesuai dengan informasi pada soal dengan tepat. Meskipun gambar tidak simetris tetapi gambar tersebut sesuai dengan apa yang diketahui pada soal.

Siswa perempuan juga mampu menjelaskan melalui wawancara bahwa dia bisa menggambar sketsa dari soal dengan bentuk lingkaran sesuai dengan informasi yang ada pada soal. Hal ini sesuai dengan pendapat Ari suningsih dan Ana Istiani dalam jurnal penelitiannya bahwa representasi berarti merepresentasikan ulang konsep yang sama

dengan format yang berbeda, tercantum verbal, matematik, foto maupun grafik.⁴⁵

b. Representasi verbal

Indikator representasi verbal dapat tercapai jika siswa mampu memberikan penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, tersusun secara logis dan menggunakan bahasa yang baik dan benar. Hasil dari 3 jawaban tes siswa yang telah didapatkan menunjukkan bahwa siswa perempuan mampu mencapai indikator representasi verbal. Hal tersebut dapat ditunjukkan oleh hasil jawaban tes representasi bahwa siswa perempuan mampu menarasikan informasi yang terdapat pada soal melalui tulisan seperti apa yang diketahui dan ditanyakan, langkah penyelesaian, dan kesimpulan dengan tepat. Siswa perempuan juga dapat menyebutkan kembali informasi tersebut dengan tepat melalui wawancara. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sulastridkk bahwa representasi verbal meliputi penjelasan secara matematis dengan jelas dan tersusun secara logis.⁴⁶

c. Representasi simbol

Indikator representasi simbol dapat dicapai apabila siswa mampu menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap. Hasil

⁴⁵ Ari Suningsih and Ana Istiani, 'Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa', *Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10.2 (2021), 225–35 <<https://doi.org/10.36526/tr.v6i2.2225>>.

⁴⁶ Sulastridkk, Marwan Marwan, and M Duskri, 'Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik', *Beta Jurnal Tadris Matematika*, 10.1 (2017), 51 <<https://doi.org/10.20414/betajtm.v10i1.101>>.

dari 3 jawaban tes siswa yang telah didapatkan menunjukkan bahwa siswa perempuan telah mencapai indikator representasi simbol. Hal ini dapat dilihat bahwa pada hasil jawabannya pada tes dimana dia mampu menemukan rumus model matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan. Hal tersebut membuktikan bahwa siswa perempuan mampu mengekspresikan masalah yang dipahami ke dalam simbol matematika yang tepat dan menemukan hasil penyelesaian dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sabirin bahwa dalam representasi simbol, siswa harus mampu menginterpretasikan pemikirannya terhadap suatu masalah menggunakan simbol matematika.⁴⁷

Dari pemaparan yang telah disebutkan mengenai representasi siswa laki-laki dan perempuan didapatkan hasil yang berbeda dengan penelitian sebelumnya. Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan representasi siswa laki-laki dan perempuan. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa antara siswa laki-laki dan perempuan hanya ada perbedaan karakter masing-masing untuk menemukan strategi dalam menyelesaikan masalah matematika.⁴⁸

Sedangkan pada penelitian ini membuktikan bahwa ada perbedaan representasi matematis antara siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan permasalahan. Sehingga strategi penyelesaian masalah

⁴⁷ Muhamad Sabirin, 'Representasi Dalam Pembelajaran Matematika', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.2 (2014), 33 <<https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.49>>.

⁴⁸ Agus Triono, 'Skripsi Agus Triono', *Skripsi*, 2017, 13 <[https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/36030/1/AGUS TRIONO - FKIK.pdf](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/36030/1/AGUS_TRIONO_FKIK.pdf)>.

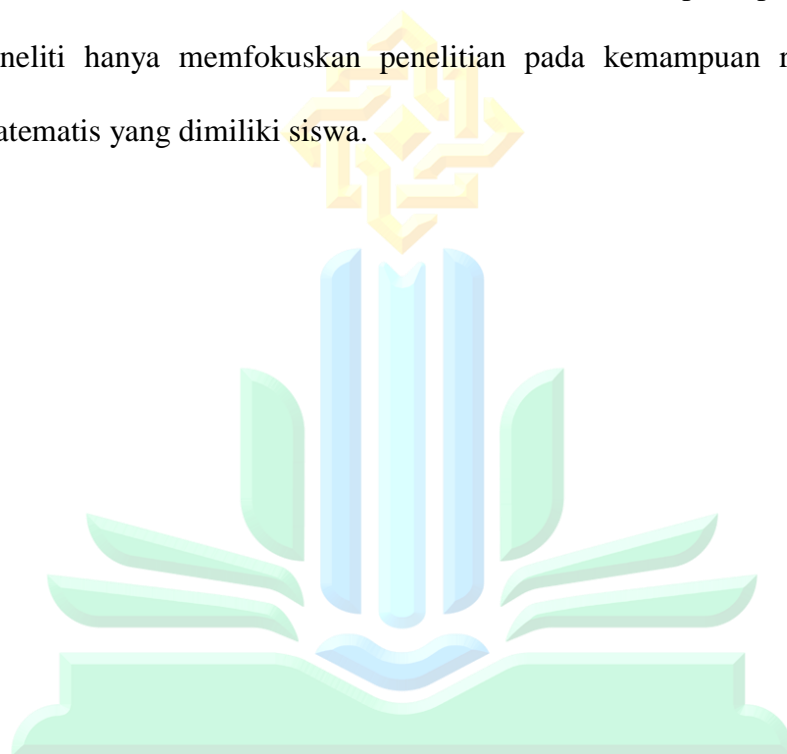
menggunakan representasi gambar, verbal, ataupun simbol juga tentu berbeda.

Melihat dari hasil penelitian ini dapat ditemukan bahwa ada perbedaan signifikan antara representasi yang dimiliki oleh siswa laki-laki dan siswa perempuan. Hal tersebut dapat ditemukan pada hasil jawaban kedua subjek, dimana siswa perempuan dapat menggunakan semua representasinya pada setiap langkah penyelesaian terutama pada kemampuan representasi verbal melalui tulisan dan kata-kata. Berbeda dengan siswa laki-laki. Siswa laki-laki disini mampu memenuhi semua indikator representasi gambar dan simbol dan dapat mencapai indikator representasi verbal melalui kata-kata saja. Siswa laki-laki tidak mampu memenuhi indikator representasi verbal melalui tulisan karena dia tidak mampu menarasikan informasi yang dia ketahui ke dalam bentuk teks atau tulisan. Pada dasarnya perbedaan gender inilah yang menjadi faktor pembeda seseorang dalam berfikir dan menentukan tindakan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi siswa perempuan lebih unggul dalam memecahkan permasalahan matematika. Hal ini berbeda dengan pendapat Dewi dkk yang menyatakan dalam jurnal penelitiannya bahwa kemampuan representasi membuat model matematis dan menjelaskan dengan bahasa verbal siswa laki-laki lebih tinggi daripada siswa perempuan.⁴⁹ Perbedaan

⁴⁹ Dewi, Saragih, and Khairani.

ini sangat mungkin disebabkan oleh beberapa aspek, seperti lingkungan yang kurang mendukung, dan minimnya keterampilan siswa laki-laki dalam menarasikan pemikirannya. Dengan adanya perbedaan ini maka perlu adanya penelitian lebih mendalam terkait kemampuan yang dimiliki oleh siswa laki-laki di SMPN 1 Sukorambi, karena pada penelitian ini peneliti hanya memfokuskan penelitian pada kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat diambil kesimpulan tentang representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi lingkaran yang ditinjau berdasarkan gender yaitu laki-laki dan perempuan. Berikut hasil kesimpulan dari penelitian ini:

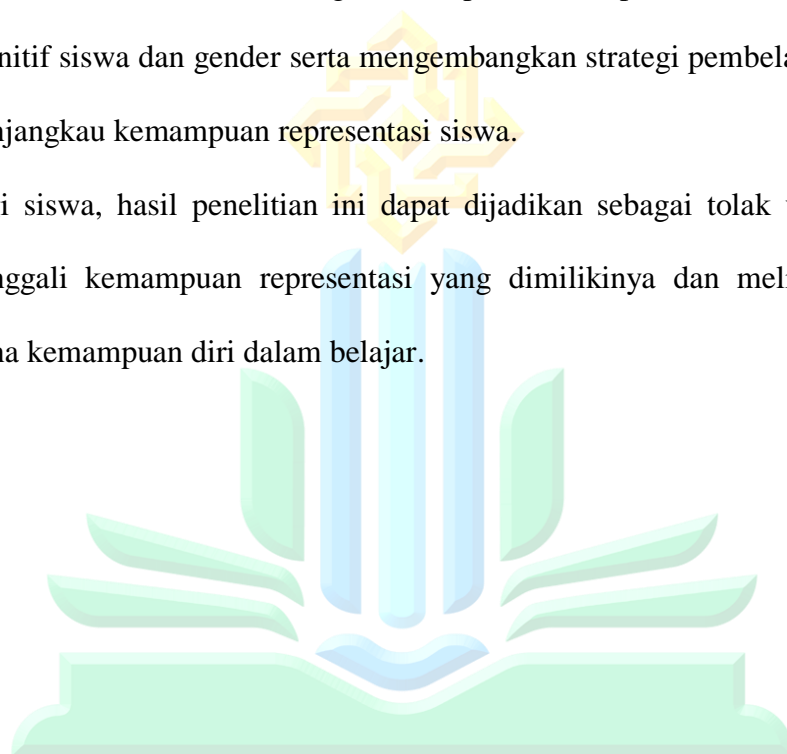
1. Kemampuan representasi siswa laki-laki pada penelitian ini bisa mencapai semua indikator representasi. Siswa laki-laki mampu memenuhi semua indikator representasi matematis gambar, representasi simbol dan representasi verbal melalui kata-kata.
2. Kemampuan representasi siswa perempuan pada penelitian ini telah mencapai semua indikator representasi matematis mulai dari representasi gambar, simbol dan verbal melalui tulisan atau kata-kata.

B. Saran

Berdasarkan penelitian mengenai analisis representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi lingkaran yang ditinjau berdasarkan gender, maka didapatkan beberapa saran sebagai berikut :

1. Analisis kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan masalah menggunakan subjek penelitian kelas VIII, untuk penelitian selanjutnya bisa mengambil subjek dengan cara pemberian tes lalu diambil siswa dengan kemampuan rendah, sedang, tinggi agar bisa melihat perbedaan kemampuan setiap siswa.

2. Bagi peneliti selanjutnya, bisa menggunakan variasi soal yang lebih kompleks lagi agar bisa mengukur lebih dalam bagaimana tingkat representasi matematis siswa.
3. Bagi guru, disarankan untuk merancang pembelajaran baru yang lebih inovatif dan bervariasi dengan memperhatikan perbedaan karakteristik kognitif siswa dan gender serta mengembangkan strategi pembelajaran yang menjangkau kemampuan representasi siswa.
4. Bagi siswa, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk menggali kemampuan representasi yang dimilikinya dan melihat sejauh mana kemampuan diri dalam belajar.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, Rosita Ita dan Abadi Prasetyo, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-Langkah Polya', *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 2 No 1D (2019), 59–65
- Aini, A N, M Mukhlis, A M Annizar, M H D Jakaria, and D D Septiadi, 'Creative Thinking Level of Visual-Spatial Students on Geometry HOTS Problems Creative Thinking Level of Visual-Spatial Students on Geometry HOTS Problems', *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, 1–6 <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1465/1/012054>>
- Al-Azhar, Mushaf, *Al-Quran Dan Terjemah* (Bandung: Jabal, 2010)
- Annizar, Anas Ma'ruf, Masrurrotullaily, MHD Jakaria, M Mukhlis, and F Apriyono, 'Problem Solving Analysis of Rational Inequality Based on IDEAL Model', *Journal of Physics: Conference Series*, 1465 01203 (2020) <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1465/1/012033>>
- Apriani, Catharina Mara, 'Analisis Representasi Matematis Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Kontekstual', *Skripsi*, 1.2 (2016), 1–121
- Apriyono, Fikri, 'Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender', *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.2 (2018), 159–68 <<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.271>>
- Ardiant, Elvinaro, *Metodologi Penelitian Untuk Public Relations Kuantitatif Dan Kualitatif* (Bandung, 2010)
- Azkiah, Firza, and Rostina Sundayana, 'Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Self-Efficacy Siswa', *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.2 (2022), 221–32 <<https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1829>>
- Bagus, Candra, 'Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran Pada Kelas VII-B Mts Assyafi'iyah Gondang', *Suska Journal of Mathematics Education*, 4.2 (2018), 115 <<https://doi.org/10.24014/sjme.v4i2.5234>>
- Castellanos, José Luis Villegas, Enrique Castro, and José Gutiérrez, 'Representations in Problem Solving: A Case Study With Optimization Problems', *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7.17 (2009), 279–308
- Chriss, Neil, and victor Ginzbrug, *Representation Theory and Complex Geometry*

(Birkhauser, 2010)

- Depdiknas, 'Tujuan Pembelajaran Matematika', 2006, p. 346
 <[https://www.bing.com/ck/a?!&&p=840c69d049d791aeJmltdHM9MTY4NTMxODQwMCZpZ3VpZD0zNDdmZjJjNy1hMGY3LTY3MDU0tMTVhZC11MjM5YTFhMTY2Y2QmaW5zaWQ9NTE3Mg&pptn=3&hsh=3&fclid=347ff2c7-a0f7-6705-15ad-e239a1a166cd&psq=Depdiknas+\(2006%3A+346\)&u=a1aHR0cHM6Ly9kb2NzLmdvb2dsZS5jb20vZmlsZS9kLzBCMnFMclprUmU5YTJOa2N3Y204MlIxZENOMmMvZWRpdA&ntb=1](https://www.bing.com/ck/a?!&&p=840c69d049d791aeJmltdHM9MTY4NTMxODQwMCZpZ3VpZD0zNDdmZjJjNy1hMGY3LTY3MDU0tMTVhZC11MjM5YTFhMTY2Y2QmaW5zaWQ9NTE3Mg&pptn=3&hsh=3&fclid=347ff2c7-a0f7-6705-15ad-e239a1a166cd&psq=Depdiknas+(2006%3A+346)&u=a1aHR0cHM6Ly9kb2NzLmdvb2dsZS5jb20vZmlsZS9kLzBCMnFMclprUmU5YTJOa2N3Y204MlIxZENOMmMvZWRpdA&ntb=1)>
- Dewi, Izwita, Sahat Saragih, and Dewi Khairani, 'Analisis Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA Ditinjau Dari Perbedaan Gender', *Jurnal Didaktik Matematika*, 4.2 (2017), 115–24
 <<https://doi.org/10.24815/jdm.v4i2.8863>>
- Djunaidi, Arif, and Siti Dawiyah Farichah, 'Categorization Of Students' Systemic Thinking In Solving A Decision Making Problem', *Journal of Positive School Psychology*, 2022.8 (2022), 6497–6508 <<http://journalppw.com>>
- Feriyanto, F, 'Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Program Linear Ditinjau Dari Perbedaan Gender', *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat LP4MP Universitas Islam Majapahit*, d, 2019, 90–91
- Goldin, AG, *Representation in Mathematical Learning and Problem Solving L.d (Ed) Handbook of International Research and Mathematics Education* (Laurence erlbaum: Manwah NJ, 2002)
- Herman, Tatang, 'Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama', *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.1 (2012), 17–28
 <<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v1i1.168>>
- Juan, Goldino D, and Vicenc Font, 'The Theory of Representations as Viewed from the Onto- Semiotic Approach to Mathematics Education', *Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education*, Vol 9(1) (2010), 193
- Juandi, Jarnawi Afgani Dahlan dan Dadang, 'Analisis Representasi Matematik Siswa Sekolah Dasar Dalam Penyelesaian Masalah Matematika Kontekstual'
- KBBI, 'Arti Kata Analisis' <<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/analisis>>
- Khoerunnisa, Resa, and Iyam Maryati, 'Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Terhadap Materi Segiempat', *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.1 (2022), 165–76

<<https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1583>>

- Kholiqowati, Heni, 'Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik Dalam Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik', *Skripsi*, 2016
- Kusumawati Ratih, and Nayazik Akhmad, 'Kecemasan Matematika Siswa SMP Berdasarkan Gender', *Journal Of Medives-Journal Of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 1 (2) (2017)
- Laman, Erwinda Gracya, 'Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Higher Order Thinking Skills (Hots) Berdasarkan Kriteria Hadar Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Kelas XII SMAN 5 Makassar', *Skripsi*, 2019, 215
- Majid, Abdul, *Strategi Pembelajaran*, 1st edn (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013)
- Masrurotullaily, Hobri, and Suharto, 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Keuangan Berdasarkan Model Polya Siswa SMK Negeri 6 Jember', *Kadikma*, 4.2 (2013), 129–38
- Nugrahani, Farida, *Metode Penelitian Kualitatif Dalam Pendidikan Bahasa* (Surakarta, 2014) <<http://digilibfkip.univetbantara.ac.id/materi/Buku.pdf>>
- Panjaitan, Fannya Isra Jannah, 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berfikir Siswa Melalui Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) Di Kelas VIII MTs Al Jamiyatul Washliyah Tembung T . A 2017 / 2018', *Skripsi*, 2018, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
- Penyusun, Tim, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah IAIN Jember* (Jember: IAIN Jember press, 2020) <www.iain-jember.ac.id>
- Raco, Jozef, *Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakteristik Dan Keunggulannya*, ed. by Arita L (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2010) <<https://doi.org/10.31219/osf.io/mfzuj>>
- Rahardjo, Mudjia, 'Triangulasi Dalam Penelitian Kualitatif', Ed. by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang', 5 (2010), 63–65
- Rahmah, Nur, 'Hakikat Pendidikan Matematika', *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1.2 (2018), 1–10 <<https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>>
- Sabirin, Muhamad, 'Representasi Dalam Pembelajaran Matematika', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.2 (2014), 33 <<https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.49>>

- Strauss, A, and J Corbin, *Metode Penelitian Kualitatif Jenis, Karakteristik Dan Keunggulannya* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003) <[http://repo.iain-tulungagung.ac.id/7300/10/Bab10_Penelitian Kualitatif_3.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/7300/10/Bab10_Penelitian%20Kualitatif_3.pdf)>
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, Alfabeta (Bandung, 2013)
- Sulastrri, Sulastrri, Marwan Marwan, and M Duskri, 'Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik', *Beta Jurnal Tadris Matematika*, 10.1 (2017), 51 <<https://doi.org/10.20414/betajtm.v10i1.101>>
- Suningsih, Ari, and Ana Istiani, 'Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa', *Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10.2 (2021), 225–35 <<https://doi.org/10.36526/tr.v6i2.2225>>
- Suraji, Maimunah, Sehatta, Saragih, 'Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)', *Suska Journal of Mathematics Education*, 3.2 (2017), 130 <<https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>>
- Triono, Agus, 'Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII Smp Negeri 3 Tangerang Selatan', *Skripsi*, 2017, 13
- , 'Skripsi Agus Triono', *Skripsi*, 2017, 13 <[https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/36030/1/AGUS TRIONO - FKIK.pdf](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/36030/1/AGUS%20TRIONO%20-%20FKIK.pdf)>
- Wahidah, Nurul, *Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Kontekstual Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Dan Perbedaan Gender*, 2013
- Wahyuni, Indah, and Alful Laila Wallaily Nur Alifia, 'Identifikasi Etnomatematika Pada Museum Probolinggo', *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11.2 (2022), 141–48 <<https://doi.org/10.30872/primatika.v11i2.1136>>

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri Asih Wulandari
NIM : T20197033
Prodi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada kalim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 03 Mei 2023
Saya yang menyatakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



Sri Asih Wulandari
NIM : T20197033



LAMPIRAN-LAMPIRAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 1 : Matriks Penelitian








MATRIKS PENELITIAN

Judul	Rumusan masalah	Variabel Penelitian	Indikator Penelitian	Metode Penelitian	Tempat Penelitian
Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Lingkaran Ditinjau Dari Perbedaan Gender Pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sukorambi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika siswa laki – laki? 2. Bagaimana kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika siswa perempuan? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan representasi 2. Pemecahan masalah matematika 3. Perbedaan gender 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gambar 2. Verbal 3. Simbol 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis penelitian : deskriptif kualitatif 2. pengumpulan data: dokumentasi, tes dan wawancara 3. analisis data : <ol style="list-style-type: none"> a. pengumpulan data b. reduksi data c. penyajian data d. penarikan kesimpulan 4. Sumber data : 1 siswa laki-laki dan 1 siswa perempuan SMP kelas VIII 	SMPN 1 Sukorambi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 2 : Jurnal Kegiatan Penelitian

JADWAL KEGIATAN PENELITIAN

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tanda Tangan
1.	Kamis, 16 Februari 2023	Penentuan jadwal penelitian dan meminta validasi instrumen ke Guru matematika	
2.	Jumat, 4 Maret 2023	Penyerahan surat izin penelitian dan observasi awal	
3.	Rabu, 15 Maret 2023	Penentuan subjek penelitian	
4.	Kamis, 16 Maret 2023	Pelaksanaan tes representasi I dan wawancara	
5.	Rabu, 29 Maret 2023	Pelaksanaan tes representasi II dan wawancara	
6.	Selasa, 3 April 2023	Meminta surat keterangan selesai penelitian	
7.	Kamis, 6 April 2023	Pelaksanaan tes representasi III dan wawancara	

Jember, 3 April 2023
Kepala Sekolah



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 3 : lembar validasi validator 1

LEMBAR VALIDASI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS 1

- Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Lingkaran Ditinjau Dari Perbedaan Gender Pada Kelas VIII SMPN 1 Sukorambi
- Peneliti : Sri Asih Wulandari
- Prodi : S1 Tadris Matematika
- Nama Validator : Athar Zaif Zairozie, M. Pd.
- Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut :
- 4: Sangat Baik 3: Baik 2: Kurang Baik 1: Sangat Kurang

No	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan			
		4	3	2	1
Validasi isi					
1.	Soal sesuai dengan indikator	✓			
2.	Soal sesuai dengan materi	✓			
3.	Soal sesuai dengan alokasi waktu	✓			
Validasi Konstruk					
4.	Petunjuk pengerjaan soal ditulis dengan jelas dan dapat dipahami	✓			
5.	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci Jawaban	✓			
6.	Rumusan pertanyaan untuk setiap butir soal menuntun siswa untuk dapat memenuhi setiap indikator representasi matematis.	✓			
7.	Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dimengerti	✓			
Validasi Bahasa					
8.	Menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa	✓			
9.	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓			
10.	Menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	✓
Layak digunakan dengan revisi sesuai	
Tidak layak digunakan	

Saran :

.....

.....

.....

.....

Jember, 16-02-2023
Validator,

(Athar Zaif Zairozie, M.Pd.)
NIP.



GRI
RDIQ

LEMBAR VALIDASI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS 2

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Lingkaran Ditinjau Dari Perbedaan Gender Pada Kelas VIII SMPN 1 Sukorambi

Peneliti : Sri Asih Wulandari

Prodi : S1 Tadris Matematika

Nama Validator : Athar Zaif Zairozie, M. Pd.

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut :

4: Sangat Baik 3: Baik 2: Kurang Baik 1: Sangat Kurang

No	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan			
		4	3	2	1
Validasi isi					
1.	Soal sesuai dengan indikator	✓			
2.	Soal sesuai dengan materi	✓			
3.	Soal sesuai dengan alokasi waktu	✓			
Validasi Konstruk					
4.	Petunjuk pengerjaan soal ditulis dengan jelas dan dapat dipahami	✓			
5.	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci Jawaban	✓			
6.	Rumusan pertanyaan untuk setiap butir soal menuntun siswa untuk dapat memenuhi setiap indikator representasi matematis.	✓			
7.	Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dimengerti	✓			
Validasi Bahasa					
8.	Menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa	✓			
9.	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓			
10.	Menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	✓
Layak digunakan dengan revisi sesuai	
Tidak layak digunakan	

No	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan			
		4	3	2	1
Validasi isi					
1.	Soal sesuai dengan indikator	✓			
2.	Soal sesuai dengan materi	✓			
3.	Soal sesuai dengan alokasi waktu	✓			
Validasi Konstruk					
4.	Petunjuk pengerjaan soal ditulis dengan jelas dan dapat dipahami	✓			
5.	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci Jawaban	✓			
6.	Rumusan pertanyaan untuk setiap butir soal menuntun siswa untuk dapat memenuhi setiap indikator representasi matematis.	✓			
7.	Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dimengerti	✓			

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Lingkaran Ditinjau Dari Perbedaan Gender Pada Kelas VIII SMPN 1 Sukorambi
 Peneliti : Sri Asih Wulandari
 Prodi : S1 Tadris Matematika
 Nama Validator : Athar Zaif Zairozie, M.Pd.
 Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut :

4: Sangat Baik 3: Baik 2: Kurang Baik 1: Sangat Kurang

No.	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan			
		4	3	2	1
Validasi isi					
1.	Pertanyaan sesuai dengan indikator	✓			
2.	Maksud dari pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas.	✓			
Validasi Konstruk					
3.	Pertanyaan yang disajikan mampu menggali informasi tentang kemampuan representasi matematis secara mendalam	✓			
Validasi Bahasa					
4.	Pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa	✓			
5.	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓			
6.	Menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	✓
Layak digunakan dengan revisi sesuai	
Tidak layak digunakan	

Saran :

Layak digunakan

Jember, 16 - 02 2023

Validator

(Athar Zaif Zairozie, M.Pd.)
NIP.



Lampiran 4 : Lembar Validasi Validator 2

LEMBAR VALIDASI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS I

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Lingkaran Ditinjau Dari Perbedaan Gender Pada Kelas VIII SMPN 1 Sukorambi

Peneliti : Sri Asih Wulandari

Prodi : SI Tadris Matematika

Nama Validator : Afifah Nur Aini, M. Pd.

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut :

4: Sangat Baik 3: Baik 2: Kurang Baik 1: Sangat Kurang

No	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan			
		4	3	2	1
Validasi isi					
1.	Soal sesuai dengan indikator	✓			
2.	Soal sesuai dengan materi	✓			
3.	Soal sesuai dengan alokasi waktu		✓		
Validasi Konstruk					
4.	Petunjuk pengerjaan soal ditulis dengan jelas dan dapat dipahami	✓			
5.	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci Jawaban	✓			
6.	Rumusan pertanyaan untuk setiap butir soal menuntun siswa untuk dapat memenuhi setiap indikator representasi matematis.	✓			
7.	Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dimengerti	✓			
Validasi Bahasa					
8.	Menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa		✓		
9.	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓			
10.	Menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓		

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai	✓
Tidak layak digunakan	

Saran :

1. Perbaiki kata-kata
2. Perbaiki alokasi waktu

Jember, 15 Feb 2023
Validator,

(Afifah Nur Aini, M. Pd.)
NIP. 198911272019032008



LEMBAR VALIDASI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS 2

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Lingkaran Ditinjau Dari Perbedaan Gender Pada Kelas VIII SMPN 1 Sukorambi

Peneliti : Sri Asih Wulandari

Prodi : SI Tadris Matematika

Nama Validator : Afifah Nur Aini, M. Pd.

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut :

4: Sangat Baik 3: Baik 2: Kurang Baik 1: Sangat Kurang

No	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan			
		4	3	2	1
Validasi Isi					
1.	Soal sesuai dengan indikator	✓			
2.	Soal sesuai dengan materi	✓			
3.	Soal sesuai dengan alokasi waktu		✓		
Validasi Konstruk					
4.	Petunjuk pengerjaan soal ditulis dengan jelas dan dapat dipahami	✓			
5.	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci Jawaban	✓			
6.	Rumusan pertanyaan untuk setiap butir soal menuntun siswa untuk dapat memenuhi setiap indikator representasi matematis.	✓			
7.	Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dimengerti		✓		
Validasi Bahasa					
8.	Menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa		✓		
9.	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓			
10.	Menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓		

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai	✓
Tidak layak digunakan	

Saran :

1. Perbaiki kata kalimat
2. Jelaskan alokasi waktu

Jember, 13 Feb 2023
Validator,

(Afifah Nur Aini, M. Pd.)
NIP. 198911272019032008



LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Lingkaran Ditinjau Dari Perbedaan Gender Pada Kelas VIII SMPN 1 Sukorambi
 Peneliti : Sri Asih Wulandari
 Prodi : SI Tadris Matematika
 Nama Validator : Afifah Nur Aini, M. Pd.
 Perunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut :

4: Sangat Baik 3: Baik 2: Kurang Baik 1: Sangat Kurang

No.	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan			
		4	3	2	1
Validasi isi					
1.	Pertanyaan sesuai dengan indikator	✓			
2.	Maksud dari pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas.	✓			
Validasi Konstruk					
3.	Pertanyaan yang disajikan mampu menggali informasi tentang kemampuan representasi matematis secara mendalam		✓		
Validasi Bahasa					
4.	Pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa	✓			
5.	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓			
6.	Menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	✓
Layak digunakan dengan revisi sesuai	
Tidak layak digunakan	

Saran :

.....

Jember, 15 Feb 2023
 Validator,

(Afifah Nur Aini, M. Pd.)
 NIP. 198911272019032008

RI
 DIQ

Lampiran 5 : Lembar Validasi Validator 3

LEMBAR VALIDASI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS 1

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Lingkaran Ditinjau Dari Perbedaan Gender Pada Kelas VIII SMPN 1 Sukorambi

Peneliti : Sri Asih Wulandari

Prodi : S1 Tadris Matematika

Nama Validator : Wiwik Kusumawati S, S.Pd.

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut :

4: Sangat Baik 3: Baik 2: Kurang Baik 1: Sangat Kurang

No	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan			
		4	3	2	1
Validasi isi					
1.	Soal sesuai dengan indikator	✓			
2.	Soal sesuai dengan materi	✓			
3.	Soal sesuai dengan alokasi waktu		✓		
Validasi Konstruk					
4.	Petunjuk pengerjaan soal ditulis dengan jelas dan dapat dipahami	✓			
5.	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci Jawaban	✓			
6.	Rumusan pertanyaan untuk setiap butir soal menuntun siswa untuk dapat memenuhi setiap indikator representasi matematis.	✓			
7.	Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dimengerti	✓			
Validasi Bahasa					
8.	Menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa	✓			
9.	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓			
10.	Menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai	✓
Tidak layak digunakan	

Saran :

.....

.....

.....

.....

Jember, 16 Februari 2023
Validator,

(Wiwik Kusumawati S, S.Pd)
NIP. 197408181998022002

LEMBAR VALIDASI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS 2

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Lingkaran Ditinjau Dari Perbedaan Gender Pada Kelas VIII SMPN 1 Sukorambi
 Peneliti : Sri Asih Wulandari
 Prodi : S1 Tadris Matematika
 Nama Validator : Wiwik Kusumawati S, S.Pd.
 Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut :

4: Sangat Baik 3: Baik 2: Kurang Baik 1: Sangat Kurang

No	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan			
		4	3	2	1
Validasi isi					
1.	Soal sesuai dengan indikator	✓			
2.	Soal sesuai dengan materi	✓			
3.	Soal sesuai dengan alokasi waktu		✓		
Validasi Konstruk					
4.	Petunjuk pengerjaan soal ditulis dengan jelas dan dapat dipahami	✓			
5.	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci Jawaban	✓			
6.	Rumusan pertanyaan untuk setiap butir soal menuntun siswa untuk dapat memenuhi setiap indikator representasi matematis.	✓			
7.	Informasi yang ada pada soal jelas dan mudah dimengerti	✓			
Validasi Bahasa					
8.	Menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa	✓			
9.	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓			
10.	Menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai	✓
Tidak layak digunakan	

Saran :

.....

Jember, 16 Februari 2023
 Validator,

(Wiwik Kusumawati S, S.Pd)
 NIP. 197408181998022002

GERI
 IDDIQ

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Lingkaran Ditinjau Dari Perbedaan Gender Pada Kelas VIII SMPN 1 Sukorambu

Peneliti : Sri Asih Wulandari

Prodi : SI Tadris Matematika

Nama Validator : Wiwik Kusumawati S, S.Pd.

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes uraian dengan skala penilaian sebagai berikut :

4: Sangat Baik 3: Baik 2: Kurang Baik 1:Sangat Kurang

No.	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan			
		4	3	2	1
Validasi Isi					
1.	Pertanyaan sesuai dengan indikator	✓			
2.	Maksud dari pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas.	✓			
Validasi Konstruk					
3.	Pertanyaan yang disajikan mampu menggali informasi tentang kemampuan representasi matematis secara mendalam	✓			
Validasi Bahasa					
4.	Pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa	✓			
5.	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓			
6.	Menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			

Kesimpulan

Layak digunakan tanpa revisi	✓
Layak digunakan dengan revisi sesuai	
Tidak layak digunakan	

Saran :

.....

.....

.....

.....

Jember, 16 Februari 2023
Validator,

(Wiwik Kusumawati S, S.Pd)
NIP. 197408181998022002

Lampiran 6 : Instrumen Soal Representasi I

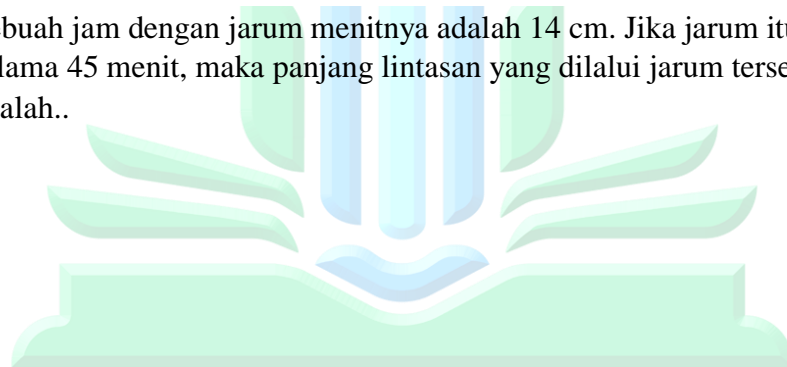
TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS 1

Jenjang : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Pembahasan : Lingkaran
Kelas : VIII

Petunjuk Pengerjaan :


- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
 - Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban
 - Bacalah soal berikut dengan cermat dan teliti, serta jawablah soal secara rinci dan jelas
 - Kerjakan dengan jujur
 - Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan.
-

1. Sebuah jam dengan jarum menitnya adalah 14 cm. Jika jarum itu bergerak selama 45 menit, maka panjang lintasan yang dilalui jarum tersebut adalah..



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 7 : Kunci Jawaban Instrumen Tes Representasi I

<p>Diketahui:</p> <p>Panjang jarum jam (r) = 14 cm</p> <p>Jarum bergerak = 45 menit</p>  <p>Ditanya :</p> <p>Panjang lintasan?</p> <p>Penyelesaian</p> <p>Langkah pertama untuk mencari panjang lintasan adalah mencari sudut pusatnya. Jarum bergerak pada jam tersesebut adalah 45 menit. Sedangkan 1 menit = 60 detik dan panjang lintasan = panjang busur.</p> <p>Jadi, sudut pusatnya adalah</p> $\text{Sudut pusat} = \frac{45}{60} \times 360^\circ = 270^\circ$ <p>Karena sudut pusatnya sudah diketahui, langkah selanjutnya adalah mencari panjang lintasan. Masuk kerumus panjang lintasan.</p> $\text{Rumus panjang lintasan (Pj)} = \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2 \times \pi \times r$ $\begin{aligned} Pj &= \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2 \times \pi \times r \\ &= \frac{270^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \\ &= 66 \end{aligned}$ <p>Jadi panjang lintasan yang dibentuk jarum jam saat bergerak selama 45 menit adalah 66 cm.</p>	<p>Representasi Verbal</p> <p>Representasi Gambar</p> <p>Representasi Verbal</p> <p>Representasi Simbol</p> <p>Representasi Verbal</p>
--	--

Lampiran 8 : Instrumen Soal Tes Representasi II

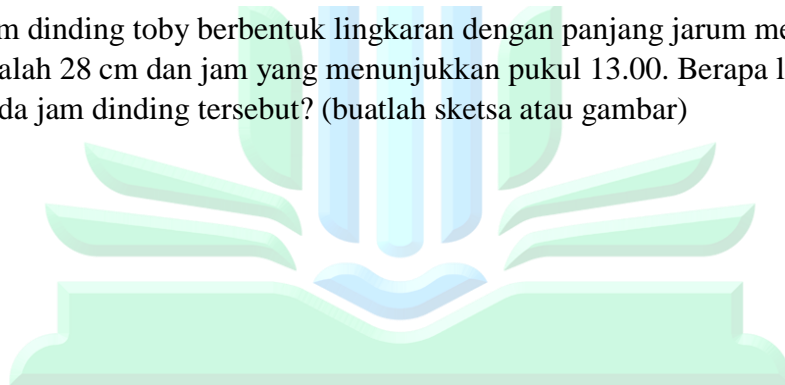
TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS 2

Jenjang : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Pembahasan : Lingkaran
Kelas : VIII

Petunjuk Pengerjaan :


- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
 - Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban
 - Bacalah soal berikut dengan cermat dan teliti, serta jawablah soal secara rinci dan jelas
 - Kerjakan dengan jujur
 - Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan.
-

1. Jam dinding toby berbentuk lingkaran dengan panjang jarum menitnya adalah 28 cm dan jam yang menunjukkan pukul 13.00. Berapa luas juring pada jam dinding tersebut? (buatlah sketsa atau gambar)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 9 : Kunci Jawaban Instrumen Tes Representasi II

No	Uraian Penyelesaian	Aspek Kemampuan Representasi
1	<p>Diketahui :</p> <p>Jari – jari = 28 cm</p> <p>Sudut pusat = $13.00 = 30^\circ$</p> <p>Ditanya :</p> <p>Berapa luas juring pada jam tersebut dan menggambar sketsanya</p> <p>Penyelesaian</p> <p>- Sketsa jam dinding</p>  <p>- Untuk menentukan luas juring terlebih dahulu dicari luas lingkaran.</p> $L = \pi r^2$ $L = \frac{22}{7} \times 28 \times 28$ $L = 2464$ <p>Luas lingkaran sudah diketahui, selanjutnya mencari luas juring. Masuk ke rumus luas juring.</p> <p>Rumus luas juring (L_j) = $\frac{\alpha}{360^\circ} \times L \text{ lingkaran}$</p> $L_j = \frac{\alpha}{360^\circ} \times L \text{ lingkaran}$ $L_j = \frac{30^\circ}{360^\circ} \times 2464$ $L_j = \frac{2464}{12}$ $L_j = 205,3$ <p>Jadi, luas juring pada jam dinding milik Toby dengan panjang jarum menitnya 28 cm dan sudut pusatnya 30° adalah $205,3 \text{ cm}^2$</p>	<p>Representasi Verbal</p> <p>Representasi Gambar</p> <p>Representasi Simbol</p> <p>Representasi Simbol</p> <p>Representasi verbal</p>

Lampiran 10 : Instrumen Soal Tes Representasi III

TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS 3

Jenjang : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Pembahasan : Lingkaran
Kelas : VIII
Alokasi Waktu : 20 Menit

Petunjuk Pengerjaan :

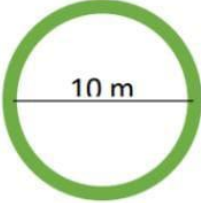
- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
 - Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban
 - Bacalah soal berikut dengan cermat dan teliti, serta jawablah soal secara rinci dan jelas
 - Kerjakan dengan jujur
 - Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan.
-

1. Raka mempunyai kolam ikan berbentuk lingkaran dengan diameter 10 m. Jika biaya pembuatan kolam tersebut Rp 30.000 m^2 . Berapa total biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan kolam tersebut?



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 11 : Kunci Jawaban Instrumen Tes Representasi III

<p>Diketahui :</p> <p>Diameter (d) = 10 m</p> <p>Biaya per m^2 = Rp 30.000</p>	<p>Representasi Verbal</p>
 <p>A diagram of a circle with a green outline. A horizontal line segment passes through the center of the circle, representing the diameter. The text '10 m' is written below this line segment.</p>	<p>Representasi Gambar</p>
<p>Ditanya :</p> <p>Berapa total biaya pembuatan kolam?</p> <p>Penyelesaian</p> <p>Untuk mengetahui total biaya pembuatan kolam, langkah pertama yaitu mencari luas kolam ikan tersebut.</p>	<p>Representasi Verbal</p>
$\begin{aligned} \text{Luas kolam} &= \frac{1}{4} \times \pi \times d \times d \\ &= \frac{1}{4} \times 3,14 \times 10 \times 10 \\ &= 78,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$	<p>Representasi Simbol</p>
<p>Jika luas kolam ikan sudah diketahui, selanjutnya mencari total biaya pembuatan kolam.</p>	<p>Representasi Verbal</p>
$\begin{aligned} \text{Total biaya} &= \text{luas kolam} \times \text{biaya per m}^2 \\ &= 78,5 \times 30.000 \\ &= 2.355.000 \end{aligned}$	<p>Representasi Simbol</p>
<p>Jadi, total biaya yang dikeluarkan oleh Raka dalam membuat kolam tersebut adalah Rp 2.355.000</p>	<p>Representasi Verbal</p>

Lampiran 12 : Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

A. Tujuan

Untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika.

B. Identitas

Nama :

No. Absen :

C. Pertanyaan penelitian

Sebelum memberikan pertanyaan, peneliti terlebih dahulu meminta siswa untuk membacakan soal yang telah dikerjakan.

Aspek	Pertanyaan
Memahami soal dengan menulis informasi yang diketahui dan ditanya	Apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini sebelumnya?
	Apakah kamu sudah memahami soal tersebut? Jika iya, apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan? Jika tidak, apa yang menyebabkan kamu tidak memahami soal tersebut?
	Coba jelaskan cara kamu menyelesaikan soal ini!
Representasi Gambar	Dapatkah kamu menggambarkan bangun ruang sesuai perintah yang ada pada soal ini?
Representasi Simbol	Apakah langkah – langkah yang kamu gunakan untuk menyimpulkan keputusan tersebut?
	Adakah cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ini?
Representasi Verbal	Apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam menyelesaikan soal ini?
	Apakah kesimpulan atau solusi yang kamu dapatkan dari soal tersebut?

Rumusan pertanyaan :

1. Apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini sebelumnya?
2. Apakah kamu sudah memahami soal tersebut?
3. Coba jelaskan cara kamu menyelesaikan soal ini!
4. Dapatkah kamu menggambarkan bangun ruang sesuai perintah yang ada pada soal ini?
5. Apakah langkah – langkah yang kamu gunakan untuk menyimpulkan keputusan tersebut?
6. Adakah cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ini?
7. Apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam menyelesaikan soal ini?
8. Apakah kesimpulan atau solusi yang kamu dapatkan dari soal tersebut?

Lampiran 13 : Perhitungan Validasi Soal Tes Representasi I

Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Nilai			<i>I</i>	V_a
		V1	V2	V3		
1	A	4	4	4	4,00	3,88
	B	4	4	4	4,00	
	C	4	3	3	3,33	
2	A	4	4	4	4,00	
	B	4	4	4	4,00	
	C	4	4	4	4,00	
	D	4	4	4	4,00	
3	A	4	3	4	3,67	
	B	4	4	4	4,00	
	C	4	3	4	3,67	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 14 : Perhitungan Validasi Soal Tes Representasi II

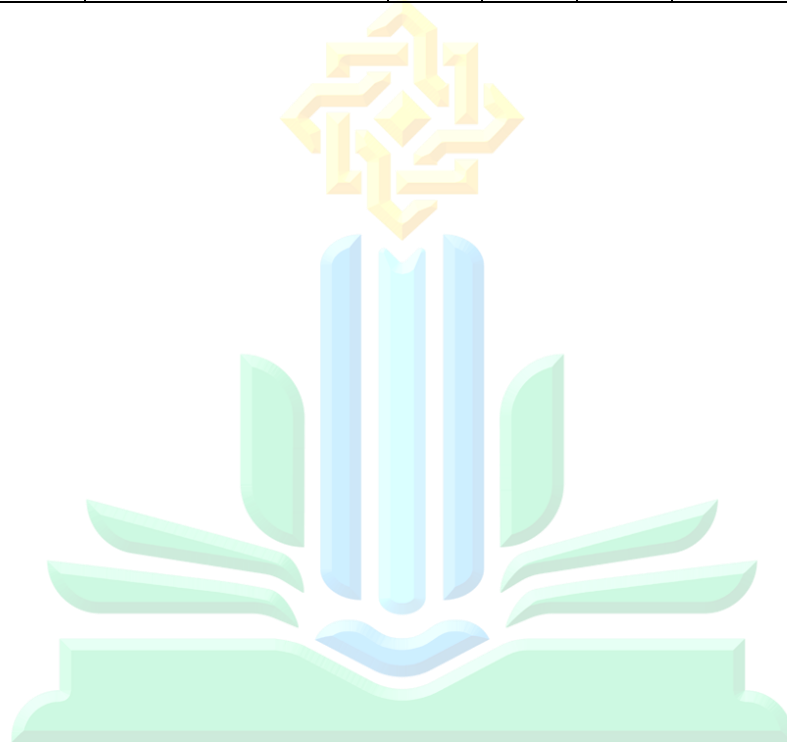
Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Nilai			<i>I</i>	<i>V_a</i>
		V1	V2	V3		
1	A	4	4	4	4,00	3,83
	B	4	4	4	4,00	
	C	4	3	3	3,33	
2	A	4	4	4	4,00	
	B	4	4	4	4,00	
	C	4	4	4	4,00	
	D	4	3	4	4,67	
3	A	4	3	4	3,67	
	B	4	4	4	4,00	
	C	4	3	4	3,67	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 15 : Perhitungan Validasi Pedoman Wawancara

Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Nilai			<i>I</i>	<i>V_a</i>
		V1	V2	V3		
1	A	4	4	4	4,00	3,95
	B	4	4	4	4,00	
2	A	3	4	4	3,67	
3	A	4	4	4	4,00	
	B	4	4	4	4,00	
	C	4	4	4	4,00	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 16 : Dokumentasi Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas VIII



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SATUAN PENDIDIKAN
SMP NEGERI SUKORAMBI



Jl. Brigjen Syafiudin No. 9 Sukorambi Telp. (0331) 421930 Jember

DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN

KELAS : 8A

No	NIS	NAMA	L/P	UH
1	6865	ADAM ADITYA AHMAD MUTTAQIN	L	83
2	6866	ADAM LEXI MALIK HARIYANTO	L	80
3	6881	ANGGI LUTFIANA	P	84
4	6886	ARIFA NANDA MEGA AULIA	P	83
5	6888	AULIA SALSABILLA ZAHIRA	P	82
6	6889	AUNILLAHI FIKRI ROMADHONIYAH	P	84
7	6893	BELA FITRIA	P	85
8	6894	CAHAYA MUKHAROMAH	P	84
9	6900	DANIA SAGITA AHMAD	L	82
10	6920	FARHAN DIYA'UDDIN RUSENO	L	82
11	6925	FEBY FELIANA	P	84
12	6928	GAMARELLY AGUSTIAN PUTRA PRATAMA	L	81
13	6935	HASBY MAULANA ZACKARY	L	86
14	6936	HILMI MUZAKKI	L	83
15	6939	JESSLYN MARELLA IVANA	P	84
16	6945	KIARA NADA PUTRI DA COSTA	P	88
17	6954	MAHENDRA AGUNG SYAWALUDIN	L	81
18	6964	MOCH. RIEFQY JAKA SYAH PUTRA	L	83
19	6991	NAFLA FARADILA	P	85
20	6997	NILNA TRISTANTI WIGATIARI	P	85
21	6998	NOVA KURNIA AULIA PUTRI	P	80
22	7003	PASHA RAMADHAN PUTRA SETYAWAN	L	83
23	7021	RISKY MAULANA SANDY	L	80
24	7030	SILA FEBRIYANTI	P	83
25	7036	VIKO EXCELL. PUTRA FIRDAUZ	L	80
26	7039	WANDA HERLINA	P	82
27	7042	WILLDANE ISASAMOFIQH	L	83
28	7044	YUSRON AFWAN KHOIRUS SHOBRI	L	86

Guru Mata Pelajaran

Wiwik
Wiwik Kusumawati S. S.Pd
NIP.197408181998022002

Lampiran 17 : Foto Subjek Mengerjakan Tes Representasi I



Subjek 1



Subjek 2

J E M B E R

Lampiran 18 : Foto Subjek Mengerjakan Tes Representasi II



Subjek 1



Subjek 2

Lampiran 19 : Foto Subjek Mengerjakan Tes Representasi III



Subjek 1



Subjek 2

Lampiran 20 : Foto Wawancara dengan Subjek

Subjek 1



Tes Representasi I

Subjek 2



Tes Representasi I



Tes Representasi II



Tes Representasi II



Tes Representasi III



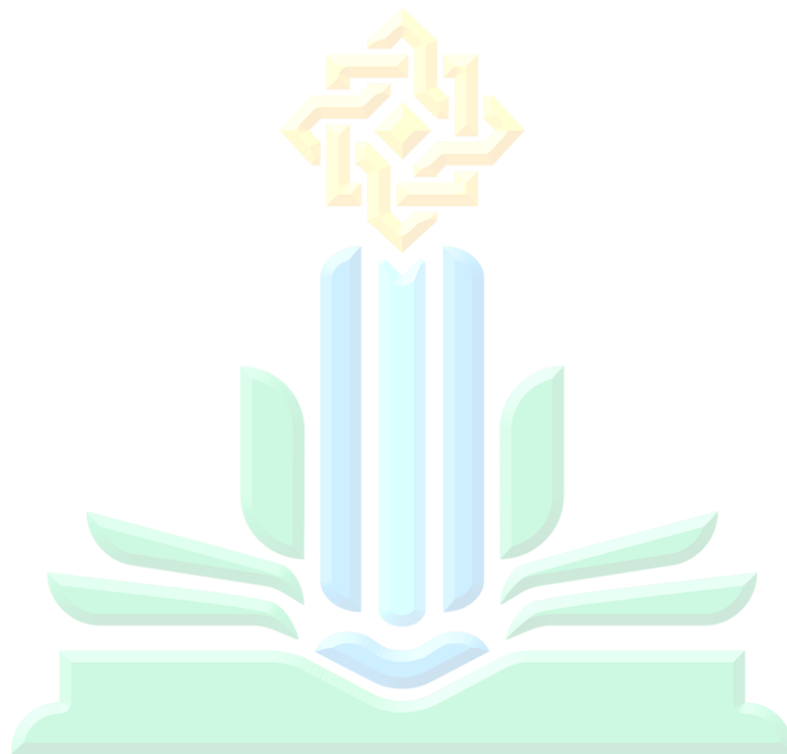
Tes Representasi III

J E M B E R

Lampiran 21 : Transkrip Wawancara S1 Tes Representasi I

- P1-W01 : apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini sebelumnya?
S1-W11 : iya
P1-W02 : apakah kamu sudah memahami soal tersebut?
S1-W12 : iya, cukup
P1-W03 : apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan dalam soal?
S1-W13 : yang diketahui itu panjang jarum menitnya 14 cm dan berputar selama 45 menit. Yang ditanyakan itu panjang lintasannya
P1-W04 : coba jelaskan cara kamu menyelesaikan soal ini?
S1-W14 : pertama-tama kita akan temukan dulu sudut pusatnya, nah..disini diketahui eh..jarum menitnya itu 14 cm lalu eh.. jarum itu bergerak selama 45 menit, lalu 45 menit ini kalau kita eh.. jabarkan 1 menitnya itu sama dengan 60 jadi 45 menit dibagi 60 kemudian dikali 360. 360 itu keliling lingkarannya. Nah itu kita temukan hasilnya sama dengan 270. Lalu kita ke rumus lintasannya yaitu x dibagi 360 dikali 2 dikali phi dikali 14, lalu hasilnya sama dengan $270/360$ dikali 2π dan dikali 14. Kemudian pecahan $270/360$ kita kecilkan jadi $3/4 \times 22/7 \times 14$ hasilnya 66 cm.
P1-W05 : dapatkah kamu menggambarkan bangun datar sesuai dengan perintah yang ada pada soal ini?
S1-W15 : iya bisa
P1-W06 : gambar apa yang sudah kamu buat?
S1-W16 : gambar lingkaran kak
P1-W07 : apa saja langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyimpulkan keputusan tersebut?
S1-W17 : ...
P1-W08 : gimana?
S1-W18 : dengan menentukan sudut pusatnya dulu
P1-W09 : lalu?
S1-W19 : lanjut ke rumus lintasannya
P1-W10 : oke, adakah cara lain yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah ini?
S1-W110 : mungkin ada
P1-W11 : cara apa? Yang mana?
S1-W111 : ragu kak
P1-W12 : oke, apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam menyelesaikan soal ini?
S1-W112 : ada sih
P1-W13 : dibagian mana?
S1-W113 : dibagian ee mengecilkan $270/360$
P1-W14 : oke, selanjutnya apa kesimpulan yang kamu dapat dari soal tersebut?

S1-W114 : emm..dengan mencari rumus lintasannya terlebih dahulu
P1-W15 : ada lagi?
S1-W115 : tidak ad

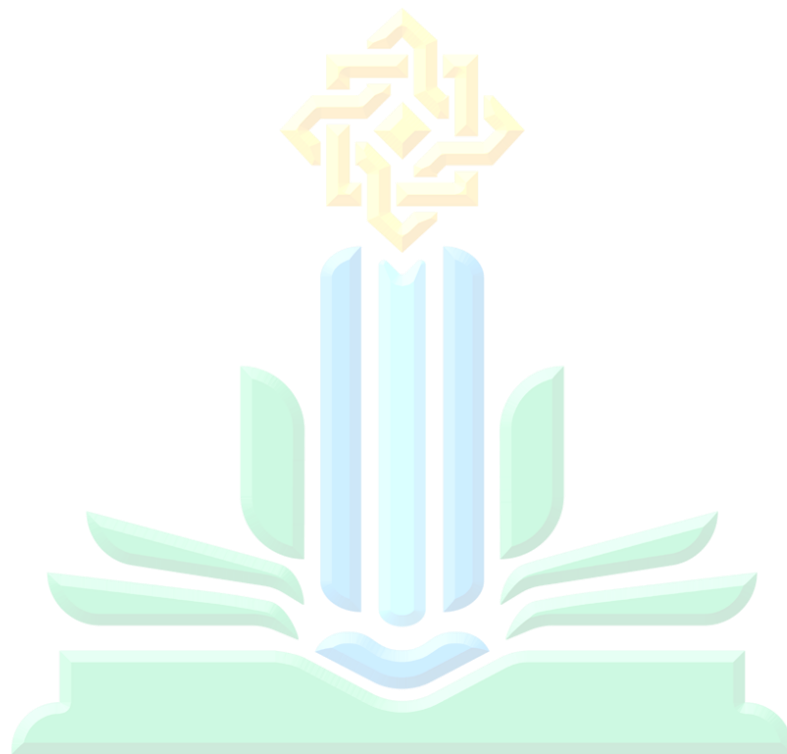


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 22 : Transkrip Wawancara S1 Tes Representasi II

- P2-W01 : Apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini sebelumnya?
S1-W21 : Iya pernah
P2-W02 : Apakah kamu sudah memahami soal tersebut?
S1-W22 : iya sudah
P2-W03 : apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?
S1-W23 : emm anu kak, mencari luas juring
P2-W04 : lalu yang diketahui ?
S1-W24 : yang diketahui adalah panjang jarum jamnya 28 cm, dan sudut pusatnya menunjukkan pukul 13.00. yang ditanyakan adalah luas juring kak.
P2-W05 : Coba jelaskan cara kamu menyelesaikan soal ini!
S1-W25 : pertama-tama kita cari eh derajat atau luas juring tersebut dengan ee membagi 90 derajat menjadi 3 sehingga hasilnya 30 derajat. Lalu 30 derajat ini kita bagi dengan 360 atau keliling lingkaran lalu kita kalikan dengan rumus juring lingkaran menggunakan πr^2 setelah itu kita e menggunakan phi $22/7$ kemudian kita kalikan 28^2 hasil kuadratnya 784 dibagi dengan 7 yang kemudian hasilnya 112. Selanjutnya kita kaliakan 112 dengan 22 dan hasilnya adalah 2464. Setelah itu , e mohon maaf, 30 derajat per 360 derajat dikalikan dengan 2464 lalu ditemukan hasilnya adalah 205,37
P2-W06 : Dapatkah kamu menggambarkan bangun datar sesuai perintah yang ada pada soal ini?
S1-W26 : iya saya bisa
P2-W07 : gambar apa yang sudah kamu buat?
S1-W27 : gambar lingkaran kak
P2-W08 : Apa saja langkah – langkah yang kamu gunakan untuk menyimpulkan keputusan tersebut?
S1-W28 : dengan e, mohon maaf pertanyaannya bisa diulangi...
P2-W09 : (Mengulang pertanyaan)
S1-W29 : maksudnya keputusan terakhir?
P2-W10 : bukan, maksudnya ketika kamu membuat suatu keputusan untuk menjawab soal dengan suatu konsep atau rumus, bukankah kamu pasti punya step atau langkah-langkah sebelum memutuskan konsep yang mana yang akan kamu gunakan?
S1-W210 : eh kita mengikuti alurnya kak, jadi e yang sebelumnya kan kita belum mngetahui e derajat sudutnya, jadi harus dicari satu-satu terlebih dahulu. Kemudian dikali luas juringnya.
P2-W11 : Adakah cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ini?
S1-W211 : untuk soal ini ndak ada

- P2-W12 : Apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam menyelesaikan soal ini?
- S1-W212 : iya, dalam menghitung hasil akhirnya
- P2-W13 : Apa kesimpulan atau solusi yang kamu dapatkan dari soal tersebut?
- S1-W213 : kesimpulannya e... saya lebih mengetahui luas juring dan luas lingkaran



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 23 : Transkrip Wawancara S1 Tes Representasi III

- P3-W01 : apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini sebelumnya?
S1-W31 : iya pernah
P3-W02 : apakah kamu sudah memahami soal tersebut?
S1-W32 : iya sudah
P3-W03 : apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan dalam soal?
S1-W33 : yang diketahui adalah diameter lingkaran 10 m dan biaya pembuatan kolam 30.000 per m^2 .
P3-W04 : lalu yang ditanyakan?
S1-W34 : biaya total pembuatan kolamnya kak.
P3-W05 : coba jelaskan cara kamu menyelesaikan soal ini?
S1-W35 : pertama, kita cari luasnya terlebih dahulu, menggunakan rumus $\frac{1}{4}\pi d^2$. Dari rumus tersebut kita masukkan angkanya $\frac{1}{4}(3,14)10^2$ hasilnya 78,5. Lalu dikalikan dengan biayanya untuk mengetahui total keseluruhan yaitu $78,5 \times 30.000 = 2.335.000$.
P3-W06 : dapatkah kamu menggambarkan sketsa bangun datar sesuai dengan perintah yang ada pada soal ini?
S1-W36 : iya bisa
P3-W07 : bentuk apa yang kamu gambar?
S1-W37 : gambar lingkaran
P3-W08 : apa saja langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyimpulkan keputusan tersebut?
S1-W38 : dengan mencari luas lingkaran terlebih dahulu lalu ee..menghitung dengan total biayanya
P3-W09 : oke, adakah cara lain yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah ini?
S1-W39 : tidak ada
P3-W10 : apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam menyelesaikan soal ini?
S1-W310 : ada, di menentukan luas lingkarannya kak
P3-W11 : selanjutnya apa kesimpulan yang kamu dapat dari soal tersebut?
S1-W311 : dengan mengalikan biaya permeter dengan luas lingkaran untuk mengetahui total biayanya
P3-W12 : untuk kesimpulannya?
S1-W312 : jadi, total biaya yang akan dikeluarkan untuk membuat kolam adalah dua juta tiga ratus tiga puluh lima ribu.

Lampiran 24 : Transkrip Wawancara S2 Tes Representasi I

- P1-W01 : Apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini sebelumnya?
S2-W11 : iya pernah
P1-W02 : Apakah kamu sudah memahami soal tersebut?
S2-W12 : iyaa paham
P1-W03 : apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan dalam soal?
S2-W13 : yang diketahui itu panjang jarum menit atau jari-jarinya adalah 14 cm dan berputar selama 45 menit. Yang ditanyakan adalah panjang lintasannya
P1-W04 : Coba jelaskan cara kamu menyelesaikan soal ini!
S2-W14 : pertama-tama diketahui jari-jarinya adalah 14 cm. lalu jarum yang bergerak selama 45 menit maka kita mencari sudut pusatnya yaitu 45 derajat per 60 dikali 360 dan hasilnya 270. Setelah ditemukan sudutpusatnya, kemudian dicari panjang lintasan yang dilalui jarum tersebut. Rumusnya adalah x per 360 dikali 2 dikali phi dikali r yang hasilnya sama dengan 270 per 360 dikali 2 dikali 22 per 7 dikali 14 hasil akhirnya adalah 65 cm
P1-W05 : yakin?
S2-W15 : eh salah kak, 66 menit, eh 66 cm.
P1-W06 : Dapatkah kamu menggambarkan bangun datar sesuai perintah yang ada pada soal ini?
S2-W16 : bisa
P1-W07 : gambar apa yang sudah kamu buat?
S2-W17 : gambar lingkaran kak
P1-W08 : Apa saja langkah – langkah yang kamu gunakan untuk menyimpulkan keputusan tersebut?
S2-W18 : mencari sudut pusatnya lalu menjari panjang lintasannya.
P1-W09 : Adakah cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ini?
S2-W19 : mungkin ada
P1-W10 : seperti apa caranya?
S2-W110 : tidak tau kak
P1-W11 : Apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam menyelesaikan soal ini?
S2-W111 : iya ada, dalam mencari hasil akhirnya
P1-W12 : Apa kesimpulan atau solusi yang kamu dapatkan dari soal tersebut?
S2-W112 : bahwa kita harus mencari sudut pusatnya terlebih dahulu sebelum mencari panjang lintasannya. Kemudian didapat kesimpulan untuk panjang lintasan yang dilalui oleh jarum jam tersebut adalah 66 cm.

Lampiran 25 : Transkrip Wawancara S2 Tes Representasi II

- P2-W01 : Apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini sebelumnya?
S2-W21 : iya pernah
P2-W02 : Apakah kamu sudah memahami soal tersebut?
S2-W22 : iya paham
P2-W03 : apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?
S2-W23 : yang diketahui adalah jamnya berbentuk lingkaran, jari-jari lingkarannya 28 cm, dan sudut pusatnya menunjukkan pukul 13.00. yang ditanyakan adalah luas juring lingkaran.
P2-W04 : Coba jelaskan cara kamu menyelesaikan soal ini!
S2-W24 : jika pada jam 15.00 adalah 90 derajat maka jam 13.00 adalah 30 derajat. Jadi menggunakan rumus x per 360 derajat dikali phi dikali r kuadrat. Pertama-tama kita mencari luas lingkarannya terlebih dahulu yang hasilnya adalah 2464. Kemudian dilanjut mencari luas juringnya yang ditemukan hasilnya adalah 25,333.
P2-W05 : Dapatkah kamu menggambarkan bangun datar atau sketsa sesuai perintah yang ada pada soal ini?
S2-W25 : iya bisa
P2-W06 : gambar apa yang sudah kamu buat?
S2-W26 : gambar lingkaran
P2-W07 : Apa saja langkah – langkah yang kamu gunakan untuk menyimpulkan keputusan tersebut?
S2-W27 : dengan mencari luas lingkaran terlebih dahulu dan mencari sudut pusatnya
P2-W08 : Adakah cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ini?
S2-W28 : tidak ada kak, Cuma pakai rumus luas juring
P2-W09 : Apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam menyelesaikan soal ini?
S2-W29 :iya ada, ketika mencari hasil akhirnya
P2-W10 : Apa kesimpulan atau solusi yang kamu dapatkan dari soal tersebut?
S2-W210 : ada banyak cara untuk mencari luas juring tapi hasilnya sama.

Lampiran 26 : Transkrip Wawancara S2 Tes Representasi III

- P3-W01 : apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini sebelumnya?
S2-W31 : iya pernah.
P3-W02 : apakah kamu sudah memahami soal tersebut?
S2-W32 : sudah paham kak
P3-W03 : apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan dalam soal?
S2-W33 : kolam ikan berbentuk lingkaran, yang diketahui adalah diameter lingkaran 10 m dan biaya pembuatan kolam 30.000 per m^2 , dan yang ditanyakan adalah biaya total pembuatan kolam.
P3-W04 : coba jelaskan cara kamu menyelesaikan soal ini?
S2-W34 : pertama-tama kita cari luas lingkarannya terlebih dahulu menggunakan rumus πr^2 , lalu disubstitusikan angkanya menjadi $3,14 \times 5^2 = 78,5$. Setelah menemukan luasnya kita akan mencari total biayanya dengan mengalikan luas kolam dengan biaya permeternya, yaitu $78,5 \times 30.000 = 2.335.000$
P3-W05 : untuk 5^2 ini kamu peroleh dari mana?
S2-W35 : dari jari-jari kak, 10 m dibagi 2
P3-W06 : oke, dapatkah kamu menggambarkan bangun datar sesuai dengan perintah yang ada pada soal ini?
S2-W36 : iya bisa
P3-W07 : gambar apa yang sudah kamu buat?
S2-W37 : lingkaran kak
P3-W08 : apa saja langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyimpulkan keputusan tersebut?
S2-W38 : pertama-tama saya cari jari-jarinya terlebih dahulu, kemudian luas dari kolam tersebut kemudian mengalikannya dengan biaya per meternya
P3-W09 : oke, adakah cara lain yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah ini?
S2-W39 : mungkin ada, tapi saya tidak tau
P3-W10 : apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam menyelesaikan soal ini?
S2-W310 : saat menghitung hasil akhirnya
P3-W11 : selanjutnya apa kesimpulan yang kamu dapat dari soal tersebut?
S2-W311 : untuk mencari luas lingkaran bisa menggunakan πr^2 atau $\frac{1}{4}\pi d^2$ kemudian diperoleh biaya yang harus dikeluarkan untuk membuat kolam tersebut adalah Rp 2.335.000

Lampiran 27 : Hasil Pengerjaan Tes Representasi S1

Tes Representasi I



$$\text{Sudut Pusat} = \frac{95}{360} \times 360 = 270$$

$$\text{Rumus lingkaran} = \frac{\cancel{360}}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$$

$$= \frac{270}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times \cancel{14}$$

$$= \frac{3}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times \cancel{14} = 66 \text{ cm}$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

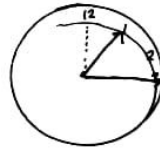
Tes Representasi II

$$\frac{30^\circ}{360^\circ} \times \pi r^2$$

$$\frac{30}{360} \times \frac{22}{7} 28^2 = \frac{112}{7} = 2464$$

$$\frac{30}{360} \times \frac{1}{12} \times 2464 = 205,37$$

Diketahui jari-jari = 28
jam menunjukkan pukul 13.00



Hasbi Maulana Zackary
8A/15

$90^\circ : 3 = 30 \times 2 = 60^\circ$
Diket: $r = 28$

$\frac{28}{360} = \frac{60}{360} : \frac{1}{6}$
 $28 \times 6 = 168$

$\frac{22}{7} \times 9 = \frac{176}{360}$

$x = \frac{176}{360} \times 168$

$90^\circ : 3 = 30 \times 2 = 60^\circ$
 $\frac{28}{360} = \frac{60}{360} : \frac{1}{6}$
 $28 \times 6 = 168$

$\frac{22}{7} \times 9 = \frac{176}{360}$
 $x = \frac{176}{360} \times 168 = 0,48$

$90^\circ : 3 = 30 \times 2 = 60^\circ$
 $\frac{28}{360} = \frac{60}{360} : \frac{1}{6}$
 $28 \times 6 = 168$

$\frac{22}{7} \times 9 = \frac{176}{360}$
 $x = \frac{176}{360} \times 168 = 9928$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

$\frac{30^\circ}{360^\circ} \times \pi r^2$
 $\frac{30}{360} \times \frac{22}{7} 28^2 = \frac{112}{7} = 2464$
 $\frac{30}{360} \times \frac{1}{12} \times 2464 = 205,37$

Tes Representasi III



$$\frac{1}{4} \times \pi \times d^2$$

$$\frac{1}{4} \times 3,14 \times 10^2$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{314}{100} \times 100$$

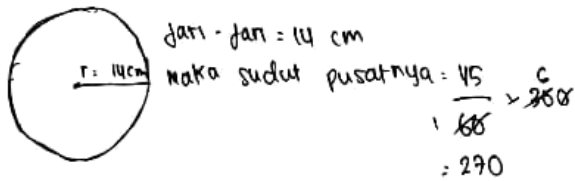
$$= \frac{1}{4} \times 314$$

$$= 78,5$$

$$\begin{aligned} \text{total biaya} &= 78,5 \times 30.000 \\ &= 2.355.000 \end{aligned}$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 28 : Hasil Pengerjaan Tes Representasi S2
Tes Representasi I



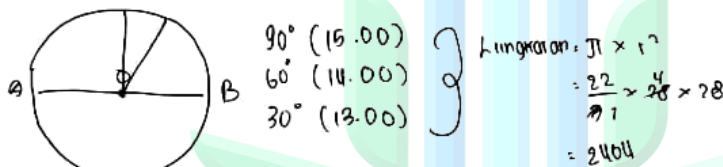
Kiara nada putri da s.
8A / 16

yang ditanyakan adalah lintasanya:

$l = \frac{\theta}{360} \times 2\pi r$
 $= \frac{45}{360} \times 2\pi \times 14$
 $= \frac{1}{8} \times 2\pi \times 14$
 $= \frac{1}{4} \times \pi \times 14$
 $= \frac{1}{4} \times 22 \times 7$
 $= \frac{1}{4} \times 154$
 $= 38,5$

maka panjang lintasanya yang dicari adalah 66 cm
 karena tersebut $\times 2$

Tes Representasi II



Lintasan: 28
 $\frac{360}{360} \times 2\pi r$
 $= \frac{360}{360} \times 2\pi \times 28$
 $= 246,4$
 $\times 2$
 $= 492,8$
 $- 246,4$
 $= 246,4$

maka luas juring pada jam tersebut adalah ~~410,667~~ $205,333$ cm^2

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

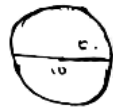
$= \frac{28}{360}$
 $= \frac{28}{360} \times 246,4$
 $= \frac{28}{360} \times 246,4$
 $= 205,333$

Nama: Kiara nada putri da costa
Kelas: 8A
no absen: 16

Tes Representasi III

Kiara Nada Putri Da Costa
16 / 8A.

Raka mempunyai kolam ikan



dengan diameter 10 m
biaya pembuatannya ~~200~~ 30.000 m²
berapa total biaya pembuatan

Maka:

$$\begin{aligned} L &= \pi r^2 \\ &= \frac{3,14}{100} \times 5^2 \\ &= \frac{3,14}{100} \times 5 \times 5 \\ &= \frac{3,14}{4} \\ &= 78,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{maka} &= \text{Luas Kolam} \times \text{biaya / m}^2 \\ &= 78,5 \times 30.000 \\ &= 2.355.000 \end{aligned}$$

maka total biaya yang dikeluarkan
untuk kolam tersebut sejumlah 2.355.000



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 29 : Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website: [www.http://fik.uinkhas-jember.ac.id](http://fik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-0946/In.20/3.a/PP.009/03/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMPN 1 SUKORAMBI

Jl. Brigjen Syafiudin No. 9 Sukorambi Telp. (0331) 421930 Jember

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : T20197033
Nama : SRI ASIH WULANDARI
Semester : Semester delapan
Program Studi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Lingkaran Ditinjau Dari Perbedaan Gender Pada Kelas VIII SMPN 1 Sukorambi" selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Drs. SIDIQ HERI SUSANTO

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 03 Maret 2023

Dekan,

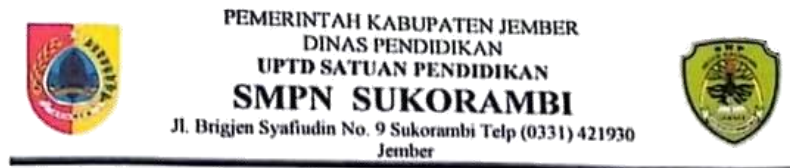
Makil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 30 : Surat Keterangan Selesai penelitian



Nomor : 421.3/050/310.15.20523876/2023
Lampiran : -
Perihal : Selesai Penelitian

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri Sukorambi, menerangkan bahwa :

Nama : SRI ASIH WULANDARI
NIM : T20197033
Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika

Berdasarkan surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember tanggal 03 Maret 2023, Nomor : B-0946/In.20/3.a/PP.009/03/2023 bahwa nama tersebut diatas benar-benar telah mengadakan penelitian untuk pengambilan data untuk penyusunan skripsi dengan judul "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Lingkaran Ditinjau Dari Perbedaan Gender Pada Kelas VIII SMPN Sukorambi ". Di SMP Negeri Sukorambi mulai tanggal 03 Maret 2023 – 03 April 2023.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

06 April 2023
Sekolah

PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
UPTD SATUAN PENDIDIKAN
SMPN SUKORAMBI
DISIDIKHERI SUSANTO
NIP. 197008183 199903 1 005

Lampiran 31 : Biodata Penulis

BIODATA PENULIS



Nama : Sri Asih Wulandari

NIM : T20197033

Tempat/Tanggal Lahir : Probolinggo, 4 Mei 2001

Alamat : Dusun Bunot Rt 02 Rw 01 Desa Gading Wetan
Kecamatan Gading Kabupaten Probolinggo

Email : sriasihw88@gmail.com

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Prodi : Tadris Matematika

Riwayat Pendidikan

1. Taman Kanak - kanak : RA Kholafiyah Hasaniyah Gading (2005 - 2007)
2. Sekolah Dasar : MI Kholafiyah Hasaniyah Gading (2007 - 2013)
3. Sekolah Menengah Pertama : MTs Kholafiyah Hasaniyah Gading (2013 - 2019)
4. Sekolah Menengah Atas : MAN 2 Kota Probolinggo (2016 - 2019)
5. Perguruan Tinggi: Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember (2019 - 2023)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R