

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA BERSTANDAR *CAMBRIDGE ASSESSMENT
INTERNATIONAL EDUCATION (CAIE)*
DITINJAU DARI BERPIKIR KRITIS SISWA**

SKRIPSI

Oleh :
Delia Safira Rahmah
(D74215036)



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
DESEMBER 2019**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Delia Safira Rahmah

NIM : D74215036

Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika dan IPA
(PMIPA) / Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan (FTK)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Apabila dikemudian harinya terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 13 Desember 2019

Yang membuat pernyataan



METERAI
TEMPEL
TGL. 20
30B77AHF194384138
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Delia Safira Rahmah
NIM. D74215036

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Delia Safira Rahmah

NIM : D74215036

Judul : ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA BERSTANDAR *CAMBRIDGE*
ASSESSMENT INTERNATIONAL EDUCATION (CAIE)
DITINJAU DARI BERPIKIR KRITIS SISWA

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

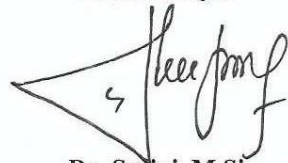
Surabaya, 13 Desember 2019

Pembimbing I



Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd
NIP. 198012072008012010

Pembimbing II



Dr. Sutini, M.Si
NIP.197701032009122001

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Delia Safira Rahmah ini telah dipertahankan di depan

Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 19 Desember 2019

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

Prof. Dr. H. Ali Mas'ud, M.Ag., M.Pd.I

NIP. 196301231993031002

Tim Penguji

Pengujian I

Lisanul Uswah Sadieda, S. Si., M.Pd

NIP. 198309262006042002

Pengujian II

Dr. Siti Lailiyah, M. Si

NIP. 198409282009122007

Pengujian III

Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd

NIP. 198012072008012010

Pengujian IV

Dr. Sutini, M.Si

NIP. 197701032009122001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Delia Safira Rahmah
NIM : 074215036
Fakultas/Jurusan : FTK / PMT
E-mail address : deliasafira87@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
Berstandar Cambridge Assessment International Education
(CAIE) Ditinjau dari Berpikir Kritis Siswa

berserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 7 Januari 2020

Penulis

(Delia Safira R.)

nama terang dan tanda tangan

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
BERSTANDAR *CAMBRIDGE ASSESSMENT INTERNATIONAL
EDUCATION (CAIE)* DITINJAU DARI BERPIKIR KRITIS SISWA**

Oleh: Delia Safira Rahmah

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dalam menemukan jalan keluar atau jawaban dengan melakukan beberapa tahapan tertentu serta pemahaman berpikir yang matang. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge* siswa yang berpikir kritis tinggi, sedang, dan rendah.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari enam siswa yang menjawab benar dari kelas IX-1 MTs Bilingual Muslimat NU Pucang Sidoarjo. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes tertulis dan wawancara. Data dari tes tertulis dan wawancara dianalisis sesuai dengan indikator berpikir kritis, selanjutnya dipaparkan dan dianalisis menggunakan analisis deskriptif.

Berdasarkan deskripsi dan analisis data, menunjukkan bahwa siswa kategori berpikir kritis tinggi dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge*, mampu memahami masalah, merencanakan dan melaksanakan pemecahan masalah, serta memeriksa kembali pemecahan masalah. Siswa kategori berpikir kritis sedang dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge*, cenderung kurang mampu dalam memeriksa kembali pemecahan masalah, namun mampu memahami masalah, merencanakan dan melaksanakan pemecahan masalah. Siswa kategori berpikir kritis rendah dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge*, cenderung kurang mampu dalam mengungkapkan perencanaan dan dalam memeriksa kembali pemecahan masalah, namun mampu memahami dan melaksanakan pemecahan masalah.
Kata Kunci: Pemecahan Masalah Matematika, *Cambridge Assessment International Education*, Berpikir Kritis

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Operasional.....	8
F. Batasan Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Berpikir Kritis dalam Matematika.....	11
B. Pemecahan Masalah Matematika.....	24
C. Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika.....	33
D. <i>Cambridge Assessment International Education (CAIE)</i>	36
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Jenis Penelitian.....	43
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	44
C. Subjek Penelitian.....	45
D. Teknik Pengumpulan Data.....	46
E. Instrumen Penelitian.....	48
F. Teknik Analisis Data.....	48
G. Validitas Data.....	51

H. Prosedur Penelitian	51
BAB IV HASIL PENELITIAN	54
A. Deskripsi Data.....	57
B. Analisis Data.....	124
BAB V PEMBAHASAN	87
A. Pembahasan Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berstandar <i>Cambridge Assessment</i> <i>International Education (CAIE)</i>	143
B. Diskusi Hasil Penelitian.....	147
BAB VI PENUTUP	148
A. Simpulan	148
B. Saran	149
DAFTAR PUSTAKA	151
LAMPIRAN	153

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis Menurut Ennis	18
Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kritis yang Akan Dianalisis.....	20
Tabel 2.3 Klasifikasi Indikator Berpikir Kritis	33
Tabel 2.4 Indikator Pemecahan Masalah Menurut Polya.....	35
Tabel 2.5 Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Yang Akan Dianalisis	39
Tabel 2.6 Pembagian Materi Matematika Pada <i>Cambridge Lower Secondary</i>	40
Tabel 2.7 Perincian Materi pada <i>Cambridge Lower Secondary</i>	41
Tabel 3.1 Daftar Subjek Penelitian	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek T ₁	57
Gambar 4.2	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek T ₁ dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah.....	58
Gambar 4.3	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek T ₁ dalam Menganalisis Argumen	59
Gambar 4.4	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek T ₁ dalam Membuat Tindakan	60
Gambar 4.5	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek T ₁ dalam Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	61
Gambar 4.6	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek T ₁ dalam Membuat Kesimpulan.....	62
Gambar 4.7	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek T ₁	63
Gambar 4.8	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek T ₁ dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah	64
Gambar 4.9	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek T ₁ dalam Menganalisis Argumen	65
Gambar 4.10	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek T ₁ dalam Membuat Tindakan	66
Gambar 4.11	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek T ₁ dalam Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	67
Gambar 4.12	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek T ₁ dalam Membuat Kesimpulan.....	68
Gambar 4.13	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek T ₂	69
Gambar 4.14	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek T ₂ dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah	70
Gambar 4.15	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek T ₂ dalam Menganalisis Argumen	71
Gambar 4.16	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek T ₂ dalam Membuat Tindakan	72
Gambar 4.17	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek T ₂ dalam Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	73
Gambar 4.18	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek T ₂ dalam	

	Membuat Kesimpulan.....	74
Gambar 4.19	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek T ₂	75
Gambar 4.20	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek T ₂ dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah	76
Gambar 4.21	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek T ₂ dalam Menganalisis Argumen	77
Gambar 4.22	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek T ₂ dalam Menganalisis Argumen	78
Gambar 4.23	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek T ₂ dalam Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	79
Gambar 4.24	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek T ₂ dalam Membuat Kesimpulan.....	80
Gambar 4.25	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek S ₁	81
Gambar 4.26	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek S ₁ dalam	82
	Mengidentifikasi Fokus Masalah	83
Gambar 4.27	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek S ₁ dalam Menganalisis Argumen	84
Gambar 4.28	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek S ₁ dalam Membuat Tindakan	85
Gambar 4.29	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek S ₁ dalam Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	86
Gambar 4.30	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek S ₁ dalam Membuat Kesimpulan.....	87
Gambar 4.31	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek S ₁	87
Gambar 4.32	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek S ₁ dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah	88
Gambar 4.33	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek S ₁ dalam Menganalisis Argumen	89
Gambar 4.34	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek S ₁ dalam Membuat Tindakan	80
Gambar 4.35	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek S ₁ dalam Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	91
Gambar 4.36	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek S ₁ dalam Membuat Kesimpulan.....	92
Gambar 4.37	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek S ₂	93
Gambar 4.38	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek S ₂ dalam	

	Mengidentifikasi Fokus Masalah	94
Gambar 4.39	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek S ₂ dalam Menganalisis Argumen	95
Gambar 4.40	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek S ₂ dalam Membuat Tindakan	96
Gambar 4.41	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek S ₂ dalam Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	97
Gambar 4.42	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek S ₂ dalam Membuat Kesimpulan.....	98
Gambar 4.43	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek S ₂	99
Gambar 4.44	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek S ₂ dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah	100
Gambar 4.45	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek S ₂ dalam Menganalisis Argumen	101
Gambar 4.46	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek S ₂ dalam Membuat Tindakan	101
Gambar 4.47	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek S ₂ dalam Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	102
Gambar 4.48	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek S ₂ dalam Membuat Kesimpulan.....	103
Gambar 4.49	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek R ₁	104
Gambar 4.50	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek R ₁ dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah	105
Gambar 4.50	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek R ₁ dalam Menganalisis Argumen	106
Gambar 4.51	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek R ₁ dalam Membuat Tindakan	106
Gambar 4.52	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek R ₁ dalam Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	107
Gambar 4.53	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek R ₁ dalam Membuat Kesimpulan.....	108
Gambar 4.54	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek R ₁	109
Gambar 4.55	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek R ₁ dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah	100
Gambar 4.56	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek R ₁ dalam Menganalisis Argumen	111

Gambar 4.57	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek R ₁ dalam Membuat Tindakan	112
Gambar 4.58	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek R ₁ dalam Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	113
Gambar 4.59	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek R ₁ dalam Membuat Kesimpulan.....	114
Gambar 4.60	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek R ₂	115
Gambar 4.61	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek R ₂ dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah	116
Gambar 4.62	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek R ₂ dalam Menganalisis Argumen	117
Gambar 4.63	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek R ₂ dalam Membuat Tindakan	118
Gambar 4.64	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek R ₂ dalam Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	119
Gambar 4.65	Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek R ₂ dalam Membuat Kesimpulan.....	110
Gambar 4.66	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek R ₂	121
Gambar 4.67	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek R ₂ dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah	122
Gambar 4.68	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek R ₂ dalam Menganalisis Argumen	123
Gambar 4.69	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek R ₂ dalam Membuat Tindakan	124
Gambar 4.70	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek R ₂ dalam Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	125
Gambar 4.71	Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh Subjek R ₂ dalam Membuat Kesimpulan.....	126

DAFTAR LAMPIRAN

Kisi-Kisi Tes Pemecahan Masalah Matematika Berstandar *Cambridge*
Tes Pemecahan Masalah Matematika Berstandar *Cambridge*
Alternatif Jawaban Pemecahan Masalah Matematika Berstandar
Cambridge
Pedoman Wawancara
Lembar Validasi Tes Pemecahan Masalah Bersandar *Cambridge*
Lembar Validasi Pedoman Wawancara
Hasil Tes Tertulis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah
Matematika Berstandar Cambridge
Surat Tugas
Surat Izin Penelitian
Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
Lembar Konsultasi Bimbingan
Biodata Penulis

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu matematika merupakan ilmu pengetahuan dasar yang telah dipelajari oleh peserta didik semenjak di pendidikan dasar.¹ Pelajaran matematika berperan penting dalam berbagai bidang kehidupan dan membantu mengembangkan kemampuan atau daya berpikir manusia. Matematika merupakan mata pelajaran yang dapat mengkonstruksi pola pikir peserta didik yang logis, sistematis, kritis dan kreatif.² Peserta didik yang memiliki daya berpikir kritis mampu memecahkan dan menyelesaikan permasalahan yang dimiliki dalam kehidupannya. Serta peserta didik mampu menganalisis permasalahan, memanfaatkan informasi yang dimiliki untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.³

Berpikir kritis dapat membiasakan peserta didik untuk bereksplorasi, inkuiri, penemuan, dan pemecahan masalah.⁴ Oleh karena itu, berpikir kritis sangat diperlukan dalam memecahkan masalah, terutama pada pemecahan masalah matematika. Kemampuan dalam pemecahan masalah merupakan suatu kompetensi yang perlu dikembangkan oleh peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika.⁵

Saat ini banyak sekolah di negara Indonesia yang menerapkan kurikulum Internasional yang bertujuan untuk menghasilkan siswa yang berkualitas dan dapat bersaing di dunia

¹ Novia Irawati, Dwi Sulistyanyingsih, dan Eko Andi Purnomo, Prosiding Seminar Nasional dan Internasional: “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Dengan Pendekatan Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X SMAN 11 Semarang”, (Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang, 2017), 1.

² Uswatun Hasanah, Skripsi: “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII MTsN 6 Sleman”, (Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2017), 2-3.

³ Idham Kholid, Tesis: “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika (Studi Multi Kasus pada Siswa Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Miftahul Ulum Batu dan Madrasah Ibtidaiyah Wahid Hasyim 03 Malang)”, (Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2018), 3.

⁴ Wafirotul ‘Ulya, Skripsi: “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2017), 2.

⁵ Ibid., 2.

Internasional.⁶ Oleh sebab itu, penerapan kurikulum Internasional di Indonesia sangat penting agar peserta didik Indonesia dapat bersaing dengan dunia Internasional serta dapat memiliki kemampuan komunikasi dengan menggunakan bahasa Inggris atau bahasa asing lainnya.⁷

Kurikulum Internasional merupakan kurikulum yang diadaptasi dari institusi Internasional dan telah memiliki kualifikasi secara Internasional dan diakui oleh berbagai negara, misalnya *Cambridge*, IB (*International Baccalaureate*), NSTA (*National Science Teacher Association*) dan lain-lain. Namun tidak di setiap lembaga pendidikan di Indonesia melaksanakan kurikulum Internasional, sebab kurikulum tersebut bukan kurikulum wajib yang harus diterapkan oleh sekolah di negara Indonesia.⁸

Terdapat beberapa lembaga pendidikan di Indonesia yang menerapkan kurikulum Internasional dengan berdasar pada SNP (Standar Nasional Pendidikan) yang diperluas dengan standar pendidikan yang diadaptasi dari negara maju. Salah satunya yakni kurikulum *Cambridge*.

Kurikulum *Cambridge* merupakan kurikulum yang teradaptasi pada *University Of Cambridge*. Kurikulum *Cambridge* terfokus pada pengembangan pemahaman, pengetahuan, serta keterampilan bagi peserta didik yang hal tersebut merupakan kebutuhan peserta didik dalam memperoleh pengalaman belajar. Melalui program kerja sama dalam bidang pendidikan pada suatu sekolah, *Cambridge* mengembangkan dan membentuk peserta didik untuk percaya diri, bertanggung jawab, reflektif, kritis dan inovatif.⁹ Pada kurikulum *Cambridge* hal yang terpenting adalah proses, sebab suatu proses mencerminkan jalan pikiran siswa bekerja. Program yang menaungi kurikulum *Cambridge* yaitu

⁶ Achmad Bagus Hendy Kurniawan, Skripsi: “Implementasi Kurikulum Integrasi (Kurikulum Cambridge dan Kurikulum 2013) Matematika Kelas VIII Di MTs Bilingual Muslimat Nu Pucang Sidoarjo”, (Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 4.

⁷ Ibid., 4.

⁸ Eka Dwi Hariyanti, Skripsi: “Implementasi Cambridge Curriculum Pada Pembelajaran Siswa Di Minu Pucang Sidoarjo”, (Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya, 2015), 16.

⁹ Cambridge International Examinations, “Syllabus Cambridge IGCSE Mathematics 0580”, (United Kingdom: Cambridge International Examinations, 2016), 1.

Cambridge International Examinations (CIE),¹⁰ namun mulai tahun 2018 berubah nama menjadi *Cambridge Assessment International Education (CAIE)*.

Cambridge Assessment International Education (CAIE) adalah salah satu program pendidikan Internasional dan kualifikasi untuk anak berusia 5-19 tahun. Kualifikasi *Cambridge* telah diterapkan lebih dari 160 negara dan telah diakui oleh beberapa universitas, penyelenggara pendidikan dan pengusaha di seluruh dunia.¹¹ Terdapat banyak level yang ditawarkan oleh *Cambridge*, yakni *Cambridge Primary* (untuk usia 5 hingga 11 tahun), *Cambridge Lower Secondary* (untuk usia 11 hingga 14 tahun), *Cambridge Upper Secondary* (untuk usia 14 hingga 16 tahun), dan *Cambridge Advanced* (untuk usia 16 hingga 19 tahun).¹²

Salah satu sekolah yang telah berkerja sama menerapkan kurikulum *Cambridge* adalah MTs Bilingual Muslimat NU Pucang Sidoarjo, pada sekolah ini menerapkan kurikulum Integrasi, yakni mengintegrasikan kurikulum Nasional (kurikulum 2013 revisi) dengan kurikulum *Cambridge*. Pada sekolah tersebut menerapkan pembelajaran pada level *Cambridge Lower Secondary* yang setara dengan peserta didik pada tingkat SMP yakni pada rentang usia 11 hingga 14 tahun. Pada level tersebut, terdapat *Cambridge Lower Secondary Mathematics* yang hal ini merupakan pembelajaran matematika yang disajikan oleh pihak *Cambridge* yang sesuai dengan strandar, tingkat, aturan dan prinsip yang telah dibuat oleh *Cambridge*, salah satunya materi pemecahan masalah pada matematika.

Berdasarkan pada hasil wawancara antara peneliti dengan peserta didik kelas IX di sekolah tersebut, peneliti mendapatkan informasi bahwa adanya ujian berstandar *Cambridge (Cambridge Checkpoint)* yang diberikan pada peserta didik pada tiap akhir tahun, yang memuat mata pelajaran matematika, bahasa Inggris dan sains. Ujian tersebut bertujuan untuk melatih peserta didik dalam menyelesaikan soal dan memecahkan masalah yang ada

¹⁰Eka Dwi Hariyanti, Skripsi: “Implementasi *Cambridge Curriculum* Pada Pembelajaran Siswa Di Minu Pucang Sidoarjo”, (Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya, 2015), 17.

¹¹Ibid., 17.

¹²Cambridge Assessment International Education, “*Cambridge Pathway: A Guide for Parents*”, United Kingdom: Cambridge Assessment International Education, 2018), 1.

pada soal berstandar *Cambridge*, serta sebagai bahan penilaian yang akan diberikan pada orang tua sebagai bagian dari penilaian hasil belajar peserta didik di sekolah.

Berdasarkan hasil belajar mayoritas peserta didik yang telah dibiasakan pada pembelajaran *Cambridge*, peserta didik lebih mudah dalam mengikuti pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum Nasional dikarenakan pada pembelajaran *Cambridge* peserta didik cenderung menyelesaikan soal dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi sehingga menuntut siswa untuk menyelesaikan soal atau masalah dengan kemampuannya dalam berpikir tingkat tinggi (*HOTS*). Sehingga pada tiap angkatan lulusan sekolah tersebut, mayoritas peserta didik berhasil dalam Ujian Nasional yang tiap tahun diselenggarakan oleh pemerintah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Harlinda Fatmawati, Mardiyana dan Triyanto pada tahun 2014,¹³ Siswa cenderung memiliki kemampuan berpikir kritis ketika dihadapkan pada suatu permasalahan matematika. Walaupun lebih banyak siswa yang termasuk dalam kategori berpikir kritis rendah, siswa mampu memenuhi kriteria yang sesuai dengan tahap pemecahan masalah yang diteliti.

Atas dasar pemikiran tersebut, peneliti ingin melakukan sebuah penelitian analisis deskriptif dengan judul “**Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berstandar *Cambridge Assessment International Education (CAIE)* Ditinjau dari Berpikir Kritis Siswa**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka dapat diidentifikasi bahwa rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education (CAIE)* siswa yang berpikir kritis tinggi?.

¹³Harlinda Fatmawati, Mardiyana, dan Triyanto, “Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat (Penelitian pada Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sragen Tahun Pelajaran 2013/2014)”, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2: 9, (November, 2014), 899-910

2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education (CAIE)* siswa yang berpikir kritis sedang?.
3. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education (CAIE)* siswa yang berpikir kritis rendah?.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan:

1. Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education (CAIE)* siswa yang berpikir kritis tinggi.
2. Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education (CAIE)* siswa yang berpikir kritis sedang.
3. Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education (CAIE)* siswa yang berpikir kritis rendah.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan melalui hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Peneliti berharap penelitian yang dilakukan ini dapat menggambarkan tentang kemampuan pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education (CAIE)* pada materi Phytagoras ditinjau dari berpikir kritis siswa, sehingga dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi dalam pembelajaran matematika khususnya pada pemecahan masalah materi Phytagoras untuk lebih berkembang lagi pada kegiatan belajar mengajar selanjutnya, terlebih lagi agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, khususnya dalam pemecahan masalah

matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education (CAIE)*.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam mengatasi masalah yang ada di dunia pendidikan secara nyata serta bekal untuk masa mendatang.
- b. Bagi Sekolah, diharapkan dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan dan pertimbangan salah satu bahan alternatif dalam kemajuan semua mata pelajaran khususnya matematika.
- c. Bagi Guru Matematika, diharapkan dari kegiatan penelitian ini dapat membantu guru dalam mengetahui berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge* khususnya pada materi Pythagoras untuk mempermudah guru dalam menentukan metode pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.
- d. Bagi Siswa, untuk menambah wawasan siswa tentang kemampuan pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge* serta dapat menerapkannya dalam kegiatan belajar mereka, khususnya pada pelajaran matematika agar termotivasi dalam pemecahan masalah matematika dengan matang, sungguh-sungguh dan penuh pertimbangan.

E. Batasan Penelitian

Agar masalah dalam penelitian ini tidak meluas, maka peneliti perlu memberikan batasan-batasan dalam penelitian ini. Adapun batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

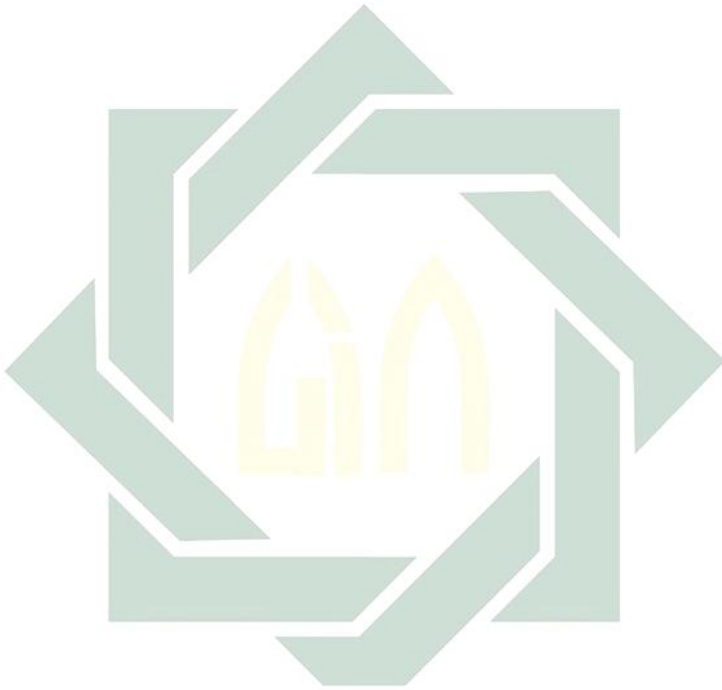
1. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah materi Pythagoras.
2. Penelitian ini diterapkan pada peserta didik di level *Cambridge Lower Secondary Mathematics*.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya penafsiran yang berbeda serta mewujudkan persatuan pandangan dan pengertian yang berkaitan dengan judul dari penelitian ini maka perlu ditegaskan beberapa istilah berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dalam menemukan jalan keluar atau jawaban dengan melakukan beberapa tahapan tertentu serta pemahaman berpikir yang matang, adapun menurut Polya tahapan pemecahan masalah dibagi menjadi empat, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali penyelesaian.
2. *Cambridge Assessment International Education (CAIE)* merupakan suatu program yang menyajikan bentuk kerja sama dalam bidang pendidikan internasional yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, terampil, kritis, kreatif, dan komunikatif untuk menyiapkan siswa yang berkualitas dan dapat bersaing di dunia internasional.
3. *Cambridge Lower Secondary* merupakan salah satu level yang disajikan oleh pihak *Cambridge* dalam memfasilitasi pembelajaran yang sesuai dengan peserta didik usia 11 hingga 14 tahun, Pembelajaran yang disajikan pada level ini yakni bahasa Inggris, matematika, sains, ICT, dan ilmu pengetahuan umum.
4. *Cambridge Lower Secondary Mathematics* merupakan pembelajaran matematika yang disajikan oleh pihak *Cambridge* pada rentang usia 11 hingga 14 tahun yang setara dengan tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP).
5. Berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang disertai alasan dan menekankan pada pembuatan keputusan tentang sesuatu yang dipercayai maupun dilakukan. Terdapat 5 aspek dalam berpikir kritis, yakni memberikan penjelasan sederhana, menilai dasar keputusan, mengatur strategi dan taktik, memberikan penjelasan lebih lanjut, dan menyimpulkan. Terdapat 3

kategori berpikir kritis, yaitu berpikir kritis tinggi, berpikir kritis sedang, dan berpikir kritis rendah.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

1. Masalah

Masalah adalah sesuatu yang harus diselesaikan (dipecahkan)¹⁴ Masalah pada hakikatnya merupakan bagian dalam kehidupan manusia. Setiap orang tidak pernah lepas dari suatu masalah, baik yang bersifat sederhana maupun yang rumit. Masalah dapat diartikan pula suatu keadaan atau permasalahan yang ditempuh oleh seseorang pada suatu waktu dan ketika seseorang tidak memiliki kaidah atau metode tertentu, serta suatu metode tertentu maupun hukum yang pantas digunakan untuk memutuskan penyelesaian permasalahan.¹⁵ Permasalahan kerap disebut sebagai suatu kondisi ketika seseorang dihadapkan pada suatu persoalan, rintangan, gangguan, kekecewaan, maupun kesenjangan.¹⁶ Dengan demikian ciri-ciri dari suatu masalah yaitu:¹⁷

- a. Seseorang menyadari dan memahami suatu situasi permasalahan yang sedang dihadapinya. Hal ini dapat dipandang bahwa seseorang tersebut memiliki pengetahuan prasyarat.
- b. Seseorang menyadari bahwa situasi maupun kondisi tersebut membutuhkan adanya suatu respons atau tindakan, dan situasi tersebut menantang untuk dipecahkan.

¹⁴Anita Widia Wati H., Skripsi: "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Memahami Masalah Matematika pada Materi Fungsi di Kelas XI IPA MA Al-Muslihin Kanigoro Blitar Semester Genap Tahun Ajaran 2012/2013", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2014), 51.

¹⁵Faridhotus Sholihah, Skripsi: "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Trigonometri di Kelas X MIA 5 MAN 2 Tulungagung Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2015), 40.

¹⁶Laelatus Sa'adah, Skripsi: "Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Phytagoras di Kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Blitar Tahun Pelajaran 2017/2018", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018), 27.

¹⁷Faridhotus Sholihah, Op. Cit., 41.

- c. Tindakan pemecahan dari suatu masalah tidak selalu jelas, dan tidak selalu mudah untuk ditangkap oleh orang lain. Dengan kata lain seseorang telah memahami cara memecahkan suatu masalah tersebut meskipun belum jelas.

Pada umumnya masalah matematika berbentuk dalam soal atau pertanyaan matematika, tetapi tidak seluruh soal atau pertanyaan matematika merupakan masalah.¹⁸ Hudojo berpendapat bahwa suatu soal atau pertanyaan tersebut merupakan masalah yang terpaut pada pengetahuan yang telah dimiliki oleh penjawab.¹⁹ Hal ini dapat diperoleh bagi seseorang yang menjawab permasalahan tersebut dengan menggunakan strategi kerap digunakan, namun terkadang bagi orang lain masalah tersebut diperlukan adanya pengelolaan terhadap pemahaman yang dimiliki secara tidak rutin atau tidak biasanya dilakukan dan seseorang tersebut akan merasa tertantang untuk memecahkan atau menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Permasalahan merupakan suatu masalah apabila seseorang tersebut tidak mempunyai suatu pola, aturan dan hukum tertentu yang sering dimanfaatkan untuk memecahkan permasalahan dari suatu pertanyaan.²⁰

Soal atau pertanyaan merupakan masalah bagi seseorang ketika memenuhi dua syarat yakni pertama, seseorang tidak meyakini gambaran dari permasalahan tersebut. Dan yang kedua, seseorang memiliki keinginan atau bersedia untuk memecahkan masalah tersebut.²¹

Berawal dari persoalan yang berpotensi menjadi permasalahan, apabila suatu masalah dapat dipecahkan baik dengan menggunakan metode tersendiri maupun mencari penyelesaian jawaban melalui suatu media (buku). Oleh

¹⁸Laelatus Sa'adah, Loc. Cit., 27.

¹⁹Faridhotus Sholihah, Skripsi: "*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Trigonometri di Kelas X MIA 5 MAN 2 Tulungagung Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015*", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2015), 41.

²⁰Ibid., 41-42.

²¹Laelatus Sa'adah, Skripsi: "*Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Phytagoras di Kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Blitar Tahun Pelajaran 2017/2018*" (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018), 28.

karenanya, bagian yang diperlukan dari penjelasan suatu masalah merupakan sesuatu yang penting untuk dapat menyelesaikan masalah yang telah dihadapi. Serta hal ini tidak mampu hanya dikerjakan dengan menggunakan metode yang biasanya dilakukan secara rutin, namun diperlukan adanya aktivitas logika yang lebih kompleks dan rumit. Sedangkan permasalahan pada matematika merupakan suatu pertanyaan dalam matematika dan tidak memiliki metode atau cara yang dapat digunakan secara langsung untuk menyelesaikannya.²²

2. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah sering dikenal dengan sebutan *problem solving*. *Problem solving* merupakan suatu rangkaian kata berbahasa Inggris yang memiliki dua kata, yakni *problem* merupakan suatu persoalan, permasalahan atau pertanyaan serta *solve* memiliki arti sebagai pemecahan dari suatu masalah.²³

Berdasarkan pendapat Polya, pemecahan masalah merupakan suatu upaya untuk menemukan langkah dari suatu hambatan, dan meraih suatu objek tujuan yang tidak dapat segera diraih.²⁴ Seseorang cenderung memanfaatkan langkah dari pemecahan masalah jika seseorang tersebut berkeinginan untuk meraih objek tujuan tertentu. Sedangkan tujuan yang akan diraih tidak dapat ditemui secara langsung, harus dicari terlebih dahulu serta diupayakan pada momen tertentu. Hal ini dapat dipandang bahwa pemecahan masalah minimal melibatkan suatu proses berpikir serta kerap harus

²²Faridhotus Sholihah, Skripsi: "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Trigonometri di Kelas X MIA 5 MAN 2 Tulungagung Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2015), 42.

²³Ibid., 42.

²⁴Annur Qomariyah Tis'ah Dwi Shinta, "Analisis Tingkat Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Pada Pokok Bahasan SPLTV di SMAN 1 Kauman", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018), 20.

dilaksanakan dengan penuh upaya maupun dapat disebut dengan *cognitive effortful*.²⁵

Suatu kompetensi dalam memecahkan masalah kerap dipandang sulit berkembang jika tidak dibiasakan dilatih memecahkan masalah. Setiap orang mempunyai kompetensi tersendiri saat dihadapkan dengan masalah, namun dengan menggunakan upaya yang lebih keras seseorang akan mempunyai kompetensi dalam memecahkan masalah yang cenderung lebih baik.²⁶ Alasan diperlukannya pemecahan masalah yaitu:²⁷

- a. Pemecahan masalah mengembangkan kompetensi umum berbasis pengetahuan.
- b. Pemecahan masalah menstimulasi kreativitas.
- c. Pemecahan masalah adalah komponen dari sistem penerapan matematika.
- d. Pemecahan masalah dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar matematika.

Tindakan dalam memecahkan masalah menuai banyak pandangan yang telah dikemukakan oleh para ahli, yakni salah satunya telah dikemukakan oleh Polya. Berdasarkan Polya, terdapat empat tahapan dalam pemecahan masalah, yakni:²⁸

- a. Memahami masalah. Pada tahap ini seseorang sebaiknya benar-benar memahami masalah yang dihadapi, seperti halnya mengetahui sesuatu yang dicari, sesuatu yang telah diketahui, suatu keadaan yang cukup maupun tidak cukup dalam menentukan yang sesuatu belum diketahui, atau langkah dalam menemukan sesuatu yang berlebihan atau sesuatu yang berkontradiksi, menunjukkan garis

²⁵Laelatus Sa'adah, Skripsi: "*Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Phytagoras di Kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Blitar Tahun Pelajaran 2017/2018*", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018), 28-29.

²⁶Ibid., 29.

²⁷Annur Qomariyah Tis'ah Dwi Shinta, "*Analisis Tingkat Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Pada Pokok Bahasan SPLTV di SMAN 1 Kauman*", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018), 20.

²⁸Annur Qomariyah Tis'ah Dwi Shinta, "*Analisis Tingkat Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Pada Pokok Bahasan SPLTV di SMAN 1 Kauman*", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018), 20-21.

- besar dari masalah, menggunakan notasi, tanda maupun catatan penjelasan yang sesuai.
- b. Merancang rencana pemecahan masalah. Hal ini mencari keterkaitan antara informasi yang telah ada dengan informasi yang belum diketahui. Dalam merancang rencana seseorang sebaiknya mengamati masalah hingga ditemukannya rencana dari permasalahan.
 - c. Melaksanakan rencana pemecahan masalah. Dalam tahap ini rencana dapat terlaksana dengan memeriksa tiap langkah sehingga dapat ditemukan bahwa tiap langkah tersebut benar.
 - d. Mengecek kembali pemecahan atau temuan yang telah diperoleh. Pada tahap ini seseorang akan diajukan pertanyaan hingga dapat memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.

Tabel 2.1
Indikator Pemecahan Masalah Menurut Polya²⁹

No.	Tahap Pemecahan Masalah	Indikator Pemecahan Masalah
1.	Memahami masalah	a. Peserta didik dapat menentukan syarat yang mencukupi, seperti hal-hal yang diketahui dan syarat yang diperlukan, seperti hal-hal yang ditanyakan. b. Peserta didik dapat menceritakan kembali permasalahan (pertanyaan) dengan menggunakan bahasanya sendiri
2.	Merencanakan Penyelesaian	a. Peserta didik dapat mengetahui serta memahami keterkaitan antara syarat yang mencukupi dan syarat yang diperlukan b. Peserta didik dapat menentukan pengetahuan lain yang terkait dan dapat digunakan dalam pemecahan masalah. c. Peserta didik dapat menggunakan seluruh informasi yang penting pada permasalahan atau pertanyaan.

²⁹Ibid., 20-21.

		d. Peserta didik dapat merancang perencanaan dalam pemecahan masalah.
3.	Melaksanakan Rencana Penyelesaian	a. Peserta didik dapat membuat dan menggunakan tahapan pemecahan secara benar. b. Peserta didik terampil dalam beralgoritma dan memiliki ketepatan dalam menjawab permasalahan atau pertanyaan.
4.	Memeriksa Kembali Penyelesaian	a. Peserta didik dapat meyakini kebenaran solusi dari suatu masalah. b. Peserta didik dapat memanfaatkan informasi yang telah dimiliki untuk mengerjakan kembali permasalahan dengan cara yang berbeda.

Dalam penelitian ini, pemecahan masalah yang digunakan adalah pemecahan masalah yang telah dikemukakan oleh Polya. Jika diperhatikan pelaksanaan tahapan pemecahan masalah Polya memerlukan kemampuan dalam berpikir kritis.³⁰

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah yang digunakan pada penelitian ini yakni tahapan pemecahan masalah matematika berdasarkan yang telah dikemukakan oleh Polya. Dengan menggunakan tahapan pemecahan masalah Polya, diharapkan peserta didik dapat lebih sistematis dan terstruktur dalam memecahkan masalah matematika. Alasan digunakannya pemecahan masalah model Polya, sebab model Polya menyajikan kerangka kerja yang sistematis untuk memecahkan masalah yang kompleks sehingga dapat meringankan peserta didik dalam menemukan pemecahan dari suatu permasalahan matematika.³¹

³⁰Laelatus Sa'adah, Skripsi: "*Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Pythagoras di Kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Blitar Tahun Pelajaran 2017/2018*", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018), 30.

³¹Ibid., 21.

Berdasarkan tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, dapat diamati bahwa kemampuan berpikir kritis sangat penting dan diperlukan. Dimulai dari tahap memahami masalah, merencanakan rancangan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, hingga mengecek kembali penyelesaian atau pemecahan yang sudah dilaksanakan. Dalam tahap memahami masalah peserta didik sebaiknya memiliki kemampuan dalam menginterpretasi yang bertujuan agar peserta didik dapat memahami secara tepat permasalahan matematika yang dihadapi. Dalam tahapan merencanakan rancangan pemecahan masalah, kemampuan memahami, menganalisis, dan mengevaluasi juga diperlukan sebab hal ini dapat menentukan suatu rencana yang akan dilaksanakan oleh peserta didik. Dan peserta didik harus mampu menjelaskan informasi yang diketahui dalam masalah tersebut. Serta Polya telah mengemukakan bahwa kemampuan dalam pemecahan masalah mengacu pada ide dalam menyusun suatu rencana pemecahan.³²

Sehingga pada tahap ini sangat diperlukan adanya kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dalam tahap melaksanakan rencana pemecahan peserta didik akan mengeksplorasi seluruh konsep dan prosedur yang telah dimiliki dan dipelajari sehingga dapat menemukan suatu penyelesaian dalam memecahkan masalah dengan benar. Pada tahap mengecek kembali hasil pemecahan yang telah ditemukan, kemampuan berpikir kritis juga sepenuhnya sangat diperlukan dalam menilai kebenaran pemecahan masalah yang telah terlaksana.³³

B. Cambridge Assessment International Education (CAIE)

1. Cambridge Assessment International Education (CAIE)

Cambridge Assessment International Education (CAIE) merupakan penyedia program pendidikan internasional yang terbesar dunia. *Cambridge Assessment*

³²Annur Qomariyah Tis'ah Dwi Shinta, "Analisis Tingkat Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Pada Pokok Bahasan SPLTV di SMAN 1 Kauman", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018), 21-22.

³³Ibid., 22.

merupakan bagian dari sebuah departemen dari *Universitas Cambridge (University of Cambridge)*. *CAIE* beroperasi di hampir 10.000 sekolah yang tersebar di 160 negara di seluruh dunia. *CAIE* dikenal dan diakui secara internasional. Dan pada seluruh program pendidikannya memiliki guru yang terlatih dan disertifikasi oleh *Cambridge*.³⁴

Program kerja sama *Cambridge* merupakan persiapan terbaik untuk membantu siswa sukses dalam melanjutkan ke perguruan tinggi. Berikut merupakan kemampuan yang diharapkan akan didapatkan oleh siswa *Cambridge*, yakni:

- a. Dapat berpikir logis dan terampil, serta memberikan argumen yang masuk akal.
- b. Berpikir kritis.
- c. Bereksplorasi dan kreatif.
- d. Komunikatif.
- e. Dapat memahami dan menerapkan konsep.

Kurikulum dan kualifikasi *Cambridge Assessment International Education (CAIE)* dirancang untuk mendukung kinerja pendidikan yang berkualitas tinggi dan bertujuan untuk mengembangkan siswa dalam meraih kesuksesan. Tujuan kurikulum *Cambridge* adalah memberikan manfaat di bidang pendidikan melalui penyediaan program dan kualifikasi internasional untuk membentuk pemimpin dunia.³⁵ Melalui program kerja sama dengan sekolah, *Cambridge* mengembangkan dan membentuk siswa yang percaya diri, bertanggung jawab, reflektif, kritis dan inovatif.³⁶ Setiap tahun, hampir satu juta siswa *Cambridge* dari 10.000 sekolah di 160 negara bersiap untuk mengikuti pendidikan internasional dari *Cambridge* demi masa depan yang lebih baik.³⁷ Pendidikan internasional *Cambridge* merupakan pendidikan yang progresif dan fleksibel. Kualifikasi *CAIE*

³⁴Cambridge Assessment, “*Cambridge Assessment International Education Frequently Asked Question*”, (Cambridge: Cambridge Assessment International Education, 2017), 1.

³⁵Cambridge International Examinations, “*Syllabus Cambridge IGCSE Mathematics 0580*” (Cambridge: Cambridge International Examinations, 2016), 4.

³⁶*Ibid.*, Hal. 1.

³⁷*Ibid.*, 1.

diakui oleh universitas dan perusahaan di seluruh dunia. Keuntungan dari Program *Cambridge* adalah bahwa siswa akan mengembangkan dan meningkatkan kualitas pengetahuan dan keterampilan tingkat yang lebih tinggi dalam bidang sebagai berikut :³⁸

- a. Akuisisi pengetahuan.
- b. Menulis.
- c. Keterampilan logika dan proses berpikir.
- d. Penekanan pada keterampilan.
- e. Aplikasi dan penggunaan kreativitas.
- f. Pembelajaran berbasis proyek.
- g. Kreativitas dan analisis daripada menghafal.
- h. Pendekatan pembelajaran investigatif.
- i. Proyek individu / kelompok.
- j. Diakui secara internasional
- k. Persiapan yang sangat baik untuk kuliah

2. *Cambridge Lower Secondary Mathematics*

Cambridge Lower Secondary untuk pelajar pada usia 11 hingga 14 tahun. Pada level ini menawarkan kurikulum yang dapat menyesuaikan sesuai dengan keinginan sekolah, namun tetap pada satu tujuan yaitu tempat siswa untuk belajar. *Cambridge* mengembangkan peserta didik untuk memiliki rasa percaya diri, bertanggung jawab, reflektif, kritis, kreatif, inovatif serta kolaboratif. *Cambridge Lower Secondary* membangun keterampilan, pengetahuan, dan pemahaman siswa dalam berbahasa inggris, matematika dan sains.³⁹

Kerangka kerja kurikulum pada tiap pelajaran di level *Cambridge Lower Secondary*, setiap kerangka disusun menjadi tiga tahap yang sesuai dengan tiga tahun pertama sekolah menengah pendidikan. *Cambridge* mencerminkan target pembelajaran untuk tiap tahunnya. Bekerja dalam kelompok dan memberikan tujuan pembelajaran yang komprehensif. *Cambridge* mengatur kurikulum matematika

³⁸Cambridge Assessment, “*Cambridge Assessment International Education Frequently Asked Question*”, (Cambridge: Cambridge Assessment International Education, 2017), 2.

³⁹Cambridge Assessment International Education, “*Cambridge Lower Secondary Mathematics : Curriculum Outline*” (Cambridge: UCLES, 2019), 1.

Cambridge Lower Secondary pada enam materi atau bab, dan setiap materi dibagi menjadi beberapa sub materi. Pembagian materi matematika pada level ini dapat ditunjukkan seperti pada tabel berikut:

Tabel 2.2
Pembagian Materi Matematika
pada *Cambridge Lower Secondary*⁴⁰

No.	Materi	Sub Materi
1	Jumlah	Bilangan bulat, kekuatan dan akar.
		Nilai tempat, pemesanan dan pembulatan.
		Pecahan, desimal, persentase, rasio, dan proporsi.
		Perhitungan.
2	Aljabar	Ekspresi, persamaan, dan rumus.
		Urutan, fungsi, dan grafik.
3	Geometri	Bentuk dan penalaran geometris.
		Posisi dan gerakan.
4	Pengukuran	Panjang, massa dan kapasitas.
		Waktu dan tingkat perubahan.
		Luas, keliling, dan volume.
5	Pengolahan data	Merencanakan dan mengumpulkan data.
		Memproses dan menyajikan data.
		Menafsirkan dan mendiskusikan hasil.
		Probabilitas.
6	Pemecahan masalah	Menggunakan teknik dan keterampilan dalam memecahkan masalah matematika.
		Menggunakan pemahaman dan strategi dalam memecahkan masalah

Dari tabel tersebut, materi *Cambridge* yang digunakan oleh peneliti adalah pada materi pengukuran, dengan sub materi panjang, serta luas, dan keliling. Hal ini menyesuaikan dengan materi pada kurikulum Nasional yang peneliti gunakan, yaitu materi Pythagoras.

Kerangka kerja kurikulum ini berfokus pada prinsip, pola, sistem, fungsi dan hubungan sehingga peserta didik bisa menerapkan ilmu matematikanya dan mengembangkan secara

⁴⁰Cambridge Assessment International Education, Op. Cit. 2.

holistik dalam memahami matematika. Kerangka kerja kurikulum Matematika pada level ini menyediakan landasan yang kokoh untuk tahap pendidikan selanjutnya yaitu pada level *Cambridge IGCSE™*. Pada penelitian ini peneliti memilih materi pemecahan masalah agar sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge*.⁴¹

Setiap tujuan pembelajaran memiliki kode kerangka kurikulum yang unik, seperti “7Pt1”. Kode-kode ini muncul di Panduan Guru Internasional *Cambridge*, skema kerja dan sumber daya lainnya yang telah diterbitkan oleh *Cambridge*. Setiap sub-bab memiliki kode unik pelaporan, seperti “Pt”. Berikut penjelasan salah satu silabus pemecahan masalah atau kerangka kerja matematika *Cambridge* yang dipilih oleh peneliti.⁴²

Tabel 2.3
Perincian Materi Pemecahan Matematika
pada *Cambridge Lower Secondary*⁴³

Materi : Pemecahan Masalah	
Sub Materi : Menggunakan kemampuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah matematika	
Kode	Penjelasan
7Pt1	Menggunakan hukum aritmatika dan operasi hitung untuk menyederhanakan perhitungan bilangan bulat dan decimal
7Pt2	Memanipulasi angka, ekspresi dan persamaan aljabar, dan menerapkan algoritma rutin
7Pt3	Memahami sistem pengukuran sehari-hari dan menggunakannya untuk menganalisis, mengukur, dan menghitung
7Pt4	Mengenali dan menggunakan hubungan spasial dalam dua dan tiga dimensi
7Pt5	Menggambar diagram, grafik, dan konstruksi

⁴¹Cambridge Assessment International Education, “*Curriculum Framework : Cambridge Lower Secondary Mathematics 1112*” (United Kingdom: UCLES, 2018), 2.

⁴²Ibid., 2.

⁴³Ibid., 7.

	matematika yang akurat
7Pt6	Memeriksa hasil perhitungan dengan menggunakan operasi terbalik
7Pt7	Memperkirakan, dan memeriksa penyelesaian masalah
7Pt8	Memecahkan masalah yang melibatkan seluruh angka, persentase, desimal, keuangan maupun pengukuran dengan memilih operasi dan metode mental atau secara tertulis yang sesuai dengan angka dan konteks, termasuk masalah dengan lebih dari satu langkah
Sub Materi : Menggunakan pemahaman dan strategi dalam memecahkan Masalah	
7Ps1	Mengidentifikasi dan mewakili informasi atau nomor yang tidak diketahui dalam masalah, menggunakan angka dengan benar, simbol, kata, diagram, tabel, dan grafik
7Ps2	Mengenali sifat matematika, pola dan hubungan, generalisasi dalam kasus sederhana
7Ps3	Bekerja secara logis dan menarik kesimpulan sederhana
7Ps4	Mengubungkan hasil atau temuan dengan konteks asli dan memeriksa kebenaran masalah
7Ps5	Merekam dan menjelaskan metode, hasil, dan menyimpulkan
7Ps6	Mendiskusikan dan mengkomunikasikan temuan secara efektif, lisan dan tertulis

Pada penjelasan materi dan sub materi kerangka pembelajaran matematika *Cambridge* diatas, peneliti memilih materi pemecahan masalah dengan sub materi 1 yaitu menggunakan kemampuan dan keterampilan dalam memecah masalah matematika dengan kode 7Pt8 yakni Memecahkan masalah yang melibatkan seluruh angka, persentase, desimal, keuangan maupun pengukuran dengan memilih operasi dan metode mental atau secara tertulis yang sesuai dengan angka dan konteks, termasuk masalah dengan lebih dari satu langkah. Kata kerja

operasional “memecahkan masalah” termasuk pada ranah kognitif taksonomi Bloom C4 yaitu Analisis.

C. Berpikir Kritis dalam Matematika

1. Berpikir

Berpikir bermula melalui kata dasar “pikir”. Kata dasar “pikir” berdasarkan pada Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah akal budi, ingatan, serta angan-angan. “Berpikir” merupakan penggunaan akal yang bertujuan untuk mempertimbangkan serta memutuskan sesuatu.⁴⁴ Berpikir merupakan aktifitas pada mental seseorang ketika dihadapkan pada permasalahan maupun situasi yang perlu untuk dipecahkan atau diselesaikan. Berpikir dapat diartikan sebagai kemampuan pada mental seseorang yang hal ini dapat dibedakan dalam beberapa jenis, yakni berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif.⁴⁵

Dalam menjelaskan pengertian secara tepat, beberapa ahli mencoba memberikan definisi, seperti:

- a. Menurut Ross, berpikir merupakan aktivitas mental dalam aspek teori dasar mengenai objek psikologis.⁴⁶
- b. Menurut Soemanto, berpikir mempunyai arti yaitu menempatkan keterkaitan antar bagian pengetahuan yang didapatkan oleh manusia. Dan adapun yang dimaksud pada pengetahuan disini terkait pada seluruh konsep, gagasan, dan pengertian yang telah dimiliki atau diperoleh manusia. Berpikir merupakan suatu reaksi yang dinamis dan

⁴⁴Laelatus Sa’adah, Skripsi: “*Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Phytagoras di Kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Blitar Tahun Pelajaran 2017/2018*”, (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018), 19.

⁴⁵Annur Qomariyah Tis’ah Dwi Shinta, “*Analisis Tingkat Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Pada Pokok Bahasan SPLTV di SMAN 1 Kauman*”, (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018), 13.

⁴⁶Faridhotus Sholihah, Skripsi: “*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Trigonometri di Kelas X MIA 5 MAN 2 Tulungagung Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015*”, (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2015), 25.

menempuh tiga langkah dalam berpikir yaitu pembentukan suatu definisi, opini dan keputusan.⁴⁷

- c. Selain itu, Vincent Ruggiero mendefinisikan berpikir sebagai “segala kegiatan mental yang dapat membantu merumuskan maupun memecahkan masalah, menciptakan keputusan, atau melengkapi keinginan untuk mengetahui, berpikir merupakan suatu pencarian jawaban, dan pencapaian makna”.⁴⁸

Sehingga pada penelitian ini, peneliti mendefinisikan bahwa berpikir adalah suatu aktivitas akal seseorang, baik itu dilakukan secara sengaja maupun tidak disengaja dalam menganalisa suatu hal untuk mencapai tujuan tertentu.⁴⁹

Mengenai tahapan berpikir yang terjadi sejak tahap operasional kongkrit sampai tahap operasional formal, Freenkel mengemukakan tahapan-tahapan sebagai berikut.⁵⁰

- a. Tahap berpikir konvergen, yakni mengintegrasikan suatu informasi maupun pengetahuan yang telah diterima untuk memperoleh jawaban yang benar.
- b. Tahap berpikir divergen merupakan suatu pengajuan beberapa alternatif untuk mendapatkan jawaban. Namun diantara beberapa jawaban tersebut, hampir tidak ada jawaban yang benar 100%. Oleh karena itu, kita tidak bisa memperoleh suatu kesimpulan yang pasti dari berpikir divergen.
- c. Tahap berpikir kritis, merupakan suatu tahapan berpikir yang berkompetensi secara kritis saat dihadapkan pada suatu permasalahan. Seseorang

⁴⁷Wafirotul ‘Ulya, Skripsi: “*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*”, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2017), 7.

⁴⁸Faridhotus Sholihah, Skripsi: “*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Trigonometri di Kelas X MIA 5 MAN 2 Tulungagung Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015*”, (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2015), 20-21.

⁴⁹Laelatus Sa’adah, Skripsi: “*Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Phytagoras di Kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Blitar Tahun Pelajaran 2017/2018*”, (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018), 21.

⁵⁰ *Ibid.*, 22.

hendaknya memiliki beberapa alternatif jawaban terlebih dahulu yang berkemungkinan sebagai pemecahan masalah yang sedang dialami. Selanjutnya menentukan kriteria untuk memiliki alternatif jawaban pemecahan masalah yang paling benar. Penentuan kriteria tersebut berdasarkan pada pengetahuan dan konsep-konsep yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang dialami.

- d. Tahap berpikir kreatif, yakni menghasilkan suatu gagasan yang tidak terbatas oleh suatu fakta, gagasan tersebut tidak membutuhkan adaptasi dengan kenyataan yang telah ada, serta tidak memandang bukti dan dapat pula melanggar aturan logis.

Berdasarkan penjabaran diatas, tahapan berpikir menurut Frenkel ada empat, yaitu konvergen, divergen, kritis dan kreatif. Berpikir kritis merupakan tahapan berpikir yang membutuhkan berbagai perkiraan untuk memecahkan masalah, sehingga peneliti memilih tahapan berpikir kritis untuk tujuan pembahasan ini, karena dengan berpikir kritis akan menghasilkan pemecahan masalah yang lebih baik dikarenakan dalam tahapan berpikir kritis dibutuhkan perkiraan atau alternatif jawaban dalam memecahkan masalah.⁵¹

2. Berpikir Kritis

Istilah berpikir kritis sangat populer dalam dunia pendidikan, melalui berpikir kritis memungkinkan peserta didik untuk memperoleh kebenaran dari suatu peristiwa dan informasi yang telah diperoleh dan dihadapi setiap hari.⁵² Berpikir kritis merupakan proses yang terkendali dan jelas yang dapat difungsi pada aktivitas mental seperti pemecahan masalah, pengambilan keputusan dan pengupasan asumsi.⁵³ Berpikir kritis berkemungkinan

⁵¹Ibid., 23.

⁵²Annur Qomariyah Tis'ah Dwi Shinta, "Analisis Tingkat Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Pada Pokok Bahasan SPLTV di SMAN 1 Kauman", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018), 16.

⁵³Laelatus Sa'adah, Loc. Cit. 23.

dipandang sebagai kompetensi berpikir seseorang yang bertujuan untuk menganalogikan dua atau lebih suatu informasi yang diperoleh, dapat diumpamakan dengan informasi yang diterima dari luar dengan informasi yang telah dimiliki. Jika ditemukan adanya perbedaan maupun persamaan, maka sebaiknya mengajukan pertanyaan maupun memberikan komentar yang tujuan untuk mendapatkan penjelasan.⁵⁴

Mengingat bahwa berpikir kritis memiliki kedudukan penting dalam kehidupan pribadi maupun masyarakat, maka berpikir kritis memiliki suatu karakteristik yang umumnya dianggap penting untuk diajarkan pada peserta didik pada tiap jenjang di sekolah. Pandangan ini sesuai dengan prioritas pembangunan pendidikan yang tertera dalam kurikulum dimana siswa diharapkan dapat berpikir matematis, yaitu berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan memiliki kemampuan untuk bekerja sama.⁵⁵

Berbagai macam pendapat terkait definisi dari berpikir kritis dari para ahli, diantaranya sebagai berikut:

- a. Menurut Johnson, berpikir kritis mengorganisasikan proses yang digunakan pada kegiatan mental yakni pemecahan dan penyelesaian masalah, pengambilan keputusan, menyakini keputusan yang diambil, menganalisis seluruh asumsi dan penemuan ilmiah.⁵⁶
- b. Menurut Ennis, berpikir kritis merupakan berpikir yang lazim dan reflektif yang terfokus pada pemutusan sesuatu yang harus dipercayai atau

⁵⁴Faridhotus Sholihah, Skripsi: "*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Trigonometri di Kelas X MIA 5 MAN 2 Tulungagung Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015*", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2015), 30.

⁵⁵Annur Qomariyah Tis'ah Dwi Shinta, "*Analisis Tingkat Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Pada Pokok Bahasan SPLTV di SMAN 1 Kauman*", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018), 15.

⁵⁶Faridhotus Sholihah, Skripsi: "*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Trigonometri di Kelas X MIA 5 MAN 2 Tulungagung Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015*", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2015), 30.

dilakukan.⁵⁷ Pemikiran rasional memiliki keyakinan dan wawasan yang telah didukung oleh data standar, aktual, cukup, serta relevan. Sedangkan reflektif merupakan pertimbangan secara aktif, tekun serta hati-hati sebelum mengambil keputusan.⁵⁸

- c. Menurut Richard Paul, berpikir kritis yakni metode berpikir tentang suatu hal, isi atau masalah yang dihadapi, dimana si pemikir akan meningkatkan kualitas pada pemikirannya dengan memproses secara terampil struktur yang telah melekat dari yang dipahami dan menggunakan standar intelektual yang dimiliki.⁵⁹
- d. Menurut Zuhelva berpikir kritis merupakan suatu dasar dalam berpikir dimulai dari mengevaluasi, menganalisa, mengambil keputusan yang berdasarkan pada atensi peristiwa yang berkemungkinan dan dapat terjadi.⁶⁰

Maka pada penelitian ini, berpikir kritis adalah kemampuan berpikir yang disertai alasan dan menekankan pada pembuatan keputusan tentang sesuatu yang dipercayai maupun dilakukan.

3. Indikator Berpikir Kritis

Menurut Ennis terdapat 12 indikator berpikir kritis yang dikategorikan dalam 5 aspek berpikir kritis, yaitu:⁶¹

⁵⁷Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Kognitif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), 196.

⁵⁸Wafirotul 'Ulya, Skripsi: "*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*", (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2017), 8.

⁵⁹Faridhotus Sholihah, Skripsi: "*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Trigonometri di Kelas X MIA 5 MAN 2 Tulungagung Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015*", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2015), 31.

⁶⁰Annur Qomariyah Tis'ah Dwi Shinta, "*Analisis Tingkat Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Pada Pokok Bahasan SPLTV di SMAN 1 Kauman*", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018), 16.

⁶¹Robert H. Ennis. "Goals for A Critical Thinking Curriculum". In Costa, A.L. (Ed). *Developing Minds A Resource Book for Teaching Thinking*. Alexandria, Virginia: Assosiation for Supervisions and Curriculum Development (ASCD), 1985, 54.

- a. Memberikan penjelasan sederhana, terdiri dari: memfokuskan pernyataan atau masalah, menganalisis masalah dan bertanya, serta menjawab pertanyaan dari suatu penjelasan maupun pernyataan yang telah diberikan.
- b. Mengkonstruksi pengetahuan dasar, yang terdiri: meninjau suatu sumber dapat diyakini atau tidak dan menyelidiki serta meninjau suatu laporan dari hasil observasi.
- c. Menyimpulkan, yang memuat: membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, membuat induksi serta mempertimbangkan hasil induksi atau meninjau hasil induksi, yang bertujuan untuk menyimpulkan, serta membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan.
- d. Memberi penjelasan lebih lanjut, yang memuat: mengidentifikasi istilah serta mempertimbangkan definisi, dan mengidentifikasi suatu dugaan.
- e. Mengatur strategi dan taktik, yang memuat: memutuskan suatu tindakan serta berinteraksi atau berkomunikasi dengan orang lain.

Tabel 2.4
Indikator Berpikir Kritis menurut Ennis⁶²

No	Aspek Berpikir Kritis	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator
1.	Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary clarification</i>)	Mengidentifikasi fokus masalah	<ol style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi atau merumuskan masalah. b. Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban. c. Menjaga kondisi berpikir.
		Menganalisis	<ol style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi

⁶²Ibid., 54-57.

		argumen	<p>i kesimpulan.</p> <p>b. Mengidentifikasi alasan atau sebab yang dinyatakan secara eksplisit.</p> <p>c. Mencari atau menemukan persamaan dan perbedaan.</p> <p>d. Mengidentifikasi korelevansi dan tidak relevan.</p> <p>e. Mencari atau menemukan struktur argumen.</p> <p>f. Membuat ringkasan.</p>
		Bertanya dan menjawab suatu penjelasan atau tantangan	<p>a. Menanyakan asal atau alasan dari diambilnya dugaan.</p> <p>b. Menanyakan inti dari suatu permasalahan.</p> <p>c. Menanyakan contoh dan bukan contoh.</p> <p>d. Menanyakan cara dalam penerapan suatu penyelesaian dari permasalahan.</p> <p>e. Menanyakan landasan dari adanya perbedaan.</p> <p>f. Menanyakan keyakinan dugaan.</p>
2.	Menilai dasar keputusan (<i>Basic support</i>)	Menilai kredibilitas sumber	<p>a. Mempertimbangkan keahlian.</p> <p>b. Mempertimbangkan kelemahan dari permasalahan yang</p>

			<p>bersangkutan.</p> <p>c. Mempertimbangkan kesesuaian diantara beberapa sumber.</p> <p>d. Mempertimbangkan penggunaan prosedur maupun cara yang tepat.</p> <p>e. Mempertimbangkan resiko untuk reputasi.</p> <p>f. Kemampuan memberikan alasan.</p>
		Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	<p>a. Melibatkan dugaan sementara.</p> <p>b. Menggunakan waktu yang singkat dan tepat antara pengamatan dan laporan.</p> <p>c. Melaporkan hasil pengamatan</p> <p>d. Merekam hasil pengamatan</p> <p>e. Menggunakan bukti yang benar</p> <p>f. Menggunakan akses yang baik</p> <p>g. Menggunakan teknologi</p> <p>h. Mempertanggungjawabkan hasil dari pengamatan yang telah dilakukan</p>
3.	Menyimpulkan (<i>Inference</i>)	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	<p>a. Termasuk dalam kelompok yang logis.</p> <p>b. Mengondisikan logika.</p> <p>c. Menyatakan penafsiran.</p>
		Membuat induksi dan mempertimbangkan	<p>a. Mengemukakan hal yang umum</p> <p>b. Mengemukakan kesimpulan.</p>

		hasil induksi	<ul style="list-style-type: none"> c. Mengemukakan dugaan. d. Merancang eksperimen. e. Menarik kesimpulan sesuai fakta. f. Menarik kesimpulan dari hasil penyelidikan.
		Membuat dan mempertimbangan keputusan	<ul style="list-style-type: none"> a. Latar belakang fakta. b. Konsekuensinya. c. Penerapan utama terhadap prinsip-prinsip yang telah diterima. d. Memperhitungkan banyak alternatif. e. Menyeimbangkan, menimbang dan memutuskan.
4.	<i>Advance clarification</i> (memberikan penjelasan lebih lanjut)	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangan definisi	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat bentuk definisi, seperti: sinonim, klasifikasi, jarak, kesamaan suatu pernyataan, operasional, contoh dan bukan contoh b. Strategi membuat definisi. c. Bertindak dengan memberikan penjelasan lanjutan. d. Mengidentifikasi dan menangani ketidakbenaran yang disengaja. e. Membuat isi definisi.
		Mengidentifikasi asumsi	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengemukakan alasan secara implisit b. Memerlukan asumsi dengan mengkonstruksi argumen.
5.	Mengatur strategi dan	Menentukan suatu tindakan	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengungkap masalah b. Memilih kriteria untuk

	taktik (<i>Strategy and tactics</i>)		<p>mempertimbangkan solusi yang mungkin.</p> <p>c. Merumuskan solusi alternatif.</p> <p>d. Menentukan tindakan sementara.</p> <p>e. Meninjau kembali, mendapatkan sejumlah total situasi, dan menentukannya.</p> <p>f. Mengamati atau memantau penerapannya.</p>
		Berinteraksi dengan orang lain	<p>a. Menggunakan argumen.</p> <p>b. Menggunakan strategi logika.</p> <p>c. Menggunakan strategi retorika.</p> <p>d. Menunjukkan posisi, orasi, atau tulisan.</p>

Berdasarkan penjelasan indikator berpikir kritis pada tabel 2.4, peneliti mengadaptasi indikator berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini, dikarenakan terdapat beberapa indikator yang menurut peneliti cukup terwakili dengan indikator yang peneliti adaptasi, yakni seperti pada tabel berikut:

Tabel 2.5
Indikator Berpikir Kritis yang Akan Dianalisis

Aspek Berpikir Kritis	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator
Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary clarification</i>)	1. Mengidentifikasi fokus masalah	<p>a. Mengidentifikasi atau merumuskan masalah.</p> <p>b. Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban.</p>
	2. Menganalisis argumen	<p>a. Mengidentifikasi alasan atau sebab yang dinyatakan secara jelas.</p>

		b. Mencari dan menemukan persamaan dan perbedaan.
Mengatur strategi dan taktik (<i>Strategy and tactics</i>)	3. Menentukan suatu tindakan	a. Merumuskan solusi alternatif. b. Meninjau kembali, mendapatkan sejumlah total situasi, dan menentukannya. c. Membuat keputusan
Memberikan penjelasan lebih lanjut (<i>Advance clarification</i>)	4. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	a. Membuat bentuk definisi, seperti: sinonim, klasifikasi, jarak, kesamaan suatu pernyataan, operasional, contoh dan bukan contoh. b. Bertindak dengan memberikan penjelasan lanjutan
Menyimpulkan (<i>Inference</i>)	5. Membuat dan mempertimbangkan keputusan	a. Menerapkan prinsip-prinsip b. Memutuskan jawaban. c. Menarik kesimpulan sesuai fakta. d. Menarik kesimpulan dari hasil penyelidikan.

Peneliti memilih indikator berpikir kritis ini karena menyesuaikan dengan tujuan penelitian pada penelitian ini yaitu mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education (CAIE)* ditinjau dari berpikir kritis sedang, dan rendah. Dengan indikator yang akan dianalisis tersebut dapat diamati kompetensi pada tiap indikator yang dapat disesuaikan dengan tahap pemecahan masalah.

Menurut Ennis, berpikir kritis diklasifikasikan dalam 4 Tingkat Berpikir Kritis (TBK), yaitu TBK 3 (tingkat berpikir kritis tinggi), TBK 2 (tingkat berpikir kritis sedang), TBK 1 (tingkat berpikir kritis rendah), TBK 0 (tingkat berpikir kritis sangat rendah atau tidak kritis). Subjek dikatakan memiliki TBK 3 apabila jawaban subjek memenuhi 5 indikator berpikir kritis, dikatakan TBK 2 apabila jawaban subjek memenuhi 4 indikator berpikir kritis, dikatakan TBK 1 apabila jawaban subjek memenuhi 2 atau 3 indikator berpikir kritis, dikatakan TBK 0 apabila jawaban subjek tidak ada yang memenuhi indikator berpikir kritis atau tidak kritis.⁶³ Pada penelitian ini, peneliti tidak menggunakan TBK 0, hal ini disebabkan TBK 0 merupakan kategori tingkat berpikir kritis sangat rendah atau tidak kritis. Oleh karena itu, peneliti hanya menggunakan TBK 1 hingga TBK 3 yang termasuk dalam kategori berpikir kritis.

4. Berpikir Kritis dalam Matematika

Dalam belajar matematika dipandang kurang tepat apabila dilakukan dengan metode menghafal. Matematika dapat dipelajari dengan baik dengan cara membiasakan mengerjakan latihan soal. Dalam metode membiasakan mengerjakan latihan-latihan tersebutlah dapat mulai berpikir cara memfokuskan masalah, merencanakan penyelesaian masalah, memeriksa langkah-langkah penyelesaian, dan menciptakan dugaan jika data yang diberikan kurang lengkap dan membutuhkan sebuah aktivitas berpikir yang disebut dengan berpikir kritis.⁶⁴ Berpikir kritis matematis artinya berpikir kritis dalam matematika. Berpikir kritis matematis yakni suatu aktivitas pada mental manusia yang

⁶³Annur Qomariyah Tis'ah Dwi Shinta, "Analisis Tingkat Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Pada Pokok Bahasan SPLTV di SMAN 1 Kauman", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018), Hal. 23-24.

⁶⁴Laelatus Sa'adah, Skripsi: "Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Pythagoras di Kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Blitar Tahun Pelajaran 2017/2018", (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018), 26

dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:⁶⁵

- a. Memahami masalah dan merumuskan masalah dalam matematika.
- b. Mengumpulkan informasi yang diperlukan yang dapat dipercaya.
- c. Mengkaji suatu informasi yang diperlukan dengan mengklarifikasi informasi penting dan tidak penting.
- d. Menyusun hipotesis atau spekulasi.
- e. Membuktikan hipotesis atau memeriksa hipotesis dengan menggunakan prinsip yang ada pada logika.
- f. Membuat kesimpulan dengan cara berhati-hati atau reflektif.
- g. Melaksanakan penilaian.
- h. Menentukan keputusan.
- i. Membuat estimasi serta generalisasi.

Matematika pada dasarnya adalah suatu ilmu yang abstrak, melalui berpikir kritis akan memudahkan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.⁶⁶

D. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, dalam penelitian ini dilakukan analisis berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge*. Dalam penelitian ini dilakukan analisis berpikir kritis siswa dengan menelusuri kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika yang melibatkan siswa secara aktif dan mengaitkan dengan indikator dari setiap komponen berpikir kritis seperti yang disajikan pada tabel 2.6:

⁶⁵Ibid., 26-27.

⁶⁶Ibid., 26.

Tabel 2.6
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
Ditinjau dari Berpikir Kritis Siswa⁶⁷

TBK	Memahami Masalah	Merencanakan Penyelesaian	Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Memeriksa Kembali Penyelesaian
TBK 0	Siswa tidak mampu mengidentifikasi fokus masalah	Siswa tidak mampu menganalisis argumen	Siswa tidak mampu mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, tidak mampu menuliskan kecenderungan jawaban dan tidak mampu membuat keputusan	Siswa tidak mampu membuat induksi dan menilai induksi, tidak mampu membuat dan mempertimbangkan keputusan
TBK 1	Siswa mampu mengidentifikasi fokus masalah	Siswa tidak mampu menganalisis argumen	Siswa tidak mampu mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi, mampu mengidentifikasi asumsi, mampu menuliskan kecenderungan	Siswa tidak mampu membuat induksi dan menilai induksi, tidak mampu membuat dan mempertimbangkan keputusan

⁶⁷Harlinda Fatmawati, Mardiyana, dan Triyanto, "Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat (Penelitian pada Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sragen Tahun Pelajaran 2013/2014)", *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2: 9, (November, 2014), 918.

			jawaban	
TBK 2	Siswa mampu mengidentifikasi fokus masalah	Siswa mampu menganalisis argumen	Siswa mampu mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi, mampu mengidentifikasi asumsi, mampu menuliskan kecenderungan jawaban dan mampu membuat keputusan	Siswa tidak mampu membuat induksi dan menilai induksi, mampu membuat dan mempertimbangkan keputusan
TBK 3	Siswa mampu mengidentifikasi fokus masalah	Siswa mampu menganalisis argumen	Siswa mampu mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi, mampu mengidentifikasi asumsi, mampu menuliskan kecenderungan jawaban dan mampu membuat keputusan	Siswa mampu membuat induksi dan menilai induksi, mampu membuat dan mempertimbangkan keputusan dengan logis

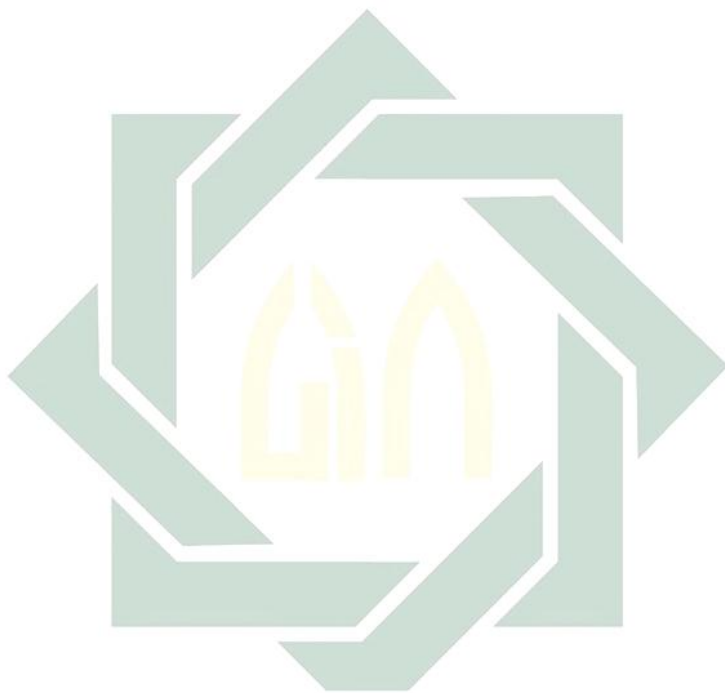
Berdasarkan adaptasi dari tabel 2.6 indikator kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari berpikir kritis, kriteria kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari berpikir kritis siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperti pada tabel 2.7:

Tabel 2.7
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
Ditinjau dari Berpikir Kritis Siswa Yang Akan Dianalisis

TBK	Tahap Pemecahan Masalah			
	Memahami Masalah	Merencanakan Penyelesaian	Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Memeriksa Kembali Penyelesaian
TBK 1	Siswa mampu mengidentifikasi fokus masalah	Siswa tidak mampu menganalisis argumen	Siswa mampu menentukan suatu tindakan	Siswa mampu membuat dan mempertimbangkan keputusan
			Siswa tidak mampu mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	
TBK 2	Siswa mampu mengidentifikasi fokus masalah	Siswa mampu menganalisis argumen	Siswa mampu menentukan suatu tindakan	Siswa mampu membuat dan mempertimbangkan keputusan
			Siswa tidak mampu mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	
TBK 3	Siswa mampu mengidentifikasi fokus masalah	Siswa mampu menganalisis argumen	Siswa mampu menentukan suatu tindakan	Siswa mampu membuat dan mempertimbangkan keputusan dengan logis

			Siswa mampu mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	
--	--	--	--	--

Peneliti mengadaptasi dan menjadikan acuan tabel 2.7 indikator kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari berpikir kritis ini karena menyesuaikan dengan tujuan penelitian pada penelitian ini yaitu mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education (CAIE)*. Ditinjau dari berpikir kritis siswa. Peneliti memilih pada TBK 1 hingga TBK 3 sebagai acuan untuk menilai kemampuan pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education (CAIE)* ditinjau dari siswa berpikir kritis tinggi, sedang dan rendah.



Nb : Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah dipaparkan diawal, maka penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang menghasilkan data deskriptif yang berupa penjelasan secara rinci tentang kemampuan pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Examination (CIAE)* ditinjau dari berpikir kritis siswa. Berdasarkan pada Bogdan dan Taylor, penelitian kualitatif adalah proses dasar dari suatu penelitian yang dapat menghasilkan data secara deskriptif berupa kata tertulis maupun lisan melalui suatu individu serta tingkah laku yang dapat diamati. Penelitian kualitatif merupakan penelitian untuk memahami sesuatu yang telah dialami oleh subjek pada suatu penelitian di situasi tertentu yang alamiah dengan menggunakan berbagai metode.⁶⁸ Dan penelitian deskriptif adalah penelitian yang menjelaskan suatu gejala, peristiwa dan kejadian yang berpusat pada fakta dari masalah saat penelitian tersebut terlaksana.⁶⁹ Sehingga data yang dianalisis dalam penelitian ini berbentuk data deskriptif serta penelitian ini bukan berbentuk rangkaian angka-angka seperti yang terdapat pada penelitian kuantitatif. Rangkaian kata serta respons peserta didik yang diamati atau di wawancarai merupakan sumber data utama.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 hari pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020, tepatnya pada tanggal 11 dan 24 Oktober 2019 di MTs Bilingual Muslimat NU Pucang Sidoarjo yang beralamat di Jl. Jenggolo 53 Sidoarjo. Pada tanggal 11 Oktober 2019 memberikan surat permohonan izin penelitian

⁶⁸L. J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2008), 4.

⁶⁹Sri Wiji Lestari, Skripsi: “*Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Himpunan Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert Siswa Kelas VII SMPN 2 Sumber Cirebon*”, (Semarang: UIN Walisongo Semarang, 2016), 45.

kepada Kepala Sekolah dan guru pelajaran matematika. Kemudian pada tanggal 24 Oktober 2019 memberikan tes berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika berstandar Cambridge pada salah satu kelas siswa kelas IX dan memilih subjek penelitian berdasarkan siswa yang menjawab benar, dan diwawancara pada siswa yang terpilih. Alasan peneliti memilih MTs Bilingual Muslimat NU Pucang Sidoarjo sebagai tempat penelitian, yaitu:

1. Sekolah tersebut menggunakan kurikulum integrasi (*Cambridge International Curriculum* dan Kurikulum Nasional/Kurikulum 2013 revisi 2018)
2. Siswa pada sekolah tersebut dibiasakan dengan pembelajaran yang sesuai dengan standar internasional, sesuai dengan kebijakan kurikulum *Cambridge*.
3. Pihak sekolah tersebut melaksanakan penilaian siswa dalam mengerjakan soal berstandar *Cambridge* setiap satu atau dua kali dalam setahun.
4. Peneliti pernah bersekolah (alumni) dari sekolah tersebut.

C. Subjek Penelitian

Pemilihan subjek pada penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu pemilihan atau penetapan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁷⁰ Pemilihan subjek penelitian berdasarkan pada beberapa kriteria khusus, yaitu:

1. Peserta didik telah mendapatkan materi Phytagoras.
2. Peserta didik telah memiliki pengalaman belajar yang cukup sehingga diharapkan peserta didik dapat memecahkan masalah berstandar *Cambridge* pada materi Phytagoras.
3. Peserta didik di kelas IX diharapkan mampu mengkomunikasikan hasil dari pemikirannya secara verbal maupun secara tulisan dengan baik.

Sampling yang dimaksud pada penelitian kualitatif ini yaitu untuk menyaring sebanyak mungkin informasi dari berbagai macam sumber.⁷¹ Pada penelitian ini subjek merupakan peserta didik kelas IX MTs Bilingual Muslimat NU Pucang Sidoarjo

⁷⁰Nur Hidayah, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Barisan dan Deret di Kelas XI MIA MAS Al-Washiyah 22 Tembung", 35.

⁷¹Ibid, 35.

semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Peserta didik di kelas IX MTs Bilingual Muslimat NU Pucang Sidoarjo berjumlah 180 dan terbagi dalam 6 kelas, namun pemberian tes hanya akan diberikan pada salah satu kelas, yaitu di kelas IX-1 MTs Bilingual Muslimat NU Pucang Sidoarjo. Satu kelas terdiri dari 36 peserta didik.

Dari tes yang diberikan di kelas IX-1, terdapat 6 siswa yang menjawab benar dalam menjawab 2 butir soal tes berpikir kritis berstandar CAIE, kemudian dilakukan wawancara pada 6 siswa yang menjawab benar tersebut. Setelah dilakukan paparan data dan analisis data, hasil dari hasil deskripsi data dan analisis data pada 6 siswa yang menjawab benar tersebut, memaparkan 6 siswa tersebut berpikir kritis dengan beragam tingkatan. Berikut siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian yang disajikan pada tabel:

Tabel 3.1
Daftar Subjek Penelitian

No	Inisial Subjek	Berpikir Kritis Subjek	Kode Subjek
1	APM	Berpikir Kritis Tinggi	T ₁
2	MNA	Berpikir Kritis Tinggi	T ₂
3	HY	Berpikir Kritis Sedang	S ₁
4	MAB	Berpikir Kritis Sedang	S ₂
5	NS	Berpikir Kritis Rendah	R ₁
6	DGA	Berpikir Kritis Rendah	R ₂

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperlancar alur penelitian ini, peneliti menggunakan data yang dapat mendukung tercapainya dari tujuan penelitian. Data dari penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education (CAIE)*. Terdapat 2 macam data dari penelitian ini, yaitu data dari hasil tes pekerjaan siswa, dan data dari hasil wawancara. Sehingga teknik pengumpulan data pada penelitian ini yakni sebagai berikut:

1. Teknik Tes Tertulis

Jenis tes yang diterapkan dalam penelitian ini adalah jenis tes non rutin bentuk uraian tertulis. Tes tertulis ini merupakan tes berisikan soal dengan materi Phytagoras yang diberikan kepada siswa yang telah terpilih menjadi subjek penelitian kali

ini. Siswa mengungkapkan gagasannya melalui tulisan. Dalam tes uraian tersebut telah memenuhi indikator untuk kategori soal yang dapat menuntut siswa untuk berpikir kritis. Tes uraian dalam penelitian ini bertujuan untuk menyesuaikan dengan topik dalam penelitian ini, yaitu berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika serta untuk mengetahui setiap langkah siswa dalam pemecahan masalah beserta alasannya sehingga dapat diketahui tingkat kemampuan berpikir kritisnya.

2. Teknik Wawancara

Teknik wawancara merupakan proses untuk memperoleh informasi melalui percakapan. Percakapan dilaksanakan oleh dua pihak yakni pewawancara dan narasumber yang memberikan jawaban.⁷² Pada penelitian ini, teknik wawancara yang digunakan adalah wawancara bebas terpimpin. Teknik wawancara ini merupakan gabungan dari wawancara bebas dan terpimpin. Teknik ini mengarahkan pewawancara untuk membuat pedoman wawancara, namun dalam prakteknya wawancara yang berlangsung mengikuti situasi yang ada tetapi pewawancara harus mengarahkan apabila ada sesuatu yang menyimpang.⁷³ Wawancara dilaksanakan pada saat setelah berakhirnya tes diberikan pada siswa guna memperoleh data yang lebih akurat mengenai tingkat berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge* pada materi Phytagoras.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Lembar Tes Tertulis

Peneliti membuat lembar tes tertulis yang nantinya berisi soal berstandar *Cambridge* dengan materi phytagoras yang akan dijawab oleh subjek. Lembar ini bertujuan untuk mengetahui pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge* ditinjau dari berpikir kritis siswa. Lembar tes

⁷²Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung, PT. Remajarosdakarya, 2008), 16.

⁷³Cholid Narbuko - H Abu Achmadi, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1991), 85.

tertulis terdapat pada lampiran A. 2 tes pemecahan masalah matematika berstandar Cambridge

2. Lembar Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara pada penelitian ini adalah berisi tentang teknis pelaksanaan wawancara dan berisi daftar pertanyaan yang akan diutarakan oleh peneliti pada subjek penelitian. Wawancara pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui secara rinci tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge* dan untuk memperoleh informasi yang berkemungkinan peneliti butuhkan untuk di analisis. Pedoman ini dibuat sebagai acuan atau arahan dalam melaksanakan wawancara. Namun dalam prakteknya, peneliti akan menanyakan hal lain selain dalam pedoman, tetapi dalam batasan yang telah ditentukan. Lembar pedoman wawancara terdapat pada lampiran A. 4 pedoman wawancara.

F. Teknik Analisis Data

Pada hakekatnya, analisis data merupakan sebuah tindakan yang bertujuan untuk mengatur, mengurutkan, menggolongkan, memberikan kode maupun tanda, dan mengklasifikasikannya sehingga dapat diperoleh suatu temuan yang berdasarkan pada fokus maupun masalah yang akan dijawab.⁷⁴ Pada penelitian ini, siswa mengejakan tes yang disajikan terlebih dahulu, selanjutnya dilakukan tahap wawancara untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat terkait dengan pemecahan masalah Cambridge yang dilaksanakan oleh siswa.

Dalam penelitian ini, untuk mendeskripsikan pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge*, mengacu pada tahapan pemecahan masalah menurut Polya dan mengintegrasikan dengan indikator berpikir kritis menurut Ennis untuk mendapatkan gambaran secara rinci terkait dengan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa berpikir kritis tinggi, sedang dan rendah, dengan menggunakan pedoman penilaian seperti pada indikator yang disajikan pada tabel 2.7.

⁷⁴Imam Gunawan, *Metode Penelitian Kualitatif: Teori dan Praktik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), 209.

Proses analisis data yang digunakan pada penelitian ini, mengadopsi dari teori melaksanakan dalam menganalisis data penelitian kualitatif, yaitu, sebagai berikut:⁷⁵

1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Mereduksi data pada penelitian ini meliputi aktivitas merangkum, menentukan hal-hal pokok, memusatkan informasi pada perihal yang penting, serta mencari inti dan pola yang ditemukan. Suatu data yang sudah direduksi, mendiskripsikan lebih jelas dan mempermudah untuk peneliti dalam melaksanakan pengumpulan data. Jika suatu temuan yang dianggap asing, tidak terkenal, dan belum memiliki suatu pola, maka hal tersebut dapat dijadikan sebagai perhatian sebab penelitian kualitatif bertujuan untuk menemukan pola dan penjelasan yang berpotensi dibalik pola serta data yang tampak. Data penelitian kualitatif ini dapat disederhanakan dan dikonversi dalam beragam cara seperti pada tes yang ketat, adanya ringkasan maupun uraian informasi secara singkat, hingga dikelompokkan pada suatu pola yang lebih besar dan lain sebagainya.

2. Paparan Data (*Data Display*)

Langkah selanjutnya setelah suatu data tereduksi yakni memaparkan data. Pemaparan data sebagai suatu himpunan informasi yang telah tersusun, agar dapat dilakukan pengambilan kesimpulan seperti pada tahap selanjutnya. Penyajian data dimanfaatkan untuk menambah pemahaman pada suatu kasus dan sebagai dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengambil tindakan yang berdasarkan pada pemahaman dan analisis sajian data. Di dalam penelitian ini data yang akan didapat berupa hasil tes pekerjaan siswa, kalimat, kata-kata yang berhubungan dengan fokus penelitian disusun dalam bentuk tabel, kata-kata yang urut sehingga sajian data yang merupakan sekumpulan informasi yang tersusun secara sistematis yang dapat memberikan kemungkinan untuk menarik kesimpulan.

⁷⁵Imam Gunawan, Op. Cit., 210.

3. Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing*)

Penarikan kesimpulan yang digunakan dalam penelitian ini dengan mengklasifikasikan subjek berdasarkan berpikir kritisnya, yakni berpikir kritis tinggi, sedang dan rendah. Subjek pada penelitian ini diberikan 2 masalah matematika berstandar *Cambridge* yang diselanjutnya diwawancara untuk mendapatkan informasi lebih rinci terkait dengan pemecahan masalah dan berpikir kritis subjek tersebut. Subjek yang berhasil menjawab benar kedua masalah yang diberikan, dan dilaksanakannya sesi wawancara, dideskripsikan data dan informasi yang didapatkan dari subjek tersebut hingga dilakukan analisis data dan menarik kesimpulan. Subjek yang mampu memenuhi 5 indikator berpikir kritis, termasuk kategori berpikir kritis tinggi, subjek yang memenuhi 4 indikator berpikir kritis, termasuk kategori berpikir kritis sedang, dan subjek yang memenuhi 3 indikator berpikir kritis, termasuk kategori siswa berpikir kritis rendah, sesuai dengan pedoman penilaian atau susunan indikator yang disajikan pada tabel 2.7.

G. Keabsahan Data

Setelah data dianalisis sampai ditemukan jawaban atau temuan dari masalah penelitian, selanjutnya dilakukan validitas data temuan. Trianggulasi waktu digunakan sebagai pengujian keabsahan data pada penelitian ini. Dalam waktu yang berbeda, peneliti akan memberikan tes pemecahan masalah yang sama sebanyak dua kali. Apabila data tes pertama dan tes kedua terdapat konsistensi maka data dikatakan valid. Namun apabila ditemukan data yang bertentangan, maka peneliti akan memberikan tes ketiga sehingga mendapatkan hasil temuan kepastian datanya.

H. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini meliputi empat tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data dan tahap penyusunan laporan. Masing-masing tahap akan diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahapan persiapan ini beberapa hal yang dilakukan meliputi:

- a. Meminta izin pada pihak MTs Bilingual Muslimat NU Pucang Sidoarjo untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
- b. Membuat kesepakatan dengan guru mitra di MTs Bilingual Muslimat NU Pucang Sidoarjo mengenai kelas serta waktu untuk melakukan penelitian.
- c. Menyiapkan instrumen penelitian yang berupa lembar tes berpikir kritis dan lembar pedoman wawancara.
- d. Melakukan validasi instrumen

Sebelum lembar tes berpikir kritis dan pedoman wawancara diberikan kepada responden, terlebih dahulu dilakukan validasi oleh validator (dosen dan guru mata pelajaran matematika MTs Bilingual Muslimat NU Pucang Sidoarjo). Hal ini dilakukan agar lembar tes berpikir kritis dan pedoman wawancara yang digunakan benar-benar layak untuk diujikan.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahapan pelaksanaan ini beberapa hal yang dilakukan meliputi:

- a. Memilih salah satu kelas untuk dijadikan subjek tes.
- b. Memberikan tes pemecahan masalah matematika pada siswa dalam kelas yang terpilih yaitu pada kelas IX MTs Bilingual Muslimat NU Pucang Sidoarjo yang menjadi subjek penelitian.
- c. Mengambil sampel penelitian untuk dianalisa kemampuan berpikir kritisnya berdasarkan dari subjek yang menjawab benar.
- d. Melakukan wawancara kepada semua subjek yang dijadikan sampel penelitian secara bergantian.
- e. Mengumpulkan data.

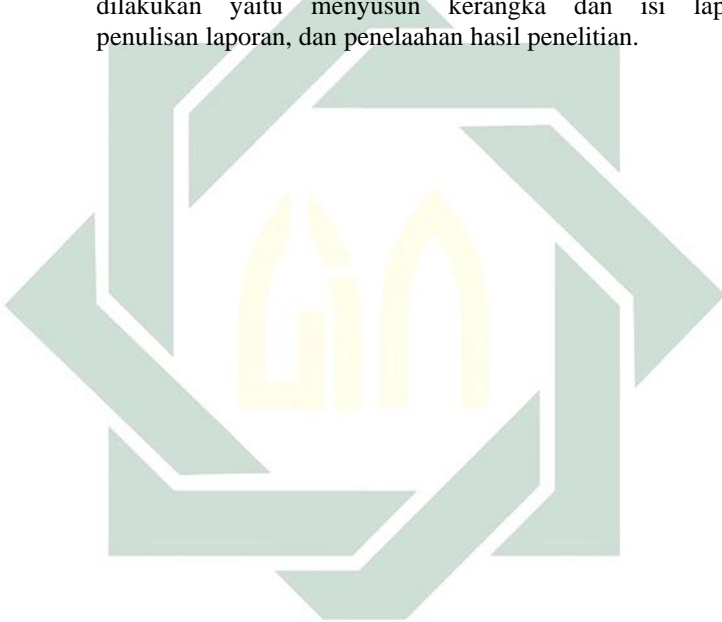
3. Tahap Analisis Data

Tahapan ketiga ini peneliti mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari hasil jawaban siswa pada soal tes pemecahan masalah matematika berstandar

Cambridge serta hasil wawancara dari seluruh subjek penelitian. Analisis data yang dilakukan berdasarkan teknik yang digunakan oleh peneliti yang dijelaskan pada bagian teknik analisis data.

4. Tahap Penyusunan Laporan

Pada tahap terakhir ini, peneliti menyusun laporan dari hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan ketiga tahapan yang dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu menyusun kerangka dan isi laporan, penulisan laporan, dan penelaahan hasil penelitian.



BAB IV HASIL PENELITIAN

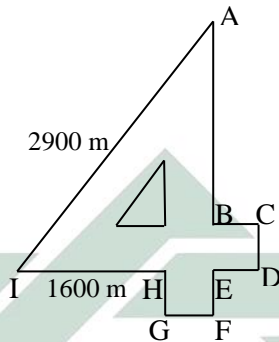
Pada bab IV ini, disajikan deskripsi dan analisis tentang berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education* sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan. Maka data yang dideskripsikan dan dianalisis meliputi:

1. Berpikir kritis tinggi subjek dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education*.
2. Berpikir kritis sedang subjek dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education*.
3. Berpikir kritis rendah subjek dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education*.

Data dalam penelitian ini diperoleh dari tes berpikir siswa dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education* dan data hasil wawancara antara subjek penelitian dengan peneliti. Yakni berdasarkan 6 siswa yang menjawab benar dalam menjawab soal tes berpikir siswa dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education*. Adapun soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *A Park has circle-shaped and has a fountain in the middle of park. In the edge of park, which is in the west of the fountain, there was a palm tree, and the mango tree in the east. The Parks Department will make a footways from the edge of the park approach the fountain. The left of the fountain, there was red tulips and the yellow tulips on the right of the fountain. The footways will has a sharp turn on the red tulips. The distance of the fountain and the red tulips will same with the distance of the fountain and the yellow tulips. The length of the start point of the footways to red tulips will same with the start point of the footways to yellow tulips. If the length of the palm tree and the fountain is 20 m. So :*
 - a. *Write down the known and the asked in the form of pictures*
 - b. *Calculate the area of footpath in the park*

2. The circuit to racing car gas a shaped like in the picture below



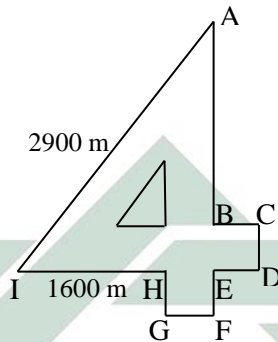
The circuit has 9 router, there are AB, BC, CD, DE, EF, FG, GH, HI, and IA routes. In the corner at the point B, C, D, E, F, G, and H former as right angle (90°). If the distance of $CD = EF = GH = 600$ m and the distance of $BC = DE = FG = 400$ m, and also the distance of HI is 600 m. So :

- Calculate the distance of AB route?
- Calculate the circumference all the routes of car circuit?

Terjemah:

- Sebuah taman berbentuk lingkaran memiliki air mancur di tengah-tengah taman. Disebelah kiri air mancur terdapat bunga tulip merah dan disebelah kanannya terdapat bunga tulip kuning. Dinas pertamanan akan membuat jalan setapak dari pinggir taman mendekati air mancur yang berbentuk segitiga. Dan jalan setapaknya secara tajam berbelok 90° di tulip merah dan memiliki belokan lagi di tulip kuning. Jarak antara air mancur dan tulip merah adalah sama seperti jarak air mancur terhadap tulip kuning. Jarak antara ujung jalan setapak ke tulip merah sama dengan jarak antara ujung jalan setapak ke tulip kuning. Jika jarak dari ujung jalan setapak ke tulip merah sama dengan jarak antara tulip merah ke tulip kuning, dan jarak dari ujung jalan setapak ke air mancur adalah 20 m, maka :
 - Tuliskan apa yang diketahui dan di tanyakan dalam bentuk gambar?
 - Tentukan luas jalan setapak pada taman tersebut?

2. Suatu sirkuit balap mobil berbentuk menyerupai angka 4 seperti pada gambar berikut:



Sirkuit tersebut memiliki 9 trayek, yaitu trayek AB, BC, CD, EF, GH, HI, dan IA. Pada tikungan di titik B, C, D, E, F, G, dan H membentuk sudut 90° . Jika jarak tempuh $CD = EF = GH = 600$ m dan jarak tempuh $BC = DE = FG = 400$ m, serta jarak tempuh HI adalah 1600 m, maka:

- Tentukan jarak tempuh trayek AB?
- Tentukan jarak tempuh seluruh trayek balap mobil dalam sirkuit tersebut?

Hasil pengerjaan tes berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge* pada subjek penelitian yang menjawab benar, dideskripsikan dan dianalisis dengan urutan penyajian data yang dimulai dengan subjek yang berpikir kritis tinggi dalam mengerjakan tes berpikir kritis pada pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge*, kemudian dilanjutkan dengan subjek yang berpikir kritis sedang dan rendah dalam mengerjakan tes berpikir kritis pada pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge*. Hasil tes dan hasil wawancaranya subjek penelitian dideskripsikan dan dianalisis sebagai berikut:

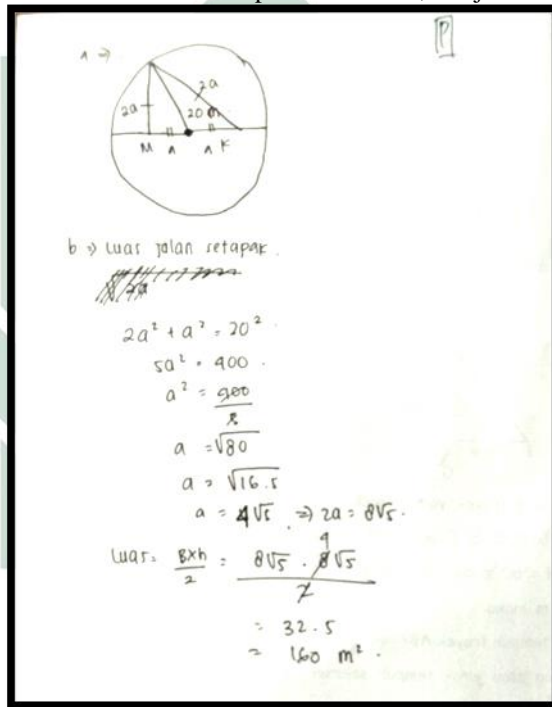
A. Deskripsi Data

1. Berpikir Kritis Tinggi Subjek dalam Pemecahan Masalah Matematika Berstandar *Cambridge Assessment International Education*

a. Deskripsi Data T₁

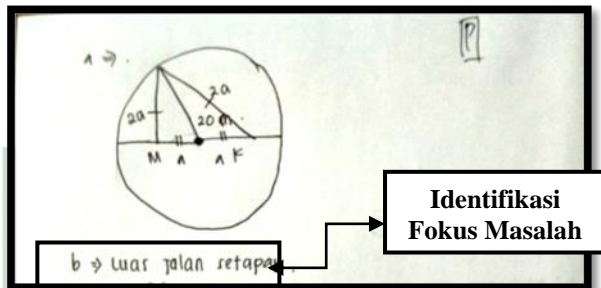
1) Deskripsi Data T₁ pada Masalah 1

Jawaban tes tertulis T₁ pada masalah 1, disajikan berikut ini:



Gambar 4.1
Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh T₁

- 1) Memahami Masalah
 - a) Mengidentifikasi Fokus Masalah



Gambar 4.2
Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh T₁
dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah

Pada masalah 1, berdasarkan gambar 4.2 T₁ menginterpretasi informasi yang diketahui dalam bentuk gambar, serta T₁ mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan pada masalah 1. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara subjek T₁ dengan peneliti dalam mengidentifikasi fokus masalah yang diberikan.

D_{1.a.1} : “Setelah kamu membaca soal ini, apa yang diketahui dari soal tersebut?”

T_{1.a.1} : “Diketahui itu, taman berbentuk lingkaran. Trus ditengah-tengah taman itu ada air mancur. Disamping kiri ada bunga tulip merah, disamping kanan bunga tulip kuning. Nah, dinas pertamanan akan membuat jalan setapak dari pinggir taman mendekati air mancur yang berbentuk segitiga, dan jalan ini secara tajam berbelok 90° di tulip merah dan memiliki belokan lagi di tulip kuning. Kemudian jarak antara air mancur dan tulip merah sama seperti jarak antara air mancur terhadap tulip kuning. Jarak antara ujung jalan setapak ke tulip merah sama dengan jarak ujung

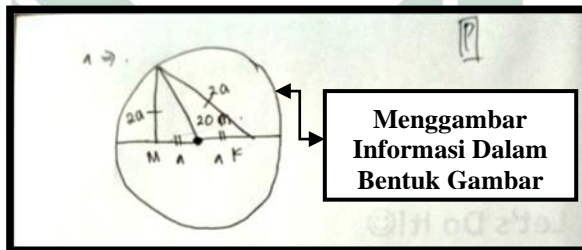
jalan setapak ke tulip kuning, kemudian jarak antara ujung jalan setapak ke tulip merah sama dengan jarak antara tulip merah ke tulip kuning, Dan jarak dari ujung jalan setapak ke air mancur adalah 20 meter.”

D_{1.a.2} : “Apa yang ditanyakan dari soal itu?”

T_{1.a.2} : “Yang ditanyakan, yang pertama itu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Jadi, kita itu merepresentasikan soalnya itu dalam bentuk gambar. Yang kedua, kita mencari luas jalan setapak pada taman tersebut tadi yang bentuknya segitiga.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara diatas, *T₁* menyebutkan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah. Siswa mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan dalam masalah 1, yakni mencari luas setitiga dari jalan setapak pada taman.

- 2) Merencanakan Penyelesaian Masalah
 - b) Menganalisis Argumen



Gambar 4.3
Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh *T₁*
dalam Menganalisis Argumen

Dibawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari *T₁* yang berkaitan dengan indikator berpikir kritis yaitu Menganalisis argumen dari masalah yang diberikan.

$D_{1.a.3}$: “Bagaimana kamu menuliskan informasi yang diketahui dalam bentuk gambar?”

$T_{1.a.3}$: “Dengan cara, karena tamannya berbentuk lingkaran, kita gambar lingkarannya. Setelah itu kita gambar bunga tulip merah, tulip kuning, dan air mancur dengan titik-titik. Air mancur berada ditengah dan tulip-tulip berada disampingnya. Kemudian kita tarik garis sesuai dengan yang diketahui dan kita tandai garis-garis yang sama dengan simbol sama.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara dan pada hasil tes tertulis pada gambar 4.3 yang dilakukan terhadap T_1 dalam menganalisis argumen untuk memecahkan masalah 1 yaitu dengan menggambar lingkaran terlebih dahulu dengan menunjukkan unsur-unsur yang diketahui pada masalah.

- 3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian
c) Membuat Tindakan

b) luas jalan setapak.

$$2a^2 + a^2 = 20^2$$

$$3a^2 = 400$$

$$a^2 = \frac{400}{3}$$

$$a = \sqrt{\frac{400}{3}}$$

$$a = \frac{20}{\sqrt{3}}$$

$$a = \frac{20\sqrt{3}}{3} \Rightarrow 2a = \frac{40\sqrt{3}}{3}$$

Luas: $\frac{B \times h}{2} = \frac{20\sqrt{3} \cdot \frac{40\sqrt{3}}{3}}{2}$

$$= 32.5$$

$$\approx 160 \text{ m}^2$$

Membuat tindakan dengan menggunakan teorema Pythagoras

Membuat tindakan dengan menggunakan rumus luas segitiga

Gambar 4.4

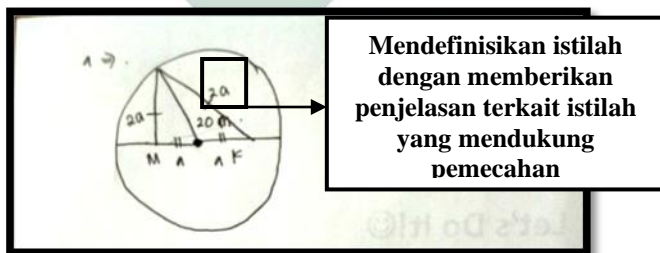
**Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh T₁
dalam Membuat Tindakan**

D_{1.a.3} : “Apa langkah pertama yang kamu lakukan ketika memecahkan masalah ini?”

T_{1.a.3} : “Yang pertama, menggambar lingkaran dulu. Karena diketahui taman itu berbentuk lingkaran. Kemudian, nanti kita masukan unsur-unsur yang diketahui, misalnya disebelah kiri ada tulip merah, disebelah kanan ada tulip kuning. Kemudian untuk menentukan jaraknya ini nanti. kalau ada yang sama, maka ditandai bahwa jarak tersebut sama.”

Berdasarkan hasil tes tertulis pada gambar 4.4 dan hasil wawancara, T₁ membuat tindakan yang mendukung pemecahan masalah, yakni menginterpretasi yang diketahui dalam bentuk gambar, membuat strategi dengan memisalkan yang belum diketahui dengan suatu variabel, membuat strategi dalam mencari nilai a dengan menggunakan konsep teorema Pythagoras dan melanjutkan mencari luas segitiga dengan menggunakan rumus luas segitiga.

- d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi



Gambar 4.5
Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh T₁
dalam Mendefinisikan Istilah

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap T_1 dalam mendefinisikan istilah:

D_{1.a.4} : “Setelah langkah pertama selesai, apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan?”

T_{1.a.4} : “Langkah selanjutnya itu, memisalkan jarak yang gak diketahui. Karena disitu gak ada angka yang jelas berapa jaraknya. Hanya diketahui ujung jalan setapak ke air mancur itu 20 meter tapi gak diketahui jarak dari tulip ke tulip yang lain gak ketahu, jadi kita pake permisalan. Pake variabel.”

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap T_1 dalam mempertimbangkan definisi:

D_{1.a.5} : “Apakah yang diketahui dan permisalan itu sudah cukup untuk dapat melanjutkan memecahkan masalah ini?”

T_{1.a.5} : “Iya, sudah cukup.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap T_1 dalam mendefinisikan istilah, T_1 membuat suatu permisalan dari jarak yang belum diketahui. Dan untuk mempertimbangkan definisi, T_1 mempertimbangkan kecukupan dalam unsur-unsur yang diketahui dan permisalan yang telah dibuat untuk mendukung pemecahan masalah tersebut.

- 4) Memeriksa Kembali Penyelesaian
e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

Handwritten solution for finding the area of a path in a garden:

$b \Rightarrow$ luas jalan setapak.

$2a^2 + a^2 = 20^2$

$50^2 + 400 =$

$a^2 = \frac{900}{2}$

$a = \sqrt{450}$

$a = 16.5$

$a = 4\sqrt{5} \Rightarrow 2a = 8\sqrt{5}$

luas = $\frac{8 \times h}{2} = \frac{8\sqrt{5} \cdot 8\sqrt{5}}{2}$

$= 22.5$

$= 160 \text{ m}^2$

T₁ menyimpulkan, bahwa kita dapat menggunakan teorema Pythagoras dan harus benar-benar memahami soal

T₁ menyimpulkan, bahwa kita dapat menggunakan konsep rumus segitiga

T₁ juga menyimpulkan, bahwa luas jalan setapak pada taman adalah 160 m²

Gambar 4.6

**Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh T₁
dalam Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan**

Berikut ini adalah hasil wawancara T₁ dalam memecahkan masalah dengan membuat dan mempertimbangkan keputusan.

D_{1.a.5} : “Dari hasil atau jawaban yang kamu peroleh, apa yang dapat kamu simpulkan?”

T_{1.a.5} : “Dapat disimpulkan, sebenarnya soal itu sederhana, tapi kitanya itu harus kritis gitu sama apa yang disajikan dalam soal, jadinya kita harus bener-bener ngerti soalnya itu gimana, trus kita bisa menggunakan Pythagoras, trus habis itu kita bisa pake konsep rumus segitiga biasa. Dan dengan itu kita bisa menemukan luas jalan setapak pad ataman, yaitu 160 m²”

T₁ mampu menjelaskan soal tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya. Subjek mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah dipilih. Selanjutnya, T₁ menuliskan hasil dari pemecahan masalah matematika yang disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya tersebut. T₁ mampu menjawab permasalahan awal dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan menggunakan strategi yang sudah dipilih tetapi belum mampu menentukan alternatif cara lain dalam pemecahan permasalahan nomor 1.

2) Deskripsi Data T₁ pada Masalah 2

Handwritten solution for a problem involving a race track. The solution includes a diagram of a track with points A, B, C, D, E, F, G, H, I and a calculation for the distance of segment AB using the Pythagorean theorem. The final answer is 1500 m or 1.5 km.

Diagram: A right-angled triangle with vertices A, B, and E. Side AB is vertical, BE is horizontal, and AE is the hypotenuse. A bracket on the right side of the diagram indicates a distance of 600 m. A question mark is next to the diagram.

Calculations:

$$a) AE^2 = [A^2 - E]^2$$

$$= 2900^2 - 2000^2$$

$$= 8.410.000 - 4.000.000$$

$$= 4.410.000$$

$$AE = \sqrt{4.410.000}$$

$$= 2100 \text{ m.}$$

AB, AE - CD

$$= 2100 \text{ m} - 600 \text{ m}$$

$$= 1500 \text{ m} //$$

Jawab, jarak tempuh trayek AB adalah 1500 m, atau 1,5 km //

b) Jarak tempuh = AB + BC + CD + DE + EF + FG + GH + HI + IA

$$= 1500 + 400 + 600 + 400 + 600 + 400 + 600 + 1600 + 2900$$

$$= 9000 \text{ m}$$

Jawab, jarak tempuh seluruh trayek balap mobil adalah 9000 m atau 9 km //

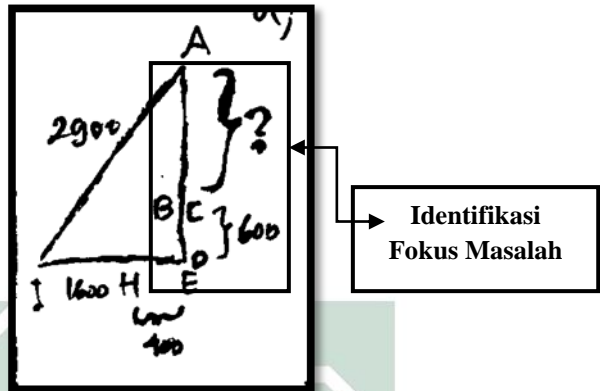
Gambar 4.7

Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh T₁

1) Memahami Masalah

a) Mengidentifikasi Fokus Masalah

Pada masalah 2, T₁ mengidentifikasi fokus masalah dengan menginterpretasi gambar sirkuit balap mobil dengan mencari jarak tempuh yang telah diketahui dengan jarak tempuh yang belum diketahui, seperti pada gambar berikut.



Gambar 4.8
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh T₁
dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah

Berdasarkan Gambar 4.5 dan diperjelas pada Gambar 4.6, memperlihatkan jawaban T₁ dalam mengidentifikasi fokus masalah. T₁ menginterpretasi informasi yang diketahui dalam bentuk gambar, T₁ menggambar kembali segitiga siku siku serta T₁ mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan pada masalah 1. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara T₁ dengan peneliti dalam mengidentifikasi fokus masalah yang diberikan.

D_{1.b.1} : “Apa yang diketahui dari soal tersebut?”

T_{1.b.1} : “Yang diketahui itu, jarak A sama I 2900 meter.
 Trus I ke H itu 1600. G ke F, B ke C, E ke D =
 40. Trus H ke G, E ke F, C ke D itu 600.”

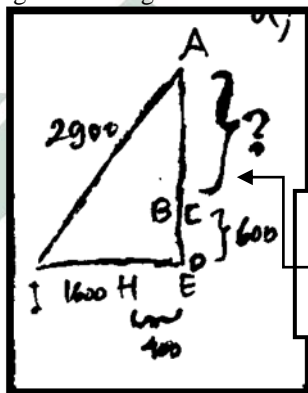
D_{1.b.2} : “Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”

T_{1.b.2} : “Yang ditanyakan itu jarak tempuh AB sama jarak tempuh seluruh trayek balap mobil.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara diatas, T₁ menyebutkan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah. Pada masalah 2, T₁ lengkap dalam menyebutkan informasi yang diketahui, T₁ mampu

mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan dalam masalah 2, yakni mencari jarak tempuh AB dan keliling atau jarak tempuh seluruh trayek.

- 2) Merencanakan Penyelesaian Masalah
 - b) Menganalisis Argumen



Menganalisis argumen dengan merepresentasikan gambar pada masalah ke gambar segitiga kecil

Gambar 4.9

Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh T₁ dalam Menganalisis Argumen

Dibawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari T₁ yang berkaitan dengan indikator berpikir kritis yaitu Menganalisis argumen dari masalah yang diberikan.

D_{1.b.3} :“Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam memecahkan masalah tersebut?”

T_{1.b.3} : “Langkah pertama kita membaca soal. Setelah itu apa yang ada di soal kita representasikan secara matematik entah itu digambar atau hanya entah yang diketahui apa dan yang ditanyakan apa. Setelah itu kita konsep apa yang kita pake habis itu baru di hitung.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara dan hasil tes tertulis yang dilakukan terhadap T₁ dalam menganalisis argumen untuk memecahkan masalah 2, yaitu T₁ mengemukakan pendapatnya mengenai langkah pertama dalam memecahkan masalah tersebut, yakni dengan membaca soal terlebih dahulu. Setelah itu, merepresentasi soal tersebut secara matematik dengan menggambar segitiga dan memploting nilai yang telah diketahui pada gambar. Dengan cara tersebut, T₁ beranggapan bahwa melalui langkah secara matematis tersebut dapat mendukung menentukan konsep yang akan digunakan selanjutnya untuk melanjutkan memecahkan masalah yang disajikan.

- 3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian
c) Membuat Tindakan

Membuat tindakan dengan menggambar segitiga kecil

Membuat tindakan dengan menggunakan teorema Phytgoras

Membuat tindakan dengan menggunakan keliling bangun datar

Gambar 4.10
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh T₁ dalam Membuat Tindakan

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap T_1 dalam membuat suatu tindakan:

$D_{1.b.4}$: “Setelah langkah pertama selesai, apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan?”

$T_{1.b.4}$: “Langkah selanjutnya, diselesaikan soalnya. Menggunakan Phytagoras.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap T_1 dengan peneliti dalam membuat tindakan, T_1 memecahkan masalah tersebut dengan melanjutkan menyelesaikan soal seperti pada gambar 4.2. T_1 membuat tindakan yang mendukung pemecahan masalah, yakni menginterpretasi kembali yang diketahui dalam bentuk gambar segitiga kecil, setelah itu mensubstitusikan angka-angka yang diketahui pada teorema Phytagoras, sehingga ditemukan nilai jarak tempuh AB. Serta T_1 menjumlahkan seluruh trayek yang diketahui dengan yang ditemukan, sehingga mendapatkan nilai dari jarak tempuh seluruh trayek.

d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

The image shows a handwritten note on a piece of paper. At the top, it says 'AB = AE - CD'. Below this, there are two lines of calculations: '= 2100 m - 600 m' and '= 1500 m //'. To the right of the paper, there is a rectangular box with a black border containing the text 'Mendefinisikan trayek AB, yakni AE-CD'. An arrow points from the box to the handwritten text, and another arrow points from the handwritten text to the box.

Gambar 4.11
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh T_1
dalam Mendefinisikan Istilah

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap subjek T_1 dalam mendefinisikan istilah.

$D_{1,b.5}$: “Apakah sudah cukup hanya menggunakan Phytagoras?.”

$T_{1,b.5}$: “Setelah ketemu hasilnya, kita cari trayek AB nya. Trayek AB itu AC-CD.”

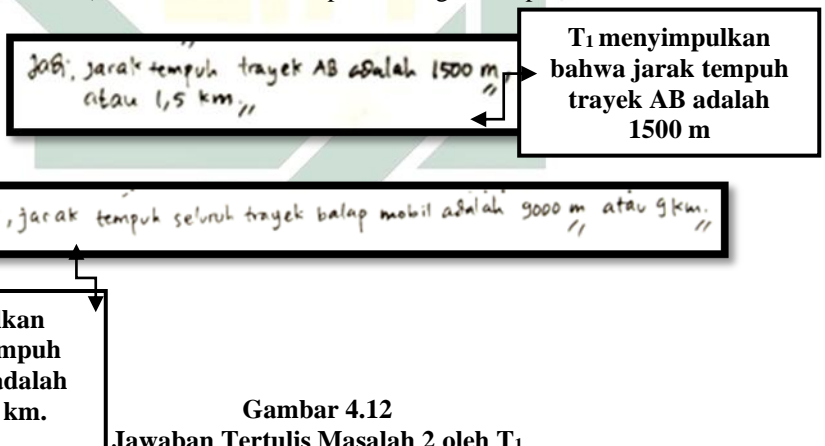
Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap T_1 dalam mempertimbangkan definisi.

$D_{1,b.6}$: “Apakah sudah cukup dan yakin dengan apa yang kamu?.”

$T_{1,b.6}$: “Sudah kak.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap T_1 dalam mendefinisikan istilah, T_1 mendefinisikan dalam menemukan nilai trayek AB. T_1 menefinisikan bahwa trayek AB merupakan AE-CD. Dan untuk mempertimbangkan definisi, T_1 mempertimbangkan kecukupan dan kebenaran dari definisi yang telah disebutkan oleh T_1 .

- 4) Memeriksa Kembali Penyelesaian
- e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan



Gambar 4.12
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh T_1
dalam Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

Berikut ini adalah hasil wawancara T_1 dalam memecahkan masalah dengan membuat dan mempertimbangkan keputusan.

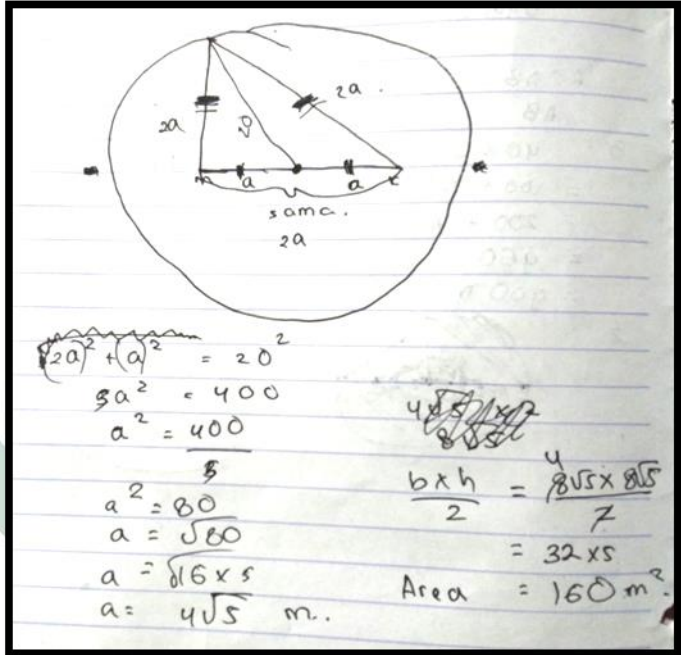
$D_{1.b.7}$: “Dari hasil atau jawaban yang kamu peroleh, apa yang dapat kamu simpulkan?”

$T_{1.b.7}$: “Dari hasil yang dapat disimpulkan adalah sebenarnya menyelesaikan soal ini itu mudah kalau kita tau maksud soalnya gimana, dan kalo kita ngerti konsep Phytagoras itu gimana. Kalo kita hanya sekedar tau sisi miring dikurangi yang dasar, ga bakal ketemu karena ga sesuai karena ini membentuk angka 4 jadi harus ditambah dulu sehingga membentuk segitiga yang sempurna.”

T_1 mampu menjelaskan soal tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya. Subjek mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah dipilih. Selanjutnya, T_1 menuliskan hasil dari pemecahan masalah matematika yang disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya tersebut. dan T_1 membuat dan mempertimbangkan definisi dari trayek AB. T_1 mampu menjawab permasalahan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan menggunakan strategi yang telah digunakan

b. Deskripsi Data T₂

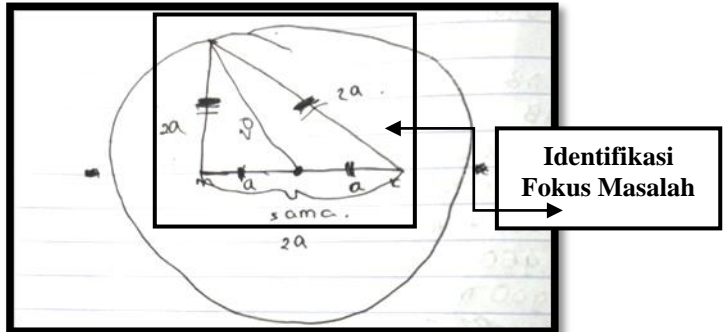
1) Deskripsi Data T₂ pada Masalah 1



Gambar 4.36

Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh T₂

- 1) Memahami Masalah
 - a) Mengidentifikasi Fokus Masalah



Gambar 4.37
Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh T₂
dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah

Berdasarkan Gambar memperlihatkan jawaban T₂ dalam mengidentifikasi fokus masalah. T₂ menginterpretasi informasi yang diketahui dalam bentuk gambar, T₂ menggambar kembali segitiga siku siku serta T₂ mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan pada masalah 1. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara T₂ dengan peneliti dalam mengidentifikasi fokus masalah yang diberikan.

D_{2.a.1} : “Apa yang diketahui dari soal tersebut?.”

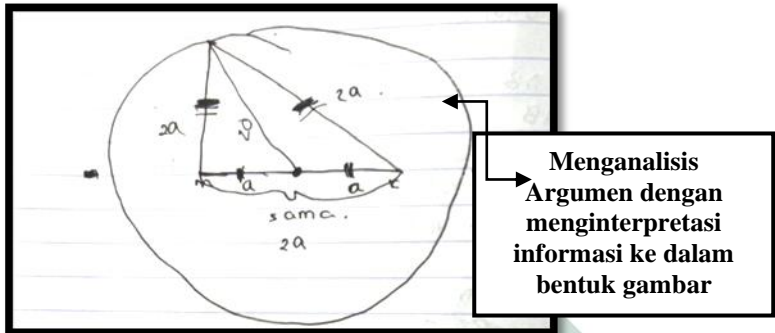
T_{2.a.1} : “Diketahui taman memiliki bentuk lingkaran trus air mancurnya di tengah-tengah, trus ada dua tulip, tulip merah dan tulip kuning. trus dinas pertamanan ini mau membuat jalan setapak dari pinggir taman mendekati air mancur. Lha bentuknya itu segitiga. Jalan setapaknya ini berbelok 90° ditulip merah, memiliki belokan lagi di tulip kuning. Nah diketahui jarak air mancur dan tulip merah itu sama seperti jarak air mancur terhadap tulip kuning. Jadi sama besar ya. Juga diketahui dari ujung jalan setapak ke tulip merah sama dengan jalan setapak ke tulip kuning. Jika jarak dari air mancur ke tulip merah sama seperti air mancur ke tulip kuning. Jarak dari ujung jalan setapak ke air mancur 20 meter.”

D_{5.a.2} : “Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?.”

T_{2.a.2} : “Yang ditanyakan itu, tuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dalam bentuk gambar. Sama tentukan luas jalan setapak tersebut.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara diatas, T₂ menyebutkan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah. Siswa mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan dalam masalah 1, yakni mencari luas setitiga dari jalan setapak pada taman.

- 2) Merencanakan Penyelesaian Masalah
b) Menganalisis Argumen



Menganalisis Argumen dengan menginterpretasi informasi ke dalam bentuk gambar

Gambar 4.38
Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh T₂
dalam Menganalisis Argumen

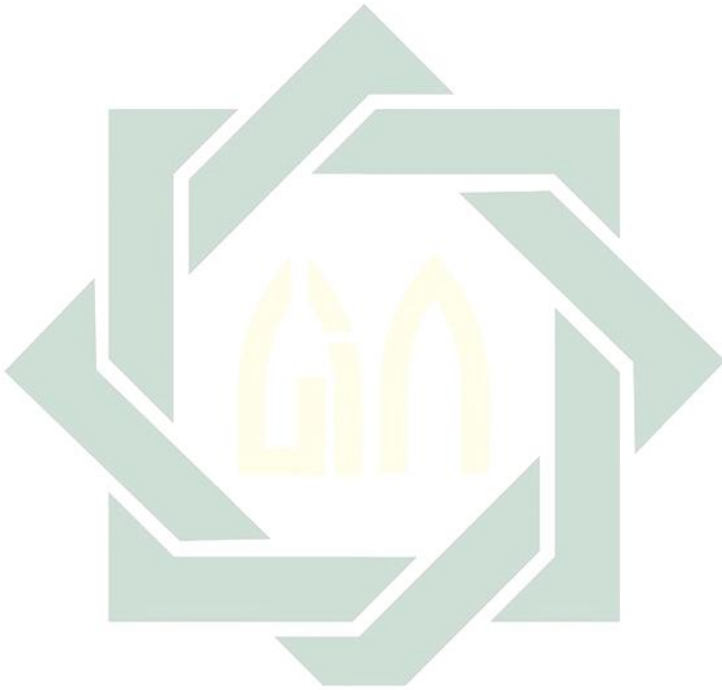
Dibawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari T₂ yang berkaitan dengan indikator berpikir kritis yaitu Menganalisis argumen dari masalah yang diberikan.

D_{5.a.3} : “Bagaimana kamu menuliskan informasi yang diketahui dalam bentuk gambar?”

T_{2.a.3} : “Jadi ya kita tinggal memasukan cerita yang ada di soal itu, jika soal yang diketahui lingkaran, kita gambar lingkaran. Jadi kita membayangkan gitu, kita masukan tulip merahnya disana, dan tulip merahnya disana. Belokannya berapa derajat trus apa yang sama, gitu.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap T₂ dalam menganalisis argumen untuk memecahkan masalah 1 yaitu dengan mensubstitusi yang diketahui pada soal ke gambar terlebih

dahulu dengan menunjukan unsur-unsur yang diketahui pada masalah.



- 3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian
c) Membuat Tindakan

Membuat tindakan dengan menggunakan teorema Phytagotras

Membuat tindakan dengan menginterpretai informasi yang diketahui ke dalam bentuk gambar

Membuat tindakan dengan menggunakan rumus luas segitiga

$$(2a)^2 + a^2 = 20^2$$

$$5a^2 = 400$$

$$a^2 = 80$$

$$a = \sqrt{80}$$

$$a = \sqrt{16 \times 5}$$

$$a = 4\sqrt{5} \text{ m.}$$

$$\frac{b \times h}{2} = \frac{8\sqrt{5} \times 8\sqrt{5}}{2}$$

$$= 32 \times 5$$

$$\text{Area} = 160 \text{ m}^2$$

Gambar 4.39

Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh Subjek T₂
dalam Membuat Tindakan

Berikut ini adalah hasil wawancara T₂ dalam memecahkan masalah dengan membuat dan mempertimbangkan keputusan.

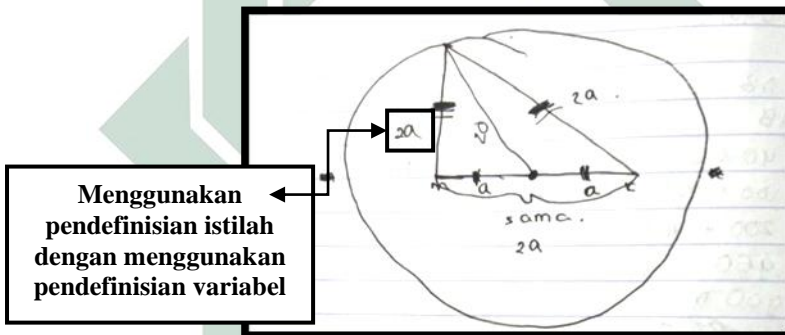
D_{5.a.6} : “Apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan?”

T_{2.a.6} : “Menyelesaikan, dari yang dimisalkan tadi, kita cari dulu a nya, setelah itu kalau sudah ketemu a nya berapa, kita pake rumus Phytagoras untuk menemukan yang belum jarak yang belum

diketahui. Setelah itu cari luas jalan setapak pada taman dengan rumus luas segitiga.”

Berdasarkan gambar, T_2 membuat tindakan yang mendukung pemecahan masalah, yakni menginterpretasi yang diketahui dalam bentuk gambar, membuat strategi dengan memisalkan yang belum diketahui dengan suatu variabel, membuat strategi dalam mencari nilai a dengan menggunakan konsep teorema Pythagoras dan melanjutkan mencari luas segitiga dengan menggunakan rumus luas segitiga.

d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi



Gambar 4.40
Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh T_2
dalam Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap T_2 dalam mendefinisikan istilah:

$D_{5.a.4}$: “Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam memecahkan masalah tersebut?”

$T_{2.a.4}$: “Langkah pertama itu menggambar, setelah membaca itu kita menggambar. Kalau ada jarak-jarak yang sama, ditandai. Karena disitu banyak tidak diketahui nilainya berapa, jadi kita misalkan yang gak diketahui itu dengan menggunakan

variabel. Variabel itu tadi, nantinya yang akan kita cari nilai dari jarak yang tidak diketahui itu tadi. Disini saya pakai variabel a untuk mewakili suatu nilai yang tidak diketahui”

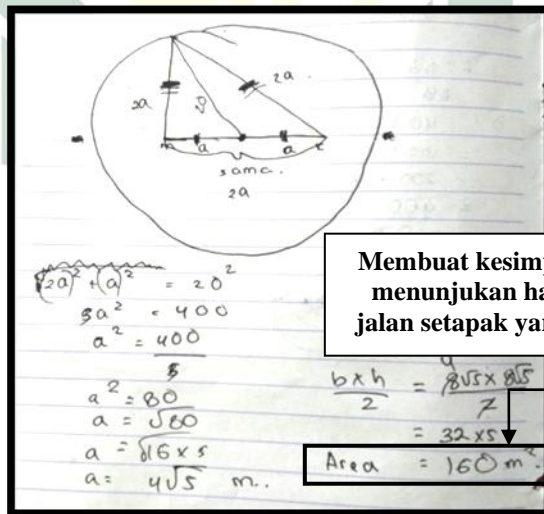
Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap T_2 dalam mempertimbangkan definisi:

$D_{5.a.3}$: “Apakah yang diketahui dan permisalan dengan variabel itu sudah cukup?”

$T_{2.a.3}$: “Sudah.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap T_2 dalam mendefinisikan istilah, T_2 membuat suatu permisalan dari jarak yang belum diketahui. Dan untuk mempertimbangkan definisi, T_2 mempertimbangkan kecukupan dalam unsur-unsur yang diketahui dan permisalan yang telah dibuat untuk mendukung pemecahan masalah tersebut.

- 4) Memeriksa Kembali Penyelesaian
 - e) Membuat dan Mengambil Keputusan



Gambar 441

Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh T₂ dalam Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

Berikut ini adalah hasil wawancara T₂ dalam memecahkan masalah dengan membuat dan mempertimbangkan keputusan.

D_{5.a.8} : “Dari hasil atau jawaban yang kamu peroleh apa yang dapat kamu simpulkan?”

T_{2.a.8} : “Jadi yang dapat disimpulkan dari soal itu, soal dalam bentuk cerita ini juga kita bisa buat matematika, dan kita juga bisa berpikir kritis dalam mengerjakan ini. Gak semestinya matematika itu begitu mudah.”

T₂ mampu menjelaskan soal tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya. Subjek mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah dipilih. Selanjutnya, T₂ menuliskan hasil dari pemecahan masalah matematika yang disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya tersebut.

2) Deskripsi Data T₂ pada Masalah 2

$$\begin{aligned}
 & 2. \sqrt{2900^2} - \sqrt{2000^2} \\
 & \sqrt{8.410.000} - \sqrt{4000.000} \\
 & \sqrt{441.000.000} = 2100 \text{ m} //
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{A. } AB &= 2100 \text{ m} // - 600 \\
 AB &= 1500 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{B. } & 400 + 600 + 400 + 600 + 400 + 2100 + 2900 + 1600 + 600 \\
 &= 1000 + 1000 + 2500 + 1500 + 6000 \\
 &= 2000 + 7000 + 600 \\
 &= 9600 \text{ m} // - 600 \\
 &= 9000 \text{ m} .
 \end{aligned}$$

Gambar 4.42

Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh T₂

1) Memahami Masalah

a) Mengidentifikasi Fokus Masalah

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara T₂ dengan peneliti dalam mengidentifikasi fokus masalah yang diberikan.

D_{5.b.1} : “Apa yang diketahui dari soal tersebut?.”

T_{2.b.1} : “Ya yang diketahui adalah sisi-sisinya ini menyerupai angka 4, sirkuit balap mobil ini ada 9 trayek. Trus C, D, E, F, G, H ini memiliki sudut 90°. Trus diketahui AI nya 2900 meter. HI nya 1600 meter. CD, EF, GH ini 60 meter. Untuk BC, DE, FG itu 400 meter.”

D_{5.b.1} : “Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?.”

T_{2.b.1} : “Yang ditanyakan dari soal ini itu, jarak tempuh dari trayek AB, kita yang a ini menggunakan Phytagoras trus yang ini tentukan keliling jadi kita masukan yang diketahui trus kita cocokkan ke dalam gambarnya, setelah kita mengetahui yang trayek AB itu tadi.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara pada masalah 2, T₂ menyebutkan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah. T₂ lengkap dalam menyebutkan informasi yang diketahui, T₂ mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan dalam masalah 2, yakni mencari jarak tempuh AB dan keliling atau jarak tempuh seluruh trayek.

2) Merencanakan Penyelesaian Masalah

b) Menganalisis Argumen

Dibawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari T₂ yang berkaitan dengan indikator berpikir kritis yaitu Menganalisis argumen dari masalah yang diberikan.

$D_{5,b.1}$: “Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam memecahkan masalah tersebut?.”

$T_{2,b.1}$: “Tentu saja membaca soalnya terlebih dahulu, setelah dari jarak yang sama kita tandai dengan simbol sama. Jarak yang sama itu jarak yang panjangnya sama dengan jarak yang lain. Hal ini kita lakukan agar kita tahu mana saja jarak-jarak yang sama. Setelah itu baru kita cari nilai AB nya.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap T_2 dalam menganalisis argumen untuk memecahkan masalah 2, yaitu T_2 mengemukakan pendapatnya mengenai langkah pertama dalam memecahkan masalah tersebut, yakni dengan membaca soal terlebih dahulu. Setelah itu, menandai jarak yang sama dengan simbol sama, agar diketahui jarak-jarak yang sama. Dari hasil wawancara diatas, T_2 mampu memberikan alasan dengan baik, sehingga T_2 mampu menganalisis argumen

- 3) Melaksanakan Penyelesaian Masalah
c) Membuat Tindakan

Membuat tindakan dengan menggunakan teorema Phytgoras

$$2. \frac{\sqrt{2900^2 - 2000^2}}{\sqrt{8.410.000 - 4000.000}} = \frac{\sqrt{490000}}{\sqrt{4410000}} = 2100 \text{ m}$$

A. $AB = 2100 \text{ m} - 600$
 $AB = 1500 \text{ m}$

B. $400 + 600 + 400 + 600 + 100 + 2100 + 2900 + 1600 + 600$
 $= 1000 + 1000 + 2500 + 4500 + 600$
 $= 2000 + 7000 + 600$
 $= 9600 \text{ m} - 600$
 $= 9000 \text{ m}$

Membuat tindakan dengan menggunakan konsep keliling bangun datar

Gambar 4.43

Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh T₂ dalam Membuat Tindakan

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap T₂ dalam melakukan suatu tindakan:

D_{5.b.1} : “Apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan?.”

T_{2.b.1} : “Memasukan yang diketahui setelah itu kita menggunakan cara matematis untuk menyelesaikan, yaitu dengan menggunakan Phytagoras untuk mendapatkan AB, setelah itu kita cari keliling untuk mendapatkan jarak tempuh seluruh trayek.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap T₂ dengan peneliti dalam melakukan tindakan, T₂ memecahkan masalah tersebut dengan melanjutkan menyelesaikan soal seperti pada gambar. T₂ membuat tindakan yang mendukung pemecahan masalah, yakni mensubtitusikan angka-angka yang diketahui pada teorema Phytagoras, sehingga ditemukan nilai jarak tempuh AB. Serta T₂ menjumlahkan seluruh trayek yang diketahui dengan yang ditemukan, sehingga mendapatkan nilai dari jarak tempuh seluruh trayek.

d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

Dari hasil petikan wawancara pada indikator menganalisis argumen, T₂ mampu mendefinisikan dari jarak yang sama merupakan jarak yang panjangnya sama dengan jarak yang lain. Sehingga pada indikator ini T₂ memenuhi indikator mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi.

- 4) Memeriksa Kembali Penyelesaian
e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

2. $\sqrt{2900^2} - \sqrt{2000^2}$
 $\sqrt{8.410.000} - \sqrt{4000.000}$
 $\sqrt{441.000.000} = 2100 \text{ m}$

A. $AB = 2100 \text{ m} - 600$
 $AB = 1500 \text{ m}$

B. $400 + 600 + 400 + 600 + 100 + 2100 + 2900 + 1600 + 600$
 $= 1000 + 1000 + 2500 + 1500 + 6000$
 $= 2000 + 7000 + 600$
 $= 9600 \text{ m} - 600$
 $= 9000 \text{ m}$

Membuat kesimpulan dengan menunjukkan hasil dari jarak tempuh trayek AB

Membuat kesimpulan dengan menunjukkan hasil dari jarak tempuh seluruh trayek balap mobil

Gambar 4.44

**Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh T₂
dalam Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan**

Berikut ini adalah hasil wawancara T₂ dalam memecahkan masalah dengan membuat dan mempertimbangkan keputusan.

D_{5.b.1} : “Dari hasil atau jawaban yang kamu peroleh apa yang dapat kamu simpulkan?”

T_{2.b.1} : “Jarak AB itu didapatkan 1500 meter dan jarak tempuh seluruh trayek yaitu 9000 meter .”

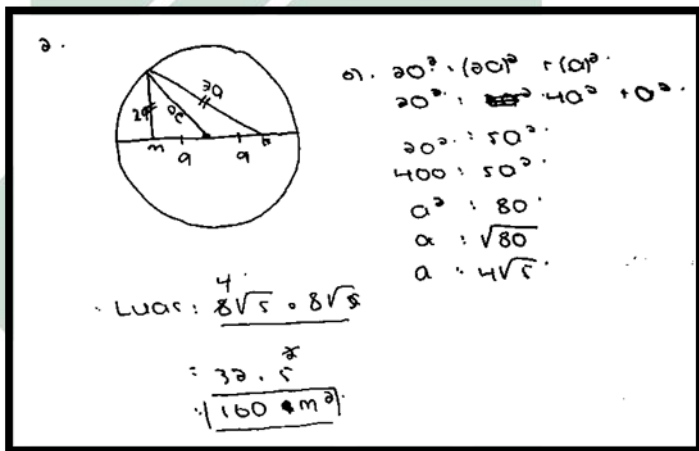
T₂ mampu menjelaskan soal tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya. Subjek mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah dipilih. Selanjutnya, T₂ menuliskan hasil dari pemecahan masalah matematika yang disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya tersebut. T₂ mampu

menjawab permasalahan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan menggunakan strategi yang telah digunakan.

2. Berpikir Kritis Sedang Subjek dalam Pemecahan Masalah Matematika Berstandar *Cambridge Assessment International Education*

a. Deskripsi Data S_1

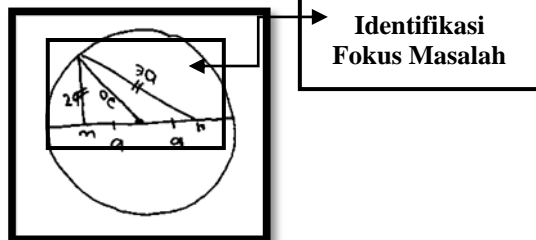
1) Deskripsi Data S_1 pada Masalah 1



Gambar 4.13

Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh S_1

- 1) Memahami Masalah
 - a) Mengidentifikasi Fokus Masalah



Gambar 4.14

Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh S_1

dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah

Pada masalah 1, S_1 menginterpretasi informasi yang diketahui dalam bentuk gambar, serta S_1 mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan pada masalah 1. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara S_1 dengan peneliti dalam mengidentifikasi fokus masalah yang diberikan.

$D_{2.a.1}$: “Setelah kamu membaca soal ini, apa yang diketahui dari masalah tersebut?”

$S_{1.a.1}$: “Dari soal?”

$D_{2.a.2}$: “Iya.”

$S_{1.a.2}$: “Jarak dari jalan setapak ke air mancur, sama jarak bunga tulip merah ke air mancur, sama jarak air mancur ke tulip kuning, itu sama. Terus jarak jalan setapak ke bunga tulip merah sama jalan setapak ke bunga tulip kuning itu juga sama.”

$D_{2.a.3}$: “Apakah sudah cukup yang diketahui?”

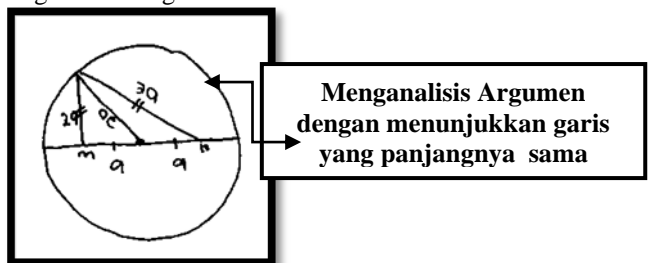
$S_{1.a.3}$: “Sudah.”

$D_{2.a.4}$: “Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”

$S_{1.a.4}$: “Luas jalan setapak.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, S_1 menyebutkan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah, walaupun S_1 kurang lengkap dalam menyebutkan informasi yang diketahui, S_1 mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan dalam masalah 1, yakni mencari luas dari jalan setapak pada taman.

- 2) Merencanakan Penyelesaian Masalah
 - b) Menganalisis Argumen



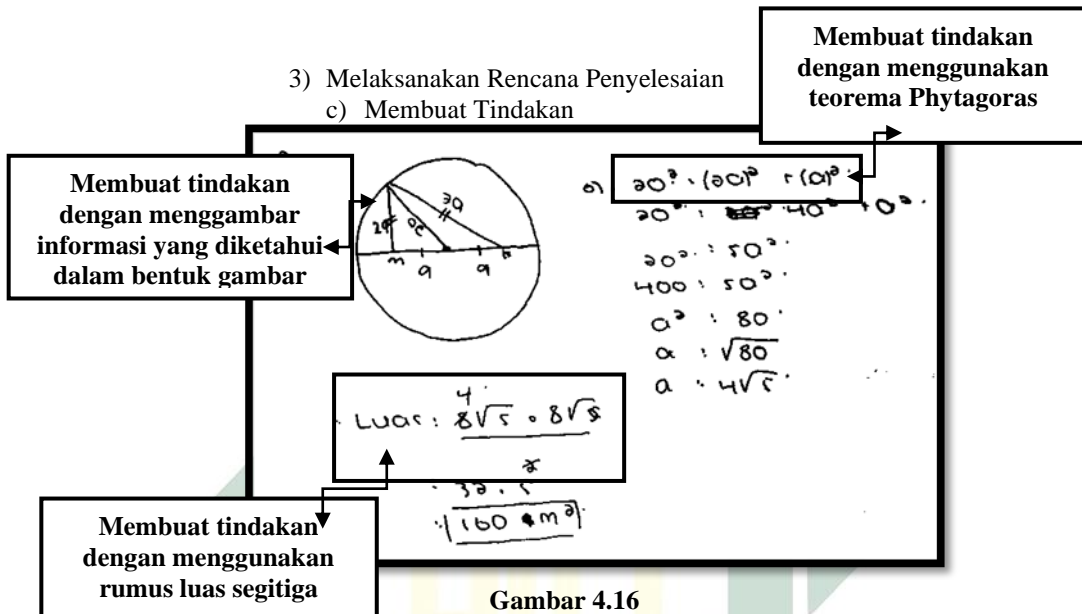
Gambar 4.15
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh S₁
dalam Menganalisis Argumen

Dibawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari S₁ yang berkaitan dengan indikator berpikir kritis yaitu Menganalisis argumen dari masalah yang diberikan.

D_{2.a.5} : “Bagaimana kamu menuliskan informasi yang diketahui dalam bentuk gambar?.”

S_{1.a.5} : “Air mancurnya disimbolkan titik pusat, trus bunga tulip merahnya di tulis di sebelah kirinya titik pusat, sebelah kanannya ditulis simbol k atau bunga tulip kuning. Trus disalah satu keliling lingkaran ditarik garis ke titik bunga tulip merah satunya ke titik dibunga tulip kuning. Trus dikedua garis tersebut dikasih simbol yang artinya sama atau kalau gak garis dua. Digaris yang dibunga tulip merah ke titik pusat trus titik pusat ke bunga tulip kuning juga dikasih tanda sama atau gak garis, trus garis yang dari ujung jalan setapak ke air mancur dikasih 20 meter, sama karena jarak bunga tulip merah ke air mancur sama bunga tulip kuning air mancur itu sama disimbolkan a, trus dari jalan setapak ke bunga tulip merah itu sama dengan jarak dari bunga tulip merah ke bunga tulip kuning, jadi jarak ujung jalan setapak ke bunga tulip merah ditulis 2a.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap S₁ dalam menganalisis argumen untuk memecahkan masalah 1 yaitu dengan menjelaskan cara menggunakan informasi yang diketahui untuk diinterpretasi ke dalam sebuah gambar secara matematis.



Gambar 4.16
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh S₁
dalam Membuat Tindakan

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap S₁ dalam melakukan suatu tindakan:

D_{2.a.6}: “Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menyelesaikan masalah itu?”

S_{1.a.6}: “Nyari a nya pake rumus Pythagoras.”

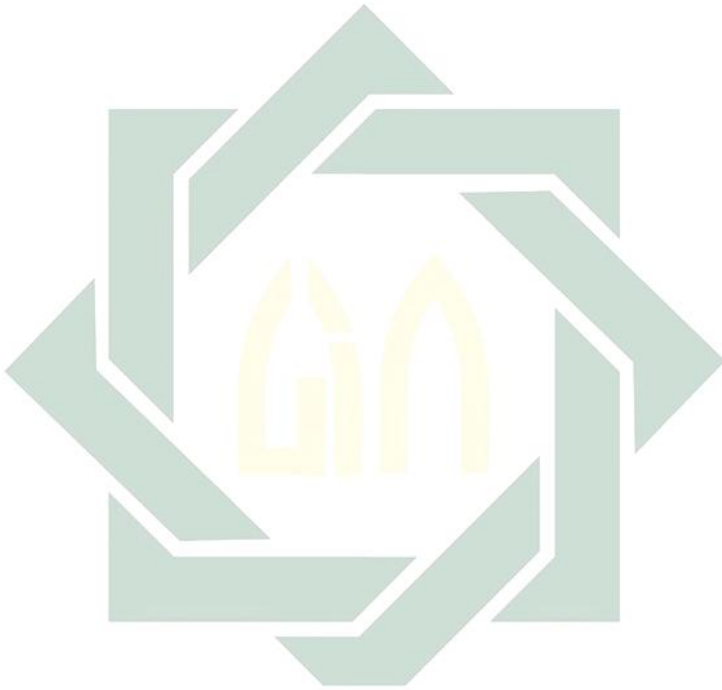
D_{2.a.7}: “Sudah? Setelah langkah pertama selesai apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan?”

S_{1.a.7}: “Hitung luasnya.”

d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

S₁ cenderung tidak melakukan pendefinisian suatu istilah pada masalah 1. S₁ tidak nampak menjelaskan suatu

istilah sehingga pada indikator ini S_1 tidak mempertimbangkan suatu definisi.



- 4) Memeriksa Kembali Penyelesaian
e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

2.

$$a^2 = 4^2 + 6^2 = 16 + 36$$

$$a^2 = 52$$

$$a = \sqrt{52}$$

$$a = 2\sqrt{13}$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 4 = 20$$

$$\boxed{160 \text{ m}^2}$$

Membuat kesimpulan dengan menunjukkan hasil dari memecahkan masalah

Gambar 4.17
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh S₁
dalam Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

Berikut ini adalah hasil wawancara S₁ dalam memecahkan masalah dengan membuat dan mempertimbangkan keputusan.

D_{2.a.8} : “Dari hasil atau jawaban yang kamu peroleh apa yang dapat kamu simpulkan?”

S_{1.a.8} : “Luas segitiga dari jalan setapak tersebut merupakan 160 m².”

S₁ mampu menjelaskan soal tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya. Subjek mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah dipilih. Selanjutnya, S₁ menuliskan hasil dari pemecahan masalah matematika yang disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya

tersebut. S_1 mampu menjawab permasalahan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan menggunakan strategi yang telah digunakan tetapi pada masalah ini S_1 tidak melakukan indikator mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi.

2) Deskripsi Data S_1 pada Masalah 2

a

$$\begin{aligned}
 & 2900 \\
 & 1500 \\
 & 1200 \\
 & 1800 \\
 & 1000 \\
 & \hline
 b = \boxed{9000 \text{ m}} //
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a. & 2900^2 - 2000^2 \\
 & = 8410.000 - 4.000.000 \\
 & = \sqrt{4410.000} \\
 & = 2100 - 1000 \\
 & = \boxed{1100 \text{ m}} //
 \end{aligned}$$

Gambar 4.18
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh S_1

- 1) Memahami Masalah
 - a) Mengidentifikasi Fokus Masalah

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara S_1 dengan peneliti dalam mengidentifikasi fokus masalah yang diberikan.

$D_{2.b.1}$: “Dari masalah 2, apa yang diketahui dari masalah tersebut?”

$S_{1.b.1}$: “Sudutnya, sudut yang ditikungan B, C, D, E, F, G, H, trus jarak CD, Ef, GH, trus sama jarak BC, DE, FG, sama panjang HI.”

$D_{2.b.2}$: “Apa yang ditanyakan masalah tersebut?”

$S_{1.b.2}$: “Jarak AB sama keliling sirkuit balap mobil itu.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara diatas, S_1 menyebutkan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah. Pada masalah 2, S_1 cukup lengkap dalam menyebutkan informasi yang diketahui, S_1 mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan dalam masalah 2, yakni mencari jarak tempuh AB dan keliling atau jarak tempuh seluruh trayek.

2) Merencanakan Penyelesaian Masalah
b) Menganalisis Argumen

Dibawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari S_1 yang berkaitan dengan indikator berpikir kritis yaitu Menganalisis argumen dari masalah yang diberikan.

$D_{2,b,3}$: “Apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah tersebut?, Apa langkah pertama yang kamu ambil?”

$S_{1,b,3}$: “Pakai Phytagoras. Yang Phytagoras $\triangle AIE$. Trus habis ketemu, kita kan nyari yang jarak yang AE. Habis ketemu, ini yang ditanya adalah AB, brarti AB sama dengan AE – CD.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap S_1 dalam menganalisis argumen untuk memecahkan masalah 2, yaitu S_1 mengemukakan pendapatnya mengenai langkah pertama dalam memecahkan masalah tersebut, yakni dengan mencari AB menggunakan teorema Phytagoras. S_1 mengemukakan bahwa langkah pertama merupakan mencari jarak AE terlebih dahulu. Setelah itu, mencari jarak AB dengan menggunakan teorema Phytagoras, yakni AE - CD.

- 3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian
c) Membuat Tindakan

Membuat tindakan dengan menggunakan konsep keliling suatu bangun datar

Membuat tindakan dengan menggunakan teorema Pythagoras

2900
1500
1200
1800
1000
 $b = \boxed{9000 \text{ m}}$ //

a. $2900^2 - 2000^2$
 $= 8410.000 - 4.000.000$
 $= \sqrt{4410.000}$
 $= 2100 - 600$
 $= \boxed{1500 \text{ m}}$ //

Gambar 4.19
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh S_1
dalam Membuat Tindakan

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap S_1 dalam membuat tindakan:
 $D_{2,b.5}$: “Setelah langkah pertama selesai, apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan?”
 $S_{1,b.5}$: “Hitung keliling seluruhnya.”

Berdasarkan gambar 4.5, S_1 membuat tindakan yang mendukung pemecahan masalah, yakni dengan menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan jarak tempuh AB. Dan berdasarkan petikan wawancara di atas, S_1 menghitung keliling seluruhnya untuk mendapatkan jarak tempuh seluruh trayek balap mobil.

d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap S_1 dalam mendefinisikan istilah, S_1 mengemukakan suatu maksud dari teorema Pythagoras yang digunakan, yakni jarak tempuh AE dan jarak tempuh CD disubstitusi ke teorema Pythagoras.

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap S_1 dalam mempertimbangkan definisi:

$D_{2.b.4}$: “Apakah sudah cukup hal tersebut?”

$S_{1.b.4}$: “Sudah”

Dalam hal mempertimbangkan definisi, S_1 mempertimbangkan kecukupan dalam unsur-unsur yang diperlukan untuk mendapatkan jarak tempuh AB dalam menggunakan teorema Pythagoras untuk mendukung pemecahan masalah tersebut.

4) Memeriksa Kembali Penyelesaian

e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

Handwritten work on a whiteboard:

- Left side: A list of numbers: 2900, 1500, 1200, 1800, 1000. Below them, a box contains $b = 9000 \text{ m}$ with an upward arrow pointing to the number 1000 and a double slash //.
- Right side: A calculation: $a. 2900^2 - 2000^2 = 8410.000 - 4.000.000 = \sqrt{4410.000} = 2100 - 600 = 1500 \text{ m}$. The final result 1500 m is boxed with an upward arrow and a double slash //.
- Bottom left: A box containing the text: S_1 menyimpulkan dengan menunjukan hasil dari jarak tempuh seluruh trayek.
- Bottom right: A box containing the text: S_1 menyimpulkan dengan menunjukan hasil dari jarak tempuh trayek AB.

Gambar 4.20
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh S₁
dalam Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

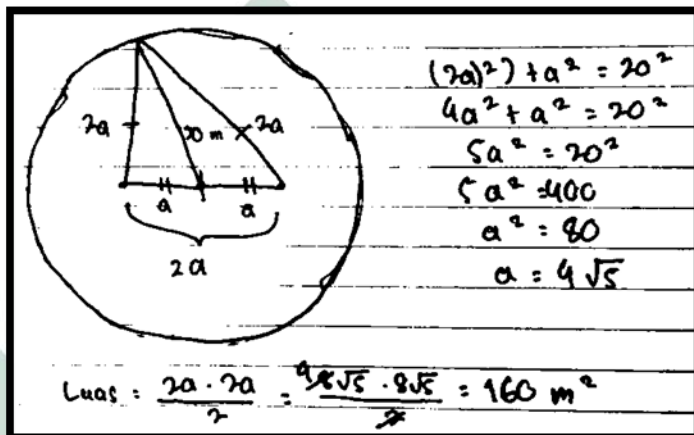
Berikut ini adalah hasil wawancara S₁ dalam memecahkan masalah dengan membuat dan mempertimbangkan keputusan.

D_{2.b.6} : “Dari hasil atau jawaban yang kamu peroleh apa yang dapat kamu simpulkan?”

S_{1.b.5} : “Jarak AB nya 1500, trus kelilingnya 9000, jadi kan ketemu hasilnya.”

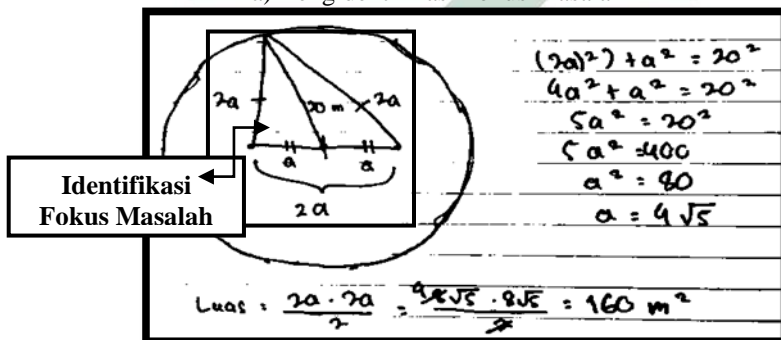
S₁ mampu menjelaskan soal tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya. S₁ mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah dipilih. Selanjutnya, S₁ menuliskan hasil dari pemecahan masalah matematika yang disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya tersebut. S₁ mampu menjawab permasalahan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan menggunakan strategi yang sudah dipilih.

- b. Deskripsi Data S₂ yang Memiliki Berpikir Kritis Sedang dalam Pemecahan Masalah Matematika Berstandar *Cambridge Assessment International Education*
- 1) Deskripsi Data S₂ pada Masalah 1



Gambar 4.45
Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh S₂

- 1) Memahami Masalah
a) Mengidentifikasi Fokus Masalah



Gambar 4.46

Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh S₂ dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah

Pada masalah 1, S₂ menginterpretasi informasi yang diketahui dalam bentuk gambar, serta S₂ mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan pada masalah 1. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara S₂ dengan peneliti dalam mengidentifikasi fokus masalah yang diberikan.

D_{6.a.1} : “Apa yang diketahui dari soal tersebut?.”

S_{2.a.1} : “Pertama, ada sebuah air mancur di tengah taman.

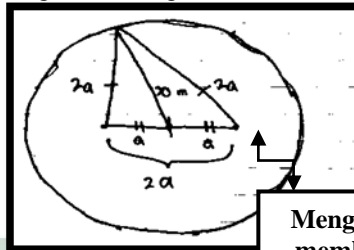
Dinas pertamanan akan membuat jalan setapak dari pinggir taman mendekati air mancur. Jalan setapak dari pinggir taman itu belok 90 derajat pas di tulip merah, kemudian berbelok lagi di tulip kuning. jarak antara air mancur ke tulip merah dan air mancur ke tulip kuning itu sama. Jarak antara jalan setapak ke tulip merah, tulip merah ke tulip kuning, tulip kuning ke ujung jalan setapak, itu sama.”

D_{6.a.2} : “Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?.”

S_{2.a.2} : “Yang ditanyakan itu luas jalan setapak.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara diatas, S₂ menyebutkan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah, S₂ mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan dalam masalah 1, yakni mencari luas dari jalan setapak pada taman.

- 2) Merencanakan Penyelesaian
b) Menganalisis Argumen



Menganalisis Argumen dengan memberikan informasi terkait interpretasi yang diketahui ke dalam bentuk gambar

Gambar 4.33

**Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh S₂
dalam Menganalisis Argumen**

Dibawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari S₂ yang berkaitan dengan indikator berpikir kritis yaitu Menganalisis argumen dari masalah yang diberikan.

D_{6.a.3} : “Bagaimana kamu menuliskan informasi yang diketahui dalam bentuk gambar?.”

S_{2.a.3} : “Jadi tamannya bentuk sebuah lingkaran ditengahnya ada sebuah titik, itu air mancur. Lha, jalan setapak, air mancur, dan tulip-tulip kemudian ke ujungnya lagi itu membentuk segitiga. Dengan permisalan huruf a. dan jarak antara ujung jalan setapak dan air mancur itu 20 meter.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap S₂ dalam menganalisis argumen untuk memecahkan masalah 1 yaitu dengan menjelaskan cara menggunakan informasi yang diketahui untuk diinterpretasi ke dalam sebuah gambar secara matematis.

- 3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian
c) Membuat Tindakan

Membuat tindakan dengan menginterpretasi informasi yang diketahui ke dalam bentuk

$$(2a)^2 + a^2 = 20^2$$

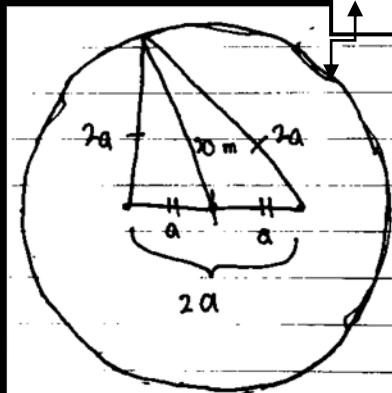
$$4a^2 + a^2 = 20^2$$

$$5a^2 = 20^2$$

$$5a^2 = 400$$

$$a^2 = 80$$

$$a = 4\sqrt{5}$$



Membuat tindakan dengan menggunakan konsep luas segitiga

$$\text{Luas} = \frac{2a \cdot a}{2} = \frac{4\sqrt{5} \cdot 8\sqrt{5}}{2} = 160 \text{ m}^2$$

Membuat tindakan dengan menggunakan teorema Pythagoras

Gambar 4.36
Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh S₂
dalam Membuat Tindakan

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap S₂ dalam melakukan suatu tindakan:

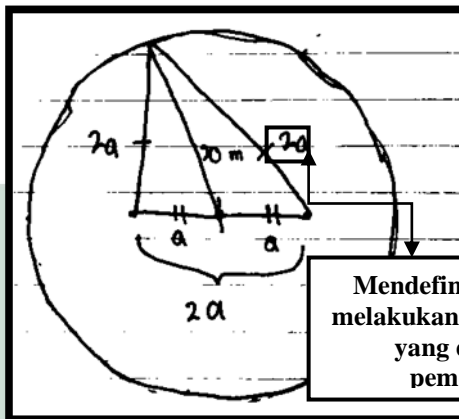
D_{6.a.5} : “Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam memecahkan masalah tersebut ?.”

S_{2.a.5} : “Pertama karena yang ditanyakan itu luas. Cari panjang dari tulip merah ke tulip kuning.”

D_{6.a.6} : “Apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan ?.”

S_{2.a.6} : “Menghitung luas dari jalan setapak tersebut.”

- d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi



Mendefinisikan istilah dengan melakukan pendefinisian variabel yang digunakan dalam pemecahan masalah

Gambar 4.37

Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh S₂ dalam Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

S₂ cenderung tidak melakukan pendefinisian suatu istilah pada masalah 1. S₂ tidak nampak menjelaskan suatu istilah sehingga pada indikator ini S₂ tidak mempertimbangkan suatu definisi.

- 4) Memeriksa Kembali Penyelesaian
e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

$$\text{Luas} = \frac{20 \cdot 20}{2} = \frac{400}{2} = 200 \text{ m}^2$$

Membuat kesimpulan dengan menunjukkan hasil dari luas jalan setapak

Gambar 4.38

Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh S₂

dalam Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

Berikut ini adalah hasil wawancara S_2 dalam memecahkan masalah dengan membuat dan mempertimbangkan keputusan.

$D_{6.a.7}$: “Dari hasil atau jawaban yang kamu peroleh apa yang dapat kamu simpulkan?.”

$S_{2.a.7}$: “Jalan setapak itu dapat dihitung dengan Phytagoras.”

S_2 mampu menjelaskan soal tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya. Subjek mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah dipilih. Selanjutnya, S_2 menuliskan hasil dari pemecahan masalah matematika yang disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya tersebut. S_2 mampu menjawab permasalahan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan menggunakan strategi yang telah digunakan tetapi pada masalah ini S_2 tidak melakukan indikator mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi.

2) Deskripsi Data S_2 pada Masalah 2

Handwritten calculations on lined paper:

$$2. a. AI = 2900 \text{ m}$$

$$IF = 2000 \text{ m}$$

$$AF = \sqrt{2900^2 - 2000^2}$$

$$= \sqrt{8.410.000 - 4000.000} = \sqrt{441.000.000} = 2100 \text{ m}$$

$$AB = 2100 - 600 = 1500 \text{ m}$$

$$b. \text{keliling} = 2900 + 1600 + 600 + 900 + 600 + 400 + 600 + 900 + 150$$

$$= 900 \text{ m}$$

Gambar 4.39

Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh S₂

- 1) Memahami Masalah
 - a) Mengidentifikasi Fokus Masalah
Berikut ini adalah petikan hasil wawancara S₂ dengan peneliti dalam mengidentifikasi fokus masalah yang diberikan.

D_{6.b.1} : “Apa yang diketahui dari soal tersebut?.”

S_{2.b.1} : “Yang diketahui itu $DC = EF = GH = 60$. Yang $BC = DE = FG = 40$. Trus tiap tikungan itu membentuk B, C, D, E, F, G, H membentuk sudut 90, dan panjang HI itu 160.”

D_{6.b.2} : “Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?.”

S_{2.b.2} : “Yang a itu jarak tempuh trayek AB. Trus yang itu keliling atau jarak tempuh seluruh trayek.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara diatas, S₂ menyebutkan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah. Pada masalah 2, S₂ cukup lengkap dalam menyebutkan informasi yang diketahui, subjek S₂ mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan dalam masalah 2, yakni mencari jarak tempuh AB dan keliling atau jarak tempuh seluruh trayek.

2) Merencanakan Penyelesaian Masalah

b) Menganalisis Argumen

Berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil wawancara dengan S₂, cenderung hanya memecahkan masalah dengan singkat dan menjawab pertanyaan wawancara dengan singkat pula dengan

3) Melaksanakan Penyelesaian Masalah

c) Melakukan Tindakan

Handwritten solution for problem 2:

2. a. $AI = 2900 \text{ m}$
 $IF = 2000 \text{ m}$
 $AE = \sqrt{2900^2 - 2000^2}$
 $= \sqrt{8.410.000 - 4000.000} = \sqrt{4410.000} = 2100 \text{ m}$
 $AB = 2100 - 600 = 1500 \text{ m}$

b. keliling = $2900 + 1600 + 600 + 900 + 600 + 400 + 600 + 900 + 1500$
 $= 900 \text{ m}$

Callout boxes:

- Membuat tindakan dengan menggunakan teorema Pythagoras
- Membuat tindakan dengan menggunakan konsep keliling bangun datar

Gambar 4.40

Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh S₂
 dalam Membuat Tindakan

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap S₂ dalam membuat tindakan:

D_{6,b,3} : “Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam memecahkan masalah tersebut ?.”

S_{2,b,3} : “Pertama mencari panjang I ke E”

D_{6,b,4} : “Apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan ?.”

S_{2,b,4} : “mencari panjang A ke E dengan cara Pythagoras.”

Berdasarkan gambar 4.13, S₂ membuat tindakan yang mendukung pemecahan masalah, yakni dengan menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan jarak tempuh AB. Dan berdasarkan petikan wawancara di atas, S₂ menghitung keliling seluruhnya untuk mendapatkan jarak tempuh seluruh trayek balap mobil.

d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

Pada indikator ini, S₂ cenderung tidak melakukan pendefinisian istilah dan cenderung tidak mempertimbangkan definisi, S₂ hanya menjawab secara singkat pada hasil tes tertulisnya dan hanya mengemukakan secara singkat pada wawancara.

4) Memeriksa Kembali Penyelesaian

e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

2. a. $AI = 2900 \text{ m}$
 $IF = 2000 \text{ m}$
 $AE = \sqrt{2900^2 - 2000^2}$
 $= \sqrt{8.410.000 - 4000.000} = \sqrt{4410.000} = 2100 \text{ m}$
 $AB = 2100 - 600 = 1500 \text{ m}$

b. Keliling = $2900 + 1600 + 600 + 900 + 600 + 400 + 600 + 400 + 150$
 $= 900 \text{ m}$

Membuat kesimpulan dengan menunjukkan hasil dari jarak tempuh AB

Membuat kesimpulan dengan menunjukkan hasil dari jarak tempuh seluruh trayek

Gambar 4.41
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh S₂
dalam Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

Berikut ini adalah hasil wawancara S_2 dalam memecahkan masalah dengan membuat dan mempertimbangkan keputusan.

$D_{6.b.5}$: “Dari hasil atau jawaban yang kamu peroleh apa yang dapat kamu simpulkan?.”

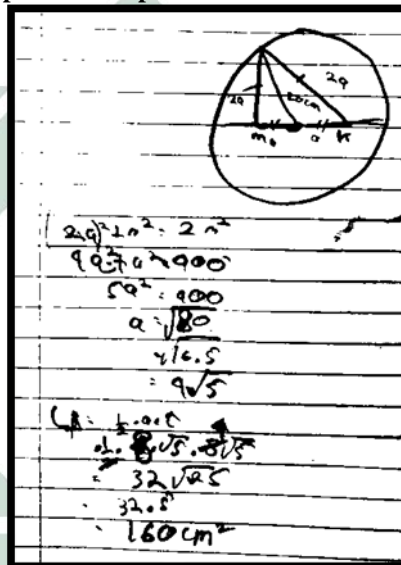
$S_{2.b.5}$: “Ya, panjang dari trayek itu dapat dihitung dengan Phytagoras dari 290 dengan 200 kalo keliling nya itu dapat dicari kalo tau semua sisi.”

S_2 mampu menjelaskan soal tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya. S_2 mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah dipilih. Selanjutnya, S_2 menuliskan hasil dari pemecahan masalah matematika yang disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya tersebut. S_2 mampu menjawab permasalahan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan menggunakan strategi yang sudah dipilih.

3. **Berpikir Kritis Rendah Subjek dalam Pemecahan Masalah Matematika Berstandar *Cambridge Assessment International Education***

a. Deskripsi Data R₁

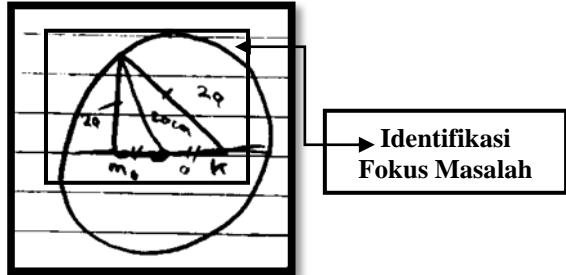
1) Deskripsi Data R₁ pada Masalah 1



Gambar 4.20

Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh R₁

- 1) Memahami Masalah
 - a) Mengidentifikasi Fokus Masalah



Gambar 4.21
Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh R₁
dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah

Pada masalah 1, R₁ menginterpretasi informasi yang diketahui dalam bentuk gambar, serta R₁ mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan pada masalah 1. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara R₁ dengan peneliti dalam mengidentifikasi fokus masalah yang diberikan.

D_{3.a.1} : “Nomor 1, apa yang diketahui dari masalah itu?”

R_{1.a.1} : “Yang diketahui nomor 1 itu, disini itu ada sebuah lingkaran yang ditengahnya air mancur, dan di sebelah kiri air mancur itu ada tulip warna merah dan disebelah kanannya ada tulip warna kuning. Trus dinas pertamanan itu mau membuat jalan setapak dari pinggir taman mendekati air mancur dan berbelok 90 derajat di tulip merah, berarti dia beloknya di tulip merah. Sedangkan ada keterangan lagi, kalau ada belokan lagi di tulip kuning, berarti kan otomatis beloknya itu ada di tulip kuning yang sini. Nah itu sudah membentuk segitiga. Segitiganya itu masuk segitiga siku-siku. Trus ada lagi itu jarak antara air mancur dan tulip merah sama dengan jarak air mancur dan tulip kuning itu jaraknya sama besar. Trus ada juga jarak antara ujung jalan setapak ke tulip merah sama dengan jarak ujung jalan setapak ke tulip

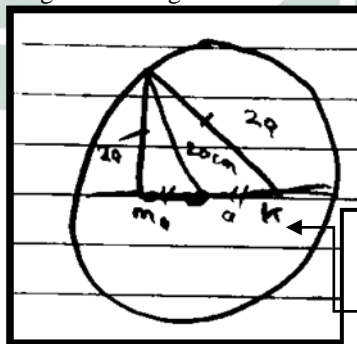
kuning. Jadi kan dari ujung jalan setapak ke tulip merah sama dengan ujung jalan setapak ke tulip kuning. Setelah itu ujung jalan setapak ke tulip merah itu sama kayak jalan setapak ke tulip kuning. trus jika jarak dari ujung jalan setapak ke tulip merah itu juga sama dengan jalan setapak dari tulip merah ke tulip kuning trus jarak dari ujung pinggir taman ke air mancur itu 20 meter.”

D_{3.a.2} : “Apa yang di tanyakan dari soal tersebut?.”

R_{1.a.2} : “Yang ditanyakan itu sebenarnya, luas jalan setapak nya, karena kan kadang kadang kita harus membuat permisalan sama nyari a nya itu.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara diatas, *R₁* menyebutkan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah. Siswa mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan dalam masalah 1, yakni mencari luas setitiga dari jalan setapak pada taman.

- 2) Merencanakan Pemecahan Masalah
 - b) Menganalisis Argumen



Menganalisis argumen dengan mengilustrasikan yang diketahui dalam bentuk gambar

Gambar 4.22
Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh *R₁*
dalam Menganalisis Argumen

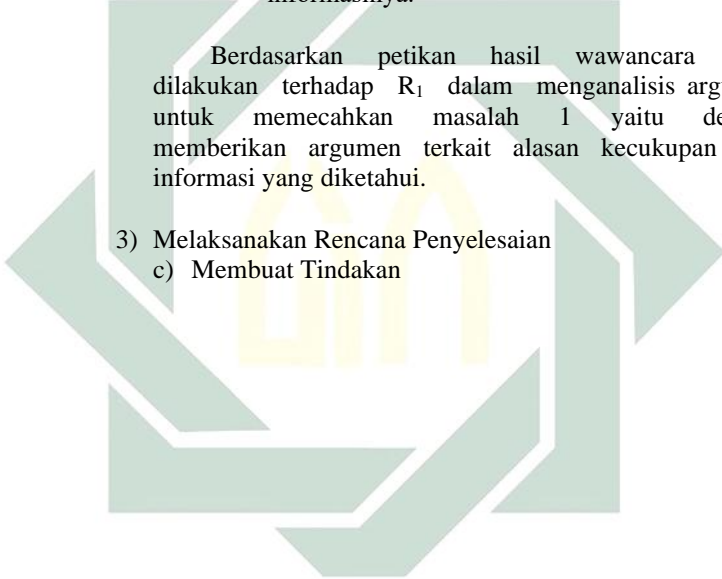
Dibawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari R₁ yang berkaitan dengan indikator berpikir kritis yaitu Menganalisis argumen dari masalah yang diberikan.

D_{3.a.3} : “Apakah yang diketahui sudah cukup?.”

R_{1.a.3} : “Sebetulnya sudah hampir cukup tapi kadang kadang kita harus membuat ilustrasi kan ke bentuk gambar agar kita jelas mendapatkan informasinya.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap R₁ dalam menganalisis argumen untuk memecahkan masalah 1 yaitu dengan memberikan argumen terkait alasan kecukupan dari informasi yang diketahui.

- 3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian
 - c) Membuat Tindakan



Membuat tindakan dengan menginterpretasi yang diketahui dalam bentuk gambar

Membuat tindakan dengan menggunakan teorema Phytgoras

Membuat tindakan dengan menggunakan rumus luas segitiga

Gambar 4.23

**Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh R₁
dalam Membuat Tindakan**

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap R₁ dalam melakukan suatu tindakan:

D_{3.a.7} : “Apa langkah pertama yang kamu lakukan ketika memecahkan masalah tersebut?”

R_{1.a.7} : “Langkah pertamanya pasti kita menggambar terlebih dahulu soalnya, soalnya sudah kita gambar, baru kita misalkan angka apa yang sudah diketahui.”

Berdasarkan gambar, R_1 membuat tindakan yang mendukung pemecahan masalah, yakni menginterpretasi yang diketahui dalam bentuk gambar, membuat strategi dengan memisalkan yang belum diketahui dengan suatu variabel dengan menggunakan konsep teorema Pythagoras dan melanjutkan mencari luas segitiga dengan menggunakan rumus luas segitiga.

d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi



Gambar 4.23

Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh R_1
dalam Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap R_1 dalam mendefinisikan istilah:

$D_{3.a.5}$: “Apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan dalam memecahkan masalah tersebut?”

$R_{1.a.5}$: “Langkah selanjutnya, mencari a nya sebagai permisalan, karena a nya adalah sebuah permisalan jadi dicari dulu a nya. Setelah itu baru dicari luasnya.”

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap R₁ dalam mempertimbangkan definisi:

D_{3.a.6} : “Apakah yang diketahui dan permisalan itu sudah cukup untuk dapat melanjutkan memecahkan masalah ini?.”

R_{1.a.6} : “Iya, sudah cukup.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap R₁ dalam mendefinisikan istilah, R₁ membuat suatu permisalan dari jarak yang belum diketahui. Dan untuk mempertimbangkan definisi, R₁ mempertimbangkan kecukupan dalam unsur-unsur yang diketahui dan permisalan yang telah dibuat untuk mendukung pemecahan masalah tersebut.

- 4) Memeriksa Kembali Penyelesaian
 - e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

Handwritten mathematical work on lined paper showing calculations for the area of a square. The work includes the formula $2a^2 = 2n^2$, the value 900, and the square root calculation $a = \sqrt{900} = 30$. The final result is 160.

Membuat kesimpulan dengan memperoleh hasil pemecahan masalah

dalam Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

Berdasarkan Gambar R₁ telah memperoleh hasil pemecahan masalah namun pada indikator ini R₁ kurang dapat menyimpulkan dari hasil yang diperolehnya.

- 2) Deskripsi Data R₁ pada Masalah 2

$$\begin{aligned}
 2. A. AE &= \sqrt{2900^2 - 2000^2} \\
 &= \sqrt{(2900+2000) \cdot (2900-2000)} \\
 &= \sqrt{4900 \cdot 900} \\
 &= \sqrt{4.410.000} \\
 &= 2100 \\
 AB &= 2100 - 600 \\
 &= 150 \text{ m} \\
 B. 2900 + 3000 + 600 + 1500 \\
 &= 9000 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.25
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh R₁

- 1) Memahami Masalah
 - a) Mengidentifikasi Fokus Masalah

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara R₁ dengan peneliti dalam mengidentifikasi fokus masalah yang diberikan.

Pada masalah 2, R₁ mengidentifikasi fokus masalah dengan menginterpretasi gambar sirkuit balap mobil dengan mencari jarak tempuh yang telah diketahui dengan jarak tempuh yang belum diketahui,

D_{3.b.1} : “Oke soal nomor 2 ya, apa yang diketahui dari soal itu?”

R_{1.1} : “Yang diketahui itu, ini kan sudut B, C, D, F, G, H itu 90 derajat. Brarti kalo 90 derajat itu otomatis ada dua perkiraannya, kalo gak persegi ya persegi panjang. Trus ada jarak

tempuh C, D, E, F, G, H itu kan 60 derajat trus B, C, D, E, F nya 40.”

$D_{3,b,2}$: “Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”

$R_{1,b,2}$: “ Mencari jarak AB dan jarak tempuh seluruhnya.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, R_1 mampu mengidentifikasi fokus masalah, namun dalam menyebutkan yang diketahui cenderung keliru.

2) Merencanakan Penyelesaian Masalah

b) Menganalisis Argumen

Dari hasil wawancara pada indikator sebelumnya, R_1 kurang mampu menganalisis argumennya dalam mengkomunikasikan yang diketahui, cenderung keliru.

3) Melaksanakan Pemecahan Masalah

c) Membuat Tindakan

The image shows a handwritten mathematical solution for a problem involving a truss structure. The solution is annotated with boxes explaining the steps used.

Handwritten Solution:

2. A $AB = \sqrt{2000^2 - 2000^2}$
 $= \sqrt{(2900 + 2000) \cdot (2900 - 2000)}$
 $= \sqrt{900 \cdot 900}$
 $= \sqrt{9 \cdot 10000}$
 $= 2100$
 $AB = 2100 - 600$
 $= 150 \text{ m}$
 B. $2900 + 2000 + 2500 + 1500$
 $= 9000 \text{ m}$

Annotations:

- Box 1: "Membuat tindakan dengan menggunakan teorema Phytagoras" (with a typo 'Phytagoras') points to the first calculation.
- Box 2: "Membuat tindakan dengan menggunakan konsep keliling bangun datar" points to the second calculation.

Jawaban Tulis Masalah 2 oleh R₁ dalam Membuat Tindakan

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap R_1 dalam melakukan suatu tindakan:

$D_{3,b,3}$: “Apa langkah pertama yang kamu lakukan ketika memecahkan masalah itu?”

R_{1.b.3} : “Yang pertama di analisis dulu, dilihat dulu bentuk soalnya bagaimana, trus yang diketahui. Nah itu kalo sudah baru dituliskan apa yang diketahui sama kita cari apa yang ditanya trus kita jawab.”

D_{3.b.4} : “Setelah langkah pertama selesai apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan dalam memecahkan masalah tersebut?.”

R_{1.b.4} : “Mamahami, soal nya dipahami dulu kalau soalnya sudah ketemu, maksudnya mau di apa soalnya, baru kita kerjakan.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas, R_1 membuat tindakan dengan menganalisis terlebih dahulu bentuk soalnya dan yang diketahui, setelah itu menjawab soal yang disajikan. Dari hasil tertulis R_1 , sudah mampu memecahkan masalah dengan membuat tindakan dengan menggunakan strategi Phytagoras. Namun, dalam menyampaikan langkah pemecahan, R_1 cenderung kurang dalam mengemukakan pendapatnya dalam menyampaikan pemecahan masalah.

d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

R_1 cenderung tidak melakukan pendefinisian suatu istilah indikator ini, R_1 tidak nampak menjelaskan suatu istilah sehingga pada indikator ini R_1 tidak mempertimbangkan suatu definisi.

- 4) Memeriksa Kembali Penyelesaian
 e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

Handwritten solution for a right-angled triangle problem:

$$2. A. AC = \sqrt{2900^2 - 2000^2}$$

$$= \sqrt{(2900 + 2000) \cdot (2900 - 2000)}$$

$$= \sqrt{4900 \cdot 900}$$

$$= \sqrt{4.410.000}$$

$$= 2100$$

AB = 2100 - 600

$$= 150 \text{ m}$$

$$2900 + 3000 + 600 + 1500$$

$$= 9000 \text{ m}$$

Annotations:

- Box 1: "Membuat kesimpulan dengan menunjukkan hasil pemecahan masalah yakni hasil dari seluruh trayek" (with arrow pointing to the final sum).
- Box 2: "Membuat kesimpulan dengan menunjukkan hasil dari jarak tempuh trayek AB" (with arrow pointing to the calculation of AB).

Gambar 4.26
 Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh R₁
 dalam Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

Berikut ini adalah hasil wawancara R₁ dalam memecahkan masalah dengan membuat dan mempertimbangkan keputusan.

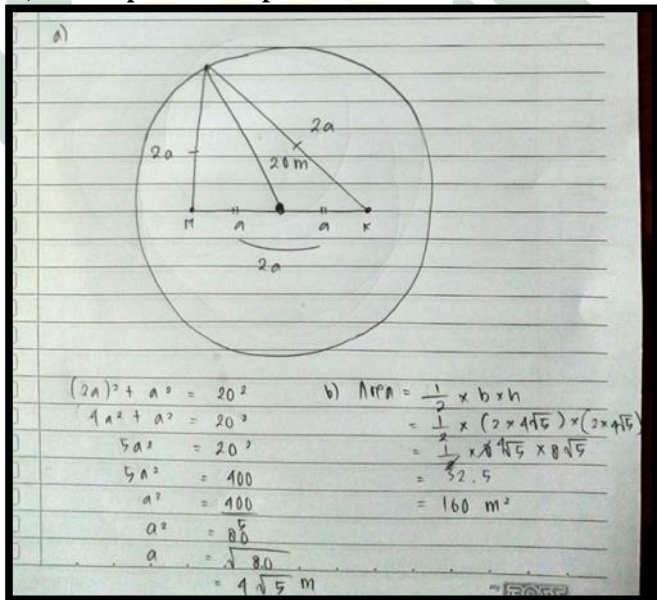
D_{3.b.5} : “Dari hasil atau jawaban yang telah kamu peroleh apa yang dapat kamu simpulkan?.”

R_{1.b.5} : “Dapat disimpulkan, kalau mau mencari sesuatu kayak segitiga Phytagoras apapun itu, kadang-kadang soal itu sebenarnya bisa simple tapi kadang-kadang soalnya saja yang membuat rumit, jadi kita harus pinter-pinter membaca soalnya.”

R₁ mampu menjelaskan soal tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya. R₁ mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah dipilih. Selanjutnya, R₁ menuliskan hasil dari pemecahan masalah matematika yang disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya tersebut. R₁ mampu menjawab permasalahan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan menggunakan strategi yang telah digunakan tetapi pada masalah ini R₁ tidak melakukan indikator mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi, dan kurang dalam indikator menganalisis argumen.

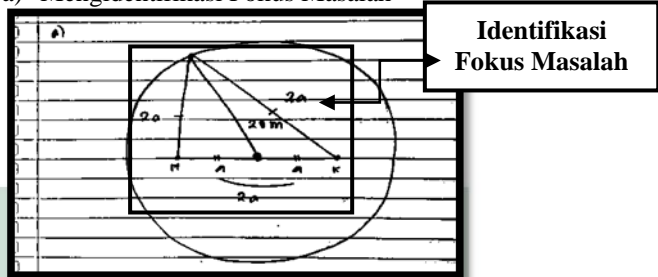
b. Deskripsi Data R₂

1) Deskripsi Data R₂ pada Masalah 1



Gambar 4.27
Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh R₂

- 1) Memahami Masalah
 a) Mengidentifikasi Fokus Masalah



Gambar 4.28
Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh R₂
dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah

\Berikut ini adalah petikan hasil wawancara R₂ dengan peneliti dalam mengidentifikasi fokus masalah yang diberikan.

D_{4.a.1} : “Apa yang diketahui dari masalah tersebut?”

R_{2.a.1} : “Yang diketahui dari soal, ada banyak. Yang pertama terdapat sebuah taman yang berbentuk lingkaran, lalu ditengah-tengah taman tersebut terdapat sebuah air mancur, di sebelah kiri air mancur terdapat bunga tulip merah dan di sebelah kanannya terdapat bunga tulip kuning. Lalu ada jalan setapak yang diketahui arahnya berbelok ke air mancur, namun berbelok 90° di tulip merah dan memiliki belokan lagi melalui tulip kuning. Jarak antara ujung jalan setapak ke tulip merah dan jarak antara ujung jalan setapak ke tulip kuning itu sama dan jarak dari ujung jalan setapak ke air mancur itu 20 m.

D_{4.a.2} : “Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”

R_{2.a.2} : “Yang ditanyakan dari soal tersebut yaitu, tentukan luas dari jalan setapak pada taman dan

tuliskan semua yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk gambar.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara diatas, R₂ menyebutkan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah. Siswa mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan dalam masalah 1, yakni menentukan luas dari jalan setapak pada taman dan menuliskan semua yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk gambar.

2) Merencanakan Pemecahan Masalah

b) Menganalisis Argumen

Pada indikator ini R₂ kurang mampu menganalisis argumennya. Subjek R₂ cenderung hanya menjawab pertanyaan dengan singkat dan seperlunya tanpa menjelaskan atau memaparkan pendapatnya terkait pemecahan masalah 1.

Dibawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari R₂ yang menunjukkan kurangnya R₂ dalam menganalisis argumen dari masalah yang diberikan.

D_{4.a.3} : “Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam memecahkan masalah tersebut?”

R_{2.a.3} : “Langkah pertama yang saya lakukan adalah dengan membaca soalnya, dipahami maksudnya.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, R₂ cenderung kurang mampu mengidentifikasi alasan atau sebab yang dinyatakan secara jelas, sehingga R₂ kurang mampu menganalisis argumen pada masalah 1.

- 3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian
c) Membuat Tindakan

Membuat tindakan dengan menginterpretasi yang diketahui dalam bentuk gambar

Membuat tindakan dengan menggunakan teorema Pythagoras

Membuat tindakan dengan menggunakan rumus luas segitiga

Gambar 4.29
Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh R₂
dalam Membuat Tindakan

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap R₂ dalam membuat tindakan:

D_{4.a.4} : “Setelah langkah pertama selesai apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan?”

R_{2.a.4} : “Mencoba mengilustrasikan soal tersebut dalam bentuk gambar, setelah itu memahami, trus dicari jawabannya.”

Berdasarkan gambar, R₂ membuat tindakan yang mendukung pemecahan masalah, yakni mengilustrasikan

soal ke dalam bentuk gambar, dan melanjutkan pemecahan masalah dengan menggunakan rumus Phytagoras.

d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

Dikarenakan R_2 yang cenderung hanya menjawab pertanyaan dengan singkat dan seperlunya tanpa menjelaskan atau memaparkan pendapatnya, dan kurang memberikan alasan. R_2 tidak mendefinisikan suatu istilah, sehingga pada indikator ini, R_2 tidak memenuhi indikator mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi.

4) Memeriksa Kembali Penyelesaian

e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

Handwritten work showing the calculation of the area of a square:

a) $(2a)^2 + a^2 = 20^2$
 $4a^2 + a^2 = 20^2$
 $5a^2 = 20^2$
 $5a^2 = 400$
 $a^2 = 400$
 $a^2 = 80$
 $a = \sqrt{80}$
 $= 4\sqrt{5} \text{ m}$

b) $l p l a = \frac{1}{2} \times b \times h$
 $= \frac{1}{2} \times (2 \times 4\sqrt{5}) \times (2 \times 4\sqrt{5})$
 $= \frac{1}{2} \times 8\sqrt{5} \times 8\sqrt{5}$
 $= 32.5$
 $= 160 \text{ m}^2$

Membuat kesimpulan dengan menunjukkan hasil dari permasalahan

Gambar 4.30

Jawaban Tertulis Masalah 1 oleh R_2 dalam Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

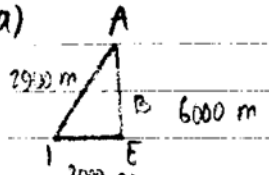
Berikut ini adalah hasil wawancara R_2 dalam memecahkan masalah dengan membuat dan mempertimbangkan keputusan.

$D_{4.a.5}$: “Dari hasil atau jawaban yang kamu peroleh apa yang dapat kamu simpulkan?”

$R_{2.a.5}$: “Luas jalan setepaknya 160 m^2 .”

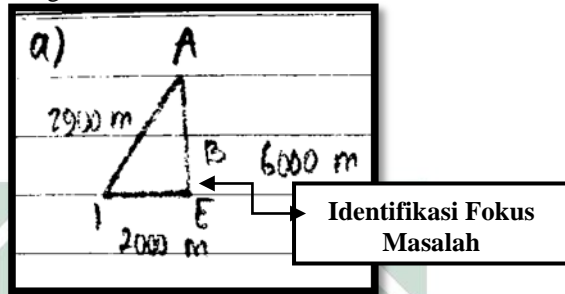
R₂ kurang mampu menjelaskan soal tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya. R₂ mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah dipilih. Selanjutnya, R₂ menuliskan hasil dari pemecahan masalah matematika yang disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya tersebut. R₂ mampu menjawab permasalahan awal dan mampu membuat kesimpulan dengan menggunakan strategi yang sudah dipilih tetapi belum mampu menganalisis argumen dan mendefinisikan suatu istilah dan mempertimbangkan definisi dalam pemecahan permasalahan nomor 1.

2) Deskripsi Data R₂ pada Masalah 2

<p>a)</p> 	$AE = \sqrt{2900^2 - 2000^2}$ $= \sqrt{8410000 - 4000000}$ $= \sqrt{4410000}$ $= 2100 \text{ m}$
	$AB = AE - BE$ $= 2100 \text{ m} - 6000 \text{ m}$ $= 1500 \text{ m}$
	<p>b) K = 2900 m + 1600 m + 600 m + 400 m + 600 m + 900 m + 600 m + 150 m = 9000 m</p>

Gambar 4.31
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh R₂

- 1) Memahami Masalah
 - a) Mengidentifikasi Fokus Masalah



Gambar 4.32
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh R₂
dalam Mengidentifikasi Fokus Masalah

R₂ menginterpretasi informasi yang diketahui dalam bentuk gambar, R₂ menggambar kembali segitiga siku-siku serta R₂ mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan pada masalah 1. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara R₂ dengan peneliti dalam mengidentifikasi fokus masalah yang diberikan.

D_{1.b.1} : “Apa yang diketahui dari soal tersebut?.”

R_{2.b.1} : “Yang diketahui dari soal tersebut adalah berupa trayek AB, CD, EF, GH, HI, dan IA. Yang diketahui dalam bentuk gambar yang dijelaskan dalam bentuk paragraf jadi, ada titik B, C, D, F, G, H, itu memiliki sudut 90°. Lalu diketahui juga jarak tempuh CD yaitu 60 meter. Lalu EF = CD, GH = CD itu 60 meter. Dan jarak tempuh BC, DE, FG yaitu 40 meter, serta jarak tempuh HI yaitu 160 meter.”

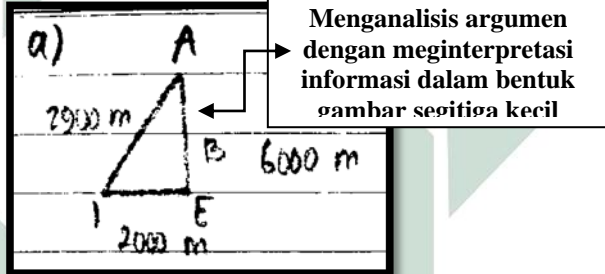
D_{1.b.2} : “Apa yang ditanyakan dari masalah tersebut?.”

R_{2.b.2} : “Yang ditanyakan dari soal tersebut ada 2 yaitu, tentukan jarak tempuh trayek AB. Lalu b yaitu

tentukan keliling atau jarak tempuh trayek balap mobil pada sirkuit tersebut.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara diatas, R_2 menyebutkan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah. Pada masalah 2, R_2 lengkap dalam menyebutkan informasi yang diketahui, R_2 mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan dalam masalah 2, yakni mencari jarak tempuh AB dan keliling atau jarak tempuh seluruh trayek.

- 2) Merencanakan Penyelesaian Masalah
 - b) Menganalisis Argumen



Gambar 4.33
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh R_2
dalam Menganalisis Argumen

Dibawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari R_2 yang berkaitan dengan indikator berpikir kritis yaitu Menganalisis argumen dari masalah yang diberikan.

$D_{1,b.3}$: “Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam memecahkan masalah tersebut?.”

$R_{2,b.3}$: “Langkah pertama yang saya lakukan adalah membaca soalnya, amati perkalimat satu per satu, lalu dilihat gambarnya. Lalu dimasukkan angka-angkanya.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, R₂ cenderung kurang dalam mengidentifikasi alasan atau sebab yang dinyatakan secara jelas. Seperti pada masalah 1, R₂ cenderung hanya menjawab pertanyaan dengan singkat tanpa memberikan alasan terkait pemecahan masalah 2. Sehingga R₂ tidak memenuhi indikator ini.

- 3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian
c) Membuat Tindakan

Membuat tindakan dengan menggunakan teorema Pythagoras

a)

$AI = \sqrt{2900^2 - 2000^2}$
 $= \sqrt{8410000 - 4000000}$
 $= \sqrt{4410000}$
 $= 2100 \text{ m}$
 $AB = AE - BE$
 $= 2100 \text{ m} - 6000 \text{ m}$
 $= 1500 \text{ m}$

b)

$K = 2900 \text{ m} + 1600 \text{ m} + 600 \text{ m} + 400 \text{ m} + 600 \text{ m} + 900 \text{ m} + 600 \text{ m} + 150 \text{ m}$
 $= 9000 \text{ m}$

Membuat tindakan dengan menginterpretasi kembali yang diketahui dalam bentuk gambar

Membuat tindakan dengan menggunakan teorema Pythagoras

Membuat tindakan dengan menggunakan konsep keliling bangun datar

Gambar 4.34
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh R₂
dalam Membuat Tindakan

Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap R₂ dalam melakukan suatu tindakan:

$D_{1,b.4}$: “Setelah langkah pertama selesai apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan?”

$R_{2,b.4}$: “Langkah selanjutnya ya dimasukkan nilai yang diketahui dalam gambar tersebut.”

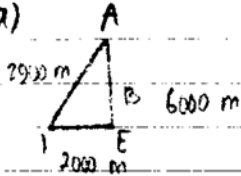
Berdasarkan gambar, R_2 membuat tindakan yang mendukung pemecahan masalah, yakni mensubstitusi yang diketahui pada gambar, setelah ini melanjutkan pemecahan masalah 2 dengan menggunakan rumus Pythagoras. Namun dari hasil wawancara tersebut, R_2 cenderung tidak menyebutkan strategi yang dilakukan untuk memecahkan masalah.

d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

Sama seperti pada masalah 1, dikarenakan R_2 yang cenderung hanya menjawab pertanyaan dengan singkat dan seperlunya tanpa menjelaskan atau memaparkan pendapatnya, dan kurang memberikan alasan. R_2 tidak mendefinisikan suatu istilah, sehingga pada indikator ini, R_2 tidak memenuhi indikator mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi.

4) Memeriksa Kembali Penyelesaian

e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

<p>a)</p> 	$AE = \sqrt{2900^2 - 2000^2}$ $= \sqrt{8410000 - 4000000}$ $= \sqrt{4410000}$ $= 2100 \text{ m}$
<p>Membuat kesimpulan dengan menunjukkan hasil jarak tempuh trayek AB</p>	$AB = AE - BE$ $= 2100 \text{ m} - 6000 \text{ m}$ $= 1500 \text{ m}$
<p>b) $K = 2900 \text{ m} + 1600 \text{ m} + 600 \text{ m} + 400 \text{ m} + 600 \text{ m} + 900 \text{ m} + 600 \text{ m} + 150 \text{ m}$</p> <p>9000 m</p>	<p>Membuat kesimpulan dengan menunjukkan hasil dari seluruh trayek balap mobil</p>



Gambar 4.35
Jawaban Tertulis Masalah 2 oleh R₂
dalam Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

Berikut ini adalah hasil wawancara R₂ dalam memecahkan masalah dengan membuat dan mempertimbangkan keputusan.

D_{1.b.5} : “Dari hasil atau jawaban yang kamu peroleh apa yang dapat kamu simpulkan?”

R_{2.b.5} : “Yang dapat saya simpulkan adalah jarak tempuh seluruhnya sangat panjang 900 meter. Jadi, kalau dibuat balapan kayaknya akan sangat susah sekali.”

R₂ kurang mampu menjelaskan soal tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya. Subjek mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah digunakannya. Selanjutnya, R₂ menuliskan hasil dari pemecahan masalah matematika yang disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya tersebut. R₂ mampu menjawab permasalahan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan menggunakan strategi yang telah digunakan tetapi pada masalah ini R₂ tidak melakukan indikator mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi dan cenderung kurang dalam menganalisis argumen.

B. Analisis Data

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berstandar *Cambridge Assessment International Educations* oleh Subjek Berpikir Kritis Tinggi

a. Analisis Data T₁

Berdasarkan data diatas, berikut adalah hasil analisis berpikir kritis T₁ dalam pemecahan masalah matematika:

1) Memahami Masalah

a) Mengidentifikasi Fokus Masalah

Berdasarkan gambar 4.2 dan 4.8, menunjukkan jawaban T₁ dalam pemecahan masalah matematika nomor 1 dan nomor 2, namun dari jawaban tersebut masih belum bisa mendeskripsikan berpikir kritis T₁. Pada masalah 1, T₁ menuliskan informasi yang diketahui dalam bentuk gambar. Serta, pada masalah 2, T₁ menginterpretasi kembali gambar yang diketahui dalam bentuk gambar lain untuk memperjelas dalam menemukan fokus permasalahan. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh T₁ yang dikemukakan pada $T_{1.a.2}$ dan $T_{1.b.2}$, ditunjukkan bahwa T₁ mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan.

Berdasarkan analisis data diatas, dapat disimpulkan bahwa T₁ memenuhi indikator berpikir kritis yang pertama, yakni siswa mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan.

2) Merencanakan Pemecahan Masalah

b) Menganalisis Argumen

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dikemukakan pada $T_{1.a.3}$ dalam memaparkan strategi pertama untuk memecahkan masalah 1 yakni dengan cara menggambar lingkaran terlebih dahulu dengan menunjukkan unsur-unsur yang diketahui pada masalah. Hal ini didukung dengan hasil tertulis pada gambar 4.3. Serta, pada masalah 2, berdasarkan hasil wawancara pada $T_{1.b.1}$, T_1 mengemukakan tentang pemaparan strategi dengan membaca soal terlebih dahulu, setelah itu yang diketahui di soal direpresentasikan secara matematik hingga menemukan konsep yang akan digunakan untuk memecahkan masalah. Hal ini didukung oleh hasil tertulis yang disajikan pada gambar 4.9.

3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

c) Membuat Tindakan

Berdasarkan gambar 4.4, T_1 membuat tindakan yang mendukung pemecahan masalah, yakni menginterpretasi yang diketahui dalam bentuk gambar, membuat strategi dengan memisalkan yang belum diketahui dengan suatu variabel, membuat strategi dalam mencari nilai a dengan menggunakan konsep teorema Pythagoras dan melanjutkan mencari luas segitiga dengan menggunakan rumus luas segitiga. Serta berdasarkan hasil petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap T_1 dengan peneliti pada $T_{1.a.3}$ dalam melakukan tindakan pemecahan masalah 1. T_1 dalam memecahkan masalah 2, dengan melanjutkan menyelesaikan soal seperti pada gambar 4.10. T_1 membuat tindakan yang mendukung pemecahan masalah, yakni menginterpretasi kembali yang diketahui dalam bentuk gambar segitiga kecil, setelah itu mensubstitusikan angka-angka yang diketahui pada teorema Pythagoras, sehingga ditemukan nilai jarak tempuh AB. Serta T_1 menjumlahkan seluruh trayek yang diketahui dengan yang ditemukan, sehingga mendapatkan

nilai dari jarak tempuh seluruh trayek. Hal ini didukung dengan hasil wawancara pada $T_{1.b.4}$, bahwa T_1 melanjutkan pemecahan masalah dengan menggunakan teorema Phytagoras.

Berdasarkan analisis diatas, dapat disimpulkan bahwa T_1 telah memenuhi indikator berpikir kritis yang ketiga, yakni membuat tindakan dalam pemecahan masalah dari soal yang disajikan.

d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

Pada masalah 1, T_1 melakukan pendefinisian suatu istilah dengan memberikan penjelasan terkait istilah yang mendukung pemecahan, seperti pada gambar 4.5, serta didukung dengan hasil wawancara pada $T_{1.a.4}$. Pada masalah 2, T_1 nampak menjelaskan suatu istilah dengan mendefinisikan trayek AB, sesuai pada gambar 4.11 dengan hasil wawancara pada $T_{1.b.5}$, sehingga pada indikator ini T_1 memenuhi mempertimbangkan suatu definisi.

4) Memeriksa Kembali Penyelesaian

e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

T_1 mampu menjelaskan soal tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya, hal ini ditunjukkan pada hasil wawancara pada $T_{1.a.7}$ dan $T_{1.b.7}$. Subjek mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah dipilih. Selanjutnya, T_1 menuliskan hasil dari pemecahan masalah matematika yang disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya tersebut. T_1 mampu menjawab permasalahan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan menggunakan strategi yang telah digunakan sesuai pada gambar 4.6 dan 4.12.

Berdasarkan deskripsi dan analisis di atas, dapat disimpulkan berpikir kritis T_1 dalam pemecahan masalah berstandar *Cambridge* seperti pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1
Berpikir Kritis T₁ dalam Pemecahan Masalah
Matematika Berstandar *Cambridge*

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir Kritis	Bentuk Pencapaian
Memahami Masalah	Mengidentifikasi Fokus Masalah	Mampu memahami masalah dengan baik dan mampu mengidentifikasi fokus masalah.
Merencanakan Penyelesaian Masalah	Menganalisis Argumen	Mampu merencanakan penyelesaian masalah dan mampu menganalisis argumen dengan baik dengan mengemukakan argumen dengan baik, serta memberikan alasan atas jawaban yang diberikan.
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	Mampu memaparkan arti suatu istilah dan mempertimbangkan kebenaran dan kecukupan terkait strategi pemecahan masalah.
	Membuat Tindakan	Mampu membuat tindakan dengan menentukan strategi dan menerapkannya dengan tepat.
Memeriksa Kembali Penyelesaian	Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan	Mampu memeriksa strategi yang digunakan serta telah yakin dengan

		kebenaran jawaban yang dimiliki.
--	--	----------------------------------

Dari deskripsi data dan analisis data yang disajikan di atas, T_1 termasuk dalam kategori berpikir kritis sedang atau TBK 3, karena T_1 memenuhi lima indikator berpikir kritis.

b. Analisis Data T_2

1) Memahami Masalah

a) Mengidentifikasi Fokus Masalah

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara T_2 pada $T_{2.a.2}$, menunjukkan jawaban T_2 dalam pemecahan masalah matematika nomor 1 dan nomor 2 pada $T_{2.b.2}$. T_2 menginterpretasikan yang diketahui dalam bentuk gambaran matematis seperti pada gambar 4.14. T_2 mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan.

2) Merencanakan Pemecahan Masalah

b) Menganalisis Argumen

Berdasarkan petikan hasil wawancara pada $T_{2.a.3}$ yang dilakukan terhadap T_2 dalam memaparkan strategi pertama untuk memecahkan masalah 1 yakni dengan cara menggambar lingkaran terlebih dahulu dengan menunjukkan unsur-unsur yang diketahui pada masalah seperti pada gambar 4.15. Serta pada masalah 2, berdasarkan hasil wawancara pada $T_{2.b.3}$, T_2 memaparkan strategi dengan membaca soal terlebih dahulu, setelah itu yang diketahui di soal direpresentasikan secara matematik hingga menemukan konsep yang akan digunakan untuk memecahkan masalah, hal ini sesuai pada gambar 4.22.

3) Melaksanakan Pemecahan Masalah

c) Membuat Tindakan

T_2 mampu membuat tindakan yang mendukung pemecahan masalah, yakni menginterpretasi yang diketahui dalam bentuk gambar seperti pada gambar 4.16, dan

berdasarkan hasil wawancara $T_{2.a.4}$ membuat strategi dengan memisalkan yang belum diketahui dengan suatu variabel, membuat strategi dalam mencari nilai a dengan menggunakan konsep teorema Pythagoras dan melanjutkan mencari luas segitiga dengan menggunakan rumus luas segitiga. Serta berdasarkan hasil petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap T_2 dengan peneliti dalam melakukan tindakan, T_2 memecahkan masalah tersebut dengan melanjutkan menyelesaikan soal. T_2 membuat tindakan yang mendukung pemecahan masalah, setelah itu mensubstitusikan angka-angka yang diketahui pada teorema Pythagoras, sehingga ditemukan nilai jarak tempuh AB. Serta T_2 menjumlahkan seluruh trayek yang diketahui dengan yang ditemukan, sehingga mendapatkan nilai dari jarak tempuh seluruh trayek.

d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

T_2 mampu melakukan pendefinisian suatu istilah indikator ini, T_2 nampak menjelaskan suatu istilah dari variabel dan jarak yang sama, sehingga pada indikator ini T_2 memenuhi indikator mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi.

4) Memeriksa Kembali Penyelesaian

e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

T_2 mampu menjelaskan soal tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya. Subjek mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah dipilih. Selanjutnya, T_2 menuliskan hasil dari pemecahan masalah matematika yang disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya tersebut. T_2 mampu menjawab permasalahan dan berdasarkan hasil wawancara

$T_{2.a.7}$ dan $T_{2.b.6}$ sudah mampu membuat kesimpulan dengan menggunakan strategi yang telah digunakan.

Berdasarkan deskripsi dan analisis di atas, dapat disimpulkan berpikir kritis T_2 dalam pemecahan masalah berstandar Cambridge seperti pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.2
Berpikir Kritis T_2 dalam Pemecahan Masalah
Matematika Berstandar Cambridge

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir Kritis	Bentuk Pencapaian
Memahami Masalah	Mengidentifikasi Fokus Masalah	Mampu memahami masalah dengan baik dan mampu mengidentifikasi fokus masalah.
Merencanakan Penyelesaian Masalah	Menganalisis Argumen	Mampu merencanakan penyelesaian masalah dan mampu menganalisis argumen dengan baik dengan mengemukakan argumen dengan baik, serta memberikan alasan atas jawaban yang diberikan.
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	Mampu memaparkan arti suatu istilah dan mempertimbangkan kebenaran dan kecukupan terkait strategi pemecahan masalah.
	Membuat Tindakan	Mampu membuat tindakan dengan menentukan strategi dan menerapkannya

		dengan tepat.
Memeriksa Kembali Penyelesaian	Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan	Mampu memeriksa strategi yang digunakan serta telah yakin dengan kebenaran jawaban yang dimiliki.

Dari deskripsi data dan analisis data yang disajikan di atas, T₂ termasuk dalam kategori berpikir kritis sedang atau TBK 3, karena T₂ memenuhi lima indikator berpikir kritis.

2. Berpikir Kritis Sedang Subjek dalam Pemecahan Masalah Matematika Berstandar *Cambridge Assessment International Education*

a. Analisis Data S₁ yang Memiliki Berpikir Kritis Sedang dalam Pemecahan Masalah Matematika Berstandar *Cambridge Assessment International Education*

1) Memahami Masalah

a) Mengidentifikasi Fokus Masalah

Pada masalah 1, Berdasarkan hasil wawancara S_{1.a.2}, dan didukung dengan hasil tes tertulis yang disajikan pada gambar 4.25. S₁ mampu menyebutkan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah. Pada masalah 2, S₁ cukup lengkap dalam menyebutkan informasi yang diketahui, berdasarkan hasil wawancara pada S_{1.b.2}, S₁ mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan dalam masalah 2, yakni mencari jarak tempuh AB dan keliling atau jarak tempuh seluruh trayek.

2) Merencanakan Pemecahan Masalah

b) Menganalisis Argumen

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap S₁ pada S_{1.a.3}, dalam menganalisis argumen untuk memecahkan masalah 2, yaitu S₁ mampu mengemukakan

pendapatnya mengenai langkah pertama dalam memecahkan masalah tersebut, yakni dengan mencari AB menggunakan teorema Pythagoras. S_1 mengemukakan bahwa langkah pertama merupakan mencari jarak AE terlebih dahulu. Setelah itu, mencari jarak AB dengan menggunakan teorema Pythagoras, yakni $AE - CD$.

3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

c) Membuat Tindakan

Berdasarkan gambar 4.30, S_1 membuat tindakan yang mendukung pemecahan masalah, yakni dengan menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan jarak tempuh AB. Dan berdasarkan petikan wawancara pada $S_{1.a.4}$, S_1 menghitung keliling seluruhnya untuk mendapatkan jarak tempuh seluruh trayek balap mobil.

d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap S_1 dalam mendefinisikan istilah pada $S_{1.a.5}$, S_1 mengemukakan suatu maksud dari teorema Pythagoras yang digunakan, yakni jarak tempuh AE dan jarak tempuh CD disubstitusi ke teorema Pythagoras. Dalam hal mempertimbangkan definisi, S_1 mempertimbangkan kecukupan dalam unsur-unsur yang diperlukan untuk mendapatkan jarak tempuh AB dalam menggunakan teorema Pythagoras untuk mendukung pemecahan masalah tersebut.

4) Memeriksa Kembali Penyelesaian

e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

S_1 mampu menjelaskan soal tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya. S_1 mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah dipilih. Selanjutnya, S_1 menuliskan hasil dari pemecahan masalah matematika yang disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya tersebut. S_1 mampu menjawab permasalahan dan berdasarkan hasil wawancara pada $S_{1.a.7}$ sudah mampu membuat kesimpulan dengan menggunakan strategi yang sudah dipilih.

Berdasarkan deskripsi dan analisis di atas, dapat disimpulkan berpikir kritis S_1 dalam pemecahan masalah berstandar *Cambridge* seperti pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.3
Berpikir Kritis S_1 dalam Pemecahan Masalah
Matematika Berstandar *Cambridge*

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir Kritis	Bentuk Pencapaian
Memahami Masalah	Mengidentifikasi Fokus Masalah	Mampu memahami masalah dengan baik dan mampu mengidentifikasi fokus masalah.
Merencanakan Penyelesaian Masalah	Menganalisis Argumen	Mampu mengemukakan perencanaan penyelesaian masalah dengan baik dan mampu menganalisis argumennya dengan

		baik.
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	Mampu memaparkan maksud suatu istilah dan mempertimbangkan kebenaran dan kecukupan terkait strategi pemecahan masalah.
	Membuat Tindakan	Mampu membuat tindakan dengan menentukan strategi dan menerapkannya dengan tepat.
Memeriksa Kembali Penyelesaian	Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan	Mampu memeriksa strategi yang digunakan serta telah yakin dengan kebenaran jawaban yang dimiliki.

Dari deskripsi data dan analisis data yang disajikan di atas, S_1 termasuk dalam kategori berpikir kritis sedang atau TBK 2, karena S_1 memenuhi empat indikator berpikir kritis.

b. Analisis Data S_2

1) Memahami Masalah

a) Mengidentifikasi Fokus Masalah

Pada masalah 1, berdasarkan gambar 4.38, S_2 mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah seperti pada $S_{2.a.2}$. Pada masalah 2, S_2 cukup lengkap dalam menyebutkan informasi yang diketahui, S_2 mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan dalam masalah 2 seperti pada hasil wawancara $S_{2.b.2}$, yakni mencari jarak tempuh AB dan keliling atau jarak tempuh seluruh trayek.

2) Merencanakan Pemecahan Masalah

b) Menganalisis Argumen

Berdasarkan gambar 4.39 petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap S_2 pada $S_{2.b.2}$ dalam menganalisis argumen untuk memecahkan masalah, yaitu S_2 mampu mengemukakan pendapatnya mengenai langkah pertama dalam memecahkan masalah tersebut, yakni dengan mencari AB menggunakan teorema Pythagoras. S_2 mengemukakan bahwa langkah pertama merupakan mencari jarak AE terlebih dahulu. Setelah itu, mencari jarak AB dengan menggunakan teorema Pythagoras, yakni $AE - CD$.

3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

c) Membuat Tindakan

Berdasarkan Gambar 4.40, S_2 membuat tindakan yang mendukung pemecahan masalah, yakni dengan menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan jarak tempuh AB. Dan berdasarkan petikan wawancara $S_{2.b.3}$, S_2 menghitung keliling seluruhnya untuk mendapatkan jarak tempuh seluruh trayek balap mobil.

d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

Berdasarkan petikan hasil wawancara yang dilakukan terhadap S_2 pada $S_{2.b.4}$ dan pada gambar 4.42, dalam mendefinisikan istilah, S_2 mengemukakan suatu maksud dari teorema Pythagoras yang digunakan, yakni jarak tempuh AE dan jarak tempuh CD disubstitusi ke teorema Pythagoras. Dalam hal mempertimbangkan definisi, S_2 mempertimbangkan kecukupan dalam unsur-unsur yang diperlukan untuk mendapatkan jarak tempuh AB dalam menggunakan teorema Pythagoras untuk mendukung pemecahan masalah tersebut.

4) Memeriksa Kembali Penyelesaian

e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

S_2 mampu menjelaskan soal tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya. S_2 mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah dipilih. Selanjutnya, S_2 menuliskan hasil dari pemecahan masalah matematika yang disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya tersebut. Dan berdasarkan hasil wawancara $S_{2.a.6}$ dan $S_{2.a.6}$, serta berdasarkan gambar 4.44 dan 4.50 S_2 mampu menjawab permasalahan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan menggunakan strategi yang sudah dipilih.

Berdasarkan deskripsi dan analisis di atas, dapat disimpulkan berpikir kritis S_2 dalam pemecahan masalah berstandar *Cambridge* seperti pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4
Berpikir Kritis S_2 dalam Pemecahan Masalah
Matematika Berstandar *Cambridge*

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir Kritis	Bentuk Pencapaian
Memahami Masalah	Mengidentifikasi Fokus Masalah	Mampu memahami masalah dengan baik dan mampu mengidentifikasi fokus masalah.
Merencanakan Penyelesaian Masalah	Menganalisis Argumen	Mampu mengemukakan perencanaan penyelesaian masalah dengan baik dan mampu menganalisis

		argumennya dengan baik.
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	Kurang mampu memaparkan maksud suatu istilah dan mempertimbangkan kebenaran dan kecukupan terkait strategi pemecahan masalah.
	Membuat Tindakan	Mampu membuat tindakan dengan menentukan strategi dan menerapkannya dengan tepat.
Memeriksa Kembali Penyelesaian	Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan	Mampu memeriksa strategi yang digunakan serta telah yakin dengan kebenaran jawaban yang dimiliki.

Dari deskripsi data dan analisis data yang disajikan di atas, S_2 termasuk dalam kategori berpikir kritis sedang atau TBK 2, karena S_2 memenuhi empat indikator berpikir kritis.

3. Berpikir Kritis Rendah Subjek dalam Pemecahan Masalah Matematika Berstandar *Cambridge Assessment International Education*

a. Analisis Data R_1 yang Memiliki Berpikir Kritis Rendah dalam Pemecahan Masalah Matematika Berstandar *Cambridge Assessment International Education*

1) Memahami Masalah

a) Mengidentifikasi Fokus Masalah

Pada masalah 1, R_1 menyebutkan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah. R_1 mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan

dalam masalah 1, yakni mencari luas setitiga dari jalan setapak pada taman. Namun, pada masalah 2, R_1 cenderung keliru dalam menyebutkan yang diketahui. Namun R tetap mampu mengidentifikasi fokus permasalahan.

2) Merencanakan Pemecahan Masalah

b) Menganalisis Argumen

R_1 kurang mampu menganalisis argumennya dalam mengkomunikasikan yang diketahui, cenderung keliru. Serta R_1 kurang mampu dalam menyampaikan strategi yang digunakan untuk pemecahan masalah.

3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

c) Membuat Tindakan

R_1 membuat tindakan dengan menganalisis terlebih dahulu bentuk soalnya dan yang diketahui, setelah itu menjawab soal yang disajikan. Dari hasil tertulis R_1 pada gambar 4.53, sudah mampu memecahkan masalah dengan membuat tindakan dengan menggunakan strategi Phytagoras. Namun, berdasarkan hasil wawancara pada $R_{1.a.4}$ dalam menyampaikan langkah pemecahan, R_1 cenderung kurang dalam mengemukakan pendapatnya dalam menyampaikan pemecahan masalah.

d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

Pada indikator ini, R_1 cenderung pasif dalam mendefinisikan suatu istilah atau maksud. R_1 tidak mampu mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi.

4) Memeriksa Kembali Penyelesaian

e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

R_1 mampu menjelaskan soal tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya. R_1 mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah dipilih. Selanjutnya, R_1 menuliskan hasil dari

pemecahan masalah matematika yang disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya tersebut. R_1 mampu menjawab permasalahan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan menggunakan strategi yang telah digunakan tetapi pada masalah ini R_1 tidak melakukan indikator mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi, dan kurang dalam indikator menganalisis argumen.

Berdasarkan deskripsi dan analisis di atas, dapat disimpulkan berpikir kritis R_1 dalam pemecahan masalah berstandar *Cambridge* seperti pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5
Berpikir Kritis R_1 dalam Pemecahan Masalah
Matematika Berstandar *Cambridge*

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir Kritis	Bentuk Pencapaian
Memahami Masalah	Mengidentifikasi Fokus Masalah	Mampu memahami masalah dengan baik dan mampu mengidentifikasi fokus masalah.
Merencanakan Penyelesaian Masalah	Menganalisis Argumen	Cenderung kurang mampu mengemukakan perencanaan penyelesaian masalah dan kurang mampu menganalisis argumennya
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	Cenderung kurang dalam pendefinisian istilah yang memaparkan maksud suatu istilah dan tidak mempertimbangkan definisi

	Membuat Tindakan	Mampu membuat tindakan dengan menentukan strategi dan menerapkannya dengan tepat.
Memeriksa Kembali Penyelesaian	Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan	Mampu memeriksa strategi yang digunakan serta telah yakin dengan kebenaran jawaban yang dimiliki dan mampu membuat kesimpulan atas hasil perolehannya.

Dari deskripsi data dan analisis data yang disajikan di atas, R_1 termasuk dalam kategori berpikir kritis rendah atau TBK 1, karena R_1 memenuhi tiga indikator berpikir kritis.

b. Analisis Data R_2 yang Memiliki Berpikir Kritis Rendah dalam Pemecahan Masalah Matematika Berstandar Cambridge Assessment International Education

Berdasarkan data diatas, berikut adalah hasil analisis berpikir kritis R_2 dalam pemecahan masalah matematika:

- 1) Memahami Masalah
 - a) Mengidentifikasi Fokus Masalah

Berdasarkan petikan hasil wawancara pada $R_{2.a.7}$ dan hasil tes pekerjaan R_2 pada gambar 4.47 dan 4.52 pemecahan masalah 1 dan 2. R_2 menyebutkan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah. R_2 cenderung lengkap dalam menyebutkan informasi yang diketahui, R_2 mampu mengidentifikasi fokus masalah yang disajikan pada masalah. Sehingga R_2 dikatakan memenuhi indikator mengidentifikasi fokus masalah.

- 2) Merencanakan Pemecahan Masalah
 - b) Menganalisis Argumen

Berdasarkan hasil wawancara dengan R_2 pada $R_{2.a.3}$ dan didukung pada gambar 4.48, subjek ini cenderung kurang dalam mengidentifikasi alasan atau sebab yang dinyatakan secara jelas. Pada masalah 1 dan 2, R_2 cenderung hanya menjawab pertanyaan dengan singkat tanpa memberikan alasan terkait pemecahan masalah. Sehingga R_2 tidak memenuhi indikator menganalisis argumen.

3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

c) Membuat Tindakan

Berdasarkan hasil tes tulis pada gambar 4.57 dan hasil wawancara R_2 pada $R_{2.a.4}$ dalam pemecahan masalah. R_2 mampu membuat tindakan yang mendukung pemecahan masalah, yakni mensubstitusi yang diketahui pada gambar, setelah ini melanjutkan pemecahan masalah dengan menggunakan rumus Pythagoras. Namun dari hasil wawancara tersebut pada $R_{2.a.4}$, R_2 cenderung tidak menyebutkan strategi yang dilakukan untuk memecahkan masalah.

d) Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi

Dikarenakan R_2 yang cenderung hanya menjawab pertanyaan dengan singkat dan seperlunya tanpa menjelaskan atau memaparkan pendapatnya, dan kurang memberikan alasan. R_2 tidak mendefinisikan suatu istilah, sehingga pada indikator ini, R_2 tidak memenuhi indikator mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi.

4) Memeriksa Kembali Penyelesaian

e) Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan

R_2 mampu menjelaskan yang diketahui dari masalah tersebut dengan bahasanya sendiri dan sesuai dengan hasil pekerjaannya. Subjek mampu memecahkan masalah matematika tersebut dengan menggunakan strategi yang telah digunakannya. Selanjutnya, R_2 menuliskan hasil dari pemecahan masalah matematika yang

disajikan dan diperoleh hasil yang tepat melalui hasil temuannya tersebut. R₂ mampu menjawab permasalahan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan menggunakan strategi yang telah digunakan tetapi pada masalah ini R₂ tidak melakukan indikator mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi dan cenderung kurang dalam menganalisis argumen.

Berdasarkan deskripsi dan analisis di atas, dapat disimpulkan berpikir kritis R₂ dalam pemecahan masalah berstandar Cambridge seperti pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6
Berpikir Kritis R₂ dalam Pemecahan Masalah
Matematika Berstandar Cambridge

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir Kritis	Bentuk Pencapaian
Memahami Masalah	Mengidentifikasi Fokus Masalah	Mampu memahami masalah dengan baik dan mampu mengidentifikasi fokus masalah.
Merencanakan Penyelesaian Masalah	Menganalisis Argumen	Kurang mampu dalam merencanakan penyelesaian masalah dan kurang mampu menganalisis argumen dengan baik dengan mengemukakan argumen, serta kurang dalam memberikan alasan atas jawaban yang diberikan.
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan Definisi	Kurang mampu memaparkan arti suatu istilah dan mempertimbangkan kebenaran dan

		kecukupan terkait strategi pemecahan masalah.
	Membuat Tindakan	Mampu membuat tindakan dengan menentukan strategi dan menerapkannya dengan tepat, namun kurang dalam menyampaikan strategi yang digunakan.
Memeriksa Kembali Penyelesaian	Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan	Mampu memeriksa strategi yang digunakan serta telah yakin dengan kebenaran jawaban yang dimiliki.

Dari deskripsi data dan analisis data yang disajikan di atas, R₂ termasuk dalam kategori berpikir kritis rendah atau TBK 1, karena R₂ memenuhi tiga indikator berpikir kritis.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berstandar *Cambridge Assessment International Education (CAIE)* Ditinjau dari Berpikir Kritis Siswa

Pembahasan hasil penelitian ini mengacu pada deskripsi dan analisis data hasil tes berpikir kritis siswa pada pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge* dan hasil wawancara pada bab IV. Deskripsi berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge* dipaparkan sebagai berikut:

Dari paparan di atas, dapat diketahui bahwasannya penelitian mengenai analisis berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge* ini terdapat 6 subjek yang berhasil menjawab tes berpikir kritis berstandar Cambridge dengan benar, dan dapat mencapai berpikir kritis tinggi atau TBK 3 sebanyak 2 siswa. Namun, terdapat pula subjek yang berada pada berpikir kritis sedang 2 atau TBK 2 sebanyak 2 siswa, serta terdapat pula yang berada pada berpikir kritis rendah 1 atau TBK 1 sebanyak 2 siswa. Hal tersebut mengacu berdasarkan tabel berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berstandar yang dibahas pada bab II dengan menggunakan indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis dan tahap pemecahan masalah matematika menurut Polya.

Berikut pemaparan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge* sesuai dengan capaian tingkat berpikir kritisnya:

1. Berpikir Kritis Tinggi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berstandar *Cambridge*

Siswa dengan berpikir kritis tinggi khususnya dibidang matematika dalam pemecahan masalah Pythagoras pada tahap memahami masalah mampu dengan mudah, lancar dan tepat mengungkapkan yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Tidak membutuhkan waktu yang lama untuk siswa tersebut memahami isi dari soal. Dalam hal ini berarti siswa tersebut mampu mengidentifikasi fakta-fakta dalam masalah Pythagoras serta mampu merumuskan pokok permasalahan

yang ada dengan jelas dan tepat. Serta mampu merubah persoalan yang ada kedalam bentuk matematika yaitu berupa gambar (segitiga siku-siku) dan memberikan keterangan pada gambar tersebut sesuai dengan informasi yang diberikan dengan waktu yang relatif cepat. Dalam merencanakan penyelesaian siswa tersebut mampu dengan jelas, tepat, benar dan dengan waktu yang cukup singkat dalam mengungkapkan teorema yang digunakan untuk menyelesaikan masalah serta mampu memberikan alasan kenapa menggunakan teorema tersebut. Dalam melaksanakan rencana, ia mampu menerapkan atau menggunakan teorema yang telah dipilih untuk pemecahan masalah dengan teorema Phytagoras dengan tepat dan benar. Siswa tersebut dalam proses perhitungan tidak membutuhkan waktu yang lama justru waktu yang digunakan relatif singkat dan benar. Serta prosedur untuk menyelesaikan masalah Phytagoras juga sudah jelas dan tepat. Dalam memeriksa kembali jawaban hasil penyelesaiannya dilakukan dengan memeriksa kembali setiap langkah penyelesaiannya dengan cermat, rinci dan seksama, kesimpulan yang dibuatnya jelas serta menjawab permasalahan yang ada. Sehingga siswa berpikir kritis tinggi ini dapat dikatakan memenuhi seluruh indikator berpikir kritis.

2. Berpikir Kritis Sedang Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berstandar *Cambridge*

Siswa berpikir kritis sedang khususnya pada bidang matematika dalam memahami masalah, mampu mengungkap yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dalam waktu yang relatif cepat. Siswa tersebut juga mampu merubah persoalan yang ada kedalam bentuk matematika yaitu berupa gambar (segitiga siku-siku) dan memberikan keterangan pada gambar sesuai dengan informasi yang ada. Namun ia membutuhkan waktu yang cukup lama untuk dapat melakukan hal tersebut. Dalam hal ini berarti ia mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang ada dalam masalah Phytagoras dengan dan mampu merumuskan pokok permasalahan yang ada dengan jelas dan tepat. Dalam merencanakan penyelesaian, siswa berpikir kritis sedang ini mampu mengungkapkan atau menentukan teorema yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah Phytagoras dengan tepat meskipun

mebutuhkan waktu yang cukup lama. Ia juga mampu dalam mengungkapkan argumen atau penjelasan terkait alasan menggunakan teorema tersebut meskipun dengan waktu yang cukup lama. Dalam melaksanakan pemecahan, siswa ini mampu menerapkan teorema yang telah dipilih untuk memecahkan masalah Phytagoras dengan tepat dan benar. Namun, dalam indikator mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi, siswa pada berpikir kritis sedang belum memenuhi indikator tersebut. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan siswa tentang suatu maksud, istilah, dan definisi. Siswa berpikir kritis sedang mampu memecahkan masalah Phytagoras dengan baik. Sehingga siswa berpikir kritis sedang ini dapat dikatakan memenuhi 4 indikator berpikir kritis.

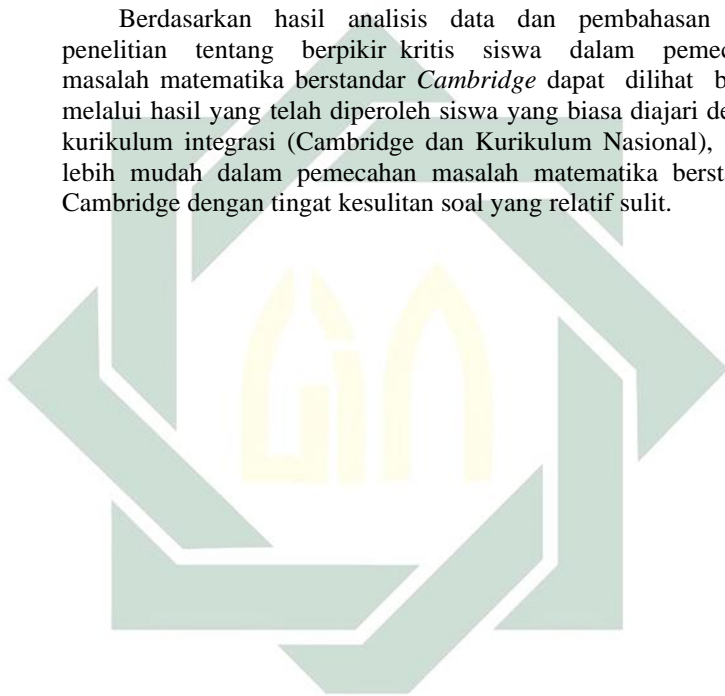
3. Berpikir Kritis Rendah Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berstandar *Cambridge*

Siswa berpikir kritis rendah dalam pemecahan masalah matematika berstandar Cambridge materi Phytagoras pada tahap memahami masalah, mampu mengungkapkan yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dalam waktu yang tidak terlalu lama. Siswa tersebut juga mampu merubah persoalan yang ada kedalam bentuk matematika yaitu berupa gambar dan memberikan keterangan pada gambar sesuai dengan informasi yang ada. Namun ia membutuhkan waktu yang cukup lama untuk dapat melakukan hal tersebut. Dalam hal ini berarti ia mampu mengidentifikasi fakta yang ada dalam masalah Phytagoras dengan dan mampu mengidentifikasi fokus permasalahan yang ada dengan jelas dan tepat. Dalam merencanakan penyelesaian, siswa berpikir kritis rendah ini telah mampu menganalisis argumen dengan mengungkapkan atau menentukan strategi yang digunakan. Namun dalam tahap melaksanakan pemecahan masalah, siswa dengan berpikir kritis rendah ini belum mampu mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi seperti halnya pada siswa berpikir kritis sedang. Siswa yang berpikir kritis rendah mampu membuat tindakan dalam memecahkan masalah yang disajikan dengan benar dan tepat. Namun pada tahap memeriksa kembali penyelesaian, siswa berpikir kritis rendah kurang mampu dalam memeriksa pemecahan masalah matematika yang telah

dilakukan serta kurang mampu dalam menyimpulkan dari hasil atau jawaban yang diperoleh oleh siswa. Sehingga, dapat dikatakan bahwa siswa yang memiliki berpikir kritis rendah memenuhi 3 indikator berpikir kritis.

B. Diskusi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian tentang berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge* dapat dilihat bahwa melalui hasil yang telah diperoleh siswa yang biasa diajari dengan kurikulum integrasi (*Cambridge* dan Kurikulum Nasional), siswa lebih mudah dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge* dengan tingkat kesulitan soal yang relatif sulit.



BAB VI PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang dijelaskan pada bab IV dan V, maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education* sangat beragam, siswa dapat berpikir kritis dengan beragam tingkat berpikir kritis. Terdapat siswa berpikir kritis tinggi, sedang, dan rendah dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Education* sebagai berikut:

1. Siswa yang berpikir kritis tinggi dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Educations* mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi fokus masalah, mampu merencanakan alternatif pemecahan masalah dengan menganalisis argumen, mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan membuat tindakan dan mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi, serta mampu memeriksa kembali penyelesaian dengan membuat kesimpulan.
2. Siswa yang berpikir kritis sedang dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Educations* mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi fokus masalah, mampu merencanakan alternatif pemecahan masalah dengan menganalisis argumen, mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan membuat tindakan dan mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi, namun kurang mampu memeriksa kembali penyelesaian dengan kurang mampu dalam membuat kesimpulan.
3. Siswa yang berpikir kritis rendah dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Educations* mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi fokus masalah, kurang mampu merencanakan alternatif pemecahan masalah dengan kurang mampu dalam menganalisis argumen, mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan membuat tindakan dan mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi, serta

kurang mampu memeriksa kembali penyelesaian dengan kurang mampu dalam membuat kesimpulan.

B. Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, maka saran yang dapat diberikan melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian pengembangan mengenai berpikir kritis dalam pemecahan masalah, dapat dengan menggunakan bentuk soal dengan materi lain yang lebih variatif dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi atau dapat mengaitkan dengan jenis kemampuan lainnya.
2. Kajian penelitian ini masih terbatas pada berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika berstandar *Cambridge Assessment International Educations*. Peneliti lain dapat mengkaji lebih mendalam mengenai teori sejenis berpikir kritis dengan tinjauan yang berbeda dengan masalah yang berbeda pula.
3. Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam memahami dan menggunakan informasi sehingga guru harus memperhatikan pola pikir siswa dan tingkat kesulitan yang diberikan pada siswa agar dapat mencapai tujuan pembelajaran dan siswa memiliki prestasi yang unggul.

DAFTAR PUSTAKA

- Kurniawan, Achmad Bagus Hendy., Skripsi: “*Implementasi Kurikulum Integrasi (Kurikulum Cambridge dan Kurikulum 2013) Matematika Kelas VIII Di MTs Bilingual Muslimat Nu Pucang Sidoarjo*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018.
- Cambridge Assessment. *Cambridge Assessment International Education. Cambridge Assessment International Education Frequently Asked Question*. Cambridge, United Kingdom: Cambridge Assessment International Education, 2017.
- Cambridge Assessment International Education. CAIE. *Cambridge Pathway: A Guide for Parents*. United Kingdom: Cambridge Assessment International Education, 2018.
- Cambridge International Examinations. CIE. *Syllabus Cambridge IGCSE Mathematics 0580*. Cambridge, United Kingdom: Cambridge International Examinations, 2016.
- Ennis, R.H. *Goals for A Critical Thinking Curriculum*. Costa, A.L. (Ed). *Developing Minds A Resource Book for Teaching Thinking*. Alexandria, Virginia: Assosiation for Supervisions and Curriculum Development (ASCD), 1985.
- Hariyanti, Eka Dwi., Skripsi: “*Implementasi Cambridge Curriculum Pada Pembelajaran Siswa Di Minu Pucang Sidoarjo*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2015.
- Fatmawati, Harlinda. Mardiyana. Triyanto. 2014. “Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat (Penelitian pada Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sragen Tahun Pelajaran 2013/2014)”. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol.2 No.9, November 2014. 899-910.
- Gunawan, Imam. *Metode Penelitian Kualitatif: Teori & Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.

- Hasanah, Uswatun., Skripsi: “*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII MTsN 6 Sleman*”. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2017.
- Moleong, Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008.
- Kholid, Idham., Skripsi: “*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika (Studi Multi Kasus pada Siswa Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Miftahul Ulum Batu dan Madrasah Ibtidaiyah Wahid Hasyim 03 Malang*”. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2018.
- Margono. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta, 1997.
- Shinta., Annur Qomariyah Dwi., Skripsi: “*Analisis Tingkat Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Pada Pokok Bahasan SPLTV di SMAN 1 Kauman*”. Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018.
- Sa’adah, Laelatus., Skripsi: “*Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Pythagoras di Kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Blitar Tahun Pelajaran 2017/2018*”. Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2018.
- Sholihah, Faridhotus. Skripsi: “*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Trigonometri di Kelas X MIA 5 MAN 2 Tulungagung Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015*”. Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2015.
- Stori, Djaman. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Kuswana, Wowo Sunaryo. *Taksonomi Kognitif*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012.

- 'Ulya, Wafirotul., Skripsi: "*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*". Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2018.
- Wati, Anita Widia., Skripsi: "*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Memahami Masalah Matematika pada Materi Fungsi di Kelas XI IPA MA Al-Muslihun Kanigoro Blitar Semester Genap Tahun Ajaran 2012/2013*". Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2014.
- Lestari, Sri Wiji., Skripsi: "*Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Himpunan Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert Siswa Kelas VII SMPN 2 Sumber Cirebon*". Semarang: UIN Walisongo Semarang, 2016.

