



**IDENTIFIKASI BERPIKIR KRITIS DALAM PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA POKOK BAHASAN GARIS DAN SUDUT
PADA SISWA KELAS VII-E SMP NEGERI 4 JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**Oktorica Cindra Suryanti
NIM 110210101009**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**IDENTIFIKASI BERPIKIR KRITIS DALAM PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA POKOK BAHASAN GARIS DAN SUDUT
PADA SISWA KELAS VII-E SMP NEGERI 4 JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh
Oktorica Cindra Suryanti
NIM 110210101009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan. Semoga setiap untaian kata di dalamnya dapat menjadi persembahan sebagai ungkapan atas segala rasa sayang dan terima kasih saya kepada:

1. Kedua orang tuaku, Ayahanda Akhmat Suryanto dan Ibunda Rina Kusumawati tercinta, terima kasih atas curahan kasih sayang, motivasi, untaian doa, dan pengorbanannya dalam mewujudkan cita-citaku;
2. Adikku Bagas Suryadika, sepupu, nenek dan kakek serta keluarga besar ayah dan ibuku, terima kasih atas motivasi dan doa untukku selama ini;
3. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, khususnya Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si., Arika Indah K, S.Si., M.Pd., dan Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si. yang telah membimbing serta membagi ilmu dan pengalamannya dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
4. Bapak dan Ibu Guruku sejak TK sampai dengan SMA yang telah mencurahkan ilmu, bimbingan, dan kasih sayangnya dengan tulus ikhlas;
5. Saudaraku Keluarga Besar Mahasiswa Pendidikan Matematika, khususnya Angkatan 2011 yang selalu memberikan bantuan, semangat, inspirasi, dan cerita persahabatan;
6. Bapak Mulyadi, Ibu Suwartiningsih, dan Kakakku Yoga Agus Setiadi, yang selalu memberi semangat, dukungan dan doa untukku selama ini;
7. Sahabat-sahabat terbaikku "Boli-boli" (Kiky Floresta, Lina Nofianti, Wisas Yuan, Vinny Dwi dan Linda Kusuma) yang selalu berada di sampingku, selalu ada buatku, dan mendukungku;
8. Almamaterku tercinta Universitas Jember, khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) yang telah memberi banyak pengetahuan, pengalaman, dan sebuah makna kehidupan.

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾

وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَب ﴿٨﴾

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(terjemahan *QS Al-Insyirah* ayat 6-8)

“Bersikaplah kukuh seperti batu karang yang tidak putus-putusnya dipukul ombak. Ia tidak saja tetap berdiri kukuh, bahkan ia menenteramkan amarah ombak dan gelombang itu.” (Marcus Aurelius)

Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.

(Thomas Alva Edison)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Oktorica Cindra Suryanti

NIM : 110210101009

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **”Identifikasi Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika Pokok Bahasan Garis dan Sudut pada Siswa Kelas VII E SMP Negeri 4 Jember”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, April 2015

Yang menyatakan,

Oktorica Cindra Suryanti

NIM. 110210101009

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI BERPIKIR KRITIS DALAM PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA POKOK BAHASAN GARIS DAN SUDUT
PADA SISWA KELAS VII E SMP NEGERI 4 JEMBER**

Oleh

**Oktorica Cindra Suryanti
NIM 110210101009**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.

HALAMAN PENGAJUAN

**IDENTIFIKASI BERPIKIR KRITIS DALAM PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA POKOK BAHASAN GARIS DAN SUDUT
PADA SISWA KELAS VII E SMP NEGERI 4 JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh

Nama : Oktorica Cindra Suryanti
NIM : 110210101009
Tempat, Tanggal Lahir : Bondowoso, 07 Oktober 1992
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.
NIP. 19581209 198603 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul **"Identifikasi Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika Pokok Bahasan Garis dan Sudut pada Siswa Kelas VII-E SMP Negeri 4 Jember"** telah diuji dan disahkan pada :

hari : Jumat

tanggal : 24 April 2015

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Arika Indah K., S.Si., M.Pd.
NIP. 19760502 200604 2 001

Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.
NIP. 19581209 198603 1 003

Anggota I,

Anggota II,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19820529 200912 1 003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Identifikasi Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika Pokok Bahasan Garis dan Sudut pada Siswa Kelas VII E SMP Negeri 4 Jember; Oktorica Cindra Suryanti, 110210101009; 2015; 108 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembelajaran matematika merupakan bagian dari pendidikan nasional, yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu dan teknologi. Untuk menghadapi perubahan dunia yang begitu pesat yaitu dengan membentuk budaya berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan kegiatan rasional yang bersangkutan paut dengan kemampuan dalam memberikan penjelasan sederhana, penjelasan lanjut, mengatur strategi dan teknik serta menyimpulkan dan mengevaluasi. Kemampuan berpikir kritis dapat diajarkan melalui pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah. Langkah pemecahan masalah yang digunakan yaitu langkah pemecahan masalah polya dimana langkah-langkahnya dapat memandu siswa dalam menemukan solusi dari suatu permasalahan sehingga dapat mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa.

Pada penelitian ini dilakukan identifikasi terhadap berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah terbuka. Jenis dan pendekatan penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pendeskripsian pada penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan gambaran mengenai berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah terbuka pokok bahasan garis dan sudut yang didasarkan pada indikator berpikir kritis. Instrumen yang digunakan adalah tes pemecahan masalah terbuka, pedoman wawancara, serta lembar validasi tes dan pedoman wawancara. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes dan metode wawancara. Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Data yang dianalisis adalah data hasil tes pemecahan masalah terbuka dan hasil wawancara siswa.

Berdasarkan data hasil validasi tes berdasarkan validasi isi dan konstruksi, maka diperoleh bahwa tes tersebut valid dengan beberapa saran revisi. Setelah dilakukan uji validitas selanjutnya dilakukan uji reliabilitas terhadap tes yang telah direvisi. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa tes tersebut memiliki koefisien reliabilitas tinggi yaitu 0,784. Setelah diperoleh data hasil tes pemecahan masalah terbuka dan hasil wawancara, kemudian dianalisis.

Dalam menyelesaikan semua permasalahan, 80% siswa tidak memenuhi indikator (I₁) untuk soal nomor 5. Pada indikator (I₂), semua siswa dapat memenuhi indikator dengan baik. Pada indikator (I₃), untuk soal nomor 4 dan 5, 80% siswa tidak memenuhi indikator. Untuk soal nomor 3, 60% siswa tidak dapat memenuhi indikator. Pada indikator (I₄), untuk soal nomor 5, 100% siswa tidak dapat memenuhi indikator. Untuk soal 2, 60% siswa tidak dapat memenuhi indikator dan untuk soal nomor 4, 80% siswa tidak memenuhi indikator. Pada indikator (I₅), untuk soal nomor 2, 60% siswa tidak dapat memenuhi indikator. Pada indikator (I₆), soal nomor 5, 100% siswa tidak memenuhi indikator dan untuk soal 2-4, 80% siswa tidak dapat memenuhi indikator. Hal itu terjadi karena beberapa siswa mengaku merasa kesulitan menemukan penyelesaian lain, menuliskan konsep yang akan digunakan, menuliskan nama sudut-sudutnya. Selain itu, beberapa siswa kurang teliti dalam menghitung dan beberapa siswa merasa waktu pengerjaan kurang.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga karya tulis ini yang berjudul “Identifikasi Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika Pokok Bahasan Garis dan Sudut pada Siswa Kelas VII E SMP Negeri 4 Jember” dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
5. Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini;
6. Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd., Lioni Anka, S.Pd., M.Pd., dan Tikhani, S.Pd. selaku validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi instrumen penelitian;
7. Keluarga Besar SMP Negeri 4 Jember yang telah membantu terlaksananya penelitian serta Lely, Irma, Akbar, Rahmat dan Khofifah yang telah bersedia menjadi subjek penelitian;
8. Rekan Vinny, Lina, Linda, dan Dian Norma yang telah membantu selama proses penelitian berlangsung;
9. Keluarga Besar Mahasiswa Pendidikan Matematika Angkatan 2011 yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam proses penulisan skripsi ini;
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, April 2015

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Berpikir	5
2.2 Berpikir Kritis	7
2.3 Kemampuan Berpikir Kritis	9
2.4 Pemecahan Masalah Matematika	14
2.4.1 Masalah Matematika	14
2.4.2 Pemecahan Masalah	15

2.5 Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah	19
2.6 Tinjauan Materi	20
2.6.1 Kedudukan Garis	20
2.6.2 Menemukan Konsep Sudut	20
2.6.3 Jenis-jenis Sudut	20
2.6.4 Hubungan Antar Sudut	21
BAB 3. METODE PENELITIAN	24
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian	24
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.3 Subjek Penelitian	25
3.4 Definisi Operasional	25
3.5 Prosedur Penelitian	26
3.6 Instrumen Penelitian	27
3.7 Metode Pengumpulan Data	29
3.8 Analisis Data	31
3.8.1 Uji Validitas	31
3.8.2 Uji Reliabilitas	33
3.8.3 Analisis Data Hasil Tes Pemecahan Masalah	34
3.8.4 Penafsiran Data	37
3.8.5 Triangulasi	39
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Pelaksanaan Penelitian	40
4.2 Hasil Analisis Data	41
4.2.1 Validitas Tes Pemecahan Masalah Matematika Terbuka.....	41
4.2.2 Uji Validitas Pedoman Wawancara	42
4.2.3 Uji Coba Tes	43
4.2.4 Hasil Tes Pemecahan Masalah Terbuka	43
4.3 Analisis Data	44

4.3.1. Analisis Berpikir Kritis S1 dalam Pemecahan Masalah	
Matematika Terbuka	44
4.3.2. Analisis Berpikir Kritis S2 dalam Pemecahan Masalah	
Matematika Terbuka	55
4.3.3. Analisis Berpikir Kritis S3 dalam Pemecahan Masalah	
Matematika Terbuka.....	66
4.3.4. Analisis Berpikir Kritis S4 dalam Pemecahan Masalah	
Matematika Terbuka.....	76
4.3.5. Analisis Berpikir Kritis S5 dalam Pemecahan Masalah	
Matematika Terbuka.....	87
4.4 Pembahasan	98
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	104
5.1 Kesimpulan	104
5.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	109

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Indikator Berpikir Kritis	13
2.2 Perbandingan Karakteristik Berpikir Kritis Menurut Beberapa Ahli	13
2.3 Hubungan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah	19
3.1 Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen	32
3.2 Kategori Interval Tingkat Reliabilitas	34
3.3 Kriteria atau Tingkatan Berpikir Kritis Per Soal	34
3.4 Ketentuan Kategori Berpikir “Sangat Kritis” secara Keseluruhan	35
3.5 Ketentuan Kategori Berpikir “Kritis” secara Keseluruhan	35
3.6 Ketentuan Kategori Berpikir “Cukup Kritis” secara Keseluruhan	36
3.7 Ketentuan Kategori Berpikir “Kurang Kritis” secara Keseluruhan	36
3.8 Ketentuan Kategori Berpikir “Tidak Kritis” secara Keseluruhan	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Sudut Berpenyiku	21
2.2 Sudut Berpelurus	21
2.3 Sudut Saling Bertolak Belakang	21
2.4 Sudut-sudut yang terbentuk pada saat dua garis sejajar dipotong oleh garis lain	22
3.1 Prosedur Penelitian	28
3.2 Proses Analisis Data	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian	109
B. Kisi-kisi Tes	111
C. Tes Pemecahan Masalah Terbuka	112
D. Lembar dan Kriteria Jawaban	116
E. Lembar Validasi Tes	133
F. Pedoman Wawancara	142
G. Lembar Validasi Pedoman Wawancara	145
H. Hasil Tes	150
I. Transkripsi Data Hasil Wawancara	186
J. Surat Izin Penelitian	206
K. Surat Keterangan	207

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu unsur yang tidak dapat dipisahkan dari diri manusia. Pendidikan merupakan kunci utama untuk semua kemajuan dan perkembangan yang berkualitas karena pendidikan merupakan proses memanusiakan manusia muda menuju kedewasaan kecerdasan dan moral yang mampu hidup mandiri dan sebagai anggota masyarakat dalam lingkungan alam sekitar. Pendidikan dijadikan tolak ukur seseorang mengenai cara berpikirnya, guna meningkatkan kesejahteraan dan mempertahankan hidup untuk menghadapi arus globalisasi. Kualitas pendidikan dapat dilihat dari pembelajaran yang diterapkan.

Pembelajaran matematika merupakan bagian dari pendidikan nasional, yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu dan teknologi karena matematika merupakan ilmu yang mendasari ilmu pengetahuan lainnya. Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Sekolah Menengah Atas. Dalam Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika yang diterbitkan oleh Depdiknas (2006), mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa dengan tujuan untuk membekali siswa agar memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Shukor dalam Desi (2011) menyatakan bahwa untuk menghadapi perubahan dunia yang begitu pesat adalah dengan membentuk budaya berpikir kritis di masyarakat.

Berpikir kritis telah lama menjadi tujuan pokok dalam pendidikan sejak 1942. Berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting bagi kehidupan sehingga dijadikan sebagai tujuan pokok dalam pendidikan. Hanya saja sedikit sekolah yang mengajarkan siswanya berpikir kritis. Hal ini terlihat dari kegiatan guru dan siswa pada saat kegiatan belajar-mengajar. Guru menjelaskan apa-apa yang telah disiapkan,

siswa hanya mencatat atau menyalin dan cenderung menghafalkan rumus atau aturan-aturan matematika tanpa memahami secara mendalam mengenai makna dan pengertian.

Berpikir kritis adalah suatu proses yang bertujuan untuk membuat keputusan rasional yang diarahkan untuk memutuskan apakah meyakini atau melakukan sesuatu. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan oleh siswa mengingat bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang secara pesat, sehingga memungkinkan siapa saja dapat memperoleh informasi secara cepat dan mudah. Hal ini mengakibatkan cepatnya perubahan tatanan hidup serta perubahan global dalam kehidupan. Apabila siswa tidak dibekali dengan kemampuan berpikir kritis maka mereka tidak akan mampu mengolah, menilai dan mengambil informasi yang dibutuhkannya untuk menghadapi suatu tantangan.

Fruner dan Robinson (2004) menyatakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis pembelajaran harus difokuskan pada pemahaman konsep dengan berbagai pendekatan daripada keterampilan prosedural. Berikut indikator berpikir kritis menurut *Robert Ennis* yang dikelompokkan dalam lima besar aktivitas yaitu (1) memberikan penjelasan sederhana terdiri atas memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan dan bertanya, serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan (2) membangun keterampilan dasar terdiri atas mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi (3) menyimpulkan, terdiri atas kegiatan mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, meninduksi atau mempertimbangkan hasil induksi, dan membuat serta menentukan nilai pertimbangan (4) memberikan penjelasan lanjut, yang terdiri atas mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan juga dimensi, serta mengidentifikasi asumsi dan (5) mengatur strategi dan teknik yang terdiri atas menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain. Kemampuan berpikir kritis dapat diajarkan melalui pembelajaran matematika khususnya pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah.

Someren (dalam Muhtarom, 2012:520) menyatakan bahwa pemecahan masalah melibatkan proses berpikir dan melibatkan usaha. Hal ini berarti bahwa tanpa proses berpikir dan tanpa usaha yang penuh, maka bukan dikatakan memecahkan masalah. Polya (dalam Chamidah, 2012: 68-70) mengartikan pemecahan masalah sebagai satu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan mencapai tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Polya mengemukakan empat tahap pemecahan masalah dalam matematika yaitu, memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan melihat kembali. Melalui pembelajaran dengan pemecahan masalah ini siswa dilatih untuk menggunakan kemampuan berpikir kritis dalam setiap tahapan pemecahan masalah. Sehingga akan melatih siswa untuk menggunakan kemampuan berpikir kritisnya dan dapat menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

Terdapat beberapa materi pada mata pelajaran matematika yang dapat digunakan untuk menyajikan soal-soal yang bersifat pemecahan masalah. Peneliti menetapkan materi Garis dan Sudut dengan pertimbangan tertentu. Dipilihnya pokok bahasan tersebut karena masalah-masalah yang ada pada materi tersebut dianggap dapat melatih siswa untuk menggunakan berpikir kritisnya. Selain itu, penyajian soal-soal pada pokok bahasan Garis dan Sudut dapat dikreasikan dengan menyajikan bentuk-bentuk atau gambar sehingga perlu pemahaman konsep dan prinsip yang matang dalam menyelesaikan setiap permasalahan. Pemilihan subjek penelitian adalah siswa SMP karena siswa pada usia ini telah dapat memberikan argumentasi atau penjelasan dari kemampuan yang dimilikinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Piaget bahwa siswa dalam usia ini (11 tahun ke atas) telah mampu memahami bentuk argumen dan tidak dibingungkan argumen. Selain itu, Siswa juga dapat melihat banyak kemungkinan dari suatu permasalahan yang dihadapi. SMP yang dipilih sebagai tempat penelitian adalah SMP Negeri 4 Jember. Pemilihan sekolah tersebut karena SMP Negeri 4 Jember merupakan salah satu sekolah yang mempunyai banyak prestasi dibidang akademik dan nonakademik. Juga, didukung dengan pertimbangan jarak, waktu dan biaya. Kelas yang dipilih adalah kelas yang heterogen yaitu kelas VII E dengan arahan Guru Matematika SMP Negeri 4 Jember.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Identifikasi Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika Pokok Bahasan Garis dan Sudut pada Siswa Kelas VII E SMP Negeri 4 Jember”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah bagaimanakah identifikasi berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika pokok bahasan Garis dan Sudut pada siswa kelas VII E SMP Negeri 4 Jember?

1.3 Tujuan

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika pokok bahasan Garis dan Sudut pada siswa kelas VII E SMP Negeri 4 Jember.

1.4 Manfaat

Temuan-temuan dalam penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut.

- 1) Bagi guru, mendapatkan informasi mengenai berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika pokok bahasan Garis dan Sudut sehingga nantinya guru dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika.
- 2) Bagi siswa, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika dan dapat mengembangkannya pada pembelajaran matematika pada jenjang berikutnya.
- 3) Bagi masyarakat, sebagai gambaran umum mengenai berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika.
- 4) Bagi peneliti lain, sebagai bahan kajian jika ingin melanjutkan penelitian serupa yang berkaitan dengan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Berpikir

Berpikir adalah daya jiwa yang dapat meletakkan hubungan-hubungan antara pengetahuan, merupakan proses yang “dialektis” yang berarti bahwa selama berpikir, pikiran dalam keadaan tanya jawab untuk dapat meletakkan hubungan pengetahuan (Widodo, 2004:3). Berpikir melibatkan kegiatan memanipulasi dan mentransformasi informasi ke dalam memori. Kita berpikir untuk membentuk konsep, menalar, berpikir secara kritis, membuat keputusan, berpikir secara kreatif, dan memecahkan masalah (Santrock, 2011:7). *Tri Rusmi* (dalam Sutini, 2009:2) mengatakan berpikir adalah suatu proses sensasi, persepsi dan memori atau ingatan, berpikir menggunakan lambang (visual atau gambar), serta adanya suatu penarikan kesimpulan yang disertai proses pemecahan masalah.

Menurut Ismienar (2009:5) macam-macam berpikir, yaitu :

- a. *Berpikir alamiah* adalah pola penalaran yang berdasarkan kebiasaan sehari-hari dari pengaruh alam sekelilingnya, seperti penalaran tentang panasnya api yang dapat membakar kayu.
- b. *Berpikir ilmiah* adalah pola penalaran berdasarkan sarana tertentu secara teratur dan cermat, contohnya dua hal yang bertentangan penuh tidak dapat menjadi sifat suatu hal tertentu pada saat yang sama dalam satu kesatuan.
- c. *Berpikir autistik*, contoh berpikir autistik antara lain adalah mengkhayal, fantasi atau wishful thinking. Dengan berpikir autistik seseorang melarikan diri dari kenyataan, dan melihat hidup sebagai gambar-gambar fantastis.
- d. *Berpikir realistik* adalah berpikir dalam rangka menyesuaikan diri dengan dunia nyata, biasanya disebut dengan nalar (*reasoning*).

Selain jenis-jenis berpikir yang telah disebutkan di atas, masih ada pendapat lain dari beberapa ahli.

- 1) Morgan (dalam Ismienar, 2009:5-8) membagi dua jenis berpikir, yaitu :
 - a) Berpikir autistik (*autistic thinking*) yaitu proses berpikir yang sangat pribadi menggunakan simbol-simbol dengan makna yang sangat pribadi, contohnya mimpi.
 - b) Berpikir langsung (*directed thinking*) yaitu berpikir untuk memecahkan suatu masalah.
- 2) Menurut Kartono (dalam Ismienar, 2009:5-8) ada enam pola berpikir, yaitu :
 - a) Berpikir konkrit yaitu berpikir dalam dimensi ruang, waktu, dan tempat tertentu.
 - b) Berpikir abstrak yaitu berpikir dalam ketidakberhinggaan sebab bisa dibesarkan atau disempurnakan keluasannya.
 - c) Berpikir klasifikatoris yaitu berpikir mengenai klasifikasi atau pengaturan menurut kelas-kelas tingkat tertentu.
 - d) Berpikir analogis yaitu berpikir untuk mencari hubungan antar peristiwa atas dasar kemiripannya
 - e) Berpikir ilmiah yaitu berpikir dalam hubungan yang luas dengan pengertian yang lebih kompleks disertai pembuktian - pembuktian.
 - f) Berpikir pendek yaitu lawan berpikir ilmiah yang terjadi secara lebih cepat, lebih dangkal dan seringkali tidak logis.
- 3) Menurut De Bono (dalam Ismienar, 2009:5-8) mengemukakan dua tipe berpikir, yaitu :
 - a) Berpikir vertikal (berpikir konvergen) yaitu tipe berpikir tradisional dan generatif yang bersifat logis dan matematis dengan mengumpulkan dan menggunakan hanya informasi yang relevan.
 - b) Berpikir lateral (berpikir divergen) yaitu tipe berpikir selektif dan kreatif yang menggunakan informasi bukan hanya untuk kepentingan berpikir tetapi juga

untuk hasil dan dapat menggunakan informasi yang tidak relevan atau boleh salah dalam beberapa tahapan untuk mencapai pemecahan yang tepat.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir adalah suatu proses mental yang dilakukan seseorang ketika menghadapi suatu masalah yang harus diselesaikan.

2.2 Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah suatu proses yang bertujuan untuk membuat keputusan rasional yang diarahkan untuk memutuskan apakah meyakini atau melakukan sesuatu. Menurut John Dewey (1909) berpikir kritis adalah pertimbangan yang aktif, *persistent* (terus-menerus), dan teliti mengenai sebuah keyakinan, atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja dipandang dari sudut alasan-alasan yang mendukungnya dan kesimpulan lanjutan yang menjadi kecenderungannya. Edward Glaser (1941) mendefinisikan berpikir kritis sebagai:

- a. suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang.
- b. pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis.
- c. semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut.

Robert Ennis yang mendefinisikan berpikir kritis sebagai pemikiran masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan (Fisher, 2009:2-4). Menurut Johnson (dalam Kusumaningsih, 2011:19) berpikir kritis merupakan sebuah proses terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah. Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asertif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya. Richard W. Paul dalam bukunya berpendapat bahwa berpikir kritis adalah proses disiplin secara intelektual dimana seseorang secara aktif dan terampil memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mensintesis dan atau mengevaluasi berbagai

informasi yang dia kumpulkan atau yang dia ambil dari pengalaman, dari pengamatan, dari refleksi yang dilakukannya, dari penalaran atau dari komunikasi yang dilakukan (Kasdin, 2012:5).

Sebagai sebuah keterampilan atau kecakapan, berpikir kritis tidak bisa diperoleh dalam waktu singkat tanpa latihan atau pembiasaan. Karena berpikir kritis adalah sikap (*attitude*), kebiasaan (*habit*), keterampilan (*skills*), dan komitmen untuk terus mempertanyakan sesuatu, satu-satunya jalan untuk memiliki sikap demikian adalah dengan berlatih dan terus mengembangkannya. Menurut Kasdin (2012) beberapa tahapan atau langkah-langkah mengembangkan berpikir kritis sebagai berikut.

- 1) Mengenali masalah. Pengenalan terhadap masalah merupakan langkah pertama untuk menunjukkan berpikir kritis. Seseorang yang berpikir kritis harus mengidentifikasi persoalan terlebih dahulu sebelum menarik kesimpulan atasnya.
- 2) Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah. Setelah berhasil mengidentifikasi masalah, langkah selanjutnya adalah mencari cara memecahkan masalah tersebut. Pengetahuan yang lebih luas dan usaha kreatif untuk mencarinya adalah sesuatu yang penting untuk mendukung berpikir kritis.
- 3) Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan untuk penyelesaian masalah. Seperti pengetahuan yang luas diperlukan dalam mengatasi masalah, demikian halnya informasi yang penting yang terkait dengan persoalan perlu dikumpulkan. Informasi yang cukup membuat kita mampu menilai sesuatu secara tepat dan akurat.
- 4) Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan. Artinya, seorang berpikir kritis perlu mengetahui maksud atau gagasan-gagasan di balik sesuatu yang tidak dinyatakan oleh orang lain. Disini dituntut kemampuan analisis yang tajam.
- 5) Menggunakan bahasa yang tepat, jelas dan khas dalam membicarakan suatu persoalan atau suatu hal yang diterimanya. Istilah-istilah yang digunakan dalam menanggapi persoalan harus berkaitan dengan topik yang dibahas.
- 6) Mengevaluasi data dan menilai fakta serta pernyataan-pernyataan.

- 7) Mencermati adanya hubungan logis antara masalah-masalah dengan jawaban-jawaban yang diberikan.
- 8) Menarik kesimpulan-kesimpulan atau pendapat tentang isu atau persoalan yang sedang dibicarakan.

Satu hal penting yang sangat ditekankan dalam berpikir kritis dan tampak terutama dalam pemikiran Edward Glaser dan W.Paul di atas adalah bahwa berpikir kritis menuntut dipenuhinya beberapa kemampuan dasar. Kemampuan-kemampuan dasar itu dapat diuraikan sebagai berikut.

- a) Kemampuan untuk menentukan dan mengambil posisi yang tepat dalam mendiskusikan atau menyoal sebuah isu. Artinya, harus menentukan posisi yang tepat terhadap sebuah permasalahan yang dihadapi. Dengan kata lain, tidak boleh berada dalam posisi yang tidak jelas ataupun bimbang dalam menentukan posisi.
- b) Pemikiran yang kita berikan harus relevan dengan topik yang sedang dibicarakan.
- c) Argumen yang tersampaikan harus rasional. Dengan kata lain, klaim kita harus bisa dipertanggungjawabkan secara rasional.
- d) Dengan alasan-alasan yang jelas, kita harus memutuskan untuk menerima atau menolak sebuah keputusan atau klaim yang dibuat oleh orang lain.
- e) Keputusan tersebut harus datang dari dalam diri-sendiri dan bukan karena dipengaruhi oleh faktor-faktor luar.

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah kegiatan rasional yang bersangkutan paut dengan kemampuan dalam memberikan penjelasan sederhana, penjelasan lanjut, mengatur strategi dan teknik serta menyimpulkan dan mengevaluasi.

2.3 Kemampuan Berpikir Kritis

Seseorang yang berpikir kritis memiliki karakter khusus yang dapat diidentifikasi dengan melihat bagaimana seseorang dalam menyikapi suatu situasi, masalah atau argumen. Kemampuan seseorang dalam berpikir kritis dapat dikenali dari tingkah laku yang diperlihatkannya selama proses berpikir.

Facione (dalam Filsaime, 2008:66-68) mengemukakan enam kemampuan berpikir kritis yaitu:

- a. Interpretasi, yaitu kemampuan memahami, menjelaskan dan memberi makna suatu data atau informasi.
- b. Analisis, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan dari informasi-informasi yang dipergunakan untuk mengekspresikan pemikiran atau pendapat.
- c. Evaluasi, yaitu kemampuan untuk menguji kebenaran dari informasi yang digunakan dalam mengekspresikan pemikiran atau pendapat.
- d. Inferensi, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat suatu kesimpulan yang masuk akal.
- e. Eksplanasi, yaitu kemampuan untuk menjelaskan atau menyatakan hasil pemikiran berdasarkan bukti, metodologi, dan konteks.
- f. Regulasi diri, yaitu kemampuan seseorang untuk mengatur berpikirnya. Dalam hal ini seseorang akan memeriksa ulang dan memperbaiki hasil berpikirnya sehingga menghasilkan kesimpulan atau keputusan yang baik.

Angelo (dalam Haryani, 2012:3-4) mengemukakan lima perilaku yang sistematis dalam berpikir kritis. Lima perilaku tersebut adalah sebagai berikut.

a. Keterampilan Menganalisis

Keterampilan menganalisis merupakan suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar dapat mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Dalam keterampilan ini terkandung tujuan untuk memahami sebuah konsep dengan cara menguraikan atau merinci globalitas tersebut ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci.

b. Keterampilan Mensintesis

Keterampilan mensintesis merupakan keterampilan yang berlawanan dengan keterampilan menganalisis. Keterampilan mensintesis adalah keterampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentukan atau susunan yang baru.

c. Keterampilan Mengenal dan Memecahkan Masalah

Keterampilan ini merupakan keterampilan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian. Keterampilan ini menuntut pembaca untuk memahami bacaan dengan kritis sehingga setelah selesai kegiatan membaca mampu menangkap beberapa pokok pikiran bacaan, sehingga mampu mempola sebuah konsep.

d. Keterampilan Menyimpulkan

Keterampilan menyimpulkan yaitu kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian atau pengetahuan (kebenaran) yang dimilikinya, dapat beranjak mencapai pengertian (kebenaran) yang baru yang lain.

e. Keterampilan Mengevaluasi atau Menilai

Keterampilan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu.

Menurut Paul dan Erder (dalam Warda, 2009) pemikir kritis yang baik memenuhi kriteria-kriteria berikut.

- a. mengangkat pertanyaan dan masalah penting kemudian merumuskan pertanyaan dan masalah tersebut secara tepat dan jelas.
- b. mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan kemudian menggunakan ide-ide abstrak untuk mengartikan informasi tersebut secara efektif.
- c. memilih kesimpulan dan solusi yang tepat kemudian mengidentifikasi solusi tersebut .
- d. berpikir terbuka serta mengenali dan menilai asumsi-asumsi.
- e. berkomunikasi secara efektif dengan orang lain dalam mengidentifikasi solusi untuk permasalahan yang lebih kompleks.

Sedangkan menurut Ennis (dalam Desi, 2011:10-11) indikator kemampuan berpikir kritis dapat diturunkan dari aktivitas kritis siswa meliputi :

- a. mencari pernyataan yang jelas dari pertanyaan.
- b. mencari alasan.
- c. berusaha mengetahui informasi dengan baik.
- d. memakai sumber yang memiliki kredibilitas dan menyebutkannya.
- e. memerhatikan situasi dan kondisi secara keseluruhan.

- f. berusaha tetap relevan dengan ide utama.
- g. mengingat kepentingan yang asli dan mendasar.
- h. mencari alternatif.
- i. bersikap dan berpikir terbuka.
- j. mengambil posisi ketika ada bukti yang cukup untuk melakukan sesuatu.
- k. mencari penjelasan sebanyak mungkin.
- l. bersikap secara sistematis dan teratur dengan bagian dari keseluruhan masalah.

Selanjutnya, Ennis (dalam Desi, 2011:10-11), mengidentifikasi 12 indikator berpikir kritis yang dikelompokkannya dalam lima besar aktivitas sebagai berikut.

- (1) Memberikan penjelasan sederhana, yang berisi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan dan bertanya, serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan.
- (2) Membangun keterampilan dasar, yang terdiri atas mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.
- (3) Menyimpulkan, yang terdiri atas kegiatan mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, meninduksi atau mempertimbangkan hasil induksi, dan membuat serta menentukan nilai pertimbangan.
- (4) Memberikan penjelasan lanjut, yang terdiri atas mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan juga dimensi, serta mengidentifikasi asumsi.
- (5) Mengatur strategi dan teknik, yang terdiri atas menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain. Indikator-indikator tersebut dalam prakteknya dapat bersatu padu membentuk sebuah kegiatan atau terpisah-pisah hanya beberapa indikator saja.

Berdasarkan penjelasan indikator-indikator berpikir kritis diatas maka aspek kemampuan atau indikator berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis

No.	Aspek	Indikator Berpikir Kritis	
1	Keterampilan memberikan penjelasan yang sederhana	Menganalisis pertanyaan	I ₁
		Memfokuskan pertanyaan	I ₂
2	Keterampilan memberikan penjelasan lanjut	Mengidentifikasi asumsi	I ₃
3	Keterampilan mengatur strategi dan teknik	Merencanakan solusi dan menuliskan solusi permasalahan	I ₄
4	Keterampilan menyimpulkan dan keterampilan mengevaluasi	Menentukan kesimpulan	I ₅
		Menentukan alternatif lain dalam menyelesaikan permasalahan	I ₆

Berikut akan dijelaskan mengenai perbandingan kemampuan atau karakteristik yang dikemukakan beberapa ahli dan kemampuan atau karakteristik yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil perbandingan karakteristik ini akan digunakan untuk menentukan ketentuan kategori berpikir kritis siswa.

Tabel 2.2 Perbandingan Karakteristik Berpikir Kritis Menurut Beberapa Ahli

Karakteristik yang digunakan dalam penelitian	Karakteristik Berpikir Kritis Facione	Karakteristik Berpikir Kritis Angelo	Karakteristik Berpikir Kritis Robert Ennis	Karakteristik Berpikir Kritis Paul dan Erder
I ₁	I ₁	I ₁	I ₁	I ₂
I ₂	I ₃	I ₆	I ₂	I ₃
I ₃	I ₇	I ₄	I ₇	I ₅
I ₄	I ₄	I ₃	I ₅	I ₆
I ₅	I ₅	I ₅	I ₃	I ₄
I ₆	I ₆		I ₆	I ₇
			I ₄	

Keterangan :

I₁: Kemampuan menganalisis pertanyaan

I2: Kemampuan memfokuskan pertanyaan

I3: Kemampuan mengidentifikasi asumsi

I4: Kemampuan merencanakan dan menuliskan solusi penyelesaian

I5: Kemampuan menyimpulkan

I6: Kemampuan mencari cara atau alternatif lain dalam menyelesaikan permasalahan

I7: Kemampuan untuk menguji kebenaran dari informasi untuk mengekspresikan pendapat atau pemikiran.

Dari tabel perbandingan di atas, nampak bahwa karakteristik atau kemampuan yang selalu ada atau muncul pada tiap kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan Facione, Angelo, Robert Ennis serta Paul dan Erder adalah I3, I4, I5, dan I6. Sehingga untuk menentukan kategori berpikir kritis siswa yaitu sangat kritis, kritis, cukup kritis, kurang kritis dan tidak kritis, maka penelitian ini menekankan pada indikator atau karakteristik berpikir kritis I3, I4, I5, dan I6 (dapat dilihat pada Tabel 3.3).

2.4 Pemecahan Masalah Matematika

2.4.1 Masalah Matematika

Matematika sangat berkaitan erat dengan masalah. Masalah adalah suatu kesenjangan antara situasi sekarang dengan situasi yang akan datang atau tujuan yang diinginkan. Menurut Susanto (2011:48) masalah merupakan suatu keadaan dimana seseorang melakukan tugasnya yang tidak ditemukan di waktu sebelumnya. Ini berarti, suatu tugas merupakan masalah bergantung pada individu dan waktu. Artinya, suatu tugas merupakan masalah bagi seseorang, tetapi mungkin bukan masalah bagi orang lain. Demikian pula suatu tugas merupakan masalah bagi seseorang pada suatu saat, tetapi bukan masalah lagi bagi orang itu pada saat berikutnya, bila orang itu telah mengetahui cara atau proses mendapatkan penyelesaian masalah tersebut. Seperti yang dinyatakan Bell (dalam Rasiman, 2011:7) bahwa masalah adalah “*a situation is a problem for person if he or she is aware of its existence, recognizes that it requires action, wants or needs to act and does so, and is not immediately able to resolve the situation*”. Suatu situasi tertentu merupakan masalah bagi seseorang, bila

ia menyadari adanya masalah, mengetahui bahwa masalah itu perlu mendapatkan penyelesaian, berkeinginan untuk bertindak, dan tidak dengan segera menemukan suatu cara untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Ruseffendi dan Yee (dalam Ibrahim, 2011:123) menyatakan bahwa pengajaran matematika melalui pemberian suatu masalah yang harus dipecahkan oleh siswa dapat menjadi alat yang baik bagi siswa untuk membentuk konsep-konsep dalam matematika. Pada dasarnya masalah yang dihadapi memerlukan suatu jawaban atau penyelesaian. Maka Solso (2008:434) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan suatu solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik. Masalah matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lima soal yang membutuhkan beragam cara memperoleh solusi yang benar. Masalah yang memungkinkan memiliki jawaban benar maupun cara yang beragam disebut masalah terbuka (*open-ended problem*). Hal ini senada dengan yang dinyatakan Yaniawati (dalam Ibrahim, 2011:123) bahwa ciri terpenting dari masalah terbuka adalah tersedianya kesempatan yang luas bagi siswa untuk menggunakan suatu cara yang dianggapnya paling sesuai dalam menyelesaikan suatu masalah. Maka dari itu, dalam pemecahan masalah matematika terbuka, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan memecahkan masalah (*problem solving*).

2.4.2 Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Pada pemecahan masalah matematika akan memberikan peserta didik kesempatan untuk melakukan investigasi masalah matematika yang mendalam, sehingga dapat mengkonstruksi segala kemungkinan pemecahannya secara kritis, dan kreatif. Pemecahan masalah merupakan salah satu topik yang penting dalam mempelajari matematika. Pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah sebagai suatu metode pembelajaran dapat digunakan untuk melengkapi pengajaran fakta-fakta dasar,

konsep-konsep dan prosedur-prosedur. Pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah dimulai dengan pengajuan masalah kepada siswa dan siswa diminta untuk menyelesaikannya. Untuk tingkat awal masalah yang diberikan dimulai dari masalah yang dikenal siswa dan dekat dengan lingkungan siswa. Masalah yang diberikan harus berada pada "*Zone of proximal development (ZPD)*" siswa, sehingga masalah tidak terlalu sulit bagi siswa dan siswa tidak frustrasi untuk menyelesaikannya. Pehkonen (dalam Siswono, 2008:39) menyebutkan beberapa keuntungan dari digunakannya metode pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, sebagai berikut :

- a. pemecahan masalah membangun kemampuan kognitif umum.
- b. pemecahan memupuk kreativitas.
- c. pemecahan masalah merupakan bagian dari proses aplikasi matematika.
- d. pemecahan masalah memotivasi siswa belajar matematika.

Chamidah (2012:68-70) mengatakan bahwa siswa yang kritis akan terbantu dalam memecahkan masalah matematika. Sebaliknya seorang siswa yang biasa menyelesaikan masalah matematika akan cenderung berpikir kritis. Siswa yang berpikir kritis adalah siswa yang mampu mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengkonstruksi argumen serta mampu memecahkan masalah. Siswa yang berpikir kritis akan mampu menolong dirinya dan orang lain dalam memecahkan masalah yang dihadapinya.

Polya (dalam Chamidah, 2012:68-70) mengartikan pemecahan masalah sebagai satu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Polya mengelompokkan masalah dalam matematika ke dalam dua kelompok, yaitu :

- a. kelompok masalah yang terkait dengan mengemukakan sesuatu yang teoritis atau praktis, abstrak atau kongkrit.
- b. kelompok masalah yang berkaitan dengan membuktikan atau menunjukkan bahwa suatu pernyataan itu benar atau salah atau tidak kedua-duanya.

Secara umum strategi pemecahan masalah yang sering digunakan adalah strategi yang dikemukakan oleh Polya. Menurut Polya untuk mempermudah memahami dan menyelesaikan suatu masalah, terlebih dahulu masalah tersebut disusun menjadi masalah-masalah sederhana, lalu dianalisis (mencari semua kemungkinan langkah-langkah yang akan ditempuh), kemudian dilanjutkan dengan proses sintesis (memeriksa kebenaran setiap langkah yang dilakukan). Pada tingkatan masalah tertentu, langkah-langkah Polya di atas dapat disederhanakan menjadi empat langkah yaitu :

- a. memahami masalah (*understand the problem*).
- b. membuat rencana penyelesaian (*make a plan*).
- c. melaksanakan rencana (*do the plan*).
- d. melihat kembali (*check the solution*).

Berdasarkan pendapat di atas, maka pemecahan masalah dapat disimpulkan sebagai sebuah proses menerapkan pengetahuan yang diperoleh sebagai suatu usaha untuk mencapai tujuan dari suatu kesulitan.

Selanjutnya langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan Polya, satu persatu sebagai berikut.

- a. Memahami masalah

Pada langkah pertama ini, pemecah masalah harus dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Untuk mempermudah pemecah masalah memahami masalah dan memperoleh gambaran umum penyelesaiannya dapat dibuat catatan-catatan penting dimana catatan-catatan tersebut bisa berupa gambar, diagram, tabel, grafik atau yang lainnya. Dengan mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan maka proses pemecahan masalah akan mempunyai arah yang jelas.

- b. Merencanakan cara penyelesaian

Untuk dapat menyelesaikan masalah, pemecahan masalah harus dapat menemukan hubungan data dengan yang ditanyakan. Pemilihan teorema-teorema atau konsep-konsep yang telah dipelajari, dikombinasikan sehingga dapat dipergunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi itu. Jadi diperlukan aturan-aturan agar

selama proses pemecahan masalah berlangsung, dapat dipastikan tidak akan ada satupun alternatif yang terabaikan. Bila perlu pemecah masalah mengikuti langkah-langkah berikut :

- 1) mengumpulkan data atau informasi dengan mengaitkan persyaratan yang ditentukan untuk analisis.
- 2) jika diperlukan analisis informasi yang diperoleh dengan menggunakan analogi masalah yang pernah diselesaikan.
- 3) apabila ternyata “macet”, perlu dibantu melihat masalah tersebut dari sudut yang berbeda.

Jika hubungan data dan yang ditanyakan sulit untuk dilihat secara langsung, ikutilah langkah-langkah berikut.

- 1) membuat sub masalah, hal ini akan sangat berguna pada masalah yang kompleks.
- 2) cobalah untuk mengenali sesau yang sudah dikenali, misalnya dengan mengingat masalah yang mirip atau memiliki prinsip yang sama.
- 3) cobalah untuk mengenali pola dengan mencari keteraturan-keteraturan, pola tersebut dapat berupa pola geometri atau pola aljabar.
- 4) gunakan analogi dari masalah tersebut, yaitu masalah yang mirip, masalah yang berhubungan, yang lebih sederhana sehingga memberikan anda petunjuk yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah yang lebih sulit.
- 5) masukkan sesuatu yang baru untuk membuat hubungan antara data dengan hal yang tidak diketahui.
- 6) buatlah kasus.
- 7) mulailah dari akhir (asumsikan jawaban) yaitu dengan menganalisis bagaimana cara mendapatkan tujuan yang hendak dicapai.

c. Melaksanakan rencana

Berdasarkan rencana, penyelesaian-penyelesaian masalah yang sudah direncanakan itu dilaksanakan. Di dalam menyelesaikan masalah, setiap langkah dicek, apakah langkah tersebut sudah benar atau belum. Hasil yang diperoleh harus diuji apakah hasil tersebut benar-benar hasil yang dicari.

d. Melihat kembali

Tahap melihat kembali hasil pemecahan masalah yang diperoleh mungkin merupakan bagian terpenting dari proses pemecahan masalah. Setelah hasil penyelesaian diperoleh, perlu dilihat dan dicek kembali untuk memastikan semua alternatif tidak diabaikan misalnya dengan cara :

- 1) melihat kembali hasil
- 2) melihat kembali alasan-alasan yang digunakan
- 3) menemukan hasil lain
- 4) menggunakan hasil atau metode yang digunakan untuk masalah lain
- 5) menginterpretasikan masalah kembali
- 6) menginterpretasikan hasil
- 7) memecahkan masalah baru
- 8) dan lain sebagainya.

2.5 Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Pemecahan Masalah

Hubungan kemampuan berpikir kritis dengan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.3 Hubungan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah

Aspek	Indikator Berpikir Kritis	Langkah Pemecahan Masalah (Polya)
Keterampilan memberikan penjelasan yang sederhana	Menganalisis pertanyaan	Memahami masalah
	Memfokuskan pertanyaan	
Keterampilan memberikan penjelasan lanjut	Mengidentifikasi asumsi	Merencanakan penyelesaian
Keterampilan mengatur strategi dan teknik	Merencanakan solusi dan menuliskan solusi permasalahan	Melaksanakan rencana
Keterampilan menyimpulkan dan keterampilan mengevaluasi	Menentukan kesimpulan	Melihat kembali
	Menentukan alternatif lain dalam menyelesaikan permasalahan	

2.6 Tinjauan Materi

Garis dan Sudut

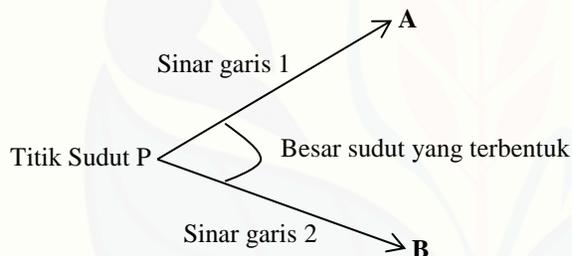
2.6.1 Kedudukan Garis

Definisi 3.1

- 1) Garis m dikatakan memotong garis k , jika kedua garis terletak pada satu bidang datar dan bertemu pada satu titik.
- 2) Garis m dikatakan sejajar dengan garis k , jika kedua garis terletak pada satu bidang datar dan kedua garis tidak akan berpotongan.
- 3) Garis m dan garis k dikatakan berimpit, jika garis m terletak pada garis k (atau sebaliknya).

2.6.2 Menemukan Konsep Sudut

Sudut terbentuk karena dua sinar garis bertemu pada satu titik. Secara matematis, hubungan sinar garis dan titik sudut diilustrasikan sebagai berikut.



Definisi 3.2

- 1) Sudut adalah perpaduan (pertemuan) dua sinar garis pada satu titik.
- 2) Besar sudut adalah besarnya kangkangan yang terbentuk akibat perpaduan (pertemuan) dua sinar garis pada satu titik.
- 3) Biasanya, satuan sudut dinyatakan dalam dua jenis, yaitu derajat (“ $^{\circ}$ ”) dan radian (rad). Sudut P biasanya dilambangkan dengan $\angle P$, dan besar sudut P dilambangkan dengan $\sphericalangle P$.

2.6.3 Jenis-jenis Sudut

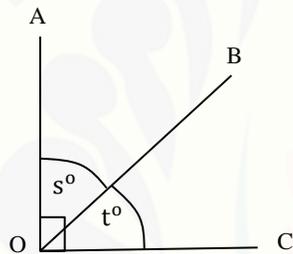
- 1) Sudut Siku-Siku: Suatu sudut yang besarnya 90° .
- 2) Sudut Lancip: Suatu sudut yang besarnya kurang dari 90° .

- 3) Sudut Tumpul: Suatu sudut yang besarnya lebih dari 90° .
- 4) Sudut Lurus: Suatu sudut yang besarnya 180° .
- 5) Sudut Penuh: Suatu sudut yang besarnya 360° .
- 6) Sudut Reflek : Suatu sudut yang besarnya antara 180° dan 360° .

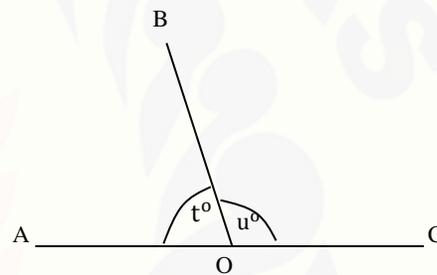
2.6.4 Hubungan Antar Sudut

Definisi 3.3

- a. Sudut Berpenyiku, dua sudut dikatakan berpenyiku, jika jumlah besar kedua sudut tepat 90° .
- b. Sudut Berpelurus, dua sudut dikatakan berpelurus, jika jumlah besar kedua sudut tepat 180°

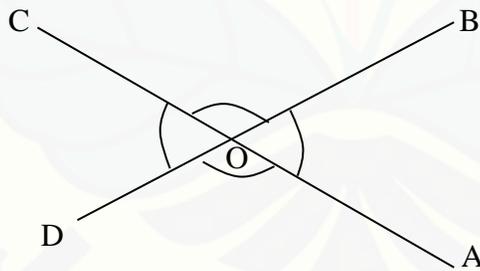


Gambar 2.1 Sudut Berpenyiku



Gambar 2.2 Sudut Berpelurus

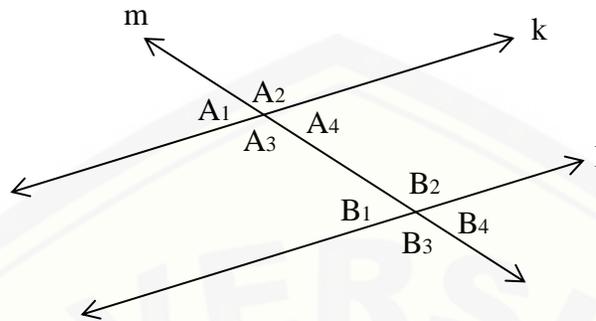
- c. Sudut yang saling Bertolak Belakang



Gambar 2.3 Sudut saling bertolak belakang

$\angle AOB$ dan $\angle COD$ adalah pasangan sudut yang bertolak belakang dan besarnya sama. Begitu juga pasangan $\angle COB$ dan $\angle AOD$.

- d. Sudut yang Terbentuk oleh Dua Garis Sejajar yang Dipotong oleh Garis Lain



Gambar 2.4 Sudut-sudut yang terbentuk pada saat dua garis sejajar dipotong oleh garis lain

$\angle A_1$ sehadap dengan $\angle B_1$, dan $\sphericalangle A_1 = \sphericalangle B_1$

$\angle A_2$ sehadap dengan $\angle B_2$, dan $\sphericalangle A_2 = \sphericalangle B_2$

$\angle A_3$ sehadap dengan $\angle B_3$, dan $\sphericalangle A_3 = \sphericalangle B_3$

$\angle A_4$ sehadap dengan $\angle B_4$, dan $\sphericalangle A_4 = \sphericalangle B_4$

Dari sajian di atas, dua sudut sehadap didefinisikan sebagai berikut.

Definisi 3.4

$\angle A$ dan $\angle B$ dikatakan sudut sehadap jika dan hanya jika kedua sudut menghadap arah yang sama dan besar sudutnya sama.

- e. Sudut-sudut Dalam Sepihak dan Luar Sepihak

Adapun pasangan sudut-sudut dalam dan luar sepihak pada Gambar 2.4 adalah sebagai berikut.

$\angle A_4$ dalam sepihak dengan sudut $\angle B_2$.

$\angle A_3$ dalam sepihak dengan sudut $\angle B_1$.

$\angle A_1$ adalah sudut luar sepihak dengan $\angle B_3$.

$\angle A_2$ adalah sudut luar sepihak dengan $\angle B_4$.

Sifat 3.2

Jika $\angle A$ dan $\angle B$ merupakan sudut dalam sepihak, maka $\sphericalangle A + \sphericalangle B = 180^\circ$.

Sifat 3.3

Jika $\angle A$ dan $\angle B$ merupakan sudut luar sepihak, maka $\sphericalangle A + \sphericalangle B = 180^\circ$.

f. Sudut-sudut Dalam Berseberangan dan Luar Berseberangan

Adapun pasangan sudut-sudut dalam dan luar berseberangan pada gambar 2.4 adalah sebagai berikut.

$\angle A_4$ dan $\angle B_1$ merupakan pasangan sudut dalam berseberangan.

$\angle A_3$ dan $\angle B_2$ merupakan pasangan sudut dalam berseberangan.

$\angle A_1$ dan $\angle B_4$ merupakan pasangan sudut luar berseberangan.

$\angle A_2$ dan $\angle B_3$ merupakan pasangan sudut luar berseberangan.

Sifat 3.4

Dua sudut dalam berseberangan dan dua sudut luar berseberangan besarnya sama.

(Buku Guru Matematika Kemendikbud, 276-320:2013)

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Disebut pendekatan kualitatif karena dari keseluruhan data yang dikumpulkan terdapat data yang bersifat non numerik dan hasil analisis berupa kata-kata.

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif menurut Faisal (2005:20) adalah eksplorasi dan kualifikasi mengenai suatu fenomena atau kenyataan sosial dengan mendeskripsikan variabel yang akan diteliti, tidak sampai menjelaskan hubungan antarvariabel dan tidak dimaksudkan untuk menjelaskan variabel-variabel yang menyebabkan suatu gejala sosial. Penelitian deskriptif digunakan sekedar untuk melukiskan atau menggambarkan (deskripsi) sejumlah variabel yang berkenaan dengan masalah dan unit yang diteliti, tanpa mempersoalkan hubungan antarvariabel. Penelitian ini akan mendeskripsikan atau menggambarkan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika dari hasil tes dan wawancara yang dilakukan siswa.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Daerah penelitian adalah tempat penelitian yang menjadi pusat pelaksanaan kegiatan. Penentuan daerah penelitian menggunakan metode purposive sampling area yaitu daerah yang sengaja dipilih berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu (Arikunto, 2002:117). Peneliti menetapkan SMP Negeri 4 Jember sebagai tempat penelitian dengan pertimbangan sebagai berikut.

- a. adanya pertimbangan jarak, waktu dan biaya.
- b. adanya kesediaan dari SMP Negeri 4 Jember sebagai tempat penelitian,
- c. di SMP Negeri 4 Jember, belum pernah diadakan penelitian sejenis.

- d. guru mata pelajaran matematika yang terkait belum mengetahui berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika dengan pokok bahasan Garis dan Sudut
waktu penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015.

3.3 Subjek Penelitian

Adapun subjek dalam penelitian ini adalah lima orang siswa kelas VII E SMP Negeri 4 Jember semester genap tahun akademik 2014/2015. Kelas yang dipilih yaitu kelas VII E dengan arahan dan pertimbangan guru matematika kelas VII, dimana kelas yang dipilih merupakan kelas heterogen yang didalamnya terdapat siswa dengan kemampuan matematika yang beragam, yaitu siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Pada awalnya semua siswa kelas VII E diminta untuk menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Kemudian dilakukan pengoreksian untuk menentukan kedudukan siswa dalam suatu kriteria berpikir kritis siswa yang ditentukan menjadi 5 tingkatan yaitu sangat kritis, kritis, cukup kritis, kurang kritis, dan tidak kritis. Setelah siswa dikelompokkan ke dalam lima kriteria tersebut, kemudian memilih secara acak satu siswa dari masing-masing kelompok yang memiliki kemampuan komunikasi terbaik dan jujur, sehingga diharapkan siswa mampu mengutarakan apa yang ada dalam pikirannya ketika mengerjakan soal tes tertulis tersebut.

3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah uraian yang terbatas pada setiap istilah atau frasa kunci yang digunakan dalam penelitian dengan makna tunggal atau terukur. Untuk menghindari adanya salah persepsi mengenai istilah yang terdapat dalam penelitian ini maka perlu diberikan definisi operasional.

1. Identifikasi adalah kegiatan yang bertujuan untuk memeriksa dan menganalisis secara lebih mendalam akan sebuah hal atau benda. Identifikasi dalam penelitian

ini merupakan penyelidikan, penelusuran, dan pendeskripsian berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika pada siswa kelas VII E SMP Negeri 4 Jember.

2. Berpikir kritis siswa adalah kegiatan rasional yang bersangkutan paut dengan kemampuan dalam menganalisis pertanyaan, memfokuskan pertanyaan, mengidentifikasi asumsi, merencanakan dan menuliskan solusi permasalahan, menentukan kesimpulan dan menentukan alternatif lain dalam menyelesaikan permasalahan.
3. Pemecahan masalah Polya meliputi memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan melihat kembali. Masalah dalam penelitian ini adalah masalah matematika terbuka dimana pertanyaan atau soal yang harus dijawab atau direspon oleh siswa dalam bentuk soal matematika yang memiliki beragam cara untuk memperoleh solusi yang benar.

3.5 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini diperlukan prosedur penelitian yang merupakan suatu tahapan yang dilakukan sampai diperoleh data-data untuk dianalisis hingga mencapai suatu kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian.

a. kegiatan pendahuluan

Tahap pendahuluan dalam penelitian ini adalah menentukan daerah penelitian, membuat surat izin penelitian, dan berkoordinasi dengan guru matematika tempat penelitian untuk menentukan jadwal pelaksanaan penelitian.

b. pembuatan tes dan pedoman wawancara

Membuat seperangkat tes tertulis dan pedoman wawancara. Pedoman wawancara digunakan untuk menuliskan garis besar pertanyaan yang akan diajukan maupun hal-hal yang ingin diketahui dari kegiatan wawancara yang akan dilakukan.

c. memvalidasi tes dan pedoman wawancara

Sebelumnya akan dilakukan validasi terhadap tes dan pedoman wawancara. Melakukan validasi tes dan pedoman wawancara dengan cara memberikan lembar

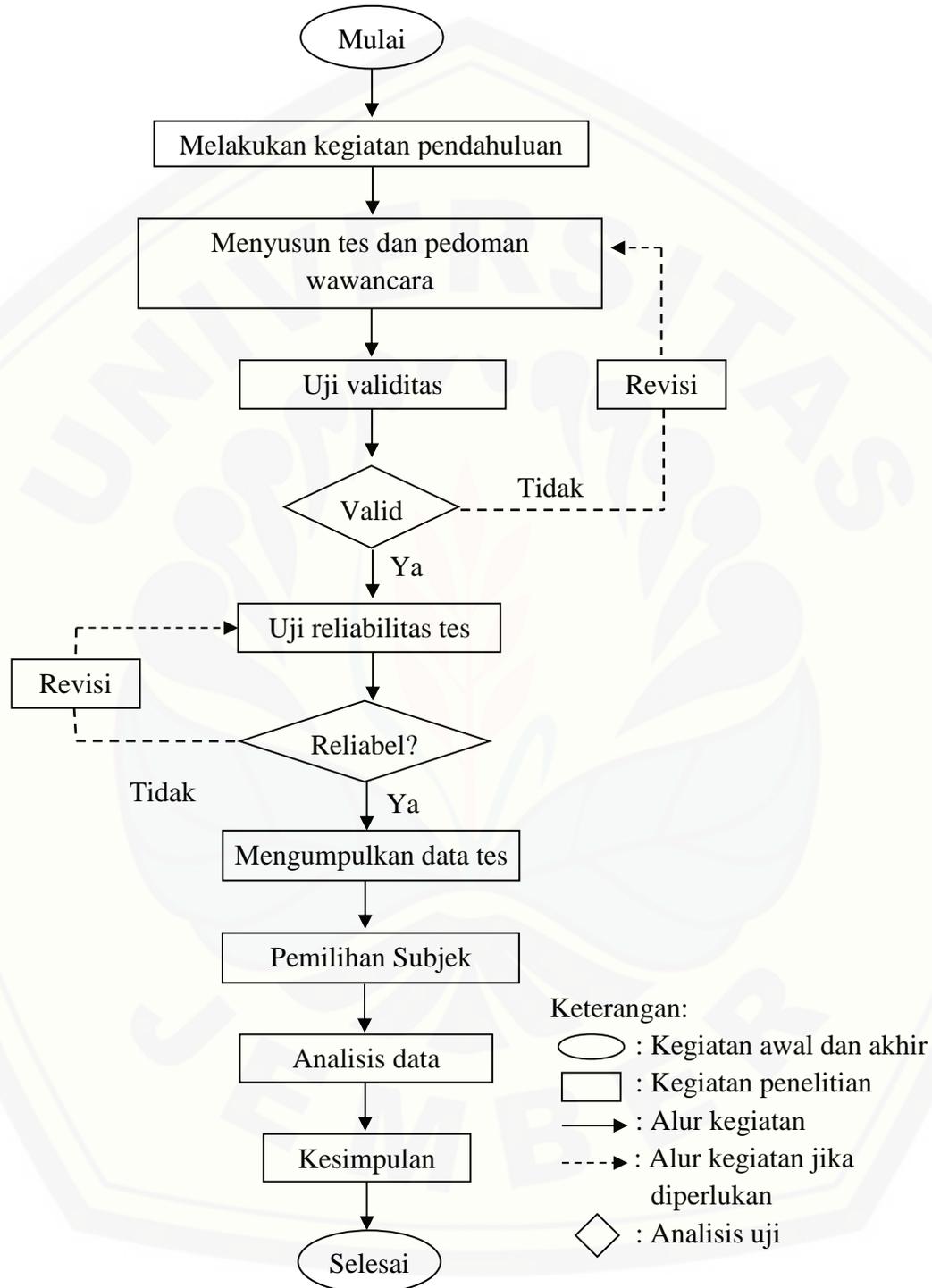
validasi kepada dua dosen Pendidikan Matematika dan seorang guru matematika SMP Negeri 4 Jember.

- d. menganalisis data yang diperoleh dari lembar validasi dan kemudian merevisi berdasarkan hasil analisis tersebut. Jika instrumen valid, dilanjutkan ke uji reliabilitas dan jika instrumen tidak valid maka dilakukan pembuatan tes dan pedoman wawancara untuk uji validitas kembali.
- e. melakukan uji reliabilitas berdasarkan rumus alpha. Uji reliabilitas ini dilakukan dengan cara mengujikan tes yang telah divalidasi dosen dan guru pada siswa kelas VII lainnya yaitu kelas VII F.
- f. menganalisis data yang diperoleh dari uji reliabilitas. Bila memenuhi kriteria tes yang reliabel maka dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Jika tidak, maka akan dilakukan revisi dan uji reliabilitas kembali.
- g. mengumpulkan data
Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan tes. Selanjutnya dipilih lima siswa sebagai subjek penelitian. Pada akhirnya dilakukan wawancara terhadap kelima siswa untuk memperoleh analisis yang lebih mendalam.
- h. analisis data
Pada tahap ini hasil jawaban siswa akan dianalisis dari hasil uji tes dan wawancara yang telah dilakukan.
- g. kesimpulan
Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya (dapat dilihat pada Gambar 3.1).

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2006:160), Instrumen adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Secara ringkas prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian (dimodifikasi dari Safrida, 2014)

Dalam penelitian kualitatif, peneliti sendiri atau dengan bantuan orang lain merupakan alat pengumpul data utama. Sehingga dalam penelitian ini, peneliti selain berperan sebagai pengelola penelitian juga sebagai satu-satunya instrumen dalam mengumpulkan data yang tidak dapat digantikan dengan instrumen lainnya. Sehingga peneliti berperan sebagai perencana, pengumpul, analisator, penafsir dan akhirnya menjadi pelapor hasil penelitian (Moleong, 2001:4).

Tes pemecahan masalah dalam penelitian ini menggunakan materi Garis dan Sudut. Tes pemecahan masalah berisi lima soal uraian yang memiliki solusi penyelesaian benar yang lebih dari satu. Soal dalam tes tersebut dibuat dan dikembangkan berdasarkan indikator berpikir kritis.

Pedoman wawancara digunakan untuk menyusun pedoman dalam melakukan wawancara yang berisi pertanyaan yang akan diajukan,. Pertanyaan tersebut dapat berkembang sesuai dengan keadaan dan kenyataan subjek penelitian. Jenis wawancara ini disebut wawancara terstruktur.

Lembar validasi tes dan pedoman wawancara juga akan digunakan sebagai instrumen dalam penelitian. Lembar validasi tes digunakan untuk menguji kevalidan tes pemecahan masalah. Validasi tes tertulis diarahkan pada validasi isi, validasi konstruksi, kesesuaian bahasa yang digunakan, alokasi waktu yang diberikan, dan petunjuk pada soal. Sedangkan lembar validasi pedoman wawancara digunakan untuk menguji kesesuaian pertanyaan pada pedoman wawancara dengan indikator berpikir kritis.

3.7 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Arikunto, 2000:134). Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Metode Tes

tes yang dipergunakan dalam penelitian adalah tes pemecahan masalah terbuka yang terdiri dari lima soal uraian dengan materi yang telah diterima siswa di kelas

VII SMP yaitu Garis dan Sudut. Tiap soal akan menguji kriteria atau indikator kemampuan berpikir kritis.

2. Metode Wawancara

wawancara ini menggunakan kumpulan pertanyaan yang diungkapkan secara lisan kepada subjek penelitian untuk dijawab secara lisan. Pada penelitian ini, data diperoleh melalui wawancara siswa. Menurut Sudjana (dalam Safrida, 2014:35) ada dua jenis wawancara yakni wawancara berstruktur dan wawancara bebas (tak berstruktur).

- a. Wawancara terstruktur adalah wawancara yang pewawancarannya menetapkan sendiri masalah dan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Namun pertanyaan dapat berkembang disesuaikan dengan keadaan dan ciri subjek penelitian. Wawancara ini bersifat fleksibel dan memungkinkan peneliti mengikuti pemikiran subjek tanpa beralih dari tujuan awal wawancara.
- b. Wawancara bebas (tak berstruktur) adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara dan jawaban tidak perlu disiapkan sehingga siswa bebas mengemukakan pendapatnya. Sehingga wawancara semacam ini digunakan untuk menemukan informasi yang bukan baku atau informasi tunggal.

Jenis wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara berstruktur karena pedoman wawancara telah disusun terlebih dahulu, namun pertanyaan dapat berkembang disesuaikan dengan keadaan dan ciri subjek penelitian. Wawancara pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui informasi mengenai berpikir kritis yang dilalui siswa dalam pemecahan masalah sehingga hasil lebih akurat. Wawancara dilakukan minimal dua hari setelah pengerjaan tes pemecahan masalah terbuka, yaitu setelah dilakukan analisis terhadap hasil jawaban siswa pada saat mengerjakan tes pemecahan masalah terbuka.

3.8 Analisis Data

Analisis data merupakan proses penyederhanaan data ke dalam bentuk yang mudah dibaca dan interpretasikan sehingga akan didapatkan suatu kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan. Dalam penelitian ini analisis data dengan menggunakan analisis deskriptif. Analisis deskriptif kualitatif dalam penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika. Analisis deskriptif kualitatif yaitu dengan memberikan ulasan atau interpretasi terhadap data yang diperoleh sehingga menjadi lebih jelas dan bermakna dibandingkan dengan sekedar angka-angka.

3.8.1 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2002:144). Validitas dalam penelitian ini meliputi validitas pedoman wawancara dan validitas tes pemecahan masalah. Pada lembar validasi, validator mengisi kolom “1”, ”2”, “3”, “4”, dan “5” dengan tanda cek (√) berdasarkan nilai yang ingin diberikan untuk masing-masing aspek yang akan dinilai. Selain dinilai, validator juga memberikan saran untuk perbaikan secara keseluruhan baik dari isi maupun tata bahasa. Saran validator dapat ditulis pada baris “Saran revisi”.

Hasil penilaian yang telah diberikan ini disebut data hasil validasi yang kemudian dimuat dalam tabel hasil validasi tes. Berdasarkan nilai-nilai tersebut selanjutnya ditentukan nilai rerata total untuk semua aspek (V_a). Nilai V_a ditentukan untuk melihat tingkat kevalidan tes pemecahan tersebut. Kegiatan penentuan V_a tersebut mengikuti langkah-langkah berikut:

- a. setelah hasil penilaian dimuat dalam tabel hasil validasi tes pemecahan masalah terbuka, kemudian ditentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap aspek (I_i) dengan persamaan:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^v V_{ji}}{v}$$

dengan:

V_{ji} = data nilai dari validator ke- j terhadap indikator ke- i ,

v = banyaknya validator

hasil I_i yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom yang sesuai di dalam tabel tersebut

- b. dengan nilai I_i , kemudian ditentukan nilai rerata total untuk semua aspek V_a dengan persamaan:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n}$$

dengan:

V_a = nilai rerata total untuk semua aspek,

I_i = rerata nilai untuk aspek ke- i ,

n = banyaknya aspek

hasil V_a yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom yang sesuai, juga di dalam tabel tersebut (dimodifikasi dari Hobri, 2010:52-53).

Selanjutnya nilai V_a (nilai rerata) total untuk semua aspek diberikan kategori berdasarkan Tabel 3.1 untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen tes.

Tabel 3.1 Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$V_a = 5$	Sangat valid
$4 \leq V_a < 5$	Valid
$3 \leq V_a < 4$	Cukup valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang valid
$1 \leq V_a < 2$	Tidak valid

Meski instrumen memenuhi kriteria valid, namun masih perlu dilakukan revisi terhadap bagian-bagian tertentu sesuai dengan saran revisi yang diberikan oleh validator. Jika instrumen memenuhi kriteria di bawah kriteria valid, maka perlu dilakukan revisi dengan mengganti soal atau pertanyaan yang digunakan pada tes tersebut.

3.8.2 Uji Reliabilitas

Arikunto (2002:154) menyatakan, “reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik”. Berikut rumus reliabilitas :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap – tiap item

σ_t^2 : varians total

n : jumlah item soal

Perhitungan varians skor tiap soal digunakan rumus:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

σ_i^2 : varians skor tiap-tiap item

N : jumlah peserta tes

X_i : skor butir soal

Perhitungan varians total digunakan rumus:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

σ_t^2 : varians total

N : jumlah peserta tes

Y : skor total

Menurut Suherman (dalam Zulaekha, 2010:33) tingkat reliabilitas soal diberikan oleh harga r_{11} dengan kriteria pada Tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kategori Interval Tingkat Reliabilitas

Besarnya r_{11}	Kategori
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

3.8.3 Analisis Data Hasil Tes Pemecahan Masalah

Data hasil tes dilihat dari lembar jawaban siswa dalam mengerjakan soal tes pemecahan masalah matematika terbuka. Jawaban siswa tersebut dianalisis sesuai dengan indikator berpikir kritis, yang kemudian akan dikategorikan ke dalam lima kriteria atau tingkatan berpikir kritis yaitu sangat kritis, kritis, cukup kritis, kurang kritis, dan tidak kritis untuk tiap item soal. Setelah pengkategorian dari kelima soal selesai maka dilakukan penyimpulan mengenai kemampuan berpikir siswa ditinjau dari kecenderungan siswa dalam mengerjakan semua permasalahan seperti pada Tabel 3.3 di bawah ini.

Tabel 3.3 Kriteria atau Tingkatan Berpikir Kritis Per Soal

Kategori	Ketentuan
Sangat Kritis	Pada kategori ini siswa memenuhi minimal 5 indikator berpikir kritis dengan ketentuan I ₃ , I ₄ , I ₅ dan I ₆ harus terpenuhi.
Kritis	Pada kategori ini siswa memenuhi minimal 4 indikator berpikir kritis dengan ketentuan minimal 3 indikator dari I ₃ , I ₄ , I ₅ dan I ₆ harus terpenuhi.
Cukup Kritis	Pada kategori ini siswa memenuhi minimal 3 indikator berpikir kritis dengan ketentuan minimal 2 indikator dari I ₃ , I ₄ , I ₅ dan I ₆ harus terpenuhi.
Kurang Kritis	Pada kategori ini siswa memenuhi minimal 2 indikator berpikir kritis dengan ketentuan minimal 1 indikator dari I ₃ , I ₄ , I ₅ dan I ₆ harus terpenuhi.
Tidak Kritis	Pada kategori ini siswa tidak memenuhi satupun indikator berpikir kritis dari I ₃ , I ₄ , I ₅ dan I ₆ .

Keterangan :

I1: Kemampuan menganalisis pertanyaan

I2: Kemampuan memfokuskan pertanyaan

I3: Kemampuan mengidentifikasi asumsi

I4: Kemampuan merencanakan dan menuliskan solusi penyelesaian

I5: Kemampuan menyimpulkan

I6: Kemampuan mencari cara atau alternatif lain dalam menyelesaikan permasalahan

Tabel 3.4 Kategori Berpikir secara Keseluruhan

Kategori	Ketentuan Soal				
SANGAT KRITIS	SK	SK	SK	SK	SK
	SK	SK	SK	SK	K
	SK	SK	SK	SK	CK
	SK	SK	SK	SK	KK
	SK	SK	SK	SK	TK
	SK	SK	SK	K	CK
	SK	SK	SK	K	KK
	SK	SK	SK	K	TK
	SK	SK	SK	K	K
	SK	SK	SK	CK	KK
	SK	SK	SK	CK	TK
	SK	SK	SK	CK	CK
	SK	SK	SK	KK	TK
	SK	SK	K	TK	SK
	SK	SK	K	K	K
	SK	SK	K	K	TK
	SK	SK	K	KK	KK
	SK	SK	K	CK	KK
	SK	SK	K	KK	TK
	SK	SK	K	TK	TK
KRITIS	K	K	K	K	K
	K	K	K	K	TK
	K	K	K	K	KK
	K	K	K	K	CK
	K	K	K	K	SK

Kategori	Ketentuan Soal				
	K	K	K	TK	KK
	K	K	K	TK	CK
	K	K	K	TK	SK
	K	K	K	CK	SK
	K	K	K	CK	KK
	K	K	K	CK	CK
	K	K	K	SK	TK
	K	K	K	SK	CK
	K	K	K	SK	KK
	K	K	K	SK	SK
	K	K	SK	CK	CK
	K	K	SK	KK	CK
	K	K	SK	KK	KK
	CUKUP KRITIS	CK	CK	CK	CK
CK		CK	CK	CK	K
CK		CK	CK	CK	SK
CK		CK	CK	CK	TK
CK		CK	CK	CK	KK
CK		CK	CK	K	TK
CK		CK	CK	K	KK
CK		CK	CK	K	SK
CK		CK	CK	K	K
CK		CK	CK	TK	TK
CK		CK	CK	KK	KK
CK		CK	SK	KK	KK
CK		CK	SK	K	K
CK		CK	SK	K	TK
KURANG KRITIS	KK	KK	KK	KK	KK
	KK	KK	KK	KK	TK
	KK	KK	KK	KK	SK
	KK	KK	KK	KK	CK
	KK	KK	KK	KK	K
	KK	KK	KK	K	KK
	KK	KK	KK	K	TK

Kategori	Ketentuan Soal				
	KK	KK	KK	K	CK
	KK	KK	KK	SK	TK
	KK	KK	KK	SK	CK
	KK	KK	KK	SK	KK
	KK	KK	KK	CK	KK
	KK	KK	KK	CK	TK
	KK	KK	KK	TK	TK
	KK	KK	KK	KK	TK
	KK	KK	SK	SK	TK
	KK	K	K	TK	TK
TIDAK KRITIS	TK	TK	TK	TK	TK
	TK	TK	TK	TK	KK
	TK	TK	TK	TK	CK
	TK	TK	TK	TK	SK
	TK	TK	TK	TK	K
	TK	TK	TK	K	CK
	TK	TK	TK	K	SK
	TK	TK	TK	K	KK
	TK	TK	TK	K	K
	TK	TK	TK	CK	SK
	TK	TK	TK	CK	TK
	TK	TK	TK	CK	KK
	TK	TK	TK	KK	TK
	TK	TK	TK	KK	KK
	TK	TK	TK	TK	K
TK	TK	TK	TK	SK	
TK	TK	TK	TK	TK	

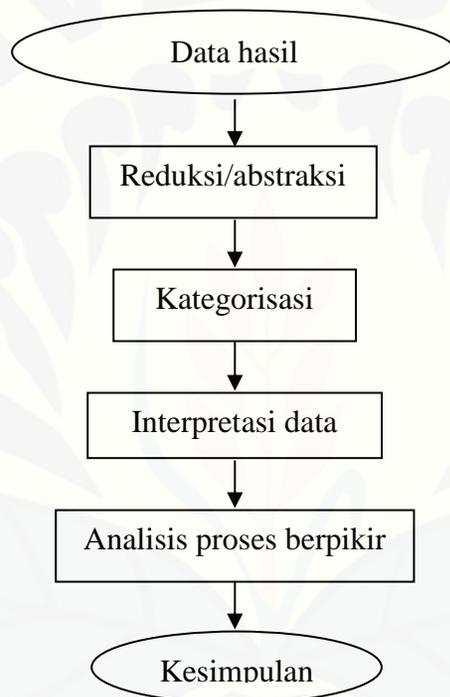
3.8.4 Penafsiran Data

Setelah dilakukan kategorisasi terhadap komponen yang terlibat dalam proses berpikir, selanjutnya dilakukan pengkajian tentang hubungan antar pernyataan yang dikemukakan subjek baik secara lisan maupun tertulis. Keterkaitan antar pernyataan siswa merupakan struktur berpikir yang terjadi pada subjek tersebut dalam menyelesaikan masalah matematika terbuka. Struktur berpikir siswa digunakan untuk

menjelaskan indikator berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika terbuka. Menurut Susanto (2010:97), proses analisis data (disajikan pada Gambar 3.2).

Pada penelitian ini, proses analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Mendengarkan hasil wawancara pada alat perekam beberapa kali agar dapat menuliskan dengan tepat apa yang diucapkan subjek.



Gambar 3.2 Proses Analisis Data

- 2) Mentranskrip hasil wawancara dengan responden. Hasil wawancara dikodekan dengan menggunakan satu huruf kapital yang menyatakan inisial dari subjek atau peneliti (S atau P). S merupakan inisial bagi subjek, sedangkan P merupakan inisial bagi peneliti, dan diikuti dengan empat digit angka. Digit pertama menyatakan subjek yang diwawancarai. Tiga digit terakhir menyatakan urutan percakapan yang terjadi pada kegiatan wawancara. Misalnya S1001 artinya wawancara dari S1 (subjek 1) pada urutan percakapan pertama pula.

- 3) memeriksa kembali hasil transkrip dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara berlangsung untuk mengurangi kesalahan penulisan pada hasil transkrip.
- 4) Mereduksi data yaitu menggolongkan informasi, membuang yang tidak perlu, dan memfokuskan pada hal-hal yang penting terhadap isi dari suatu data yang berasal dari lapangan sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih tajam tentang hasil pengamatan.
- 5) Melakukan analisis berpikir kritis siswa.
- 6) Menarik Kesimpulan.

3.8.5 Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu (Moleong, 2001:178). Pada penelitian ini menggunakan triangulasi sumber. Menurut Patton, (dalam Safrida, 2014:40) triangulasi dengan sumber berarti membandingkan dan mengecek derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda dalam metode kualitatif. Triangulasi yang dimaksud dalam penelitian ini yakni membandingkan hasil tes pemecahan masalah terbuka dan hasil wawancara yang diperoleh melalui beberapa sumber. Data dari beberapa sumber kemudian dideskripsikan dan dikategorikan berdasarkan pandangan yang sama, berbeda, dan yang lebih spesifik.

BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Pelaksanaan Penelitian

Langkah pertama dalam melaksanakan penelitian yaitu membuat kisi-kisi tes yang disesuaikan dengan kompetensi dasar dan kurikulum pada materi Garis dan Sudut. Kemudian, menyusun tes pemecahan masalah matematika terbuka yang berisi 5 soal uraian (Lampiran C) dan pedoman wawancara (Lampiran F). Dilanjutkan dengan melakukan uji validitas terhadap tes dan pedoman wawancara yang telah disusun. Untuk tes pemecahan masalah matematika terbuka akan dilakukan uji validitas isi, konstruksi, kesesuaian bahasa, alokasi waktu dan petunjuk soal (Lampiran E), sedangkan untuk pedoman wawancara dilakukan uji validitas mengenai kesesuaian pertanyaan dengan indikator berpikir kritis pada setiap langkah pemecahan masalah Polya (Lampiran G). Lembar validasi pedoman wawancara berupa tabel pemetaan antara indikator berpikir kritis pada setiap langkah pemecahan masalah Polya dengan daftar pertanyaan pada pedoman wawancara. Uji validitas tes dan pedoman wawancara dilakukan dengan cara memberikan lembar validasi kepada dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan seorang guru matematika kelas VII SMP Negeri 4 Jember. Tes yang akan divalidasi dilengkapi dengan kriteria jawaban berdasarkan langkah pemecahan Polya (Lampiran D1). Hasil validasi tes dari ketiga validator dapat dilihat pada Lampiran E1, E2, dan E3. Sedangkan hasil validasi pedoman wawancara dari ketiga validator dapat dilihat pada Lampiran G1, G2, dan G3. Data yang diperoleh dari hasil uji validitas selanjutnya digunakan untuk merevisi tes pemecahan masalah matematika terbuka dan pedoman wawancara.

Setelah melakukan revisi terhadap beberapa bagian tertentu, tes tersebut di uji reliabilitas dengan menggunakan rumus alpha. Uji reliabilitas dilakukan pada siswa kelas VII F SMP Negeri 4 Jember dengan jumlah siswa sebanyak 36 siswa. Hasil uji

coba tes selanjutnya dianalisis untuk menentukan tingkat reliabilitas tes. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil uji validitas dan reliabilitas, maka didapatkan tes yang valid dan reliabel sehingga tes dapat digunakan untuk penelitian.

4.2. Hasil Analisis Data

4.2.1 Validitas Tes Pemecahan Masalah Matematika Terbuka

Uji validitas tes pemecahan masalah matematika terbuka ini didasarkan pada validasi isi, validasi konstruksi, kesesuaian bahasa yang digunakan, alokasi waktu yang diberikan, dan petunjuk pada soal. Untuk menguji validitas isi tes, soal tes dibuat dengan berpedoman pada silabus dan sesuai dengan kurikulum yang digunakan di sekolah. Untuk menguji validitas konstruksi tes, soal tes dibuat dalam bentuk permasalahan matematika terbuka yang dihubungkan dengan langkah pemecahan masalah Polya. Untuk menguji kesesuaian bahasa, soal tes dibuat dengan memperhatikan kaidah Bahasa Indonesia, tidak mengandung arti ganda (ambigu), bahasa yang sederhana, mudah dipahami. Untuk menguji alokasi waktu, soal tes dibuat dengan menyesuaikan jumlah soal yang diberikan. Dan untuk menguji petunjuk soal, soal tes dibuat dengan jelas dan tidak menimbulkan makna ganda. Pada penelitian ini, terdapat tiga validator yang terdiri dari dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan seorang guru matematika kelas VII SMP Negeri 4 Jember. Validator tersebut kemudian disebut V1, V2, dan V3. Pada lembar validasi tes, validator mengisi kolom “1”, ”2”, “3”, “4”, dan “5” dengan tanda cek (√) berdasarkan nilai yang ingin diberikan untuk masing-masing aspek yang akan dinilai. Selain itu, validator juga dapat memberikan saran untuk perbaikan secara keseluruhan baik dari isi maupun tata bahasa. Saran validator dapat ditulis pada baris “Saran revisi”. Data hasil validasi tes kemudian dianalisis sesuai dengan metode analisis data hasil validasi. Hasil validasi tes oleh ketiga ahli tersebut dapat dilihat pada Lampiran E1, E2, dan E3 dan analisis data hasil validasi dimuat pada Lampiran E4.

Berdasarkan hasil validasi tes pemecahan masalah matematika terbuka, nilai rerata total (V_a) untuk seluruh aspek dihitung berdasarkan rerata nilai untuk setiap

aspek (I_i). Maka, diperoleh $Va = 4,37$ sehingga termasuk kategori valid. Pada kategori valid, tidak perlu dilakukan validasi kembali. Namun hanya dilakukan beberapa revisi terhadap bagian-bagian tertentu sesuai dengan saran revisi yang diberikan oleh validator. Sehingga instrumen tes pemecahan masalah matematika terbuka telah dapat digunakan dalam penelitian. Adapun saran revisi yang diberikan oleh validator diantaranya:

- a. cara menggambar pada soal nomor 2, apabila gambar tidak diperpanjang maka pada soal tersebut dikatakan segmen garis, apabila diperpanjang maka disebut garis dan beri inisial garis yaitu garis k .
- b. perlu diberi petunjuk soal mengenai cara penyelesaian yang harus dikerjakan dengan menggunakan dua cara atau lebih.
- c. menyebutkan inisial-inisial garis “dua pasang garis sejajar” pada soal nomor 3 yaitu garis k , l , m dan n .
- d. pemberian tanda panah untuk garis yang sejajar.
- e. mengganti simbol “//” dengan kata “sejajar”.
- f. menuliskan petunjuk soal mengenai alternatif lain yang harus ditemukan siswa.
- g. menuliskan semua solusi atau alternatif lain yang dapat ditemukan.
- h. alokasi waktu disesuaikan dengan jumlah soal yang diberikan.
- i. menyesuaikan kalimat pada soal nomor 5, sesuaikan dengan logika “Jika maka”.
- j. melengkapi kompetensi dasar.

Hasil revisi tes dapat dilihat pada Lampiran C1. Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas tes pemecahan masalah matematika terbuka sebelum digunakan untuk penelitian.

4.2.2 Uji Validitas Pedoman Wawancara

Uji validitas pedoman wawancara bertujuan untuk mengetahui kesesuaian pertanyaan yang terdapat pada pedoman wawancara dengan indikator berpikir kritis pada setiap langkah pemecahan masalah Polya. Ketiga validator menilai bahwa semua indikator proses berpikir telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan. Validator 1,2 dan 3 memberi saran mengenai beberapa kata yang kurang baku dan

juga mengenai beberapa pertanyaan yang perlu diuraikan satu-persatu. Hasil revisi pedoman wawancara dapat dilihat pada Lampiran F1 dan untuk hasil validasi oleh ketiga ahli dapat dilihat pada Lampiran G1, G2, dan G3.

4.2.3 Uji Coba Tes Reliabel

Setelah melakukan uji validasi isi, konstruksi, kesesuaian Bahasa, alokasi waktu dan petunjuk soal, tes pemecahan masalah matematika terbuka yang telah direvisi kemudian di uji coba untuk mengetahui tingkat reliabilitas tes. Uji coba itu dilakukan pada hari Kamis, 5 Februari 2015 di SMP Negeri 4 Jember kelas VII F dengan jumlah siswa sebanyak 36 orang. Setelah tes uji reliabilitas dilakukan, lembar jawaban siswa kemudian dikoreksi sehingga diperoleh data nilai siswa. Rekapitulasi hasil uji coba tes dan perhitungan reliabilitas tes dapat dilihat pada lampiran (Lampiran H1). Berdasarkan hasil perhitungan, menunjukkan bahwa tes pemecahan masalah matematika terbuka memiliki koefisien reliabilitas 0,784 sehingga dapat dikatakan bahwa tes memiliki reliabilitas tinggi. Berdasarkan uji validitas dan uji reliabilitas yang telah dilakukan, maka tes pemecahan masalah matematika terbuka dikatakan valid dan reliabel. Oleh karena itu, tes pemecahan masalah matematika terbuka dapat digunakan untuk penelitian.

4.2.4 Hasil Tes Pemecahan Masalah Terbuka

Tes pemecahan masalah matematika terbuka dilaksanakan pada Selasa, 10 Februari 2015 di kelas VII E dengan jumlah siswa 36 orang. Masing-masing siswa mendapat dua lembar kertas yaitu lembar soal dan lembar jawaban. Setelah siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan, lembar jawaban siswa dikoreksi dengan menggunakan pedoman pengategorian berpikir kritis yang terdapat pada Tabel 3.3 untuk tiap soal. Setelah diperoleh kategori untuk kelima soal, maka dilakukan penyimpulan berpikir siswa yang terdapat pada pedoman pengkategorian berpikir kritis secara keseluruhan pada Tabel 3.4. Hasil pengkategorian siswa ke dalam kriteria berpikir kritis yaitu pada Lampiran H2. Berdasarkan pengkategorian tersebut, siswa yang memiliki kemampuan berpikir sangat kritis berjumlah 20 siswa, siswa yang

memiliki kemampuan berpikir kritis berjumlah 6 siswa, siswa yang memiliki kemampuan berpikir cukup kritis berjumlah 2 siswa, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kurang kritis berjumlah 4 siswa, dan siswa yang memiliki kemampuan berpikir tidak kritis berjumlah 4 siswa. Selanjutnya untuk menentukan subjek penelitian, peneliti mengambil satu siswa secara acak dari masing-masing perwakilan kelompok yang memiliki kemampuan berpikir sangat kritis, kritis, cukup kritis, kurang kritis dan tidak kritis serta memiliki kemampuan komunikasi terbaik dan jujur, sehingga diharapkan siswa mampu mengutarakan apa yang ada dalam pikirannya ketika mengerjakan soal tes tertulis tersebut. Pada akhirnya diperoleh lima subjek berturut-turut disebut dengan S1, S2, S3, S4 dan S5. Lembar jawaban dari kelima subjek tersebut dilampirkan pada lampiran H3.

4.3. Analisis Data

Pada subbab ini akan disajikan analisis berpikir kritis S1, S2, S3, S4 dan S5 dalam menyelesaikan masalah matematika terbuka. Selanjutnya akan dilakukan proses identifikasi dan pendeskripsian secara kualitatif bagaimana berpikir kelima siswa yaitu S1, S2, S3, S4 dan S5. S1 merupakan siswa yang memiliki kemampuan berpikir dengan kategori sangat kritis. S2 merupakan siswa yang memiliki kemampuan berpikir dengan kategori kritis. S3 merupakan siswa yang memiliki kemampuan berpikir dengan kategori cukup kritis. S4 merupakan siswa yang memiliki kemampuan berpikir dengan kategori kurang kritis. S5 merupakan siswa yang memiliki kemampuan berpikir dengan kategori tidak kritis.

4.3.1. Analisis Berpikir Kritis S1 dalam Pemecahan Masalah Matematika Terbuka

Terdapat satu permasalahan yang akan diselesaikan yaitu memaparkan berpikir kritis S1 dalam memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan melihat kembali sekaligus hasil analisis tentang berpikir kritisnya yang meliputi enam indikator.

a. Memahami Masalah

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 1.

1		Langkah I. Memahami masalah
Diketahui :	(Tuliskan apa yang diketahui dari soal):	besar sudut nomor 4 = $3y$ besar sudut nomor 7 = 102°
Ditanya	(Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal):	Berapakah nilai y ?

Gambar 4.1 S1 memahami masalah 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat bahwa S1 dapat memahami masalah pada soal nomor 1 karena dapat menyebutkan segala informasi pada soal dengan benar dan lengkap. Selain itu, S1 dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal tersebut. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S1 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanya dengan benar (dapat dilihat Lampiran II soal 1).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 2.

2		Langkah Pemecahan
Langkah I. Memahami masalah		
Diketahui :	(Tuliskan apa yang diketahui dari soal):	besar sudut nomor 1 = 95° besar sudut nomor 2 = 110°
Ditanya	(Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal):	Berapakah besar sudut nomor 3?

Gambar 4.2 S1 memahami masalah 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat bahwa S1 dapat memahami masalah pada soal nomor 2 karena dapat menyebutkan segala informasi dan apa yang ditanyakan pada soal dengan benar dan lengkap. Hal ini juga diperkuat dari hasil wawancara, S1 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal dengan lancar dan benar (dapat dilihat Lampiran II soal 2).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 3.

3		Langkah Pemecahan
Langkah I. Memahami masalah		
Diketahui :	(Tuliskan apa yang diketahui dari soal):	besar sudut 6 = 70°
Ditanya	(Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal):	Tentukan besar sudut 7!

Gambar 4.3 S1 memahami masalah 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat bahwa S1 dapat memahami masalah pada soal nomor 3 karena dapat menyebutkan yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S1 dapat menyebutkan

informasi dan yang ditanyakan dari soal dengan benar (dapat dilihat Lampiran II soal 3).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 4.

No.	Langkah Pemecahan	
4	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut puncak C adalah 40° .	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): Tentukan besar sudut FEH!

Gambar 4.4 S1 memahami masalah 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat bahwa S1 dapat memahami masalah pada soal nomor 4 karena dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan walaupun S1 hanya menyebutkan satu informasi soal pada lembar jawaban tetapi pada saat wawancara, S2 menjawab dua informasi (dapat dilihat Lampiran II soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 5.

No.	Langkah Pemecahan	
5	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): BA sejajar dengan LM $\angle L = 50^\circ$ $\angle K = 90^\circ$.	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukan MAB!

Gambar 4.5 S1 memahami masalah 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat bahwa S1 dapat memahami masalah pada soal nomor 5 karena dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar dan lengkap. Hal ini juga diperkuat dari hasil wawancara, S1 dapat menyebutkan yang ketahui dan ditanya dengan benar (dapat dilihat Lampiran II soal 5).

b. Menyusun Rencana

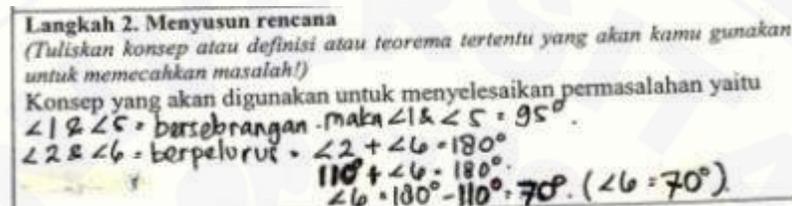
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 1.

Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!) Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle 7 \text{ \& } \angle 5$ bertolak belakang. maka, $\angle 7 \text{ \& } \angle 5 = 102^\circ$. $\angle 4 \text{ \& } \angle 5$ dalam sepihak. $\angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$.

Gambar 4.6 S1 menyusun rencana 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat bahwa S1 dapat menyusun rencana penyelesaian karena S1 dapat menyebutkan konsep yang akan digunakan yaitu sudut bertolak belakang dan sudut dalam sepihak disertai dengan sifat hubungan sudutnya. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S1 menyebutkan konsep yang akan digunakan dengan benar (dapat dilihat Lampiran I2 soal 1).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 2.



Gambar 4.7 S1 menyusun rencana 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat bahwa S1 dapat menyusun rencana penyelesaian karena S1 dapat menyebutkan konsep yang akan digunakan yaitu sudut berseberangan dan sudut berpelurus disertai sifat hubungan sudutnya dengan benar. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S1 menyebutkan semua konsep yang akan digunakan dengan benar (dapat dilihat Lampiran I2 soal 2).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 3.

No.	Langkah Pemecahan
	Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)
	Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle 5$ & $\angle 7$ = sehadap. maka, $\angle 5$ & $\angle 7 = 70^\circ$. $\angle 6$ & $\angle 8$ = berpelurus. $\angle 6 + \angle 8 = 180^\circ$.

Gambar 4.8 S1 menyusun rencana 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S1 dapat menyusun rencana penyelesaian, karena dapat menyebutkan konsep yang akan digunakan yaitu sudut sehadap dan berpelurus disertai sifat hubungan sudutnya. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S1 dapat menyebutkan konsep yang akan digunakan dengan benar (dapat dilihat Lampiran I2 soal 3).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 4.

No.	Langkah Pemecahan
	<p>Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</p> <p>Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu</p> $\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$ $\angle BAC + \angle ABC + 40^\circ = 180^\circ$ $180^\circ - 40^\circ = 140^\circ = 70^\circ$

Gambar 4.9 S1 menyusun rencana 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S1 dapat menyusun rencana penyelesaian tetapi kurang memaknai perintah pada lembar jawaban. S1 hanyamenuliskan cara memperoleh sudut kaki dari segitiga. Sedangkan pada langkah selanjutnya yaitu pada tahap melaksanakan rencana, S1 menyebutkan konsep yang digunakan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S1 dapat menjawab semua konsep yaitudengan benar (dapat dilihat Lampiran I2 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 5.

No.	Langkah Pemecahan
	<p>Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</p> <p>Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu</p> $\angle K = 70^\circ \quad \angle M \text{ \& } \angle N = \text{dalam sepihak}$ $\angle L = 50^\circ \quad \text{maka } \angle M + \angle N = 180^\circ$ $\angle M = ?$

Gambar 4.10 S1 menyusun rencana 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S1 tidak dapat menyusun rencana penyelesaian karena siswa tidak tepat dalam menuliskan nama sudut-sudutnya walaupun dalam hasil wawancara siswa dapat menyebutkan konsep yang akan digunakan yaitu segitiga dan sudut dalam sepihkdapat dilihat Lampiran I2 soal 5).

c. Melaksanakan Rencana

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 1.

No.	Langkah Pemecahan
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</p> $\angle A + \angle S = 180^\circ$ $\angle A + 102^\circ = 180^\circ$ $\angle A = 180^\circ - 102^\circ$ $\angle A = 78$ $3y = 78$ $y = \frac{78}{3} = 26^\circ$

Gambar 4.11 S1 melaksanakan rencana 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S1 dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan untuk soal nomor 1. Langkah awal yang dilakukan adalah menggunakan konsep sudut bertolak belakang yang dilanjutkan sudut dalam sepihak sehingga diperoleh hasil akhir. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S1 dapat menjelaskan penyelesaian dengan benar (dapat dilihat Lampiran I3 soal 1). Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 2.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)

Segitiga memiliki sudut 180°

$$\angle C = 70^\circ$$

$$\angle C = 95^\circ$$

$$\angle B = ?$$

$$\angle C + \angle B + \angle A = 180^\circ$$

$$70^\circ + 95^\circ + \angle B = 180^\circ$$

$$165^\circ + \angle B = 180^\circ$$

$$\angle B = 180^\circ - 165^\circ = 15^\circ$$

Gambar 4.12 S1 melaksanakan rencana 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S1 dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan untuk soal nomor 2. Langkah yang dilakukan S1 adalah menggunakan konsep segitiga dengan mensubstitusikan besar sudut nomor 5 dan 6 yang berturut-turut diperoleh dari sudut berseberangan dan berpelurus sehingga diperoleh nilai akhir. Hal ini diperkuat hasil wawancara, S1 dapat menjelaskan penyelesaian dengan benar dan lengkap (dapat dilihat Lampiran I3 soal 2).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 3.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)

$$\angle V + \angle T = 180^\circ$$

$$70^\circ + \angle T = 180^\circ$$

$$\angle T = 180^\circ - 70^\circ$$

$$\angle T = 110^\circ$$

Gambar 4.13 S1 melaksanakan rencana 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S1 dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan untuk soal nomor 3. Langkah awal yang dilakukan S1 yaitu menggunakan sudut sehadap sehingga diperoleh besar sudut V. Kemudian menggunakan sudut berpelurus sehingga diperoleh hasil akhir. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S1 dapat menjelaskan penyelesaian dengan benar (dapat dilihat Lampiran I3 soal 3).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 4.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan?)
 $\angle CBN \text{ \& \ } \angle BEF$ - sehadap. Maka, $\angle B \text{ \& \ } \angle BEF = 70^\circ$.
 $\angle BEF \text{ \& \ } \angle FEH$ - berpelurus. $\angle BEF + \angle FEH = 180^\circ$.
 $70^\circ + \angle FEH = 180^\circ$
 $\angle FEH = 180^\circ - 70^\circ$
 $= 110^\circ$

Gambar 4.14 S1 melaksanakan rencana 4

Memperhatikan jawaban di atas, terlihat S1 dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan untuk soal nomor 4. Langkah awal yang dilakukan S1 yaitu menggunakan sudut sehadap sehingga diperoleh besar sudut BEF yang kemudian disubstitusikan ke langkah selanjutnya yaitu menggunakan sudut berpelurus. Maka diperoleh hasil akhir. Hal ini diperkuat hasil wawancara, S1 dapat menjelaskan penyelesaian dengan benar (dapat dilihat Lampiran I3 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 5.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan?)
 $\angle K + \angle L + \angle M = 180^\circ$. $\angle M + \angle A = 180^\circ$.
 $70^\circ + 50^\circ + \angle M = 180^\circ$. $60^\circ + \angle A = 180^\circ$.
 $120^\circ + \angle M = 180^\circ$. $\angle A = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.
 $\angle M = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$.
 $\angle MK \text{ \& \ } \angle A$ - sehadap.

Gambar 4.15 S1 melaksanakan rencana 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat bahwa S1 kurang tepat dalam menyelesaikan soal nomor 5 karena siswa tidak tepat dalam menuliskan nama sudut-sudutnya walaupun diperoleh hasil akhir benar. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, ketika diberi arahan mengenai penulisan nama sudut, S1 menyadari kesalahannya (dapat dilihat Lampiran I3 soal 5).

d. Melihat Kembali

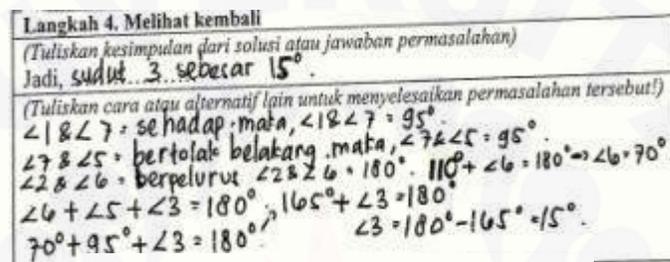
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 1.

Langkah 4. Melihat kembali
(Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)
 Jadi, nilai y adalah 26° .
 (Tuliskan cara, atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?)
 $\angle 2 \text{ \& \ } \angle 3$ - berpelurus. maka $\angle 4 + \angle 3 = 180^\circ$.
 $\angle 7 \text{ \& \ } \angle 3$ - sehadap. $\angle 7 \text{ \& \ } \angle 3 = 102^\circ$.
 $\angle 4 + \angle 3 = 180^\circ$. $3y = 78$
 $\angle 4 + 102^\circ = 180^\circ$. $y = \frac{78}{3} = 26^\circ$.
 $\angle 4 = 180^\circ - 102^\circ$
 $\angle 4 = 78^\circ$

Gambar 4.16 S1 melihat kembali 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S1 dapat melihat kembali pada soal nomor 1 karena dapat menarik kesimpulan dan menemukan cara penyelesaian lain dengan benar. S1 menggunakan sudut sehadap untuk mencari besar sudut nomor 3, kemudian menggunakan sudut berpelurus sehingga diperoleh nilai akhir. Hal ini juga diperkuat dari hasil wawancara, S1 dapat menarik kesimpulan dan menjelaskan cara lain dengan benar (dapat dilihat Lampiran I4 soal 1).

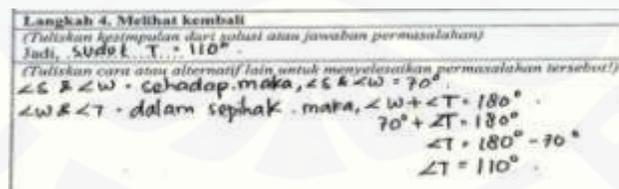
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 2.



Gambar 4.17 S1 melihat kembali 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S1 dapat melihat kembali soal nomor 2 karena dapat menarik kesimpulan dan mencari cara penyelesaian lain. Konsep yang digunakan S1 diantaranya sudut sehadap, sudut bertolak belakang, dan sudut berpelurus sehingga diperoleh hasil akhir. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S1 dapat menarik kesimpulan dan mencari cara lain dengan benar (dapat dilihat Lampiran I4 soal 2).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 3.



Gambar 4.18 S1 melihat kembali 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S1 dapat melihat kembali soal nomor 3 karena dapat menarik kesimpulan dan mencari cara penyelesaian lain dengan benar. Langkah awal yang S1 lakukan adalah menggunakan sudut sehadap untuk memperoleh besar sudut W, kemudian menggunakan sudut dalam sepihak dengan mensubstitusikan besar sudut W untuk menentukan hasil akhir. Hal ini

diperkuat dari hasil wawancara, S1 dapat menarik kesimpulan dan mencari cara lain dengan benar (dapat dilihat Lampiran I4 soal 3).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 4.

<p>Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan) Jadi, sudut FEH = 110°.</p> <p>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</p> <p>$\angle ABC$ & $\angle CBD$ = berpelurus. $\angle ABC + \angle CBD = 180^\circ$. $\angle CBD$ & $\angle FEH$ = luar berseberangan $70^\circ + \angle CBD = 180^\circ$ $\angle CBD$ & $\angle FEH = 110^\circ$. $\angle FEH = 110^\circ$.</p> <p style="text-align: right;">$\angle CBD = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle CBD = 110^\circ$.</p>

Gambar 4.19 S1 melihat kembali 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S1 dapat melihat kembali soal nomor 4 karena dapat menarik kesimpulan dan mencari cara penyelesaian lain dengan benar. Langkah yang dilakukan S1 adalah menggunakan sudut berpelurus untuk memperoleh besar sudut CBD dimana besar sudut ABC telah diperoleh pada tahap sebelumnya, kemudian menggunakan sudut luar berseberangan sehingga diperoleh hasil akhir. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S1 dapat menarik kesimpulan dan meyakini bahwa cara lain yang telah ditemukan benar (dapat dilihat Lampiran I4 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 5.

<p>Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan) Jadi, sudut MAB = 120°.</p> <p>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</p> <p>$\angle B$ & $\angle L$ = sehadap $\rightarrow \angle B \hat{=} \angle L = 50^\circ$. $\angle K + \angle B + \angle A = 180^\circ$. $\angle K \hat{=} \angle MAB$ = berpelurus. $70^\circ + 50^\circ + \angle A = 180^\circ$. $60^\circ + \angle MAB = 180^\circ$ $120^\circ + \angle A = 180^\circ$ $\angle MAB = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ $\angle A = 180^\circ - 120^\circ$ $\angle MAB = 120^\circ$. $\angle A = 60^\circ$.</p>

Gambar 4.20 S1 melihat kembali 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat bahwa S1 hanya dapat menarik kesimpulan tetapi tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar. S1 tidak dapat menuliskan nama sudut-sudutnya walaupun hasil akhir benar. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S1 menyadari bahwa kesimpulan yang diambil benar tetapi cara penyelesaian tidak tepat karena kesalahan yang sama pada tahap sebelumnya yaitu mengenai penulisan nama sudutnya (dapat dilihat Lampiran I4 soal 5).

e. Analisis Kategori Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Indikator

1) Soal nomor 1

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa dapat melihat kembali sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menentukan kesimpulan (I₅) dan menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 1 S1 memenuhi semua indikator sehingga S1 tergolong kategori “Sangat Kritis”.

2) Soal nomor 2

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa dapat melihat kembali sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menentukan kesimpulan (I₅) dan menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 2 S1 memenuhi semua indikator sehingga S1 tergolong kategori “Sangat Kritis”.

3) Soal nomor 3

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa dapat melihat kembali sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menentukan kesimpulan (I₅) dan menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 3 S1 memenuhi semua indikator sehingga S1 tergolong kategori “Sangat Kritis”.

4) Soal nomor 4

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa dapat melihat kembali sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menentukan kesimpulan (I₅) dan menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 4 S1 memenuhi semua indikator sehingga S1 tergolong kategori “Sangat Kritis”.

5) Soal nomor 5

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa tidak dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa tidak dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa kurang dapat melihat kembali karena siswa hanya memenuhi indikator menentukan kesimpulan (I₅) tetapi tidak memenuhi indikator menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 5 S1 hanya memenuhi 3 indikator yaitu (I₁), (I₂), dan (I₅) sehingga S1 tergolong kategori “Kurang Kritis”.

Dari kelima soal di atas, terlihat bahwa S1 memenuhi ketentuan kategori berpikir kritis pada Tabel 3.4 (baris ke-4) yaitu tergolong kategori “Sangat Kritis” untuk soal nomor 1 sampai 4 sedangkan tergolong kategori “Kurang Kritis” untuk soal nomor 5. Sehingga dapat disimpulkan, S1 memiliki kemampuan berpikir “Sangat Kritis” dalam pemecahan masalah matematika.

4.3.2. Analisis Berpikir Kritis S2 dalam Pemecahan Masalah Matematika Terbuka

Terdapat satu permasalahan yang akan diselesaikan yaitu memaparkan berpikir kritis S2 dalam memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan melihat kembali sekaligus dipaparkan hasil analisis tentang berpikir kritisnya yang meliputi enam indikator.

a. Memahami Masalah

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 1.

No.	Langkah Pemecahan	
1	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut No 1 = 84 besar sudut No 2 = 102	Ditanya : (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukan nilai γ

Gambar 4.21 S2 memahami masalah 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 dapat memahami masalah pada soal nomor 1 karena dapat menyebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar dan lengkap. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S2 mengaku yakin dan bisa menyebutkan segala informasi soal tanpa mengalami kesulitan (dapat dilihat Lampiran I1 soal 1).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 2.

No.	Langkah Pemecahan	
2	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): Besar sudut No 1 = 95° Besar sudut No 2 = 110°	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukan besar sudut γ

Gambar 4.22 S2 memahami masalah 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 dapat memahami masalah pada soal nomor 2 karena dapat menyebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar dan lengkap. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S2 mengaku yakin dan bisa menyebutkan segala informasi soal tanpa mengalami kesulitan. (dapat dilihat Lampiran I1 soal 2).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 3.

No.	Langkah Pemecahan	
3	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): Besar sudut $\alpha = 70^\circ$	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): Tentukan besar sudut γ

Gambar 4.23 S2 memahami masalah 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 dapat memahami masalah pada soal nomor 3 karena dapat menyebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S2 mengaku yakin dan bisa menyebutkan segala informasi soal tanpa mengalami kesulitan (dapat dilihat Lampiran I1 soal 3).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 4.

No.	Langkah Pemecahan	
4	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): Besar sudut Duncok C adalah 90°	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): Tentukan besar sudut FEH

Gambar 4.24 S2 memahami masalah 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 dapat memahami masalah pada soal nomor 4 karena dapat menyebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S2 mengaku yakin dan bisa menyebutkan segala informasi soal tanpa mengalami kesulitan (dapat dilihat Lampiran I1 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 5.

No.	Langkah Pemecahan	
5	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): Segmen garis BA sejajar segmen garis LM	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukanlah besar sudut MAB

Gambar 4.25 S2 memahami masalah 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 kurang dapat memahami masalah pada soal nomor 5 karena tidak dapat menyebutkan yang diketahuidan hanya dapat menuliskan apa yang ditanyakan. Dilihat dari hasil wawancara, S2 mengaku bisa menyebutkan yang diketahui, karena siswamenganggap informasi yang ada pada soal hanya satu, sehingga siswa tidak dapat menyebutkan secara lengkap (dapat dilihat Lampiran I1 soal 5).

b. Menyusun Rencana

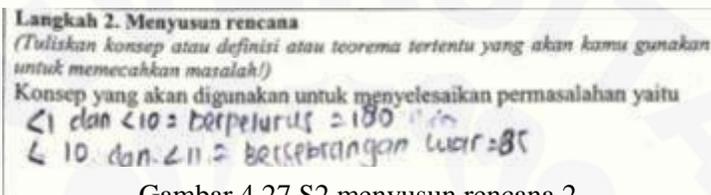
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 1.

<p>Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</p> <p>Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle 7$ dan $\angle 5$ = bertolak belakang maka $\angle 7 = \angle 5 = 102^\circ$ $\angle 9$ dan $\angle 5$ = diln sepihak maka $\angle 9 + \angle 5 = 180^\circ$</p>
--

Gambar 4.26 S2 menyusun rencana 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 dapat menyusun rencana penyelesaian karena memiliki pengetahuan konsep yang baik. Terbukti dari soal nomor 1, S2 menyebutkan konsep sudut bertolak belakang dan dalam sepihak disertai sifat hubungan sudutnya. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S2 dapat menyebutkan konsep yang akan digunakan dengan benar (dapat dilihat Lampiran I2 soal 1).

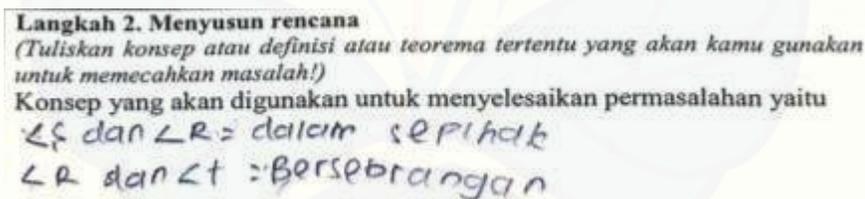
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 2.



Gambar 4.27 S2 menyusun rencana 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 dapat menyusun rencana penyelesaian karena memiliki pengetahuan konsep yang baik. Terbukti dari lembar jawaban, S2 menyebutkan konsep sudut berpelurus dan berseberangan. Sedangkan dari hasil wawancara, S2 menjawab berpelurus, berseberangan dan segitiga. (dapat dilihat Lampiran I2 soal 2).

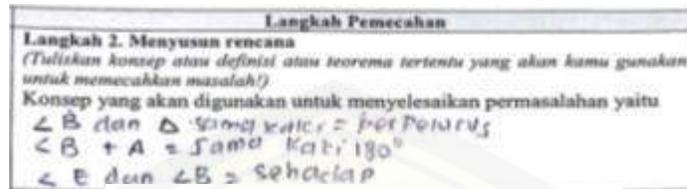
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 3.



Gambar 4.28 S2 menyusun rencana 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 dapat menyusun rencana penyelesaian karena memiliki pengetahuan konsep yang baik. Terbukti dari soal nomor 3, S2 menyebutkan konsep sudut dalam sepihak dan berseberangan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S2 dapat menyebutkan konsep yang akan digunakan dengan benar (dapat dilihat Lampiran I2 soal 3).

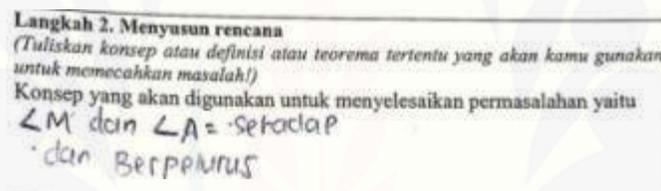
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 4.



Gambar 4.29 S2 menyusun rencana 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 kurang dapat menyusun rencana dengan baik. S2 dapat menyebutkan konsep yang akan digunakan dengan benar tetapi dalam penulisan nama sudut-sudut yang dimaksud tidak tepat sehingga menimbulkan kerancuan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S2 terlihat bingung ketika ditanya mengenai penulisan nama sudutnya (dapat dilihat Lampiran I2 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 5.

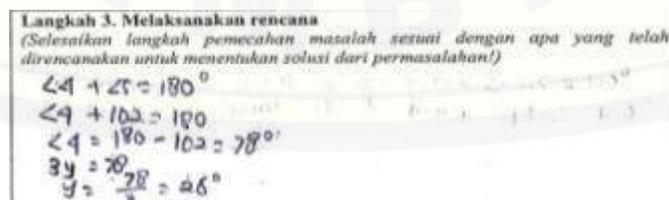


Gambar 4.30 S2 menyusun rencana 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 kurang dapat menyusun rencana dengan baik. S2 dapat menyebutkan konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah, tetapi seperti pada soal nomor 4, S2 mengalami kesulitan dalam menuliskan nama sudut-sudutnya. Jika dilihat dari hasil wawancara, sebenarnya S2 memiliki pengetahuan konsep yang baik (dapat dilihat Lampiran I2 soal 5).

c. Melaksanakan Rencana

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 1.



Gambar 4.31 S2 melaksanakan rencana 1

Langkah 3. Melaksanakan rencana
(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan?)

$$\begin{aligned} &= 180 \\ &= 180 - 40 \\ &= 140 : 2 \\ &= 70 \\ &70 + 40 = 110 \end{aligned}$$

Gambar 4.34 S2 melaksanakan rencana 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 tidak dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan karena pada saat S2 telah menemukan besar kaki sudutnya siswa menuliskan $70^\circ + 40^\circ$ dimana penyelesaian yang dilakukan tidak tepat. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S2 menyadari kesalahannya (dapat dilihat Lampiran I3 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 5.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan?)

$$\begin{aligned} \angle B &= 60 \\ \text{cara dari } A &= 60, A = 180 - 60 = 120 \\ \angle A &= 120 \\ \text{MAB} &= 120 \end{aligned}$$

Gambar 4.35 S2 melaksanakan rencana 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 tidak dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan karena siswa tidak bisa menuliskan nama sudut-sudutnya, sehingga menimbulkan ambiguitas. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S2 langsung menyadari karena kesalahannya sama seperti pada soal nomor 4 (dapat dilihat Lampiran I3 soal 5).

d. Melihat Kembali

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 1.

Langkah 4. Melihat kembali
(Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)
Jadi, nilai y adalah 26° .

(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)

$$\begin{aligned} \angle 7 \text{ dan } \angle 6 &= 180 \\ 102 + \angle 6 &= 180 \\ 180 - 102 &= 78 \\ \angle 6 &= 78^\circ \\ 78^\circ + 4 &= 180 \\ \angle 6 &= 78^\circ \\ \angle 6 &= 2 \angle 4 \\ 3y &= 78^\circ \\ y &= \frac{78^\circ}{3} = 26^\circ \end{aligned}$$

Gambar 4.36 S2 melihat kembali 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 dapat memahami masalah karena dapat menarik kesimpulan dan mencari cara penyelesaian lain dengan benar, dimana langkah pertama yang dilakukan adalah menggunakan sudut berpelurus dan dilanjutkan sudut dalam berseberangan sehingga diperoleh nilai akhir. Hal ini juga diperkuat hasil wawancara, S2 dapat menarik kesimpulan dan menemukan cara lain dengan benar (dapat dilihat Lampiran I4 soal 1).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 2.

Langkah 4. Melihat kembali
(Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)
Jadi, Sudut No 3 adalah 15°
(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)
$180 - (\angle 5 + \angle 6) = 180 - (95 + 70)$ $= 180 - 165 = 15^\circ$

Gambar 4.37 S2 melihat kembali 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 kurang memahami masalah karena S2 hanya dapat menarik kesimpulan tetapi tidak dapat menemukan cara lain. S2 menuliskan penyelesaian yang sama dengan cara pertama. Hal ini juga diperkuat dari hasil wawancara, S2 menyadari bahwa cara penyelesaian lain tersebut sama dengan cara pertama (dapat dilihat Lampiran I4 soal 2).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 3.

Langkah 4. Melihat kembali
(Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)
Jadi, Sudut No 3 adalah 110°
(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)
$\angle T = \angle R$ dalam berseberangan $\angle 5 + \angle R = 180$ $70 + \angle R = 180$ $\angle R = 180 - 70$ $\angle R = 110^\circ$

Gambar 4.38 S2 melihat kembali 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 kurang memahami masalah karena hanya dapat menarik kesimpulan tetapi tidak dapat menemukan cara lain. Ini terjadi karena siswa menuliskan penyelesaian yang sama dengan cara pertama. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S2 dapat menarik kesimpulan dengan benar tetapi menyadari bahwa cara lain tersebut sama dengan cara pertama (dapat dilihat Lampiran I4 soal 3).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 4.

Langkah 4. Melihat kembali
 (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)
 Jadi, besar sudut $\angle P$ adalah 110°
 (Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?)

$$130 - 40 = 140 : 2 = 70$$

$$70 + 40 = 110$$

Gambar 4.39 S2 melihat kembali 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 kurang memahami masalah karenanya dapat menarik kesimpulan tetapi tidak dapat menemukan cara lain. S2 menuliskan penyelesaian tetapi tidak jelas. Hal ini diperkuat hasil wawancara, S2 menjawab waktu yang tidak mencukupi (dapat dilihat Lampiran I4 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 5.

Langkah 4. Melihat kembali
 (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)
 Jadi, besar sudut $\angle P$ adalah 110°
 (Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?)

Gambar 4.40 S2 melihat kembali 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S2 kurang memahami masalah karena hanya dapat menarik kesimpulan tetapi tidak dapat menemukan cara lain. S2 tidak dapat menemukan cara lain karena lembar jawaban terlihat kosong. Hal ini juga diperkuat dari hasil wawancara, S2 menjawab waktu yang kurang (dapat dilihat Lampiran I4 soal 5).

e. Analisis Kategori Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Indikator

1) Soal nomor 1

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).

- Siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄)
- Siswa dapat melihat kembali sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menentukan kesimpulan (I₅) dan menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 1 S2 memenuhi semua indikator sehingga S2 tergolong kategori “Sangat Kritis”.

2) Soal nomor 2

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄)
- Siswa kurang dapat melihat kembali karena siswa hanya memenuhi indikator berpikir kritis menentukan kesimpulan (I₅) dan tidak memenuhi indikator menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 2 S2 memenuhi lima indikator kecuali (I₆) sehingga S2 tergolong kategori “Kritis”.

3) Soal nomor 3

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).

- Siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄)
- Siswa kurang dapat melihat kembali karena siswa hanya memenuhi indikator berpikir kritis menentukan kesimpulan (I₅) dan tidak memenuhi indikator menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 3 S2 memenuhi lima indikator kecuali (I₆) sehingga S2 tergolong kategori “Kritis”.

4) Soal nomor 4

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa tidak dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa tidak dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa kurang dapat melihat kembali karena siswa hanya memenuhi indikator berpikir kritis menentukan kesimpulan (I₅) dan tidak memenuhi indikator menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 4 S2 hanya memenuhi tiga indikator yaitu (I₁), (I₂), dan (I₅) sehingga S2 tergolong kategori “Kurang Kritis”.

5) Soal nomor 5

- Siswa kurang dapat memahami masalah karena siswa tidak memenuhi indikator berpikir kritis menganalisis pertanyaan (I₁), hanya memenuhi indikator memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa tidak dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).

- Siswa tidak dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa kurang dapat melihat kembali karena siswa hanya memenuhi indikator menentukan kesimpulan (I₅) tetapi tidak memenuhi indikator menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 5 S2 hanya memenuhi dua indikator yaitu (I₂) dan (I₅) sehingga S2 tergolong kategori “Kurang Kritis”.

Dari kelima soal di atas, terlihat bahwa S2 memenuhi ketentuan kategori berpikir kritis pada Tabel 3.5 (baris ke-18) yaitu tergolong kategori “Sangat Kritis” untuk soal nomor 1, tergolong kategori “Kritis” untuk soal nomor 2 dan 3 sedangkan tergolong kategori “Kurang Kritis” untuk soal nomor 4 dan 5. Sehingga dapat disimpulkan, S2 memiliki kemampuan berpikir “Kritis” dalam pemecahan masalah matematika.

4.3.3. Analisis Berpikir Kritis S3 dalam Pemecahan Masalah Matematika Terbuka

Terdapat satu permasalahan yang akan diselesaikan yaitu memaparkan bagaimana berpikir kritis S3 dalam memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan melihat kembali sekaligus dipaparkan hasil analisis tentang berpikir kritisnya yang meliputi enam indikator.

a. Memahami Masalah

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 1.

No.	Langkah Pemecahan	
1	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): Besar sudut nomor 4 adalah 34 dan sudut no 7 adalah 102°	Ditanya: (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): berapa ket. A: y

Gambar 4.41 S3 memahami masalah 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 dapat memahami masalah karena dapat menyebutkan segala informasi yang diketahui dan yang

ditanyakan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S3 dapat menyebutkan yang diketahui dan yang ditanya dengan benar (dapat dilihat Lampiran I1 soal 1).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 2.

Langkah Pemecahan	
No.	2
Langkah 1. Memahami masalah	
Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut 1 adalah 95° dan sudut 2 = 110°	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): berapa sudut 3

Gambar 4.42 S3 memahami masalah 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 dapat memahami masalah karena dapat menyebutkan segala informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S3 dapat menyebutkan yang diketahui dan ditanya dengan benar dan lengkap (dapat dilihat Lampiran I1 soal 2).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 3.

Langkah Pemecahan	
No.	3
Langkah 1. Memahami masalah	
Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): $S = 70^\circ$	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): $T = ?$

Gambar 4.43 S3 memahami masalah 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 dapat memahami masalah karena dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S3 dapat menjawab dengan benar ketika ditanya mengenai yang diketahui dan yang ditanya (dapat dilihat Lampiran 1 soal 3).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 4.

Langkah Pemecahan	
No.	4
Langkah 1. Memahami masalah	
Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): garis FE sejajar dengan garis ABD dan besar sudut puncak $C = 40^\circ$	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukan besar sudut FEH

Gambar 4.44 S3 memahami masalah 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 dapat memahami masalah karena dapat menyebutkan segala informasi yang diketahui serta menuliskan yang ditanyakan dengan benar. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S3 dapat menyebutkan yang diketahui dan yang ditanya (dapat dilihat Lampiran I1 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 5.

No.	Langkah Pemecahan	
5	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): garis EA sejajar dengan garis LM	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukan besar sudut MAB.

Gambar 4.45 S3 memahami masalah 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 kurang memahami masalah nomor 5 karena tidak dapat menyebutkan segala informasi yang diketahui secara lengkap. S3 hanya menuliskan apa yang ditanyakan dengan benar. Hal ini juga diperkuat dari hasil wawancara, S3 dapat menyebutkan yang ditanya tetapi tidak menyebutkan yang diketahui secara lengkap (dapat dilihat Lampiran II soal 5).

b. Menyusun Rencana

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 1.

Langkah 2. Menyusun rencana
(Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)
Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu
$\angle 7$ dan $\angle 5$ bertolak belakang
$\angle 1$ dan $\angle 5$ dalam sepihak

Gambar 4.46 S3 menyusun rencana 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 dapat menyusun rencana penyelesaian karena memiliki pengetahuan konsep yang baik. Konsep yang akan digunakan S3 yaitu sudut bertolak belakang dan dalam sepihak. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S3 menjawab sesuai dengan lembar jawaban (dapat dilihat Lampiran I2 soal 1).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 2.

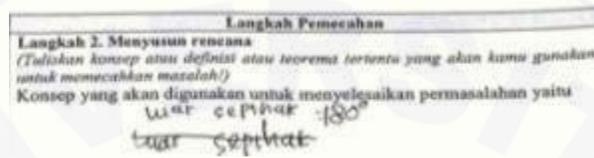
Langkah 2. Menyusun rencana
(Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)
Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu
$\angle 1$ dan $\angle 5$ bertolak belakang = 35°
$\angle 2$ dan $\angle 2$ bertolak belakang = $(80 - 10)^\circ = 70^\circ$

Gambar 4.47 S3 menyusun rencana 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 dapat menyusun rencana penyelesaian karena memiliki pengetahuan konsep yang baik. Konsep yang

akandigunakan yaitu sudut berseberangan dan berpelurus disertainilai hubungan sudut-sudutnya. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S3 menyebutkan konsep sesuai lembar jawaban ditambah konsep segitiga (dapat dilihat Lampiran I2 soal 2).

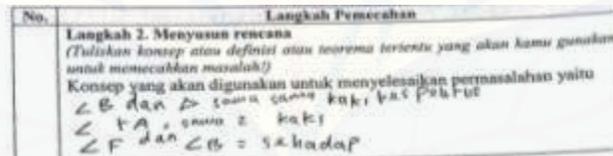
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 3.



Gambar 4.48 S3 menyusun rencana 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 kurang dapat menyusun rencana penyelesaian karena kurang memiliki pengetahuan konsep yang baik. S3 menyebutkan konsep sudut luar sepihak, sedangkan pada soal tidak ada konsep tersebut tetapi hanya ada sudut dalam sepihak. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S3 terlihat kebingungan ketika disuruh menunjukkan maksud sudut yang disebutkan (dapat dilihat Lampiran I2 soal 3).

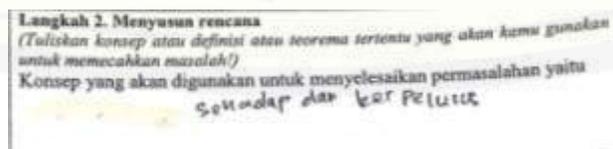
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 4.



Gambar 4.49 S3 menyusun rencana 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 kurang dapat menyusun rencana penyelesaian karena kurang memiliki pengetahuan konsep yang baik. S3 tidak dapat menyebutkan nama sudut yang dimaksud dengan jelas sehingga menimbulkan ambiguitas. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S3 terlihat bingung karena merasa kesulitan (dapat dilihat Lampiran I2 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 5.



Gambar 4.50 S3 menyusun rencana 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 dapat menyusun rencana penyelesaian karena memiliki pengetahuan konsep yang baik. S3 menyebutkan konsep yang akan digunakan yaitu sudut sehadap dan sudut berpelurus. Hal ini diperkuat hasil wawancara, S3 menjawab dengan benar sesuai lembar jawaban (dapat dilihat Lampiran I2 soal 5).

c. Melaksanakan Rencana

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 1.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)

$$\begin{aligned} \angle A + \angle E &= 180^\circ \\ \angle A + 107^\circ &= 180^\circ \\ \angle A &= 180^\circ - 107^\circ \\ \angle A &= 73^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3y &= 73 \\ y &= \frac{73}{3} \\ &= 24 \frac{1}{3} \approx 24^\circ \end{aligned}$$

Gambar 4.51 S3 melaksanakan rencana 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan untuk menyelesaikan soal nomor 1. S3 menggunakan sudut berseberangan dan dilanjutkan menggunakan sudut dalam sepihak sehingga diperoleh nilai akhir. Hal ini diperkuat hasil wawancara, S3 dapat menjelaskan penyelesaian dengan benar dan lancar (dapat dilihat Lampiran I3 soal 1).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 2.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)

$\angle 1$ dan $\angle 3$ beraturan dalam

Gambar 4.52 S3 melaksanakan rencana 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 tidak dapat menerapkan konsep yang direncanakan untuk menyelesaikan soal nomor 2 karena lembar jawaban terlihat kosong. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S3 mengalami kesulitan dalam memahami gambar pada soal (dapat dilihat Lampiran I3 soal 2).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 3.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)

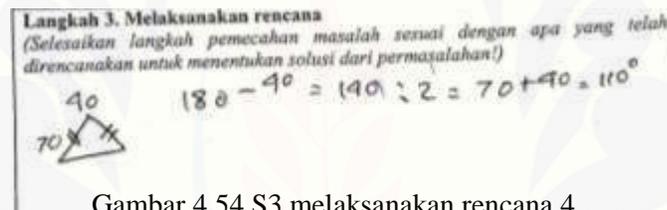
$$\begin{aligned} \angle V + \angle T &= 180 \text{ berpelurus} \\ \angle P + \angle T &= 180 \\ \angle T &= 180 - 70 \\ &= 110 \end{aligned}$$

Gambar 4.53 S3 melaksanakan rencana 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan untuk menyelesaikan soal nomor 3. S3 menggunakan konsep sudut berhadapan untuk mencari besar sudut V. Kemudian menggunakan konsep sudut berpelurus sehingga diperoleh nilai akhir. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S3 dapat menjelaskan penyelesaian dengan benar dan lancar (dapat dilihat Lampiran I3 soal 3).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 4.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)



$$180 - 40 = 140; 2 = 70 + 40 = 110^\circ$$

Gambar 4.54 S3 melaksanakan rencana 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 tidak dapat menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 4. Langkah yang dilakukan siswa tidak tepat karena S3 tidak menyelesaikan soal dengan cara yang jelas dan sesuai walaupun hasil akhir benar yaitu 110° . Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S3 mengaku mengalami kesulitan (dapat dilihat Lampiran I3 soal 4).

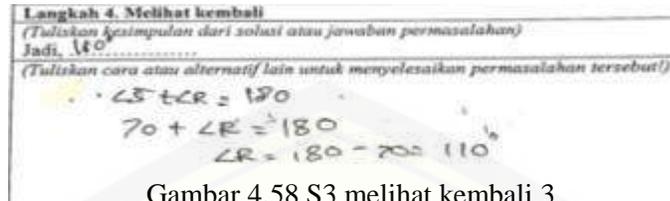
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 5.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)

$$\begin{aligned} \angle M &= 60 \\ \angle M \text{ dan } A &= 60 \quad A = 180 - 60 = 120 \\ \angle A &= 120 \\ \text{MAB} &= 120^\circ \end{aligned}$$

Gambar 4.55 S3 melaksanakan rencana 5

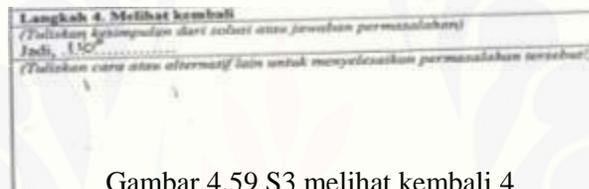
Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 tidak dapat menerapkan konsep yang direncanakan untuk menyelesaikan soal nomor 5. Cara penyelesaian S3 kurang tepat karena siswa tidak dapat menuliskan nama sudut-sudutnya



Gambar 4.58 S3 melihat kembali 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 kurang memahami soal nomor 3. S3 hanya dapat menarik kesimpulan tetapi tidak dapat menyelesaikan penyelesaian lain dengan benar. S3 mencari besar sudut R sedangkan yang ditanya adalah besar sudut T. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S3 mengaku bahwa penyelesaiannya kurang lengkap (dapat dilihat Lampiran I4 soal 3).

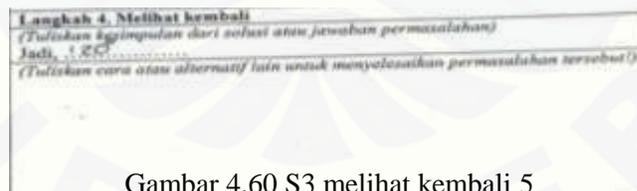
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 4.



Gambar 4.59 S3 melihat kembali 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 kurang memahami soal nomor 4. S3 hanya dapat menentukan kesimpulan tetapi tidak dapat menentukan cara penyelesaian lain karena lembar jawaban terlihat kosong. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S3 mengaku mengalami kesulitan (dapat dilihat Lampiran I4 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 5.



Gambar 4.60 S3 melihat kembali 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S3 kurang memahami soal nomor 5. S3 hanya dapat menentukan kesimpulan tetapi tidak dapat menentukan cara penyelesaian lain karena lembar jawaban terlihat kosong. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S3 mengaku mengalami kesulitan. (dapat dilihat Lampiran I4 soal 5).

e. Analisis Kategori Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Indikator

1) Soal nomor 1

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa dapat melihat kembali sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menentukan kesimpulan (I₅) dan menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 1 S3 memenuhi semua indikator sehingga S3 tergolong kategori “Sangat Kritis”.

2) Soal nomor 2

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa tidak dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa tidak dapat melihat kembali sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis menentukan kesimpulan (I₅) dan menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 2 S3 memenuhi tiga indikator yaitu (I₁), (I₂), dan (I₃) sehingga S3 tergolong kategori “Kurang Kritis”.

3) Soal nomor 3

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa tidak dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa kurang dapat melihat kembali sehingga siswa hanya memenuhi indikator berpikir kritis menentukan kesimpulan (I₅) dan tidak memenuhi indikator menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 3 S3 memenuhi empat indikator kecuali (I₃) dan (I₆) sehingga S3 tergolong kategori “Cukup Kritis”.

4) Soal nomor 4

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa tidak dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa tidak dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa kurang dapat melihat kembali karena siswa hanya memenuhi indikator berpikir kritis menentukan kesimpulan (I₅) dan tidak memenuhi indikator menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 4 S3 hanya memenuhi tiga indikator yaitu (I₁), (I₂), dan (I₅) sehingga S3 tergolong kategori “Kurang Kritis”.

5) Soal nomor 5

- Siswa kurang dapat memahami masalah karena siswa tidak memenuhi indikator berpikir kritis menganalisis pertanyaan (I₁) hanya memenuhi indikator memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa tidak dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa kurang dapat melihat kembali karena siswa hanya memenuhi indikator menentukan kesimpulan (I₅) tetapi tidak memenuhi indikator menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 5 S3 hanya memenuhi 3 indikator yaitu (I₂), (I₃) dan (I₅) sehingga S3 tergolong kategori “Cukup Kritis”.

Dari kelima soal di atas, terlihat bahwa S3 memenuhi ketentuan kategori berpikir kritis pada Tabel 3.6 (baris ke-12) yaitu tergolong kategori “Sangat Kritis” untuk soal nomor 1, tergolong kategori “Kurang Kritis” untuk soal nomor 2 dan 4 sedangkan tergolong kategori “Cukup Kritis” untuk soal nomor 3 dan 5. Sehingga dapat disimpulkan, S3 memiliki kemampuan berpikir “Cukup Kritis” dalam pemecahan masalah matematika.

4.3.4. Analisis Berpikir Kritis S4 dalam Pemecahan Masalah Matematika Terbuka

Terdapat satu permasalahan yang akan diselesaikan yaitu memaparkan bagaimana berpikir kritis S4 dalam memahami masalah, menyusun rencana,

melaksanakan rencana, dan melihat kembali sekaligus hasil analisis tentang berpikir kritisnya yang meliputi enam indikator.

a. Memahami Masalah

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 1.

No.	Langkah Pemecahan	
1	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): bes \angle sudut nomor 9: $3y$ bes \angle sudut nomor 7: 102°	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): nilai y ?

Gambar 4.61 S4 melihat kembali 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 dapat memahami masalah karena dapat menyebutkan segala informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S4 dapat menyebutkan yang diketahui dan ditanya dengan benar dan lengkap (dapat dilihat Lampiran II soal 1).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 2.

No.	Langkah Pemecahan	
2	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): $\angle 1 = 95^\circ$ $\angle 2 = 110^\circ$	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): $\angle 3 = ?$

Gambar 4.62 S4 melihat kembali 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 dapat memahami masalah karena dapat menyebutkan segala informasi yang diketahuidan yang ditanyakan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S4 menyebutkan yang diketahui dan ditanyadengan benar dan lengkap (dapat dilihat Lampiran II soal 2).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 3.

No.	Langkah Pemecahan	
3	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): $\angle 5 = 70^\circ$	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): $\angle 1 = ?$

Gambar 4.63 S4 melihat kembali 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 dapat memahami masalah karena dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. Hal ini

diperkuat dari hasil wawancara, S4 dapat menyebutkan yang diketahui dan yang ditanya dengan benar (dapat dilihat Lampiran I1 soal 3)

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 4.

No.	Langkah Pemecahan	
4	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): $\angle C = 40^\circ$	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): $\angle FEH ?$

Gambar 4.64 S4 melihat kembali 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat bahwa S4 dapat memahami masalah karena dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S4 dapat menyebutkan yang diketahui dan yang ditanya dengan benar (dapat dilihat Lampiran I1 soal 4).

Berikut inidisajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 5.

No.	Langkah Pemecahan	
5	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): $BA \text{ sejajar } = LM$	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): $\angle MAB ?$

Gambar 4.65 S4 melihat kembali 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 kurang dapat memahami masalah karenatidak dapat menyebutkan informasi yang diketahuidan hanya dapat menuliskan yang ditanyakan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S4 terlihat bingung dan tidak menyebutkan informasi lain (dapat dilihat Lampiran I1 soal 5).

b. Menyusun Rencana

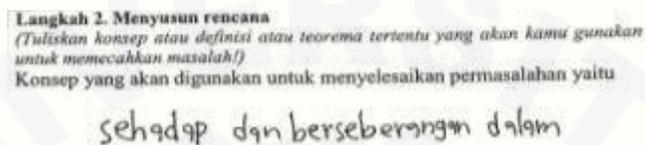
Berikut inidisajikan cuplikan jawabanpada soal nomor 1.

Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!) Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu \angle bertolak belakang dan \angle dalam sepihak

Gambar 4.66 S4menyusun rencana 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 dapat menyusun rencana penyelesaian karena memiliki pengetahuan konsep yang baik. S4 menyebutkan konsep sudut bertolak belakang dan dalam sepihak. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S4 dapat menyebutkan konsep yang akan digunakan dengan benar (dapat dilihat Lampiran I2 soal 1).

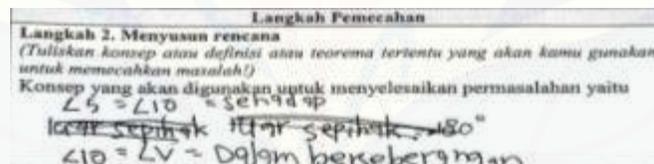
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban pada soal nomor 2.



Gambar 4.77 S4 menyusun rencana 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 dapat menyusun rencana penyelesaian karena memiliki pengetahuan konsep yang baik. S4 menyebutkan konsep sudut sehadap dan sudut dalam berseberangan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S4 dapat menyebutkan konsep yang akan digunakan dengan benar (dapat dilihat Lampiran I2 soal 2).

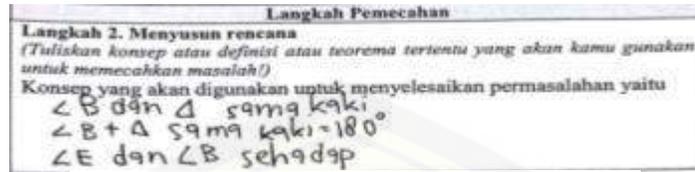
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban pada soal nomor 3.



Gambar 4.78 S4 menyusun rencana 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 tidak dapat menyusun rencana penyelesaian karena tidak memiliki pengetahuan konsep yang baik. S4 tidak dapat menyebutkan konsep yang akan digunakan dengan benar. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S4 dapat menyebutkan konsep tetapi tidak sesuai dengan soal karena tidak ada informasi mengenai besar sudut nomor 5 ataupun 10 (dapat dilihat Lampiran I2 soal 3).

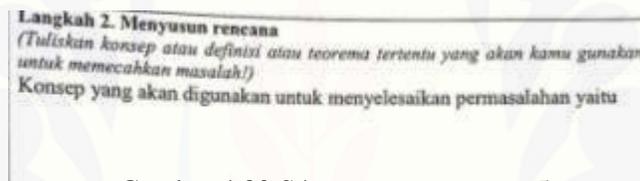
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 4.



Gambar 4.79 S4menyusun rencana 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 tidak dapat menyusun rencana penyelesaian karena tidak memiliki pengetahuan konsep yang baik. S4 tidak dapat menyebutkan konsep yang akan digunakan dengan benar karena penulisan nama sudut-sudutnya tidak tepat. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S4 tidak dapat menyebutkan nama sudut dengan benar (dapat dilihat Lampiran I2 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 5.

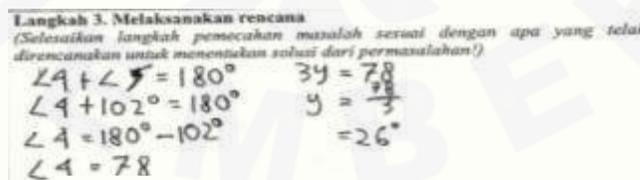


Gambar 4.80 S4menyusun rencana 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 tidak dapat menyusun rencana penyelesaian karena tidak memiliki pengetahuan konsep yang baik sehingga lembar jawaban terlihat kosong. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S4 mengaku waktu yang tidak mencukupi (dapat dilihat Lampiran I2 soal 5).

c. Melaksanakan Rencana

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 1.



Gambar 4.81 S4melaksanakan rencana 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan untuk menyelesaikan soal nomor 1. S4 menggunakan

konsep bertolak belakang sehingga diperoleh besar sudut nomor 5 dan kemudian menggunakan sudut dalam sepihak untuk memperoleh nilai akhir. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S4 dapat menjelaskan penyelesaian dengan benar (dapat dilihat Lampiran I3 soal 1).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 2.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)

L1 dan L3 berseberangan dalam
maka $\angle 1 + \angle 3 = 109^\circ$

L2 dan L3 sehadap

$\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$
 $\angle 2 + 109^\circ = 180^\circ$
 $\angle 2 = 180^\circ - 109^\circ$

$\angle 2 = 86$
 $\frac{86}{3} = 28$

Gambar 4.82 S4 melaksanakan rencana 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 tidak dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan karena siswa tidak memahami apa yang ditanya pada soal. Seharusnya S4 mencari besar sudut nomor 3 tetapi malah mencari besar sudut nomor 2. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S4 mengakui kesalahannya dalam menyelesaikan soal (dapat dilihat Lampiran I3 soal 2).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban pada soal nomor 3.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)

$180 - 70 = \angle V + \angle T = 180$
 $70 + \angle T = 180$
 $\angle T = 180 - 70$
 $\angle T = 110$

Gambar 4.83 S4 melaksanakan rencana 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan untuk menyelesaikan soal nomor 3. S4 menggunakan sudut sehadap untuk memperoleh besar sudut V, kemudian menggunakan sudut berpelurus sehingga diperoleh nilai akhir. Hal ini diperkuat hasil wawancara, S4 dapat menjelaskan penyelesaian dengan benar (dapat dilihat Lampiran I3 soal 3).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 4.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)

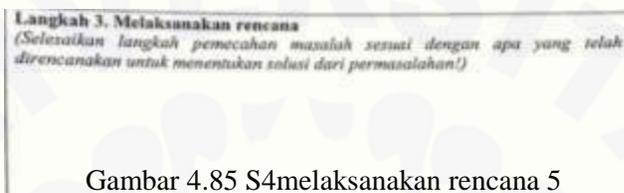
$\angle ABC = 180^\circ$
 $\angle A = \angle B = 180^\circ$
 $\angle L = 90^\circ$
 $\angle \text{ dan } \angle B = 180 - 90 = 140 = 2 \cdot 70$

$70 + 90 = 110^\circ$

Gambar 4.84 S4 melaksanakan rencana 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 tidak dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan karena cara penulisan nama sudut-sudutnya tidak jelas sehingga menimbulkan ambiguitas. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S4 menyadari kesalahan dan mengaku mengalami kesulitan (dapat dilihat Lampiran I3 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 5.

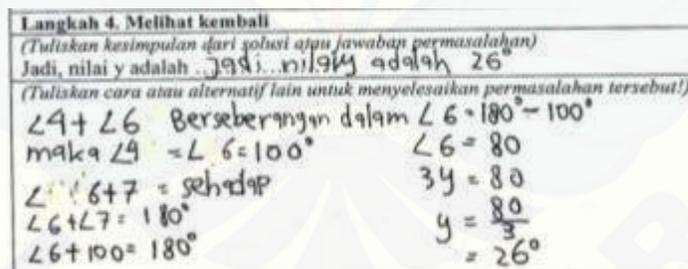


Gambar 4.85 S4 melaksanakan rencana 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 tidak dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan karena lembar jawaban terlihat kosong. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S4 mengaku waktu yang tidak mencukupi (dapat dilihat Lampiran I3 soal 5).

d. Melihat Kembali

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 1.



Gambar 4.86 S4 melihat kembali 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 kurang dapat melihat kembali karena hanya dapat menarik kesimpulan tetapi untuk mencari cara lain, S4 mengalami kesulitan. S4 kurang teliti dalam mensubstitusikan besar sudut yang diketahui sehingga terjadi kesalahan walaupun hasil akhir benar. Hal ini diperkuat

dari hasil wawancara, S4 mengaku dapat mencari cara lain tetapi mengalami kesalahan hitung (dapat dilihat Lampiran I4 soal 1).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 2.

Langkah 4. Melihat kembali	
<i>(Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</i>	
Jadi, ... Nilai $\angle 3$ adalah 28	
<i>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</i>	
$\angle 3$ dan $\angle 4$ berseberangan luar	$\angle 3 = 73$
maka $\angle 3 = \angle 4 = 107^\circ$	
$\angle 3$ dan $\angle 5$ sehadap	$\frac{73}{3}$
$\angle 3 + \angle 5 = 180^\circ$	$\frac{3}{3}$
$\angle 3 + 107^\circ = 180^\circ$	$= 28$
$\angle 3 = 180^\circ - 107^\circ$	

Gambar 4.87 S4melihat kembali 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 kurang dapat melihat kembali karena tidak dapat menarik kesimpulan dan tidak dapat menemukan cara lain. S4 kurang teliti dalam mensubstitusikan besar nilai sudut yang diketahui, sehingga berpengaruh terhadap hasil akhir. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S4 mengaku mengalami kesulitan (dapat dilihat Lampiran I4 soal 2).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 3.

Langkah 4. Melihat kembali	
<i>(Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</i>	
Jadi,	
<i>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</i>	

Gambar 4.88 S4melihat kembali 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 kurang dapat melihat kembali karena tidak dapat menarik kesimpulan dan tidak dapat menemukan cara lain sehingga lembar jawaban terlihat kosong. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S4 mengaku waktu yang tidak mencukupi (dapat dilihat Lampiran I4 soal 3).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 4.

Langkah 4. Melihat kembali	
<i>(Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</i>	
Jadi, ... $\angle FEH = 110^\circ$	
<i>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</i>	

Gambar 4.89 S4melihat kembali 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 kurang dapat melihat kembali karena hanya dapat menarik tetapi mengalami kesulitan untuk mencari cara penyelesaian lain, sehinggalembar jawaban terlihat kosong. Hal ini diperkuat hasil wawancara, S4 mengaku mengalami kesulitan (dapat dilihat Lampiran I4 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 5.

<p>Langkah 4. Melihat kembali <i>(Tuliskan kesimpulan dari soal atau jawaban permasalahan)</i></p> <p>Jadi</p> <p><i>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</i></p>
--

Gambar 4.90 S4 melihat kembali 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S4 tidak dapat melihat kembali karena siswa tidak dapat menarik kesimpulan dan tidak dapat menemukan cara penyelesaian lain sehinggalembar jawaban terlihat kosong. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S4 mengaku waktu yang tidak cukup (dapat dilihat Lampiran I4 soal 5).

e. Analisis Kategori Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Indikator

1) Soal nomor 1

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I1) dan memfokuskan pertanyaan (I2).
- Siswa dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I3).
- Siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I4)
- Siswa kurang dapat melihat kembali karena siswa hanya memenuhi indikator berpikir kritis menentukan kesimpulan (I5) dan tidak dapat menentukan cara atau alternatif lain (I6).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 1 S4 memenuhi lima indikator kecuali (I₆) sehingga S4 tergolong kategori “Kritis”.

2) Soal nomor 2

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa tidak dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa tidak dapat melihat kembali sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan kesimpulan (I₅) dan menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 2 S4 memenuhi tiga indikator yaitu (I₁), (I₂), dan (I₃) sehingga S4 tergolong kategori “Kurang Kritis”.

3) Soal nomor 3

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa tidak dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).

- Siswa tidak dapat melihat kembali sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan kesimpulan (I₅) dan menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 3 S4 memenuhi tiga indikator yaitu (I₁), (I₂), dan (I₄) sehingga S4 tergolong kategori “Kurang Kritis”.

4) Soal nomor 4

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa tidak dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa tidak dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa kurang dapat melihat kembali karena siswa hanya memenuhi indikator berpikir kritis menentukan kesimpulan (I₅) tetapi tidak memenuhi menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 4 S4 memenuhi tiga indikator yaitu (I₁), (I₂), dan (I₅) sehingga S4 tergolong kategori “Kurang Kritis”.

5) Soal nomor 5

- Siswa kurang dapat memahami masalah karena siswa tidak memenuhi indikator berpikir kritis menganalisis pertanyaan (I₁) dan hanya memenuhi indikator memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa tidak dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).

- Siswa tidak dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa tidak dapat melihat kembali sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator yaitu menentukan kesimpulan (I₅) dan menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 5 S₄ hanya memenuhi satu indikator yaitu (I₂) sehingga S₄ tergolong kategori “Tidak Kritis”.

Dari kelima soal di atas, terlihat bahwa S₄ memenuhi ketentuan kategori berpikir kritis pada Tabel 3.7 (baris ke-7) yaitu tergolong kategori “Kritis” untuk soal nomor 1, tergolong kategori “Kurang Kritis” untuk soal nomor 2, 3 dan 4 sedangkan tergolong kategori “Tidak Kritis” untuk soal nomor 5. Sehingga dapat disimpulkan, S₄ memiliki kemampuan berpikir “Kurang Kritis” dalam pemecahan masalah matematika.

4.3.5. Analisis Berpikir Kritis S₅ dalam Pemecahan Masalah Matematika Terbuka

Terdapat satu permasalahan yang akan diselesaikan yaitu memaparkan bagaimana berpikir kritis S₅ dalam memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan melihat kembali sekaligus dipaparkan hasil analisis tentang berpikir kritisnya yang meliputi enam indikator.

a. Memahami Masalah

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 1.

No.	Langkah Pemecahan	
1	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): Sudut nomor 4 adalah $2y$ dan sudut nomor 7 adalah 102° ($\angle 4 = 2y$ dan $\angle 7 = 102^\circ$)	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): y ?

Gambar 4.91 S₅ memahami masalah 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S₅ dapat memahami masalah karena dapat menyebutkan segala informasi yang diketahui dan yang

ditanyakan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S5 dapat menyebutkan yang diketahui dan ditanya dengan benar dan lengkap (dapat dilihat Lampiran I1 soal 1).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 2.

No.	Langkah Pemecahan	
2	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut nomor 1 adalah 95° dan besar sudut nomor 2 adalah 110°	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): 2

Gambar 4.92 S5 memahami masalah 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 dapat memahami masalah karena dapat menyebutkan segala informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S5 dapat menyebutkan yang diketahui dan ditanya dengan benar dan lengkap (dapat dilihat Lampiran I1 soal 2).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 3.

No.	Langkah Pemecahan	
3	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut $\angle = 70^\circ$	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): T

Gambar 4.93 S5 memahami masalah 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 dapat memahami masalah karena dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S5 dapat menyebutkan yang diketahui dan yang ditanya dengan benar (dapat dilihat Lampiran I1 soal 3).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 4.

No.	Langkah Pemecahan	
4	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): $\angle EFG$ sejajar $\angle ADD$ besar sudut $C = 40^\circ$	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): besar sudut FEG

Gambar 4.94 S5 memahami masalah 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 dapat memahami masalah karena dapat menyebutkan segala informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S5 dapat menyebutkan yang diketahui dan ditanya dengan benar dan lengkap (dapat dilihat Lampiran I1 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 5.

No.	Langkah Pemecahan	
5	Langkah 1. Memahami masalah	
	Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): garis BA sejajar garis LM	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): besar sudut MAB

Gambar 4.95 S5 memahami masalah 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 kurang memahami masalah karena tidak dapat menyebutkan segala informasi yang diketahui secara lengkap tetapi hanya dapat menuliskan yang ditanyakan. Hal ini juga diperkuat dari hasil wawancara, S5 dapat menyebutkan yang diketahui dan ditanya kurang lengkap (dapat dilihat Lampiran I1 soal 5).

b. Menyusun Rencana

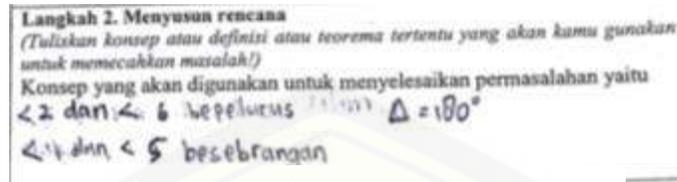
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban pada soal nomor 1.

Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!) Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle 7$ dan $\angle 5$ bertolak belakang $\angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$ maka $\angle 7 = \angle 5 = 102^\circ$ $\angle 4$ dan $\angle 5$ dlm sepihak
--

Gambar 4.96 S5 menyusun rencana 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 dapat menyusun rencana penyelesaian karena memiliki pengetahuan konsep yang baik. S5 menyebutkan konsep sudut bertolak belakang dan sudut dalam sepihak. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S5 dapat menyebutkan konsep dengan benar (dapat dilihat Lampiran I2 soal 1).

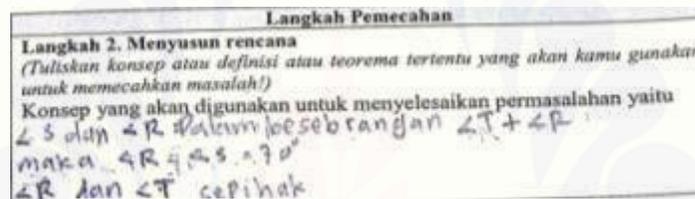
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 2.



Gambar 4.97 S5menyusun rencana 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 dapat menyusun rencana penyelesaian karena memiliki pengetahuan konsep yang baik. S5 menyebutkan konsep sudut berpelurus, bersebrangan dan jumlah sudut segitiga. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S5 menjawab semua konsep yang akan digunakan dengan benar (dapat dilihat Lampiran I2 soal 2).

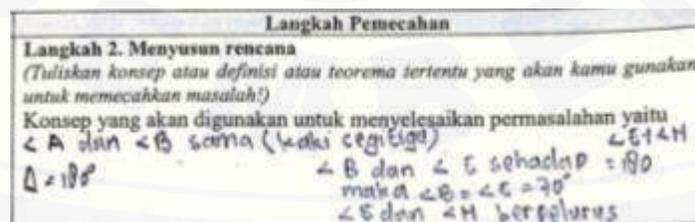
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 3.



Gambar 4.98 S5menyusun rencana 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 tidak dapat menyusun rencana penyelesaian karena tidak memiliki pengetahuan konsep yang baik. S5 menyebutkan konsep sudut dalam bersebrangan untuk sudut S dan R, dan sudut sepihak untuk sudut R dan T. Padahal kenyataan dalam soal, sudut S dan R dalam sepihak dan sudut R dan T adalah sudut bersebrangan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S5 mengaku tidak mengoreksi kembali sehingga konsep terbalik (dapat dilihat Lampiran I2 soal 3).

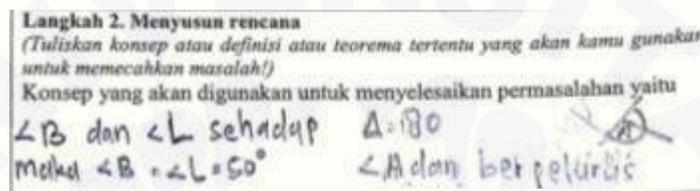
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 4.



Gambar 4.99 S5menyusun rencana 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 tidak dapat menyusun rencana penyelesaian karena tidak memiliki pengetahuan konsep yang baik. S5 menyebutkan berbagai konsep tetapi tidak tepat karena penulisan nama sudut-sudutnya tidak jelas sehingga menimbulkan ambiguitas. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S5 merasa kebingungan dalam penulisan nama sudut (dapat dilihat Lampiran I2 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 5.

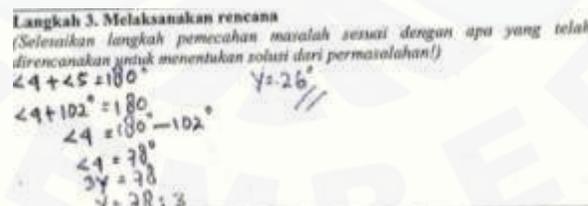


Gambar 4.100 S5menyusun rencana 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 tidak dapat menyusun rencana penyelesaian karena tidak memiliki pengetahuan konsep yang baik. S5 menyebutkan konsep sudut sehadap dan berpelurus tetapi tidak tepat karena penulisan nama sudut-sudutnya tidak jelas, sehingga menimbulkan ambiguitas. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S5 langsung menyadari kesalahannya (dapat dilihat Lampiran I2 soal 5).

c. Melaksanakan Rencana

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 1.



Gambar 4.101 S5melaksanakan rencana 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan untuk menyelesaikan soal nomor 1. S5 menggunakan konsep bertolak belakang untuk memperoleh besar sudut nomor 5, selanjutnya

menggunakan sudut dalam sepihak sehingga diperoleh nilai akhir. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S5 dapat menjelaskan cara penyelesaian lain dengan benar (dapat dilihat Lampiran I3 soal 1).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban berkaitan pada soal nomor 2.

Memperhatikan Gambar 4.102 S5 melaksanakan rencana 2 dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan untuk menyelesaikan soal. S5 menggunakan konsep sudut berpelurus dan sudut berseberangan untuk memperoleh besar sudut nomor 6 dan 5. Tetapi ketika menggunakan konsep jumlah sudut segitiga, S5 mengalami kesalahan pada saat menghitung sehingga diperoleh hasil akhir tidak tepat. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S5 terlihat kebingungan (dapat dilihat Lampiran I3 soal 2).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 3.

Gambar 4.103 S5 melaksanakan rencana 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 kurang dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan untuk menyelesaikan soal. Terbukti dari jawaban siswa dimana hasil akhir yang diperoleh S5 tidak tepat. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S5 terlihat diam dan kebingungan (dapat dilihat Lampiran I3 soal 3).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 4.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)

$$\begin{aligned} \Delta &= 180^\circ \\ &= 180^\circ - 40^\circ \\ &= 140^\circ : 2 \\ &= 70^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle H + \angle E &= 180^\circ \\ \angle H + 70^\circ &= 180^\circ \\ \angle H &= 180^\circ - 70^\circ \\ \angle H &= 110^\circ \end{aligned}$$

Gambar 4.104 S5melaksanakan rencana 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 kurang dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan untuk menyelesaikan soal. Langkah penyelesaian yang dilakukan S5 tidak tepat karena tidak dapat menuliskan nama sudut-sudutnya dengan benar. Selain itu juga terdapat kesalahan pada saat menghitung sehingga mempengaruhi nilai akhir. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S5 mengaku mengalami kesulitan dalam menuliskan nama sudut (dapat dilihat Lampiran I3 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 5.

Langkah 3. Melaksanakan rencana
(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)

$$\begin{aligned} \Delta &= 180^\circ \\ &= 180^\circ - 120^\circ \\ &= 60^\circ \end{aligned}$$

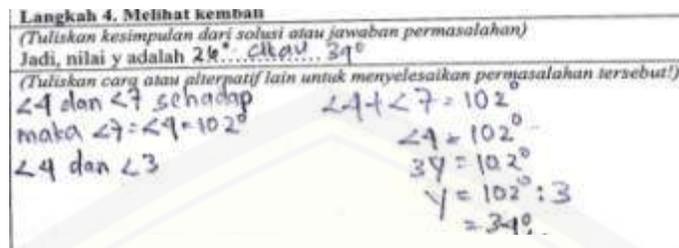
$$\begin{aligned} \angle MAB + \angle A &= 180^\circ \\ \angle MAB + 60^\circ &= 180^\circ \\ \angle MAB &= 180^\circ - 60^\circ \\ \angle MAB &= 120^\circ \end{aligned}$$

Gambar 4.105 S5melaksanakan rencana 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 kurang dapat menerapkan konsep yang telah direncanakan untuk menyelesaikan soal. Langkah penyelesaian yang dilakukan S5 memiliki hasil akhir yang benar tetapi langkah dalam menyelesaikan tidak tepat. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S5 menyadari kesalahannya (dapat dilihat Lampiran I3 soal 5).

d. Melihat Kembali

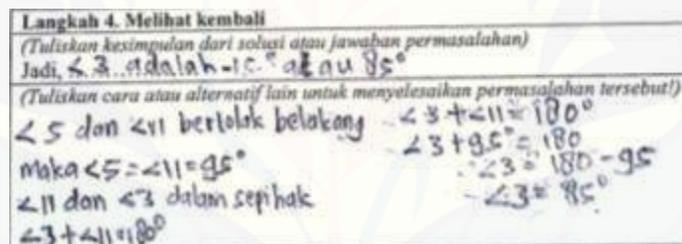
Berikut ini disajikan cuplikan jawaban siswa pada soal nomor 1.



Gambar 4.106 S5melihat kembali 1

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 kurang dapat melihat kembali karena hanya dapat menarik kesimpulan dan tidak dapat mencari cara lain dengan benar. S5 menuliskan dua kesimpulan tetapi ketika dilakukan wawancara, S5 menjawab 26° adalah kesimpulan yang benar. Sedangkan untuk penyelesaian lain siswa tidak memperoleh hasil akhir yang tepat sesuai dengan hasil akhir pada kesimpulan. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, untuk penyelesaian lain, siswa menyadari kesalahannya (dapat dilihat Lampiran I4 soal 1).

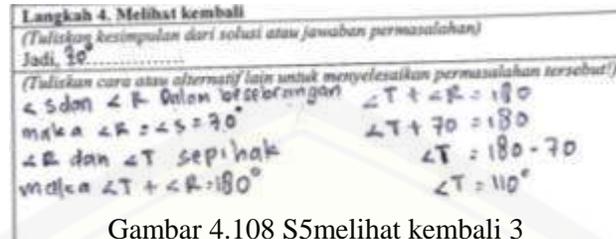
Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 2.



Gambar 4.107 S5melihat kembali 2

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 kurang dapat melihat kembali karena tidak dapat menarik kesimpulan dan tidak dapat mencari cara lain. S5 menuliskan dua kesimpulan dan untuk penyelesaian lain, S5 menuliskan konsep yang tidak sesuai dengan kenyataan pada gambar sehingga berakibat pada hasil akhir. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S5 mengaku mengalami kesulitan dalam mencari cara lain (dapat dilihat Lampiran I4 soal 2).

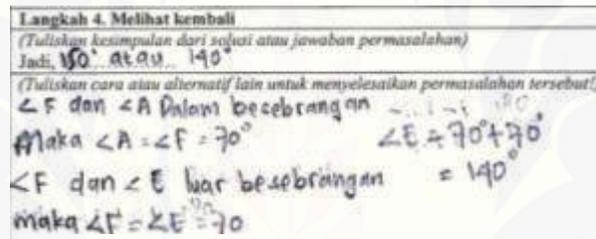
Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 3.



Gambar 4.108 S5melihat kembali 3

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 kurang dapat melihat kembali karena tidak dapat menarik kesimpulan dan tidak dapat mencari cara lain. S5 menuliskan konsep yang tidak sesuai dengan kenyataan pada gambar. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara, S5 terlihat bingung (dapat dilihat Lampiran I4 soal 3).

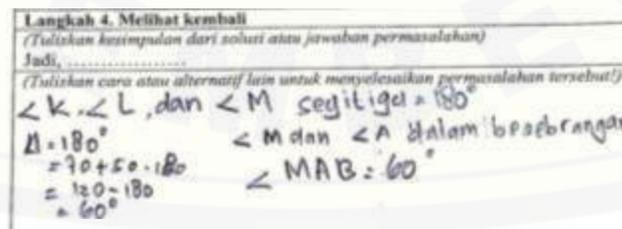
Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 4.



Gambar 4.109 S5melihat kembali 4

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 kurang dapat melihat kembali karena tidak dapat menarik kesimpulan dan tidak dapat mencari cara lain. S5 menuliskan dua kesimpulan dimana keduanya bukan hasil akhir yang tepat. Untuk penyelesaian lain, S5 tidak dapat menyelesaikannya dengan benar karena dalam menuliskan nama sudut-sudutnya tidak tepat. Hal ini diperkuat hasil wawancara. S5 menyadari kesalahannya (dapat dilihat Lampiran I4 soal 4).

Berikut ini disajikan cuplikan jawabansiswa pada soal nomor 5.



Gambar 4.110 S5melihat kembali 5

Memperhatikan jawaban siswa di atas, terlihat S5 kurang dapat melihat kembali karena tidak dapat menarik kesimpulan dan tidak dapat mencari cara lain. S5 tidak dapat menuliskan kesimpulan dan juga tidak dapat mencari penyelesaian lain karena tidak tepat dalam menuliskan nama sudut sehingga menimbulkan ambiguitas (dapat dilihat Lampiran I4 soal 5).

e. Analisis Kategori Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Indikator

1) Soal nomor 1

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa kurang dapat melihat kembali karena siswa hanya memenuhi indikator berpikir kritis menentukan kesimpulan (I₅) dan tidak memenuhi indikator menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 1 S5 memenuhi lima indikator kecuali (I₆) sehingga S5 tergolong kategori “Kritis”.

2) Soal nomor 2

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).

- Siswa tidak dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄)
- Siswa tidak dapat melihat kembali sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan kesimpulan (I₅) dan menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 2 S5 memenuhi tiga indikator yaitu (I₁), (I₂), dan (I₃) sehingga S5 tergolong kategori “Kurang Kritis”.

3) Soal nomor 3

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa tidak dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa tidak dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄)
- Siswa tidak dapat melihat kembali sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan kesimpulan (I₅) dan menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 3 S5 memenuhi dua indikator yaitu (I₁) dan (I₂) sehingga S5 tergolong kategori “Tidak Kritis”.

4) Soal nomor 4

- Siswa dapat memahami masalah sehingga siswa dikatakan memenuhi indikator berpikir kritis diantaranya menganalisis pertanyaan (I₁) dan memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa tidak dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).

- Siswa tidak dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa tidak dapat melihat kembali sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan kesimpulan (I₅) dan menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 4 S5 memenuhi dua indikator yaitu (I₁) dan (I₂) sehingga S5 tergolong kategori “Tidak Kritis”.

5) Soal nomor 5

- Siswa kurang dapat memahami masalah karena siswa tidak memenuhi indikator berpikir kritis menganalisis pertanyaan (I₁) dan hanya memenuhi indikator memfokuskan pertanyaan (I₂).
- Siswa tidak dapat menyusun rencana sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi (I₃).
- Siswa tidak dapat melaksanakan rencana penyelesaian sehingga siswa dikatakan tidak memenuhi indikator berpikir kritis yaitu menentukan solusi dan menuliskan solusi permasalahan (I₄).
- Siswa tidak dapat melihat kembali karena siswa tidak memenuhi indikator menentukan kesimpulan (I₅) dan tidak memenuhi indikator menentukan cara atau alternatif lain (I₆).

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk soal nomor 5 S5 hanya memenuhi satu indikator yaitu (I₂) sehingga S5 tergolong kategori “Tidak Kritis”.

Dari kelima soal di atas, terlihat bahwa S5 memenuhi ketentuan kategori berpikir kritis pada Tabel 3.8 (baris ke-8) yaitu tergolong kategori “Kritis” untuk soal nomor 1, tergolong kategori “Kurang Kritis” untuk soal nomor 2 sedangkan tergolong kategori “Tidak Kritis” untuk soal nomor 3, 4 dan 5. Sehingga dapat disimpulkan, S5 memiliki kemampuan berpikir “Tidak Kritis” dalam pemecahan masalah matematika.

4.4. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa masing-masing subjek penelitian dapat memecahkan permasalahan sesuai dengan langkah pemecahan Polya. Awalnya siswa merasa bingung untuk memecahkan permasalahan yang diberikan karena siswa tidak terbiasa untuk mengerjakan soal terbuka yang memiliki beragam cara penyelesaian. Selain itu siswa juga tidak terbiasa mengerjakan secara runtut dan harus menuliskan tahap per tahap.

Tes pemecahan masalah matematika terbuka ini terdiri dari lima soal uraian yang harus diselesaikan. Setelah diperoleh hasil pengkategorian berpikir kritis untuk 36 siswa yang meliputi kategori sangat kritis, kritis, cukup kritis, kurang kritis dan tidak kritis, maka diambil 5 siswa secara acak yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik dan jujur. Dari kelima siswa diperoleh bagaimana berpikir kritis siswa dalam memecahkan masing-masing permasalahan yang disesuaikan dengan langkah penyelesaian Polya seperti paparan analisis data di atas. Berikut akan dijelaskan lebih mendalam mengenai kesalahan siswa dalam mengerjakan kelima soal dan persentase kesalahan-kesalahan siswa dilihat dari terpenuhi atau tidaknya keenam indikator berpikir kritis.

- Indikator menganalisis pertanyaan (I₁)

Soal Nomor	S1	S2	S3	S4	S5
1	√	√	√	√	√
2	√	√	√	√	√
3	√	√	√	√	√
4	√	√	√	√	√
5	√	×	×	×	×

Dari tabel di atas, terlihat bahwa dalam menyelesaikan semua permasalahan, hanya S1 yang dapat memahami soal dengan baik karena dapat memenuhi indikator menganalisis pertanyaan (I₁) sedangkan untuk keempat subjek lainnya yaitu S2, S3, S4 dan S5 tidak dapat memenuhi indikator tersebut pada soal nomor 5. Hal ini terjadi

karena keempat siswa kurang teliti dalam memahami soal, sehingga siswa tidak dapat menuliskan segala informasi yang diketahui secara lengkap. Dari indikator tersebut, untuk soal 1-4 dapat dikatakan bahwa 100% siswa dapat memenuhi indikator dengan baik sedangkan untuk soal nomor 5, 80% siswa tidak dapat memenuhi indikator dan hanya 20% siswa yang memenuhi indikator.

- Indikator memfokuskan pertanyaan (I₂)

Soal Nomor	S1	S2	S3	S4	S5
1	√	√	√	√	√
2	√	√	√	√	√
3	√	√	√	√	√
4	√	√	√	√	√
5	√	√	√	√	√

Dari tabel di atas, terlihat bahwa dalam menyelesaikan semua permasalahan, siswa dikatakan dapat memahami masalah sehingga dapat merumuskan pertanyaan dengan baik. Oleh karena itu, semua siswa atau dapat dikatakan 100% siswa dapat memenuhi indikator memfokuskan pertanyaan (I₂) dengan baik.

- Indikator mengidentifikasi asumsi (I₃)

Soal Nomor	S1	S2	S3	S4	S5
1	√	√	√	√	√
2	√	√	√	√	√
3	√	√	×	×	×
4	√	×	×	×	×
5	×	×	√	×	×

Dari tabel di atas, terlihat bahwa dalam menyelesaikan semua permasalahan, semua siswa tidak dapat menyusun rencana penyelesaian dengan baik karena tidak dapat memenuhi indikator mengidentifikasi asumsi (I₃). Hal ini terjadi banyak subjek yang menuliskan konsep yang tidak sesuai dengan kenyataan gambar pada soal.

Selain itu, banyak siswa yang tidak tepat dalam menuliskan nama sudut-sudutnya sehingga menimbulkan ambigu atau kerancuan. Dari indikator tersebut, untuk soal 1-2 dapat dikatakan semua siswa atau 100% siswa dapat memenuhi indikator dengan baik sebaliknya untuk soal nomor 4 dan 5, 80% siswa tidak dapat memenuhi indikator dan hanya 20% siswa yang memenuhi indikator. Untuk soal nomor 3, hanya 40% siswa yang dapat memenuhi indikator dan 60% lainnya tidak dapat memenuhi indikator.

- Indikator merencanakan dan menuliskan solusi pertanyaan (I₄)

Soal Nomor	S1	S2	S3	S4	S5
1	√	√	√	√	√
2	√	√	×	×	×
3	√	√	√	√	×
4	√	×	×	×	×
5	×	×	×	×	×

Dari tabel di atas, terlihat bahwa hanya permasalahan 1 yang dapat dilewati semua siswa sehingga memenuhi indikator merencanakan dan menuliskan solusi pertanyaan (I₄). Sedangkan untuk keempat permasalahan lainnya, masih banyak siswa yang tidak dapat melewatinya seperti pada permasalahan 5, semua siswa atau 100% siswa tidak dapat memenuhi indikator. Hal ini terjadi karena semua siswa tidak tepat dalam menuliskan nama sudut-sudutnya sehingga menimbulkan ambigu walaupun hasil akhir yang diperoleh benar. Selain itu, terdapat beberapa siswa mengaku waktu yang tidak cukup untuk menyelesaikan permasalahan. Untuk soal 2 dapat dikatakan bahwa 60% siswa tidak dapat memenuhi indikator sedangkan 40% dapat memenuhi indikator. Sebaliknya untuk soal nomor 3, 80% siswa dapat memenuhi indikator dan hanya 20% siswa yang tidak dapat memenuhi indikator karena siswa tidak dapat memperoleh hasil akhir yang benar dan salah menuliskan nama sudutnya. Dan untuk soal nomor 4, hanya 20% siswa dapat memenuhi indikator dan 80% lainnya tidak

dapat memenuhi indikator. Hal ini juga diakibatkan karena siswa merasa kesulitan dalam menuliskan nama sudut-sudutnya.

- Indikator menuliskan kesimpulan (I₅)

Soal Nomor	S1	S2	S3	S4	S5
1	√	√	√	√	√
2	√	√	×	×	×
3	√	√	√	×	×
4	√	√	√	√	×
5	√	√	√	×	×

Dari tabel di atas, hanya S1 dan S2 yang dapat menarik kesimpulan untuk semua permasalahan dan hanya permasalahan 1 yang dapat dilewati semua siswa sehingga memenuhi indikator menuliskan kesimpulan (I₅). Sedangkan untuk keempat masalah lainnya, masih ada beberapa siswa yang tidak dapat melewatinya seperti pada permasalahan 2, 60% siswa tidak dapat memenuhi indikator dan 40% dapat memenuhinya. Hal ini terjadi karena siswa kurang teliti dalam menyelesaikan permasalahan, sehingga hasil akhir tidak tepat. Selain itu, siswa tidak dapat menarik kesimpulan karena pada tahap sebelumnya, siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan. Sebaliknya untuk soal 5, 60% siswa dapat memenuhi indikator sedangkan 40% tidak dapat memenuhi indikator. Hal ini terjadi karena siswa tidak tepat dalam menuliskan nama sudut-sudutnya, dan juga mengaku waktu pengerjaan yang kurang. Berbeda untuk soal nomor 4, 80% siswa dapat memenuhi indikator dan hanya 20% siswa yang tidak dapat memenuhi indikator karena siswa mengaku merasa kesulitan dalam mencari penyelesaian lain.

- Indikator mencari alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan (I₆)

Soal Nomor	S1	S2	S3	S4	S5
1	√	√	√	×	×
2	√	×	×	×	×

3	√	×	×	×	×
4	√	×	×	×	×
5	×	×	×	×	×

Dari tabel di atas, terlihat bahwa tidak ada satupun siswa yang dapat melewati semua permasalahan dengan baik. Seperti pada permasalahan 5, semua siswa atau 100% siswa tidak dapat menemukan penyelesaian lain dengan benar sehingga tidak memenuhi indikator mencari alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan (I₆). Hal ini terjadi karena banyak siswa yang tidak tepat dalam menuliskan nama sudut-sudutnya, selain itu siswa mengaku bahwa waktu pengerjaan yang kurang. Dan untuk permasalahan 2-4, 80% siswa tidak dapat memenuhi indikator dan hanya 20% siswa yang dapat memenuhi indikator. Hal ini terjadi karena beberapa siswa kurang teliti dalam menyelesaikan permasalahan, sehingga hasil akhir tidak tepat. Selain itu, siswa merasa kesulitan dalam menemukan penyelesaian lain sehingga lembar jawaban kosong dan ada siswa yang menuliskan penyelesaian lain sama dengan penyelesaian pertama. Sebaliknya untuk soal 1, 60% siswa dapat memenuhi indikator sedangkan 40% tidak dapat memenuhi indikator. Hal ini terjadi karena siswa tidak menemukan hasil akhir yang sama dengan penyelesaian pertama.

Berdasarkan identifikasi berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika terbuka dengan menggunakan langkah Polya, beberapa siswa telah dapat melewati indikator-indikator berpikir kritis dengan baik. Hanya saja siswa tidak terbiasa menggunakan langkah pemecahan masalah Polya, sehingga siswa merasa bingung untuk melakukan setiap langkah Polya bahkan dalam menuliskan rencana atau konsep yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan sehingga untuk indikator mengidentifikasi asumsi (I₃) masih banyak siswa yang tidak dapat melewatinya. Siswa juga belum terbiasa mengerjakan permasalahan dengan menggunakan dua penyelesaian sehingga banyak siswa yang merasa kesulitan dalam menemukan penyelesaian lain dan pada akhirnya tidak dapat memenuhi indikator menemukan alternatif lain (I₆). Selain itu, banyak siswa yang kurang teliti dalam

menghitung maupun dalam menuliskan nama sudut-sudutnya sehingga menimbulkan ambigu dan mengalami kesalahan.

Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Sutini dengan judul “Identifikasi Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika”, masih belum ditemukannya siswa yang berpikir kritis. Hal ini terjadi karena dalam menyelesaikan permasalahan, siswa menggunakan cara-cara prosedural tanpa memahami masalah dan tidak mempertimbangkan sumber (kehidupan sehari-hari). Disamping itu, siswa tidak dilatih untuk berpikir kritis sehingga untuk memahami, menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengkaji, mengevaluasi serta mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna dalam mengambil keputusan tidak sesuai dan kurang serius dalam menyelesaikan masalah karena dianggap bukan untuk penilaian.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat diambil kesimpulan mengenai berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah Polya pada siswa kelas VII-E SMP Negeri 4 Jember pokok bahasan Garis dan Sudut, sebagai berikut.

Pada indikator menganalisis pertanyaan (I_1), terlihat bahwa dalam menyelesaikan semua permasalahan, hanya S1 yang dapat memahami soal dengan baik dan dapat memenuhi indikator menganalisis pertanyaan (I_1) sedangkan untuk keempat subjek lainnya tidak dapat memenuhi indikator pada soal nomor 5. Hal ini terjadi karena keempat siswa kurang teliti dalam memahami soal, sehingga siswa tidak dapat menuliskan segala informasi yang diketahui secara lengkap. Untuk soal 1-4 dapat dikatakan bahwa 100% siswa dapat memenuhi indikator sedangkan untuk soal nomor 5, 80% siswa tidak dapat memenuhi indikator dan hanya 20% siswa yang memenuhi indikator.

Pada indikator memfokuskan pertanyaan (I_2), terlihat dalam menyelesaikan semua permasalahan, siswa dapat merumuskan pertanyaan dengan baik. Oleh karena itu, semua siswa atau 100% siswa dapat memenuhi indikator memfokuskan pertanyaan (I_2) dengan baik.

Pada indikator mengidentifikasi asumsi (I_3), terlihat bahwa dalam menyelesaikan semua permasalahan, tidak ada siswa yang dapat memenuhi indikator tersebut. Hal ini terjadi karena beberapa siswa menuliskan konsep yang tidak sesuai dengan kenyataan gambar pada permasalahan. Selain itu, banyak siswa yang tidak tepat dalam menuliskan nama sudut-sudutnya sehingga menimbulkan ambiguitas. Untuk soal 1-2 dapat dikatakan bahwa 100% siswa dapat memenuhi indikator dengan baik sedangkan untuk soal nomor 4 dan 5, 80% siswa tidak dapat memenuhi indikator dan

hanya 20% siswa yang memenuhi indikator. Untuk soal nomor 3, hanya 40% siswa yang dapat memenuhi indikator dan 60% lainnya tidak dapat memenuhi indikator.

Pada indikator merencanakan dan menuliskan solusi pertanyaan (I₄), terlihat hanya permasalahan 1 yang dapat dilewati semua siswa sehingga dapat memenuhi indikator. Sedangkan untuk 4 permasalahan lainnya, masih banyak siswa yang tidak dapat melewatinya seperti pada permasalahan 5, semua siswa atau 100% siswa tidak dapat memenuhi indikator. Hal ini terjadi karena semua siswa tidak tepat dalam menuliskan nama sudut-sudutnya sehingga menimbulkan ambiguitas walaupun hasil akhir yang diperoleh benar. Selain itu, terdapat beberapa siswa mengaku waktu yang tidak cukup untuk menyelesaikan permasalahan. Untuk soal 2 dapat dikatakan bahwa 60% siswa tidak dapat memenuhi indikator sedangkan 40% dapat memenuhi indikator. Untuk soal nomor 3, 80% siswa dapat memenuhi indikator dan hanya 20% siswa yang tidak dapat memenuhi indikator karena siswa tidak dapat memperoleh hasil akhir yang benar dan salah menuliskan nama sudutnya. Sebaliknya untuk soal nomor 4, hanya 20% siswa dapat memenuhi indikator dan 80% lainnya tidak dapat memenuhi indikator. Hal ini juga diakibatkan siswa mengaku merasa kesulitan dalam menuliskan nama sudut-sudutnya.

Pada indikator menuliskan kesimpulan (I₅), terlihat hanya permasalahan 1 yang dapat dilewati semua siswa sehingga memenuhi indikator. Sedangkan untuk empat permasalahan lain, beberapa siswa tidak dapat melewatinya seperti permasalahan 2, 60% siswa tidak dapat memenuhi indikator dan 40% dapat memenuhinya. Hal ini terjadi karena beberapa siswa kurang teliti dalam menghitung, sehingga hasil akhir tidak tepat. Selain itu, siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan pada tahap sebelumnya sehingga tidak ada hasil yang akan menjadi kesimpulan. Sebaliknya untuk soal 5, 60% siswa dapat memenuhi indikator sedangkan 40% tidak dapat memenuhi indikator. Hal ini terjadi karena siswa tidak tepat dalam menuliskan nama sudut-sudutnya, dan juga mengaku waktu pengerjaan yang kurang. Berbeda untuk soal nomor 4, 80% siswa dapat memenuhi indikator dan hanya 20% siswa yang tidak

dapat memenuhi indikator karena siswa mengaku merasa kesulitan dalam mencari penyelesaian lain.

Pada indikator mencari alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan (I₆), terlihat bahwa tidak ada satupun siswa yang dapat melewati semua permasalahan dengan baik. Seperti pada permasalahan 5, semua siswa atau 100% siswa tidak dapat menemukan penyelesaian lain sehingga tidak memenuhi indikator. Hal ini terjadi karena banyak siswa yang tidak tepat dalam menuliskan nama sudut-sudutnya, selain itu siswa mengaku bahwa waktu pengerjaan yang kurang. Dan untuk permasalahan 2-4, 80% siswa tidak dapat memenuhi indikator dan hanya 20% siswa yang dapat memenuhi indikator. Hal ini terjadi karena beberapa siswa kurang teliti dalam menghitung, sehingga hasil akhir tidak tepat. Selain itu, siswa merasa kesulitan dalam menemukan penyelesaian lain sehingga lembar jawaban kosong dan ada siswa yang menuliskan penyelesaian lain sama dengan penyelesaian pertama. Sebaliknya untuk soal 1, 60% siswa dapat memenuhi indikator sedangkan 40% tidak dapat memenuhi indikator. Hal ini terjadi karena siswa tidak menemukan hasil akhir yang sama dengan penyelesaian pertama.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian mengenai berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika terbuka berdasarkan langkah Polya pokok bahasan Garis dan Sudut, maka didapatkan beberapa saran sebagai berikut.

- 1) Kepada peneliti selanjutnya, permasalahan harus lebih menantang dan jika menggunakan langkah penyelesaian Polya, disarankan agar memberi pengarahannya terlebih dahulu kepada siswa mengenai lembar jawaban karena siswa belum terbiasa mengerjakan soal secara bertahap.
- 2) Kepada guru, disarankan untuk lebih meningkatkan berpikir kritis siswa dengan memberi permasalahan matematika terbuka sehingga siswa terbiasa mengerjakan soal dengan menggunakan banyak penyelesaian dan lebih melatih siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan bertahap atau terurut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2000. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, S. 2002. *Proses Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Avianti, N. 2008. *Mudah Belajar Matematika SMP Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Chamidah, Amalia. 2012. *Pendidikan Matematika Lanjut*. Surabaya: UWKS
- Desi, A. 2011. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA 2 Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Yogyakarta Pada Pembelajaran Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI)*. Yogyakarta: UNY
- Faisal, S. 2005. *Format-format Penelitian Sosial*. Jakarta: Raja Grafindo
- Filsaime, D. K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Fisher, Alec. 2009. *Berpikir kritis : Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga
- Haryani, D. 2012. *Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah Untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Universitas Palangkaraya
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila
- Ibrahim. 2011. *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Sekolah Berbasis Masalah Terbuka Untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematis Siswa*. Prosiding. Yogyakarta: Pendidikan Matematika FMIPA UNY
- Ismienar, S. 2009. *Berpikir*. <http://psikologi.or.id> [11 Juni 2014]
- Kasdin, S. 2012. *Critical Thinking : Membangun Pemikiran Logis*. Jakarta: PT Pustaka Sinar Harapan

- Kusumaningsih, Dian. 2011. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X-C Sma N 11 Yogyakarta Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (Ctl) Pada Materi Perbandingan Trigonometri*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Yogyakarta: UNY
- Moleong, Lexy J. 2001. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Nurhasanah, S. 2010. *Pengaruh pendekatan Reciprocal Teaching terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar matematika*. Makalah. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
- Rasiman. 2011. *Penelusuran Proses Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Bagi Siswa Dengan Kemampuan Matematika Tinggi*. Jurnal (Online). Semarang: IKIP PGRI Semarang
- Safrida, Lela. 2014. *Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Pemecahan Masalah Terbuka Berbasis Polya Sub Pokok Bahasan Tabung Kelas IX SMP Negeri 7 Jember*. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember
- Santrock, J. 2011. *Psikologi Pendidikan Edisi 3 Buku 2*. Jakarta: Salemba Humanika
- Solso, R.L. 2008. *Psikologi Kognitif Edisi Kedelapan*. Jakarta: Erlangga
- Susanto. 2011. *Proses Berpikir Siswa Tunanetra dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Diterbitkan. Disertasi. Surabaya: Program Pascasarjana Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya
- Sutini. 2009. *Identifikasi Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Jurnal Pendidikan. Malang: Universitas Negeri Malang
- Tim Penyusun. 2013. *Buku Guru Matematika Kurikulum 2013 Kelas VII Cetakan ke 1*. Jakarta: Kemendibud
- Widodo, Abu. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineke Cipta
- Zulaekha, Marita. 2010. *Analisis Struktur Hasil Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah (Problem Solving) Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Berdasarkan Taksonomi Solo pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Yosowilangun*. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember

LAMPIRAN A

MATRIKS PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Identifikasi Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika Pokok Bahasan Garis dan Sudut pada Siswa Kelas VII-E SMP Negeri 4 Jember	Bagaimanakah Identifikasi Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika Pokok Bahasan Garis dan Sudut pada Siswa Kelas VII-E SMP Negeri 4 Jember	Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika Pokok Bahasan Garis dan Sudut pada Siswa Kelas VII-E SMP Negeri 4 Jember	Berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah, meliputi: menganalisis pertanyaan, memfokuskan pertanyaan, mengidentifikasi asumsi, menentukan solusi dari permasalahan, menuliskan solusi atau jawaban permasalahan, menentukan kesimpulan dari permasalahan dan menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan permasalahan yang disesuaikan dengan langkah pemecahan Polya yang meliputi:	Siswa berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika yang memiliki kemampuan komunikasi terbaik secara lisan maupun tulisan serta jujur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis penelitian: deskriptif kualitatif. 2. Metode pengumpulan data: tes dan wawancara. 3. Subyek penelitian: lima orang siswa yang merupakan perwakilan dari kelompok siswa berpikir sangat kritis, kritis, cukup kritis kurang kritis dan tidak kritis. 4. Metode analisis data: analisis deskriptif kualitatif.

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
			memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan melihat kembali.		

LAMPIRAN B**KISI-KISI TES**

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/Semester	: VII/Genap
Subpokok Bahasan	: Garis dan Sudut
Bentuk Soal	: Uraian
Alokasi Waktu	: 2x40 menit

- **Kompetensi Dasar**

5.1 Menentukan hubungan antara dua garis, serta besar dan jenis sudut.

5.2 Memahami sifat-sifat sudut yang terbentuk jika dua garis berpotongan atau dua garis sejajar berpotongan dengan garis lain.

- **Indikator Soal**

Indikator	No. Soal	Skor
Menghitung salah satu sudut yang dibentuk dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lain dan diketahui dua sudut.	1	23
	2	25
	5	20
Menghitung salah satu sudut dari dua pasang garis sejajar dipotong oleh garis lain jika diketahui salah satu sudut.	3	30
Menghitung salah satu sudut yang dibentuk dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lain dan hanya diketahui sudut puncak dari sebuah segitiga sama kaki.	4	28
JUMLAH		$\frac{126}{126} \times 100 = 100$

LAMPIRAN C**TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA TERBUKA**

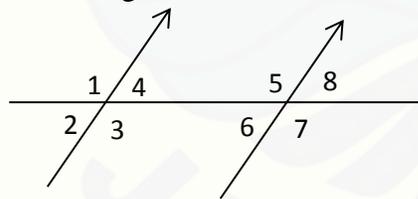
Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Genap
Subpokok Bahasan	: Garis dan Sudut
Alokasi Waktu	: 40 menit

Petunjuk:

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Kerjakan pada kertas yang telah disediakan dengan menuliskan nama dan nomor absen.
3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.
5. Adapun permasalahan yang diberikan di bawah ini merupakan permasalahan terbuka yang memiliki kemungkinan solusi lebih dari satu yang benar.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan rinci dan benar!

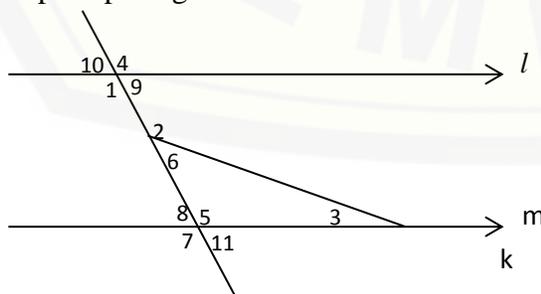
1. Perhatikan gambar berikut!



Diketahui besar sudut nomor 4 adalah $3y$ dan besar sudut nomor 7 adalah 102° .

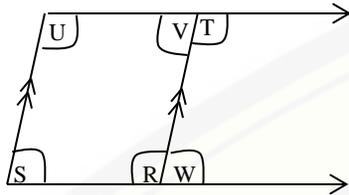
Berapakah nilai y ?

2. Dua buah garis sejajar yaitu garis l dan garis m dipotong oleh satu garis lain seperti pada gambar di bawah ini!

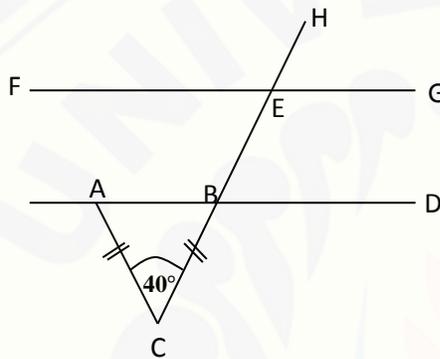


Jika besar sudut nomor 1 adalah 95° dan besar sudut nomor 2 adalah 110° maka besar sudut nomor 3 adalah?

3. Dua pasang garis sejajar membentuk susunan sebagai berikut. Jika besar sudut S adalah 70° . Tentukan besar sudut T!

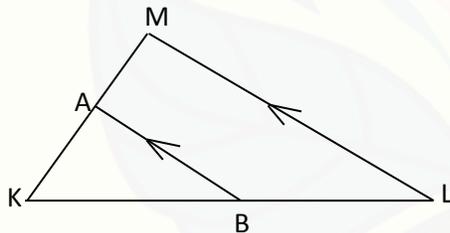


4. Perhatikan gambar berikut!



Segmen garis FEG // Segmen garis ABD dan besar sudut puncak C adalah 40° . Berapakah besar sudut FEH?

5. Perhatikan gambar berikut!



Jika Segmen garis BA // Segmen garis LM dan besar sudut MKL = 70° dan besar sudut KLM = 50° . Maka besar sudut MAB adalah?

LAMPIRAN C1**TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA TERBUKA****REVISI SETELAH VALIDASI**

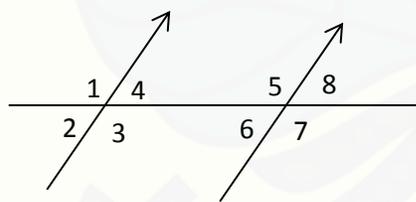
Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Genap
Subpokok Bahasan	: Garis dan Sudut
Alokasi Waktu	: 2x40 menit

Petunjuk:

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Kerjakan pada kertas yang telah disediakan dengan menuliskan nama dan nomor absen.
3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan rinci dan benar!

1. Perhatikan gambar berikut!

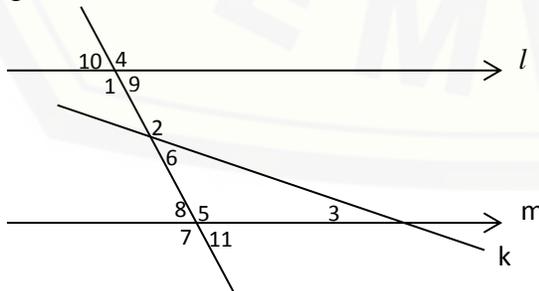


Diketahui besar sudut nomor 4 adalah $3y$ dan besar sudut nomor 7 adalah 102° .

Berapakah nilai y ?

(Kerjakan dengan 2 cara)

2. Dua buah garis sejajar yaitu garis l dan garis m dipotong oleh garis k seperti pada gambar di bawah ini!

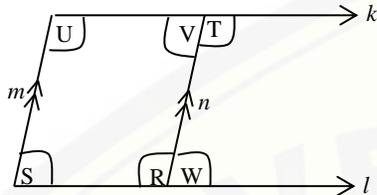


Jika besar sudut nomor 1 adalah 95° dan besar sudut nomor 2 adalah 110° maka besar sudut nomor 3 adalah?

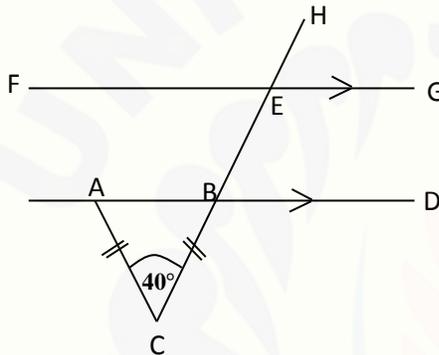
(Kerjakan dengan 2 cara)

3. Dua pasang garis sejajar yaitu garis k , l , m dan n membentuk susunan sebagai berikut. Jika besar sudut S adalah 70° . Tentukan besar sudut T !

(Kerjakan dengan 2 cara)



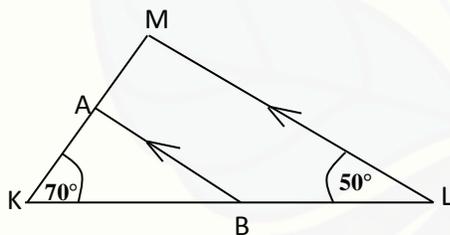
4. Perhatikan gambar berikut!



Segmen garis FEG sejajar segmen garis ABD dan besar sudut puncak C adalah 40° . Tentukan besar sudut FEH !

(Kerjakan dengan 2 cara)

5. Perhatikan gambar berikut!



Jika Segmen garis BA sejajar segmen garis LM , maka tentukan besar sudut MAB ! (Kerjakan dengan 2 cara)

LAMPIRAN D

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama :

No. Absen :

No.	Langkah Pemecahan	POIN		
1	<p>Langkah 1. Memahami masalah</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Diketahui :</p> <p><i>(Tuliskan apa yang diketahui dari soal):</i></p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Ditanya</p> <p><i>(Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal):</i></p> </td> </tr> </table>	<p>Diketahui :</p> <p><i>(Tuliskan apa yang diketahui dari soal):</i></p>	<p>Ditanya</p> <p><i>(Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal):</i></p>	
<p>Diketahui :</p> <p><i>(Tuliskan apa yang diketahui dari soal):</i></p>	<p>Ditanya</p> <p><i>(Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal):</i></p>			
	<p>Langkah 2. Menyusun rencana</p> <p><i>(Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</i></p> <p>Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu</p>			
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana</p> <p><i>(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</i></p>			
	<p>Langkah 4. Melihat kembali</p> <p><i>(Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</i></p> <p>Jadi, nilai y adalah</p> <p><i>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</i></p>			
	SKOR TOTAL			

No.	Langkah Pemecahan		POIN
2	Langkah 1. Memahami masalah		
	Diketahui : <i>(Tuliskan apa yang diketahui dari soal):</i>	Ditanya <i>(Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal):</i>	
	Langkah 2. Menyusun rencana <i>(Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</i> Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu		
	Langkah 3. Melaksanakan rencana <i>(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</i>		
	Langkah 4. Melihat kembali <i>(Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</i> Jadi, <i>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</i>		
SKOR TOTAL			

No.	Langkah Pemecahan		POIN
3	Langkah 1. Memahami masalah		
	Diketahui : <i>(Tuliskan apa yang diketahui dari soal):</i>	Ditanya <i>(Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal):</i>	

No.	Langkah Pemecahan	POIN
	<p>Langkah 2. Menyusun rencana <i>(Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</i> Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu</p>	
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana <i>(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</i></p>	
	<p>Langkah 4. Melihat kembali <i>(Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</i> Jadi, <i>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</i></p>	
	SKOR TOTAL	

No.	Langkah Pemecahan	POIN		
4	<p>Langkah 1. Memahami masalah</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Diketahui : <i>(Tuliskan apa yang diketahui dari soal):</i> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Ditanya <i>(Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal):</i> </td> </tr> </table>	Diketahui : <i>(Tuliskan apa yang diketahui dari soal):</i>	Ditanya <i>(Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal):</i>	
Diketahui : <i>(Tuliskan apa yang diketahui dari soal):</i>	Ditanya <i>(Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal):</i>			

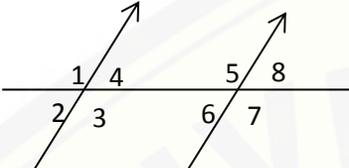
No.	Langkah Pemecahan	POIN
	<p>Langkah 2. Menyusun rencana <i>(Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</i> Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu</p>	
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana <i>(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</i></p>	
	<p>Langkah 4. Melihat kembali <i>(Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</i> Jadi, <i>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</i></p>	
	SKOR TOTAL	

No.	Langkah Pemecahan		POIN
5	<p>Langkah 1. Memahami masalah</p> <p>Diketahui : <i>(Tuliskan apa yang diketahui dari soal):</i></p>	<p>Ditanya <i>(Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal):</i></p>	

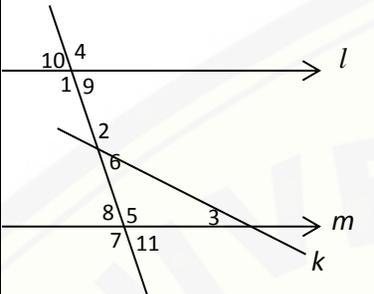
	<p>Langkah 2. Menyusun rencana <i>(Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</i> Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu</p>	
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana <i>(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</i></p>	
	<p>Langkah 4. Melihat kembali <i>(Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</i> Jadi, <i>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</i></p>	
	<p>SKOR TOTAL</p>	

LAMPIRAN D1

KRITERIA JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

No.	Soal	Langkah Penyelesaian	Skor
1.	Perhatikan gambar berikut!  Diketahui besar sudut nomor 4 adalah $3y$ dan besar sudut nomor 7 adalah 102° . Berapakah nilai y ? (Kerjakan dengan 2 cara)	<p>Langkah 1. Memahami masalah Diketahui : Besar sudut nomor 4 = $3y$ Besar sudut nomor 7 = 102° Ditanya : Berapakah nilai y?</p>	3
		<p>Langkah 2. Menyusun rencana Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu menggunakan sudut luar bersebrangan dan sudut berpelurus.</p>	2
		<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana $\angle 7$ dan $\angle 1$ (sudut luar bersebrangan) $\rightarrow \angle 7 = \angle 1 = 102^\circ$ $\angle 1$ dan $\angle 4$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$ $102^\circ + 3y = 180^\circ$ $3y = 180^\circ - 102^\circ$ $3y = 78^\circ$ $y = 26^\circ$ Jadi, nilai y adalah 26°.</p>	9
		<p>Langkah 4. Melihat kembali Kemungkinan jawaban : a) $\angle 7$ dan $\angle 5$ (sudut bertolak belakang) $\rightarrow \angle 7 = \angle 5 = 102^\circ$ $\angle 5$ dan $\angle 4$ (sudut dalam sepihak) $\rightarrow \angle 5 + \angle 4 = 180^\circ$ $102^\circ + 3y = 180^\circ$ $3y = 180^\circ - 102^\circ$ $3y = 78^\circ$ $y = 26^\circ$ Jadi, nilai y adalah 26°.</p> <p>b) $\angle 7$ dan $\angle 8$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle 7 + \angle 8 = 180^\circ$ $102^\circ + \angle 8 = 180^\circ$ $\angle 8 = 180^\circ - 102^\circ$ $\angle 8 = 78^\circ$</p>	9

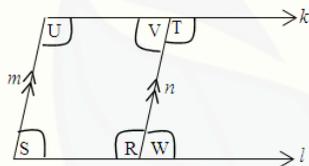
No.	Soal	Langkah Penyelesaian	Skor
		<p>$\angle 8$ dan $\angle 4$ (sudut sehadap) $\rightarrow \angle 8 = \angle 4 = 78^\circ$ $3y = 78^\circ$ $y = 26^\circ$ Jadi, nilai y adalah 26°.</p> <p>c) $\angle 7$ dan $\angle 3$ (sudut sehadap) $\rightarrow \angle 7 = \angle 3 = 102^\circ$ $\angle 3$ dan $\angle 4$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$ $102^\circ + \angle 4 = 180^\circ$ $\angle 4 = 180^\circ - 102^\circ$ $3y = 78^\circ$ $y = 26^\circ$ Jadi, nilai y adalah 26°.</p> <p>d) $\angle 7$ dan $\angle 6$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle 7 + \angle 6 = 180^\circ$ $102^\circ + \angle 6 = 180^\circ$ $\angle 6 = 180^\circ - 102^\circ$ $\angle 6 = 78^\circ$ $\angle 6$ dan $\angle 4$ (sudut dalam berseberangan) $\rightarrow \angle 6 = \angle 4 = 78^\circ$ $3y = 78^\circ$ $y = 26^\circ$ Jadi, nilai y adalah 26°.</p> <p>e) $\angle 7$ dan $\angle 2$ (sudut luar sepihak) $\rightarrow \angle 7 + \angle 2 = 180^\circ$ $102^\circ + \angle 2 = 180^\circ$ $\angle 2 = 180^\circ - 102^\circ$ $\angle 2 = 78^\circ$ $\angle 2$ dan $\angle 4$ (sudut bertolak belakang) $\rightarrow \angle 2 = \angle 4 = 78^\circ$ $3y = 78^\circ$ $y = 26^\circ$ Jadi, nilai y adalah 26°.</p>	
2.	Dua buah garis sejajar yaitu garis l dan garis m dipotong oleh garis k	Langkah 1. Memahami masalah Diketahui : Besar sudut nomor 1 = 95°	3

No.	Soal	Langkah Penyelesaian	Skor
	<p>seperti pada gambar di bawah ini!</p>  <p>Jika besar sudut nomor 1 adalah 95° dan besar sudut nomor 2 adalah 110° maka besar sudut nomor 3 adalah? (<i>Kerjakan dengan 2 cara</i>)</p>	<p>Besar sudut nomor 2 = 110° Ditanya : Besar sudut nomor 3 adalah? Langkah 2. Menyusun rencana Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu 1 menggunakan sudut dalam bersebrangan dan sudut berpelurus. Langkah 3. Melaksanakan rencana $\angle 1$ dan $\angle 5$ (sudut dalam bersebrangan) $\rightarrow \angle 1 = \angle 5 = 95^\circ$ $\angle 2$ dan $\angle 6$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle 2 + \angle 6 = 180^\circ$ $110^\circ + \angle 6 = 180^\circ$ $\angle 6 = 70^\circ$ $\rightarrow \angle 6 + \angle 5 + \angle 3 = 180^\circ$ $70^\circ + 95^\circ + \angle 3 = 180^\circ$ $\angle 3 = 15^\circ$ Jadi, besar sudut 3 adalah 15°. Langkah 4. Melihat kembali a) $\angle 1$ dan $\angle 7$ (sudut sehadap) $\rightarrow \angle 1 = \angle 7 = 95^\circ$ $\angle 7$ dan $\angle 5$ (sudut bertolak belakang) $\rightarrow \angle 7 = \angle 5 = 95^\circ$ $\angle 2$ dan $\angle 6$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle 2 + \angle 6 = 180^\circ$ $110^\circ + \angle 6 = 180^\circ$ $\angle 6 = 70^\circ$ $\rightarrow \angle 6 + \angle 5 + \angle 3 = 180^\circ$ $70^\circ + 95^\circ + \angle 3 = 180^\circ$ $\angle 3 = 15^\circ$ Jadi, besar sudut 3 adalah 15°. b) $\angle 2$ dan $\angle 6$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle 2 + \angle 6 = 180^\circ$ $110^\circ + \angle 6 = 180^\circ$ $\angle 6 = 70^\circ$ $\angle 1$ dan $\angle 8$ (sudut dalam sepihak) $\rightarrow \angle 1 + \angle 8 = 180^\circ$ $95^\circ + \angle 8 = 180^\circ$ $\angle 8 = 85^\circ$</p>	<p></p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">10</p> <p style="text-align: center;">10</p>

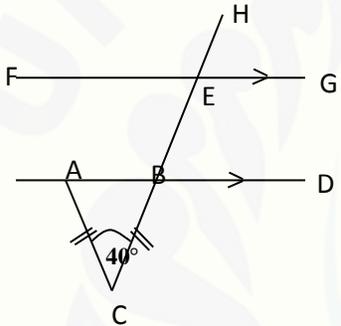
No.	Soal	Langkah Penyelesaian	Skor
		<p>$\angle 8$ dan $\angle 5$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle 8 + \angle 5 = 180^\circ$ $85^\circ + \angle 5 = 180^\circ$ $\angle 5 = 95^\circ$ $\rightarrow \angle 6 + \angle 5 + \angle 3 = 180^\circ$ $70^\circ + 95^\circ + \angle 3 = 180^\circ$ $\angle 3 = 15^\circ$ Jadi, besar sudut 3 adalah 15°.</p> <p>c) $\angle 2$ dan $\angle 6$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle 2 + \angle 6 = 180^\circ$ $110^\circ + \angle 6 = 180^\circ$ $\angle 6 = 70^\circ$ $\angle 1$ dan $\angle 10$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle 1 + \angle 10 = 180^\circ$ $95^\circ + \angle 10 = 180^\circ$ $\angle 10 = 85^\circ$ $\angle 10$ dan $\angle 7$ (sudut luar sepihak) $\rightarrow \angle 10 + \angle 7 = 180^\circ$ $85^\circ + \angle 7 = 180^\circ$ $\angle 7 = 95^\circ$ $\angle 7$ dan $\angle 5$ (sudut bertolak belakang) $\rightarrow \angle 7 = \angle 5 = 95^\circ$ $\rightarrow \angle 6 + \angle 5 + \angle 3 = 180^\circ$ $70^\circ + 95^\circ + \angle 3 = 180^\circ$ $\angle 3 = 15^\circ$ Jadi, besar sudut 3 adalah 15°.</p> <p>d) $\angle 2$ dan $\angle 6$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle 2 + \angle 6 = 180^\circ$ $110^\circ + \angle 6 = 180^\circ$ $\angle 6 = 70^\circ$ $\angle 1$ dan $\angle 9$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle 1 + \angle 9 = 180^\circ$ $95^\circ + \angle 9 = 180^\circ$ $\angle 9 = 85^\circ$ $\angle 9$ dan $\angle 11$ (sudut sehadap) $\rightarrow \angle 9 = \angle 11 = 85^\circ$ $\angle 11$ dan $\angle 5$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle 11 + \angle 5 = 180^\circ$</p>	

No.	Soal	Langkah Penyelesaian	Skor
		$85^\circ + \angle 5 = 180^\circ$ $\angle 5 = 95^\circ$ $\rightarrow \angle 6 + \angle 5 + \angle 3 = 180^\circ$ $70^\circ + 95^\circ + \angle 3 = 180^\circ$ $\angle 3 = 15^\circ$ <p>Jadi, besar sudut 3 adalah 15°.</p> <p>e) $\angle 2$ dan $\angle 6$ (sudut berpelurus)</p> $\rightarrow \angle 2 + \angle 6 = 180^\circ$ $110^\circ + \angle 6 = 180^\circ$ $\angle 6 = 70^\circ$ <p>$\angle 1$ dan $\angle 4$ (sudut bertolak belakang)</p> $\rightarrow \angle 1 = \angle 4 = 95^\circ$ <p>$\angle 4$ dan $\angle 7$ (sudut luar berseberangan)</p> $\rightarrow \angle 4 = \angle 7 = 95^\circ$ <p>$\angle 7$ dan $\angle 5$ (sudut bertolak belakang)</p> $\rightarrow \angle 7 = \angle 5 = 95^\circ$ $\rightarrow \angle 6 + \angle 5 + \angle 3 = 180^\circ$ $70^\circ + 95^\circ + \angle 3 = 180^\circ$ $\angle 3 = 15^\circ$ <p>Jadi, besar sudut 3 adalah 15°.</p> <p>f) $\angle 2$ dan $\angle 6$ (sudut berpelurus)</p> $\rightarrow \angle 2 + \angle 6 = 180^\circ$ $110^\circ + \angle 6 = 180^\circ$ $\angle 6 = 70^\circ$ <p>$\angle 1$ dan $\angle 4$ (sudut bertolak belakang)</p> $\rightarrow \angle 1 = \angle 4 = 95^\circ$ <p>$\angle 4$ dan $\angle 5$ (sudut sehadap)</p> $\rightarrow \angle 4 = \angle 5 = 95^\circ$ $\rightarrow \angle 6 + \angle 5 + \angle 3 = 180^\circ$ $70^\circ + 95^\circ + \angle 3 = 180^\circ$ $\angle 3 = 15^\circ$ <p>Jadi, besar sudut 3 adalah 15°.</p> <p>g) $\angle 1$ dan $\angle 10$ (sudut berpelurus)</p> $\rightarrow \angle 1 + \angle 10 = 180^\circ$ $95^\circ + \angle 10 = 180^\circ$ $\angle 10 = 85^\circ$	

No.	Soal	Langkah Penyelesaian	Skor
		$\angle 10$ dan $\angle 11$ (sudut luar berseberangan) $\rightarrow \angle 10 = \angle 11 = 85^\circ$ $\angle 11$ dan $\angle 5$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle 11 + \angle 5 = 180^\circ$ $85^\circ + \angle 5 = 180^\circ$ $\angle 5 = 95^\circ$ $\rightarrow \angle 6 + \angle 5 + \angle 3 = 180^\circ$ $70^\circ + 95^\circ + \angle 3 = 180^\circ$ $\angle 3 = 15^\circ$ Jadi, besar sudut 3 adalah 15° .	
3.	Dua pasang garis sejajar membentuk susunan sebagai berikut. Jika besar sudut S adalah 70° . Tentukan besar sudut T! (Kerjakan dengan 2 cara)	<p>Langkah 1. Memahami masalah Diketahui : Besar sudut S adalah 70°. Ditanya : Berapakah besar sudut T?</p> <p>Langkah 2. Menyusun rencana Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu dengan sudut dalam sepihak dan sudut dalam berseberangan.</p> <p>Langkah 3. Melaksanakan rencana $\angle S$ dan $\angle R$ (sudut dalam sepihak) $\rightarrow \angle S + \angle R = 180^\circ$ $70^\circ + \angle R = 180^\circ$ $\angle R = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle R = 110^\circ$ $\angle R$ dan $\angle T$ (sudut dalam berseberangan) $\angle R = \angle T = 110^\circ$ Jadi, besar sudut T adalah 110°.</p> <p>Langkah 4. Melihat kembali a) $\angle S$ dan $\angle W$ (sudut sehadap) $\rightarrow \angle S = \angle W = 70^\circ$ $\angle W$ dan $\angle T$ (sudut dalam sepihak) $\rightarrow \angle W + \angle T = 180^\circ$ $70^\circ + \angle T = 180^\circ$ $\angle T = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle T = 110^\circ$ Jadi, besar sudut T adalah 110°.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>8</p> <p>8</p>

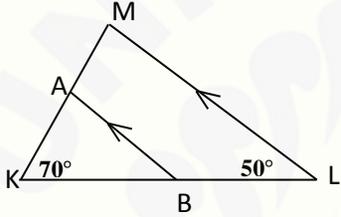


No.	Soal	Langkah Penyelesaian	Skor
		<p>b) $\angle S$ dan $\angle V$ (sudut berhadapan) $\rightarrow \angle S = \angle V = 70^\circ$ $\angle V$ dan $\angle T$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle V + \angle T = 180^\circ$ $70^\circ + \angle T = 180^\circ$ $\angle T = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle T = 110^\circ$ Jadi, besar sudut T adalah 110°.</p> <p>c) $\angle S$ dan $\angle U$ (sudut dalam sepihak) $\rightarrow \angle S + \angle U = 180^\circ$ $70^\circ + \angle U = 180^\circ$ $\angle U = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle U = 110^\circ$ $\angle S$ dan $\angle U$ (sudut sehadap) $\rightarrow \angle S = \angle U = 110^\circ$ Jadi, besar sudut T adalah 110°.</p> <p>d) $\angle S$ dan $\angle R$ (sudut dalam sepihak) $\rightarrow \angle S + \angle R = 180^\circ$ $70^\circ + \angle R = 180^\circ$ $\angle R = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle R = 110^\circ$ $\angle R$ dan $\angle W$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle R + \angle W = 180^\circ$ $110^\circ + \angle W = 180^\circ$ $\angle W = 180^\circ - 110^\circ$ $\angle W = 70^\circ$ $\angle W$ dan $\angle T$ (sudut dalam sepihak) $\rightarrow \angle W + \angle T = 180^\circ$ $70^\circ + \angle T = 180^\circ$ $\angle T = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle T = 110^\circ$ Jadi, besar sudut T adalah 110°.</p> <p>e) $\angle S$ dan $\angle R$ (sudut dalam sepihak) $\rightarrow \angle S + \angle R = 180^\circ$ $70^\circ + \angle R = 180^\circ$ $\angle R = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle R = 110^\circ$</p>	

No.	Soal	Langkah Penyelesaian	Skor
		$\angle R$ dan $\angle V$ (sudut dalam sepihak) $\rightarrow \angle R + \angle V = 180^\circ$ $110^\circ + \angle V = 180^\circ$ $\angle V = 180^\circ - 110^\circ$ $\angle V = 70^\circ$ $\angle V$ dan $\angle T$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle V + \angle T = 180^\circ$ $70^\circ + \angle T = 180^\circ$ $\angle T = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle T = 110^\circ$ Jadi, besar sudut T adalah 110° .	
4.	Perhatikan gambar berikut!  Segmen garis FEG sejajar Segmen garis ABD dan besar sudut puncak C adalah 40° . Tentukan besar sudut FEH! (Kerjakan dengan 2 cara)	<p>Langkah 1. Memahami masalah Diketahui : Segmen garis EF // Segmen garis DE. Segitiga ABC adalah sama kaki. Besar sudut puncak C adalah 40°. Ditanya : Berapakah besar $\angle FEH$?</p> <p>Langkah 2. Menyusun rencana Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan di samping yaitu sifat sudut segitiga sama kaki, sudut bertolak belakang dan sudut dalam sepihak.</p> <p>Langkah 3. Melaksanakan rencana Karena segitiga ABC merupakan segitiga sama kaki maka, $\angle CAB$ dan $\angle CBA = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2}$ $= 70^\circ$ $\angle CBA$ dan $\angle DBE$ (sudut bertolak belakang) $\rightarrow \angle CBA = \angle DBE = 70^\circ$ $\angle DBE$ dan $\angle GEB$ (sudut dalam sepihak) $\rightarrow \angle DBE + \angle GEB = 180^\circ$ $70^\circ + \angle GEB = 180^\circ$ $\angle GEB = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle GEB = 110^\circ$ $\angle GEB$ dan $\angle FEH$ (sudut bertolak belakang) $\rightarrow \angle GEB = \angle FEH = 110^\circ$ Jadi, besar $\angle FEH$ adalah 110°</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>12</p>

No.	Soal	Langkah Penyelesaian	Skor
		<p>Langkah 4. Melihat kembali</p> <p>a) Karena segitiga ABC merupakan segitiga sama kaki maka, $\angle CAB \text{ dan } \angle CBA = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2}$ $= 70^\circ$ $\angle CBA \text{ dan } \angle ABE \text{ (sudut berpelurus)}$ $\rightarrow \angle CBA + \angle ABE = 180^\circ$ $70^\circ + \angle ABE = 180^\circ$ $\angle ABE = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle ABE = 110^\circ$ $\angle ABE \text{ dan } \angle FEH \text{ (sudut sehadap)}$ $\rightarrow \angle ABE = \angle FEH = 110^\circ$ Jadi, besar $\angle FEH$ adalah 110°</p> <p>b) Karena segitiga ABC merupakan segitiga sama kaki maka, $\angle CAB \text{ dan } \angle CBA = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2}$ $= 70^\circ$ $\angle CBA \text{ dan } \angle CBD \text{ (sudut berpelurus)}$ $\rightarrow \angle CBA + \angle CBD = 180^\circ$ $70^\circ + \angle CBD = 180^\circ$ $\angle CBD = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle CBD = 110^\circ$ $\angle CBD \text{ dan } \angle FEH \text{ (sudut luar berseberangan)}$ $\rightarrow \angle CBD = \angle FEH = 110^\circ$ Jadi, besar $\angle FEH$ adalah 110°.</p> <p>c) Karena segitiga ABC merupakan segitiga sama kaki maka, $\angle CAB \text{ dan } \angle CBA = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2}$ $= 70^\circ$ $\angle CBA \text{ dan } \angle DBE \text{ (sudut bertolak belakang)}$ $\rightarrow \angle CBA = \angle DBE = 70^\circ$ $\angle DBE \text{ dan } \angle GEH \text{ (sudut sehadap)}$ $\rightarrow \angle DBE = \angle GEH = 70^\circ$ $\angle GEH \text{ dan } \angle FEH \text{ (sudut berpelurus)}$ $\rightarrow \angle GEH + \angle FEH = 180^\circ$ $70^\circ + \angle FEH = 180^\circ$ $\angle FEH = 180^\circ - 70^\circ$</p>	12

No.	Soal	Langkah Penyelesaian	Skor
		<p>$\angle FEH = 110^\circ$ Jadi, besar $\angle FEH$ adalah 110°.</p> <p>d) Karena segitiga ABC merupakan segitiga sama kaki maka, $\angle CAB$ dan $\angle CBA = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2}$ $= 70^\circ$ $\angle CBA$ dan $\angle DBE$ (sudut bertolak belakang) $\rightarrow \angle CBA = \angle DBE = 70^\circ$ $\angle DBE$ dan $\angle BEF$ (sudut dalam berseberangan) $\rightarrow \angle DBE = \angle BEF = 70^\circ$ $\angle BEF$ dan $\angle FEH$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle BEF + \angle FEH = 180^\circ$ $70^\circ + \angle FEH = 180^\circ$ $\angle FEH = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle FEH = 110^\circ$ Jadi, besar $\angle FEH$ adalah 110°.</p> <p>e) Karena segitiga ABC merupakan segitiga sama kaki maka, $\angle CAB$ dan $\angle CBA = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2}$ $= 70^\circ$ $\angle CBA$ dan $\angle CBD$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle CBA + \angle CBD = 180^\circ$ $70^\circ + \angle CBD = 180^\circ$ $\angle CBD = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle CBD = 110^\circ$ $\angle CBD$ dan $\angle GEH$ (sudut luar sepihak) $\rightarrow \angle CBD = \angle GEH = 110^\circ$ $\angle GEH$ dan $\angle FEH$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle GEH + \angle FEH = 180^\circ$ $110^\circ + \angle FEH = 180^\circ$ $\angle FEH = 180^\circ - 110^\circ$ $\angle FEH = 70^\circ$ Jadi, besar $\angle FEH$ adalah 110°.</p> <p>f) Karena segitiga ABC merupakan segitiga sama kaki maka, $\angle CAB$ dan $\angle CBA = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2}$</p>	

No.	Soal	Langkah Penyelesaian	Skor
		$= 70^\circ$ $\angle CBA$ dan $\angle BEF$ (sudut sehadap) $\rightarrow \angle CBA = \angle BEF = 70^\circ$ $\angle BEF$ dan $\angle FEH$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle BEF + \angle FEH = 180^\circ$ $70^\circ + \angle FEH = 180^\circ$ $\angle FEH = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle FEH = 110^\circ$ Jadi, besar $\angle FEH$ adalah 110° .	
5.	Perhatikan gambar berikut!  Jika Segmen garis BA sejajar Segmen garis LM, maka tentukan besar sudut MAB! (Kerjakan dengan 2 cara)	<p>Langkah 1. Memahami masalah Diketahui : Segmen garis BA // Segmen garis LM besar sudut MKL = 70° besar sudut KLM = 50° Ditanya : Berapakah besar sudut MAB?</p> <p>Langkah 2. Menyusun rencana Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan di samping yaitu jumlah sudut segitiga, sudut sehadap dan sudut berpelurus.</p> <p>Langkah 3. Melaksanakan rencana Jumlah sudut segitiga $\angle MKL + \angle KLM + \angle KML = 180^\circ$ $70^\circ + 50^\circ + \angle KML = 180^\circ$ $120^\circ + \angle KML = 180^\circ$ $\angle KML = 60^\circ$ $\angle KML$ dan $\angle KAB$ (sudut sehadap) $\rightarrow \angle KML = \angle KAB = 60^\circ$ $\angle KAB$ dan $\angle MAB$ (sudut berpelurus) $\rightarrow \angle KAB + \angle MAB = 180^\circ$ $60^\circ + \angle MAB = 180^\circ$ $\angle MAB = 120^\circ$ Jadi, besar sudut MAB adalah 120°.</p> <p>Langkah 4. Melihat kembali a) $\angle KLM$ dan $\angle KBA$ (sudut sehadap) $\rightarrow \angle KLM = \angle KBA = 50^\circ$ Jumlah sudut segitiga $\angle AKB + \angle KBA + \angle BAK = 180^\circ$ $70^\circ + 50^\circ + \angle BAK = 180^\circ$</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>11</p> <p>11</p>

No.	Soal	Langkah Penyelesaian	Skor
		$120^\circ + \angle BAK = 180^\circ$ $\angle BAK = 60^\circ$ <p>$\angle BAK$ dan $\angle MAB$ (sudut berpelurus)</p> $\rightarrow \angle BAK + \angle MAB = 180^\circ$ $60^\circ + \angle MAB = 180^\circ$ $\angle MAB = 120^\circ$ <p>Jadi, besar sudut MAB adalah 120°.</p> <p>b) Jumlah sudut segitiga</p> $\angle MKL + \angle KLM + \angle KML = 180^\circ$ $70^\circ + 50^\circ + \angle KML = 180^\circ$ $120^\circ + \angle KML = 180^\circ$ $\angle KML = 60^\circ$ <p>$\angle KML$ dan $\angle MAB$ (sudut dalam sepihak)</p> $\rightarrow \angle KML + \angle MAB = 180^\circ$ $60^\circ + \angle MAB = 180^\circ$ $\angle MAB = 120^\circ$ <p>Jadi, besar sudut MAB adalah 120°.</p>	

LAMPIRAN E

**LEMBAR VALIDASI TES PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA TERBUKA**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Subpokok Bahasan : Garis dan Sudut

Petunjuk!

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda
2. Keterangan : 1: berarti “tidak valid”
 2: berarti “kurang valid”
 3: berarti “cukup valid”
 4: berarti “valid”
 5: berarti “sangat valid”

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi isi a) Soal sesuai dengan kompetensi dasar; b) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.					
2.	Validasi konstruksi Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk masalah terbuka.					
3.	Bahasa soal a) Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia;					

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
	b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu); c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.					
4.	Alokasi waktu : sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.					
5.	Petunjuk : petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.					

Kesimpulan : (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

.....

.....

.....

.....

....., 2015

Validator

(.....)

LAMPIRAN E1

**LEMBAR VALIDASI TES PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA TERBUKA**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Subpokok Bahasan : Garis dan Sudut

Petunjuk!

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda
2. Keterangan : 1: berarti "tidak valid"
 2: berarti "kurang valid"
 3: berarti "cukup valid"
 4: berarti "valid"
 5: berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi isi a) Soal sesuai dengan kompetensi dasar; b) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.					✓ ✓
2.	Validasi konstruksi Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk masalah terbuka.					✓
3.	Bahasa soal a) Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu);					✓ ✓

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
	c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.				✓	
4.	Alokasi waktu : sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.					✓
5.	Petunjuk : petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.					✓

Kesimpulan : (lingkari salah satu)

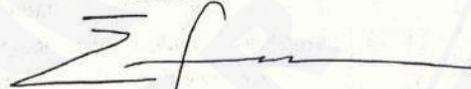
1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
- ② Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

.....
 Perhatikan Pertanyaan dalam Soal (Redaksinya).

Jember, 4 Februari 2015

Validator


 (Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.)

LAMPIRAN E2**LEMBAR VALIDASI TES PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA TERBUKA**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Subpokok Bahasan : Garis dan Sudut

Petunjuk!

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda
2. Keterangan : 1: berarti "tidak valid"
 2: berarti "kurang valid"
 3: berarti "cukup valid"
 4: berarti "valid"
 5: berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi isi a) Soal sesuai dengan kompetensi dasar; b) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.				√	√
2.	Validasi konstruksi Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk masalah terbuka.					√
3.	Bahasa soal a) Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu);				√	√

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
	c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.				✓	
4.	Alokasi waktu : sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.				✓	
5.	Petunjuk : petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.				✓	

Kesimpulan : (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi

② Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi

3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

? Perhatikan waktu 1 x 45 menit, siswa mengerjakan 5 soal dg. berbagai alternatif.

? Siswa perlu menuliskan alternatif jawaban lain? Jika iya, harus dituliskan pada soal.

Jember 30 Januari 2015

Validator

(Lioni Anka M. S.Pd, M.Pd)

LAMPIRAN E3

**LEMBAR VALIDASI TES PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA TERBUKA**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Subpokok Bahasan : Garis dan Sudut

Petunjuk!

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda
2. Keterangan : 1: berarti "tidak valid"
 2: berarti "kurang valid"
 3: berarti "cukup valid"
 4: berarti "valid"
 5: berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi isi a) Soal sesuai dengan kompetensi dasar; b) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.				√	✓
2.	Validasi konstruksi Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk masalah terbuka.				√	
3.	Bahasa soal a) Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu);				√	

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
	c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.				✓	
4.	Alokasi waktu : sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.			✓		
5.	Petunjuk : petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.				✓	

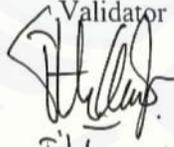
Kesimpulan : (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

- Tingkat kesulitan soal kurang menantang
- Indikator soal kurang mengena dengan soal yang disajikan

....., 2015

Validator

 (.....
 Tikhani.....)

LAMPIRAN E4

**ANALISIS DATA HASIL VALIDASI TES PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA TERBUKA**

Tabel E.1 Analisis Data Hasil Validasi Tes Pemecahan Masalah Matematika Terbuka

Aspek yang diamati	Penilaian			I_i	V_a
	Validator 1	Validator 2	Validator 3		
1 a	5	5	4	4.67	4,37
1 b	5	4	5	4.67	
2	5	5	4	4.67	
3 a	5	4	4	4.33	
3 b	5	4	4	4.33	
3 c	4	4	4	4.00	
4	5	4	3	4.00	
5	5	4	4	4.33	

LAMPIRAN F**PEDOMAN WAWANCARA**

1. Apakah kalimat pada soal cukup jelas?
2. Apakah (nama subjek) sering menjumpai dan menyelesaikan permasalahan seperti permasalahan yang telah diberikan?
3. Uraikan apa saja yang diketahui dan syarat-syarat tertentu dari soal nomor 1 sampai 5!
4. Apa yang ditanyakan pada soal nomor 1 sampai 5?
5. Jelaskan rencana penyelesaian yang akan (nama subjek) gunakan untuk menyelesaikan setiap permasalahan yang diberikan!
6. Mengapa (nama subjek) memilih langkah atau rencana tersebut?
7. Sebutkan hubungan sudut apa saja yang ada pada soal nomor 1 sampai 5!
8. Uraikan penyelesaian yang (nama subjek) lakukan sesuai dengan rencana yang telah (nama subjek) buat pada soal nomor 1 sampai 5!
9. Apakah (nama subjek) mendapat kesulitan dalam mengerjakan permasalahan-permasalahan tersebut?
10. Apakah (nama subjek) memeriksa kembali jawaban atau solusi yang (nama subjek) peroleh dari setiap permasalahan?
11. Uraikan kesimpulan yang (nama subjek) buat pada soal nomor 1 sampai 5!
12. Apakah setiap kesimpulan yang (nama subjek) ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?
13. Apakah ada cara atau alternatif lain dari setiap permasalahan yang diberikan? Jika ada, jelaskan cara atau alternatif tersebut!
14. Bagaimanakah perbandingan cara penyelesaian yang (nama subjek) lakukan dengan cara atau alternatif lain? Apakah terdapat perbedaan tingkat kesulitan? Jelaskan!
15. Menurut (nama subjek), manakah yang lebih mudah dari kedua penyelesaian yang telah (nama subjek) kerjakan? Mengapa?

LAMPIRAN F1**PEDOMAN WAWANCARA SETELAH REVISI**

1. Apakah kalimat pada soal cukup jelas?
2. Apakah (nama subjek) pernah menjumpai dan menyelesaikan permasalahan seperti ini?
3.
 - a) Uraikan apa saja yang diketahui dan syarat-syarat apa saja yang dipakai dari soal nomor 1!
 - b) Uraikan apa saja yang diketahui dan syarat-syarat apa saja yang dipakai dari soal nomor 2!
 - c) Uraikan apa saja yang diketahui dan syarat-syarat apa saja yang dipakai dari soal nomor 3!
 - d) Uraikan apa saja yang diketahui dan syarat-syarat apa saja yang dipakai dari soal nomor 4!
 - e) Uraikan apa saja yang diketahui dan syarat-syarat apa saja yang dipakai dari soal nomor 5!
4.
 - a) Apa yang ditanyakan pada soal nomor 1?
 - b) Apa yang ditanyakan pada soal nomor 2?
 - c) Apa yang ditanyakan pada soal nomor 3?
 - d) Apa yang ditanyakan pada soal nomor 4?
 - e) Apa yang ditanyakan pada soal nomor 5?
5. Jelaskan rencana penyelesaian yang telah (nama subjek) gunakan untuk menyelesaikan masalah ini!
6. Mengapa (nama subjek) memilih langkah atau rencana ini?
7.
 - a) Sebutkan hubungan sudut apa saja yang ada pada soal nomor 1!
 - b) Sebutkan hubungan sudut apa saja yang ada pada soal nomor 2!
 - c) Sebutkan hubungan sudut apa saja yang ada pada soal nomor 3!
 - d) Sebutkan hubungan sudut apa saja yang ada pada soal nomor 4!

- e) Sebutkan hubungan sudut apa saja yang ada pada soal nomor 5!
8. a) Uraikan penyelesaian yang (nama subjek) lakukan sesuai dengan rencana yang telah (nama subjek) buat pada soal nomor 1!
b) Uraikan penyelesaian yang (nama subjek) lakukan sesuai dengan rencana yang telah (nama subjek) buat pada soal nomor 2!
c) Uraikan penyelesaian yang (nama subjek) lakukan sesuai dengan rencana yang telah (nama subjek) buat pada soal nomor 3!
d) Uraikan penyelesaian yang (nama subjek) lakukan sesuai dengan rencana yang telah (nama subjek) buat pada soal nomor 4!
e) Uraikan penyelesaian yang (nama subjek) lakukan sesuai dengan rencana yang telah (nama subjek) buat pada soal nomor 5!
9. Apakah (nama subjek) mendapat kesulitan dalam mengerjakan permasalahan-permasalahan ini?
10. Apakah (nama subjek) memeriksa kembali jawaban atau solusi yang (nama subjek) peroleh dari setiap permasalahan?
11. a) Uraikan kesimpulan yang (nama subjek) buat pada soal nomor 1!
b) Uraikan kesimpulan yang (nama subjek) buat pada soal nomor 2!
c) Uraikan kesimpulan yang (nama subjek) buat pada soal nomor 3!
d) Uraikan kesimpulan yang (nama subjek) buat pada soal nomor 4!
e) Uraikan kesimpulan yang (nama subjek) buat pada soal nomor 5!
12. Apakah setiap kesimpulan yang (nama subjek) ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?
13. Apakah ada cara atau alternatif lain dari setiap permasalahan yang diberikan? Jika ada, jelaskan cara atau alternatif tersebut!
14. Bagaimanakah perbedaan cara penyelesaian yang (nama subjek) lakukan dengan cara atau alternatif lain? Apakah terdapat perbedaan tingkat kesulitan? Jelaskan!
15. Menurut (nama subjek), manakah yang lebih mudah dari kedua penyelesaian yang telah (nama subjek) kerjakan? Mengapa?

LAMPIRAN G

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Langkah Polya	Indikator Berpikir Kritis	Penjelasan	Nomor Pertanyaan
Memahami masalah	Menganalisis pertanyaan	a. Siswa dapat memahami masalah dengan menuliskan yang diketahui dan syarat-syarat tertentu. b. Siswa dapat menganalisis apakah soal tersebut pernah dijumpai.	1,3 2
	Memfokuskan pertanyaan	a. Siswa dapat memahami masalah dengan menuliskan yang ditanyakan.	4
Membuat rencana penyelesaian	Mengidentifikasi asumsi	a. Siswa dapat mengidentifikasi konsep atau definisi atau teorema yang akan digunakan	5
		b. Siswa dapat memberi alasan mengenai konsep atau definisi atau teorema yang akan digunakan.	6
Melaksanakan rencana penyelesaian	Menentukan solusi dari permasalahan dan menuliskan solusi atau jawaban permasalahan	a. Siswa dapat menyebutkan hubungan sudut-sudut dalam permasalahan.	7
		b. Siswa dapat menerapkan konsep atau definisi atau teorema yang telah direncanakan untuk menyelesaikan permasalahan.	8
		c. Siswa dapat menjelaskan kesulitan-kesulitan yang dihadapi dalam permasalahan tersebut.	9
Melihat kembali	Menentukan kesimpulan	a. Siswa memeriksa kembali solusi atau jawaban yang diperoleh dari setiap	10

Langkah Polya	Indikator Berpikir Kritis	Penjelasan	Nomor Pertanyaan
		permasalahan. b. Siswa dapat menentukan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan.	11, 12
	Menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan permasalahan	a. Siswa dapat menentukan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan. b. Siswa dapat membandingkan kedua cara atau alternatif yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.	13 14,15

Berdasarkan tabel pemetaan antara indikator dengan pedoman wawancara, apakah semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan pada pedoman wawancara?

Saran revisi :

.....

....., 2015

Validator

(.....)

LAMPIRAN G1

Berdasarkan tabel pemetaan antara indikator dengan pedoman wawancara, apakah semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan pada pedoman wawancara?

Sudah .

Saran revisi :

Perbaiki soal dan di rubah

Jember, 29 Januari 2015

Validator

Erfan Yudianto
(Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd)

LAMPIRAN G2

Berdasarkan tabel pemetaan antara indikator dengan pedoman wawancara, apakah semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan pada pedoman wawancara? ...*Ya*.....

Saran revisi :

di naskah

Jember, 30 Januari 2015

Validator



(Lioni Anka M., S.Pd., M.Pd.)

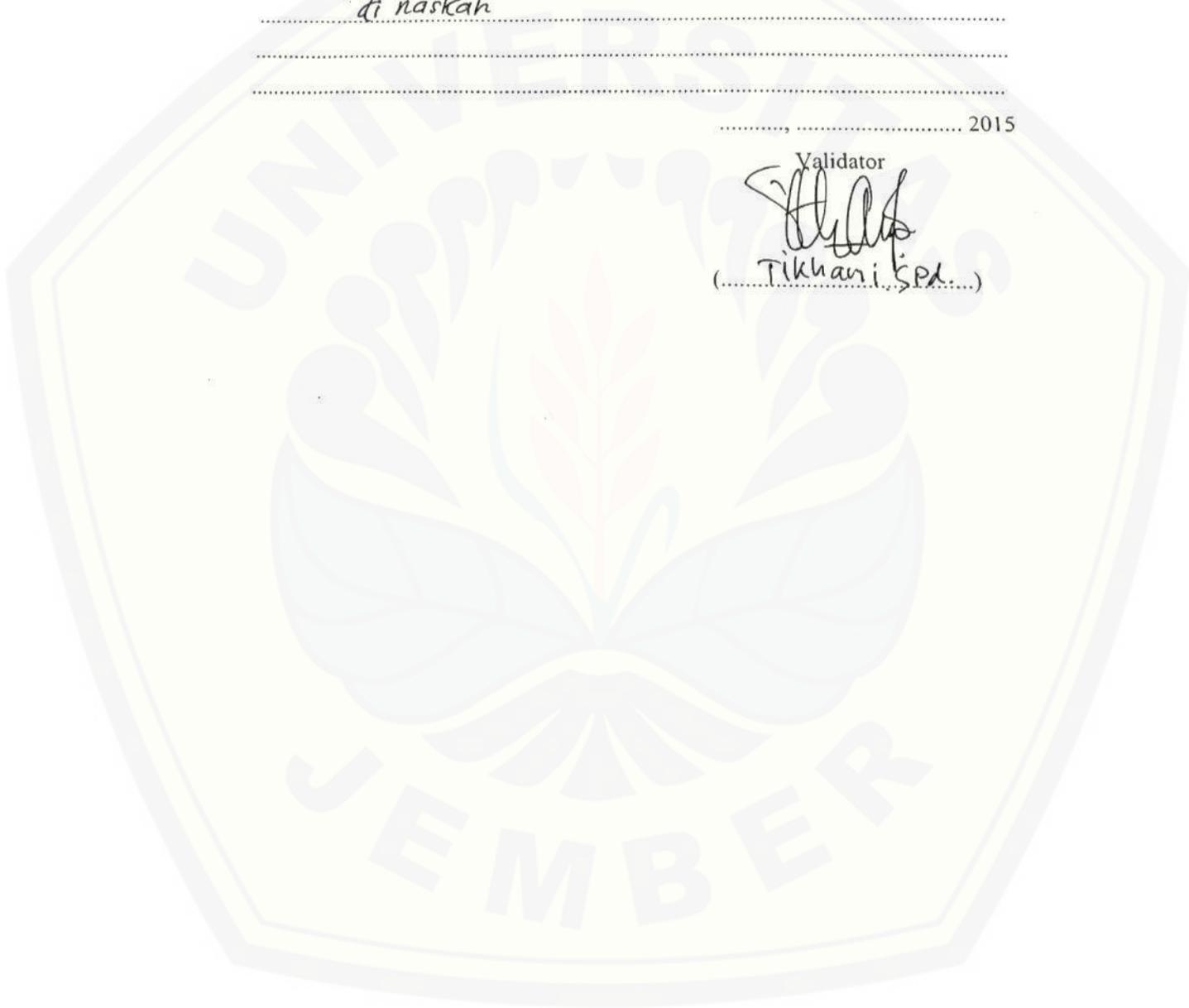
LAMPIRAN G3

Berdasarkan tabel pemetaan antara indikator dengan pedoman wawancara, apakah semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan pada pedoman wawancara? *Ya*

Saran revisi :
..... *di naskah*

....., 2015

Validator
Tikhari
.....
(*Tikhari, S.Pd.*)



LAMPIRAN H1

HASIL UJI COBA TES DAN PERHITUNGAN RELIABILITAS TES

No.	Nama	Skor pada Tiap Item					X_i^2					Skor Total	Kuadrat Skor Total
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1.	Adam Dewandaru	10	3	3	2	6	100	9	9	4	36	24	576
2.	Adrista Yafri A.	6	8	6	5	7	36	64	36	25	49	32	1024
3.	Aida Elzha Fitri	10	6	5	2	0	100	36	25	4	0	23	529
4.	Allam Hisyam S.	4	6	5	5	6	16	36	25	25	36	26	676
5.	Andini Nabilah F.	16	23	12	16	3	256	529	144	256	9	70	4900
6.	Annis Balqisa	22	22	12	16	2	484	484	144	256	4	74	5476
7.	Aufy Nuraini Putri	12	6	12	2	0	144	36	144	4	0	32	1024
8.	Balqis Al-Humairo	14	15	12	5	0	196	225	144	25	0	46	2116
9.	Catur Prasetya N.	11	3	2	2	2	121	9	4	4	4	20	400
10.	Delta Yuli Rahayu	10	7	7	12	1	100	49	49	144	1	37	1369
11.	Diana Lutfiah	14	14	12	5	4	196	196	144	25	16	49	2401
12.	Elsadora D.	22	18	12	16	0	484	324	144	256	0	68	4624
13.	Firman Bagus M.	11	8	7	4	7	121	64	49	16	49	37	1369
14.	Fitria Rahmawati	22	21	14	16	3	484	441	196	256	9	76	5776
15.	Handika Tri S.	15	21	17	20	14	225	441	289	400	196	87	7569
16.	Harnan Haris	14	18	9	22	8	196	324	81	484	64	71	5041
17.	Ilmi Mufidah	8	8	4	3	0	64	64	16	9	0	23	529
18.	Izzazahra Tijani F.	18	13	11	22	1	324	169	121	484	1	65	4225
19.	Kiki Putricia Ade	19	11	15	15	1	361	121	225	225	1	61	3721
20.	Maroufi	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1

No.	Nama	Skor pada Tiap Item					X_i^2					Skor	Kuadrat
21.	Maulidia Ishaq	10	6	4	8	1	100	36	16	64	1	29	841
22.	Muhammad Alif	8	3	1	9	6	64	9	1	81	36	27	729
23.	M. Pascal D.	14	20	13	26	2	196	400	169	676	4	75	5625
24.	Muhammad Putra	17	22	5	2	5	289	484	25	4	25	51	2601
25.	Nabila Faika Putri	18	14	17	14	14	324	196	289	196	196	77	5929
26.	Novianti Pratiwi	21	15	15	17	14	441	225	225	289	196	82	6724
27.	Pramana Aditya F.	14	14	12	15	5	196	196	144	225	25	60	3600
28.	Putri Mega W.	14	5	3	0	0	196	25	9	0	0	22	484
29.	Rama Hidayatul F.	9	22	2	0	0	81	484	4	0	0	33	1089
30.	Ridho Gesang A.P	22	3	5	3	10	484	9	25	9	100	43	1849
31.	Salsa Akmalia A.	15	21	18	24	1	225	441	324	576	1	79	6241
32.	Shafa Ingesti O.	16	21	18	16	1	256	441	324	256	1	72	5184
33.	Siti Nur Halimah	2	2	2	6	6	4	4	4	36	36	18	324
34.	Tanziila Dwi Fo.	22	13	15	3	1	484	169	225	9	1	54	2916
35.	Triana Puspitasari	14	13	9	23	1	196	169	81	529	1	60	3600
36.	Yabes Yulian P.	8	13	12	8	10	64	169	144	64	100	51	2601
$\Sigma X_i =$		483	438	328	364	142						$\Sigma_t X =$ 1755	103683
ΣX_i^2							7609	7078	3998	5916	1198	$\Sigma_t X^2 =$ 893025	

Rumus mencari varians masing-masing item soal yaitu :

$$\sigma^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma^2_{(1)*} = \frac{7609 - \frac{483^2}{36}}{36} = \frac{7609 - 6480,25}{36} = \frac{1128,75}{36} = 31,35417$$

$$\sigma^2_{(2)*} = \frac{7078 - \frac{438^2}{36}}{36} = \frac{7078 - 5329}{36} = \frac{1749}{36} = 48,58333$$

$$\sigma^2_{(3)*} = \frac{3998 - \frac{328^2}{36}}{36} = \frac{3998 - 2998,444}{36} = \frac{1009,555}{36} = 28,04312$$

$$\sigma^2_{(4)*} = \frac{5916 - \frac{364^2}{36}}{36} = \frac{5916 - 3680,444}{36} = \frac{2235,555}{36} = 62,09877$$

$$\sigma^2_{(5)*} = \frac{1198 - \frac{142^2}{36}}{36} = \frac{1198 - 560,111}{36} = \frac{637,889}{36} = 17,71914$$

$$(\sum \sigma_i^2) = 31,35417 + 48,58333 + 28,04312 + 62,09877 + 17,71914 = 187,7986$$

$$\text{Varians total} = \frac{103683 - \frac{1755^2}{36}}{36} = \frac{103683 - 85556,25}{36} = \frac{18126,75}{36} = 503,5208$$

Dimasukkan ke dalam rumus alpha

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \times \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right) \\ r_{11} &= \left(\frac{5}{5-1} \right) \times \left(1 - \frac{187,7986}{503,5208} \right) \\ &= \frac{5}{4} \times (1 - 0,37297) \\ &= \frac{5}{4} \times 0,627 \\ &= \frac{3135}{4} \\ &= 0,784 \end{aligned}$$

Dimana:

r_{11} : Reabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap – tiap item

σ_i^2 : Varians total

Dapat dilihat bahwa koefisien reliabilitas = 0,784 berada pada $0,60 < r_{11} \leq 0,80$. Dengan demikian tes pemecahan masalah matematika terbuka tersebut dinyatakan sebagai tes yang memiliki reliabilitas tinggi.

LAMPIRAN H2

KATEGORI HASIL TES SISWA BERDASARKAN INDIKATOR

BERPIKIR KRITIS (PER SOAL)

❖ SOAL NOMOR 1

No. absen	Nama	Indikator Bepikir Kritis						Kategori
		<i>I</i> ₁	<i>I</i> ₂	<i>I</i> ₃	<i>I</i> ₄	<i>I</i> ₅	<i>I</i> ₆	
1	Achmad Tri Bagus	×	√	√	√	√	×	K
2	Aditya Pratama P.	√	√	√	√	√	√	SK
3	Ahmad Regal A.	√	√	√	√	√	√	SK
4	Aliyah Rizqita K.R	√	√	√	√	√	×	K
5	Andini Eka Heriani	√	√	√	√	√	√	SK
6	Annafis Nur Okta	√	√	√	√	√	√	SK
7	Atalla Rania I.	√	√	√	√	√	√	SK
8	Bagus Akmal Q.	√	√	√	√	√	√	SK
9	Candanti Nuriah I.	√	√	√	√	√	√	SK
10	Deby Prista A.	√	√	√	√	√	√	SK
11	Dhio Mahendra A.H	√	√	√	√	√	√	SK
12	Dona Riska S.	√	√	√	√	√	√	SK
13	Fajril Ibra M.	√	√	√	√	√	√	SK
14	Fennyta Maulidiyah	√	√	√	√	√	√	SK
15	Fitri Wulandari	√	√	√	√	√	√	SK
16	Hanggara Bayusena	√	√	√	√	√	√	SK
17	Icha Rahmawati	√	√	√	√	√	√	SK
18	Irmalatul Qomariah	√	√	√	√	√	√	SK
19	Khofifah Hadi L.	√	√	√	√	√	×	K
20	M.Akbar Qodri A.	√	√	√	√	√	√	SK
21	Marisa Ardiyanti	√	√	√	√	√	×	K
22	M.Akmal Fikri A.	√	√	√	√	√	√	SK
23	M.Ilhan Satria	×	×	×	×	×	×	TK
24	Musrifa	√	√	√	√	√	√	SK
25	Niko Atha R.	√	√	√	√	√	×	K
26	Pilda Nopa Sari	√	√	√	√	√	×	K
27	Putri Lely M.	√	√	√	√	√	√	SK
28	Rahmat Arief W.	√	√	√	√	√	×	K
29	Rezie Dwi N.	√	√	√	√	√	√	SK
30	Ryan Mahaputra	√	√	√	√	√	×	K
31	Septa Alisa Putri	√	√	√	√	√	√	SK
32	Shelin Berliana P.	√	√	√	√	√	√	SK
33	Shylla Gabriela U.	√	√	√	√	√	√	SK

No. absen	Nama	Indikator Bepikir Kritis						Kategori
		I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	
34	Syaroful Anam	√	√	√	√	√	×	K
35	Vivin Ayu Eka J.	√	√	√	√	√	√	SK
36	Yumna Enggrasia C.	√	√	√	√	√	√	SK

❖ SOAL NOMOR 2

No. absen	Nama	Indikator Bepikir Kritis						Kategori
		I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	
1	Achmad Tri Bagus	×	√	√	√	√	×	K
2	Aditya Pratama P.	√	√	√	√	√	√	SK
3	Ahmad Regal A.	√	√	√	√	√	√	SK
4	Aliyah Rizqita K.R	√	√	√	√	√	×	K
5	Andini Eka Heriani	√	√	√	√	√	√	SK
6	Annafis Nur Okta	√	√	×	√	√	×	CK
7	Atalla Rania I.	√	√	√	√	√	×	K
8	Bagus Akmal Q.	√	√	√	√	√	×	K
9	Candanti Nuriah I.	√	√	√	√	√	√	SK
10	Deby Prista A.	√	√	√	√	√	√	SK
11	Dhio Mahendra A.H	√	√	√	√	√	√	SK
12	Dona Riska S.	√	√	√	√	√	√	SK
13	Fajril Ibra M.	√	√	√	√	√	√	SK
14	Fennyta Maulidiyah	√	√	√	×	√	×	CK
15	Fitri Wulandari	√	√	√	√	√	√	SK
16	Hanggara Bayusena	√	√	√	√	√	×	K
17	Icha Rahmawati	√	√	√	√	√	√	SK
18	Irmalatul Qomariah	√	√	√	√	√	×	K
19	Khofifah Hadi L.	√	√	√	×	×	×	KK
20	M.Akbar Qodri A.	√	√	√	×	×	×	KK
21	Marisa Ardiyanti	√	√	√	√	√	√	SK
22	M.Akmal Fikri A.	√	√	√	√	√	√	SK
23	M.Ilhan Satria	×	√	√	×	√	√	K
24	Musrifa	√	√	√	√	√	√	SK
25	Niko Atha R.	√	√	√	√	√	×	K
26	Pilda Nopa Sari	√	√	×	×	×	×	TK
27	Putri Lely M.	√	√	√	√	√	√	SK
28	Rahmat Arief W.	√	√	√	×	×	×	KK
29	Rezie Dwi N.	√	√	√	√	√	√	SK
30	Ryan Mahaputra	√	√	√	√	√	√	SK
31	Septa Alisa Putri	√	√	√	√	√	√	SK

No. absen	Nama	Indikator Bepikir Kritis						Kategori
		I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	
32	Shelin Berliana P.	√	√	√	√	√	√	SK
33	Shylla Gabriela U.	√	√	√	√	√	√	SK
34	Syaroful Anam	√	√	√	√	√	×	K
35	Vivin Ayu Eka J.	√	√	√	√	√	×	K
36	Yumna Enggrasia C.	√	√	√	√	√	√	SK

❖ SOAL NOMOR 3

No. absen	Nama	Indikator Bepikir Kritis						Kategori
		I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	
1	Achmad Tri Bagus	√	√	√	√	√	√	SK
2	Aditya Pratama P.	√	√	√	×	×	×	KK
3	Ahmad Regal A.	√	√	√	×	×	×	KK
4	Aliyah Rizqita K.R	√	√	√	√	√	×	K
5	Andini Eka Heriani	√	√	√	√	√	×	K
6	Annafis Nur Okta	√	√	√	×	×	×	KK
7	Atalla Rania I.	√	√	√	√	√	√	SK
8	Bagus Akmal Q.	√	√	√	√	√	×	K
9	Candanti Nuriah I.	√	√	√	√	√	×	K
10	Deby Prista A.	√	√	√	√	√	×	K
11	Dhio Mahendra A.H	√	√	×	√	√	√	K
12	Dona Riska S.	√	√	√	√	√	×	K
13	Fajril Ibra M.	√	√	√	√	√	√	SK
14	Fennyta Maulidiyah	√	√	×	√	√	√	K
15	Fitri Wulandari	√	√	√	√	√	×	K
16	Hanggara Bayusena	√	√	×	√	√	×	CK
17	Icha Rahmawati	√	√	√	√	√	×	K
18	Irmalatul Qomariah	√	√	√	√	√	×	K
19	Khofifah Hadi L.	√	√	×	×	×	×	TK
20	M.Akbar Qodri A.	√	√	×	√	√	×	CK
21	Marisa Ardiyanti	√	√	√	√	√	√	SK
22	M.Akmal Fikri A.	√	√	√	√	√	√	SK
23	M.Ilhan Satria	×	×	×	√	√	√	CK
24	Musrifa	√	√	√	√	√	×	K
25	Niko Atha R.	√	√	√	×	×	×	KK
26	Pilda Nopa Sari	√	√	√	×	×	×	KK
27	Putri Lely M.	√	√	√	√	√	√	SK
28	Rahmat Arief W.	√	√	×	√	×	×	KK

No. absen	Nama	Indikator Bepikir Kritis						Kategori
		I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	
29	Rezie Dwi N.	√	√	×	√	√	√	K
30	Ryan Mahaputra	×	×	√	×	×	×	TK
31	Septa Alisa Putri	√	√	×	√	√	√	K
32	Shelin Berliana P.	√	√	×	√	√	√	K
33	Shylla Gabriela U.	√	√	√	√	√	√	SK
34	Syaroful Anam	√	√	√	√	√	√	SK
35	Vivin Ayu Eka J.	√	√	×	√	√	√	SK
36	Yumna Enggrasia C.	√	√	√	√	√	×	K

❖ SOAL NOMOR 4

No. absen	Nama	Indikator Bepikir Kritis						Kategori
		I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	
1	Achmad Tri Bagus	×	√	√	√	√	√	SK
2	Aditya Pratama P.	√	√	×	×	√	×	KK
3	Ahmad Regal A.	√	√	×	×	√	×	KK
4	Aliyah Rizqita K.R	√	√	×	×	√	×	KK
5	Andini Eka Heriani	√	√	×	×	√	×	KK
6	Annafis Nur Okta	√	√	×	×	√	×	KK
7	Atalla Rania I.	√	√	×	×	√	×	KK
8	Bagus Akmal Q.	√	√	×	×	√	×	KK
9	Candanti Nuriah I.	√	√	√	×	√	×	CK
10	Deby Prista A.	√	√	×	×	×	×	TK
11	Dhio Mahendra A.H	√	√	×	×	√	×	KK
12	Dona Riska S.	√	√	×	√	√	×	CK
13	Fajril Ibra M.	√	√	√	√	√	√	SK
14	Fennyta Maulidiyah	√	√	×	×	×	×	TK
15	Fitri Wulandari	√	√	×	×	√	×	KK
16	Hanggara Bayusena	√	√	×	×	√	×	KK
17	Icha Rahmawati	√	√	×	×	√	×	KK
18	Irmalatul Qomariah	√	√	×	×	√	×	KK
19	Khofifah Hadi L.	√	√	×	×	×	×	TK
20	M.Akbar Qodri A.	√	√	×	×	√	×	KK
21	Marisa Ardiyanti	√	√	×	×	×	×	TK
22	M.Akmal Fikri A.	√	√	×	×	√	×	KK
23	M.Ilhan Satria	×	×	×	×	×	×	TK
24	Musrifa	√	√	×	×	√	×	KK
25	Niko Atha R.	√	√	×	×	×	×	TK
26	Pilda Nopa Sari	√	√	×	×	×	×	TK

No. absen	Nama	Indikator Bepikir Kritis						Kategori
		I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	
27	Putri Lely M.	√	√	√	√	√	√	SK
28	Rahmat Arief W.	√	√	×	×	√	×	KK
29	Rezie Dwi N.	√	√	×	×	√	×	KK
30	Ryan Mahaputra	√	√	×	×	×	×	TK
31	Septa Alisa Putri	√	√	×	×	√	×	KK
32	Shelin Berliana P.	√	√	×	×	√	×	KK
33	Shylla Gabriela U.	√	√	×	×	√	×	KK
34	Syaroful Anam	√	√	√	√	√	√	SK
35	Vivin Ayu Eka J.	√	√	×	×	√	×	KK
36	Yumna Enggrasia C.	√	√	×	×	√	×	KK

❖ SOAL NOMOR 5

No. absen	Nama	Indikator Bepikir Kritis						Kategori
		I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	
1	Achmad Tri Bagus	×	√	×	×	×	×	TK
2	Aditya Pratama P.	×	√	×	×	×	×	TK
3	Ahmad Regal A.	×	√	×	×	×	×	TK
4	Aliyah Rizqita K.R	×	√	√	×	√	×	CK
5	Andini Eka Heriani	√	√	×	×	√	×	KK
6	Annafis Nur Okta	×	√	√	×	√	×	CK
7	Atalla Rania I.	×	√	×	×	√	×	KK
8	Bagus Akmal Q.	×	√	√	×	×	×	KK
9	Candanti Nuriah I.	×	√	×	×	×	×	TK
10	Deby Prista A.	×	×	×	×	×	×	TK
11	Dhio Mahendra A.H	×	√	×	×	×	×	TK
12	Dona Riska S.	×	√	×	×	√	×	KK
13	Fajril Ibra M.	×	√	×	×	×	×	TK
14	Fennyta Maulidiyah	×	√	×	×	√	×	KK
15	Fitri Wulandari	×	√	×	×	×	×	TK
16	Hanggara Bayusena	×	√	√	×	√	×	CK
17	Icha Rahmawati	×	√	×	×	×	×	TK
18	Irmalatul Qomariah	×	√	×	×	√	×	KK
19	Khofifah Hadi L.	×	√	×	×	×	×	TK
20	M.Akbar Qodri A.	×	√	√	×	√	×	CK
21	Marisa Ardiyanti	×	√	×	×	√	×	KK
22	M.Akmal Fikri A.	×	√	×	×	×	×	TK
23	M.Ilhan Satria	×	×	×	×	×	×	TK
24	Musrifa	×	√	×	×	×	×	TK

No. absen	Nama	Indikator Bepikir Kritis						Kategori
		I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	
25	Niko Atha R.	×	√	×	×	×	×	TK
26	Pilda Nopa Sari	×	√	×	×	×	×	TK
27	Putri Lely M.	√	√	×	×	√	×	KK
28	Rahmat Arief W.	×	√	×	×	×	×	TK
29	Rezie Dwi N.	×	√	×	×	√	×	KK
30	Ryan Mahaputra	×	√	×	×	×	×	TK
31	Septa Alisa Putri	×	√	×	×	√	×	KK
32	Shelin Berliana P.	×	√	×	×	√	×	KK
33	Shylla Gabriela U.	×	√	×	×	×	×	TK
34	Syaroful Anam	√	√	×	×	×	×	TK
35	Vivin Ayu Eka J.	×	√	×	×	√	×	KK
36	Yumna Enggrasia C.	×	√	×	×	√	×	KK

Keterangan :

I_1 : menganalisis pertanyaan.

I_2 : memfokuskan pertanyaan.

I_3 : mengidentifikasi asumsi.

I_4 : menentukan dan menuliskan solusi

I_5 : menuliskan kesimpulan.

I_6 : menentukan alternatif lain dalam menyelesaikan permasalahan.

HASIL PENGKATEGORIAN LEMBAR JAWABAN SISWA SECARA KESELURUHAN

No.	Nama	Nomor Soal					Kategori
		1	2	3	4	5	
1	Achmad Tri Bagus	K	K	SK	SK	TK	SK
2	Aditya Pratama P.	SK	SK	KK	KK	TK	KK
3	Ahmad Regal A.	SK	SK	KK	KK	TK	KK
4	Aliyah Rizqita K.R	K	K	K	KK	CK	K
5	Andini Eka Heriani	SK	SK	K	KK	KK	SK
6	Annafis Nur Okta	SK	CK	KK	KK	CK	CK
7	Atalla Rania I.	SK	K	SK	KK	KK	SK
8	Bagus Akmal Q.	SK	K	K	KK	KK	K
9	Candanti Nuriah I.	SK	SK	K	KK	TK	SK
10	Deby Prista A.	SK	SK	K	TK	TK	SK
11	Dhio Mahendra A.H	SK	SK	K	KK	TK	SK

No.	Nama	Nomor Soal					Kategori
		1	2	3	4	5	
12	Dona Riska S.	SK	SK	K	CK	KK	SK
13	Fajril Ibra M.	SK	SK	SK	SK	TK	SK
14	Fennyta Maulidiyah	SK	K	K	TK	KK	K
15	Fitri Wulandari	SK	SK	K	KK	TK	SK
16	Hanggara Bayusena	SK	K	CK	KK	CK	K
17	Icha Rahmawati	SK	SK	K	KK	TK	SK
18	Irmalatul Qomariah	SK	K	K	KK	KK	K
19	Khofifah Hadi L.	K	KK	TK	TK	TK	TK
20	M.Akbar Qodri A.	SK	KK	CK	KK	CK	CK
21	Marisa Ardiyanti	K	SK	SK	TK	KK	SK
22	M.Akmal Fikri A.	SK	SK	SK	KK	TK	SK
23	M.Ilhan Satria	TK	K	CK	TK	TK	TK
24	Musrifa	SK	SK	K	KK	TK	SK
25	Niko Atha R.	K	K	KK	TK	TK	KK
26	Pilda Nopa Sari	K	TK	KK	TK	TK	TK
27	Putri Lely M.	SK	SK	SK	SK	KK	SK
28	Rahmat Arief W.	K	KK	KK	KK	TK	KK
29	Rezie Dwi N.	SK	SK	K	KK	KK	SK
30	Ryan Mahaputra	K	SK	TK	TK	TK	TK
31	Septa Alisa Putri	SK	SK	K	KK	KK	SK
32	Shelin Berliana P.	SK	SK	K	KK	KK	SK
33	Shylla Gabriela U.	SK	SK	SK	KK	TK	SK
34	Syaroful Anam	K	K	SK	SK	TK	K
35	Vivin Ayu Eka J.	SK	K	SK	KK	KK	SK
36	Yumna Enggrasia C.	SK	SK	K	KK	KK	SK

Keterangan :

SK = sangat kritis

K = kritis

CK = cukup kritis

KK = kurang kritis

TK = tidak kritis

LAMPIRAN H3

LEMBAR JAWABAN SUBYEK PENELITIAN

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Putri Lely Masitha
 No. Absen : 27 (dua puluh tujuh)

No.	Langkah Pemecahan	POIN	
1	Langkah 1. Memahami masalah Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): <u>besar sudut nomor 4 = 3y</u> <u>besar sudut nomor 7 = 102°</u> $I_1 : \checkmark$	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): <u>Berapakah nilai y?</u> $I_2 : \checkmark$	✓
	Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!) Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu <u>$\angle 7$ & $\angle 5$ bertolak belakang. maka, $\angle 7$ & $\angle 5 = 102^\circ$.</u> <u>$\angle 4$ & $\angle 5$ dalam sepihak.</u> <u>$\angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$.</u> $I_3 : \checkmark$	✓	
	Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!) <u>$\angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$</u> <u>$\angle 4 + 102^\circ = 180^\circ$</u> <u>$\angle 4 = 180^\circ - 102^\circ$</u> <u>$\angle 4 = 78$</u> <u>$3y = 78$</u> $I_4 : \checkmark$	✓	
	Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan) Jadi, nilai y adalah <u>26°</u> $I_5 : \checkmark$	✓	
	(Tuliskan cara, atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!) <u>$\angle 4$ & $\angle 3$ berpelurus. maka $\angle 4 + \angle 3 = 180^\circ$.</u> <u>$\angle 7$ & $\angle 3$ sehadap. $\angle 7$ & $\angle 3 = 102^\circ$.</u> <u>$\angle 4 + \angle 3 = 180^\circ$</u> <u>$\angle 4 + 102^\circ = 180^\circ$</u> <u>$\angle 4 = 180^\circ - 102^\circ$</u> <u>$\angle 4 = 78$</u> $I_6 : \checkmark$	✓	

No.	Langkah Pemecahan	POIN
2	Langkah 1. Memahami masalah	✓
	Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut nomor 1 = 95° besar sudut nomor 2 = 110° I1:✓	
	Langkah 2. Menyusun rencana	✓
	(Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!) Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle 1 \& \angle 5 =$ bersebrangan . maka $\angle 1 \& \angle 5 = 95^\circ$. I3:✓ $\angle 2 \& \angle 6 =$ berpelurus . $\angle 2 + \angle 6 = 180^\circ$ $110^\circ + \angle 6 = 180^\circ$ $\angle 6 = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$. ($\angle 6 = 70^\circ$)	
	Langkah 3. Melaksanakan rencana	✓
	(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!) Segitiga memiliki sudut 180° $\angle 6 = 70^\circ$. $\angle 5 = 95^\circ$. $\angle 3 = ?$ $\angle 6 + \angle 5 + \angle 3 = 180^\circ$ $70^\circ + 95^\circ + \angle 3 = 180^\circ$ $165^\circ + \angle 3 = 180^\circ$ $\angle 3 = 180^\circ - 165^\circ = 15^\circ$. I4:✓	
Langkah 4. Melihat kembali	✓	
(Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan) Jadi, sudut 3 sebesar 15° . I5:✓		
	(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!) $\angle 1 \& \angle 7 =$ sehadap . maka, $\angle 1 \& \angle 7 = 95^\circ$. $\angle 7 \& \angle 5 =$ bertolak belakang . maka, $\angle 7 \& \angle 5 = 95^\circ$. $\angle 2 \& \angle 6 =$ berpelurus $\angle 2 \& \angle 6 = 180^\circ$. $110^\circ + \angle 6 = 180^\circ \rightarrow \angle 6 = 70^\circ$. $\angle 6 + \angle 5 + \angle 3 = 180^\circ$; $165^\circ + \angle 3 = 180^\circ$ $70^\circ + 95^\circ + \angle 3 = 180^\circ$; $\angle 3 = 180^\circ - 165^\circ = 15^\circ$. I6:✓	
SKOR TOTAL		

No.	Langkah Pemecahan	POIN
3	Langkah 1. Memahami masalah	✓
	Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut $S = 70^\circ$ I1:✓	

No.	Langkah Pemecahan	POIN
	<p>Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</p> <p>Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle S$ & $\angle V$ = sehadap. maka, $\angle S$ & $\angle V = 70^\circ$. $\angle V$ & $\angle T$ = berpelurus. $\angle V + \angle T = 180^\circ$.</p> <p style="text-align: right;">I₃ :√</p>	✓
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</p> <p>$\angle V + \angle T = 180^\circ$ $70^\circ + \angle T = 180^\circ$ $\angle T = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle T = 110^\circ$.</p> <p style="text-align: right;">I₄ :√</p>	✓
	<p>Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</p> <p>Jadi, sudut $\angle T = 110^\circ$.</p> <p style="text-align: right;">I₅ :√</p>	✓
	<p>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</p> <p>$\angle S$ & $\angle W$ = sehadap. maka, $\angle S$ & $\angle W = 70^\circ$. $\angle W$ & $\angle T$ = dalam sepihak. maka, $\angle W + \angle T = 180^\circ$. $70^\circ + \angle T = 180^\circ$ $\angle T = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle T = 110^\circ$.</p> <p style="text-align: right;">I₆ :√</p>	✓
SKOR TOTAL		

No.	Langkah Pemecahan	POIN		
4	<p>Langkah 1. Memahami masalah</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut puncak C adalah 40°.</p> <p style="text-align: right;">I₁ :√</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): Tentukan besar sudut FEH!</p> <p style="text-align: right;">I₂ :√</p> </td> </tr> </table>	<p>Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut puncak C adalah 40°.</p> <p style="text-align: right;">I₁ :√</p>	<p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): Tentukan besar sudut FEH!</p> <p style="text-align: right;">I₂ :√</p>	✓
<p>Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut puncak C adalah 40°.</p> <p style="text-align: right;">I₁ :√</p>	<p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): Tentukan besar sudut FEH!</p> <p style="text-align: right;">I₂ :√</p>			

No.	Langkah Pemecahan	POIN
	<p>Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!) Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$ $\angle BAC + \angle ABC + 40^\circ = 180^\circ$ $180^\circ - 40^\circ = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ$</p>	I3:√ ✓
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!) $\angle CBA$ & $\angle BEF$ sehadap. Maka, $\angle B$ & $\angle BEF = 70^\circ$ $\angle BEF$ & $\angle FEH$ berpelurus. $\angle BEF + \angle FEH = 180^\circ$ $70^\circ + \angle FEH = 180^\circ$ $\angle FEH = 180^\circ - 70^\circ$ $= 110^\circ$</p>	I4:√ ✓
	<p>Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan) Jadi, <u>sudut FEH</u> = 110°.</p>	I5:√ ✓
	<p>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!) $\angle ABC$ & $\angle CBD$ berpelurus. $\angle ABC + \angle CBD = 180^\circ$ $\angle CBD$ & $\angle FEH$ luar bersebrangan $70^\circ + \angle CBD = 180^\circ$ $\angle CBD = 180^\circ - 70^\circ$ $\angle CBD = 110^\circ$ $\angle CBD$ & $\angle FEH = 110^\circ$ $\angle FEH = 110^\circ$</p>	I6:√ ✓
SKOR TOTAL		

No.	Langkah Pemecahan	POIN		
5	<p>Langkah 1. Memahami masalah</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): BA sejajar dengan LM $\angle L = 50^\circ$ $\angle K = 70^\circ$</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukan MAB!</p> </td> </tr> </table>	<p>Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): BA sejajar dengan LM $\angle L = 50^\circ$ $\angle K = 70^\circ$</p>	<p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukan MAB!</p>	I1:√ I2:√ ✓
<p>Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): BA sejajar dengan LM $\angle L = 50^\circ$ $\angle K = 70^\circ$</p>	<p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukan MAB!</p>			

<p>Langkah 2. Menyusun rencana <i>(Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</i> Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle K = 70^\circ$ $\angle M$ & $\angle A =$ dalam sepihak * $\angle L = 50^\circ$ maka $\angle M + \angle A = 180^\circ$ $\angle M = ?$</p>	X I ₃ :X
<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana <i>(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</i> $\angle K + \angle L + \angle M = 180^\circ$ $\angle M + \angle A = 180^\circ$ $70^\circ + 50^\circ + \angle M = 180^\circ$ $60^\circ + \angle A = 180^\circ$ $120^\circ + \angle M = 180^\circ$ $\angle A = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ $\angle M = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ $\angle M$ & $\angle A =$ sepihak.</p>	X I ₄ :X
<p>Langkah 4. Melihat kembali <i>(Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</i> Jadi, sudut...MAB = 120°.</p>	I ₅ :√ ✓
<p><i>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</i> $\angle B$ & $\angle L =$ sehadap $\rightarrow \angle B$ & $\angle L = 50^\circ$ $\angle K + \angle B + \angle A = 180^\circ$ $\angle KAB + \angle MAB =$ berpelurus $70^\circ + 50^\circ + \angle A = 180^\circ$ $60^\circ + \angle MAB = 180^\circ$ $120^\circ + \angle A = 180^\circ$ $\angle MAB = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ $\angle A = 180^\circ - 120^\circ$ $\angle MAB = 120^\circ$ $\angle A = 60^\circ$</p>	X I ₆ :X

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Irmalatu Somanyah

No. Absen : 7E

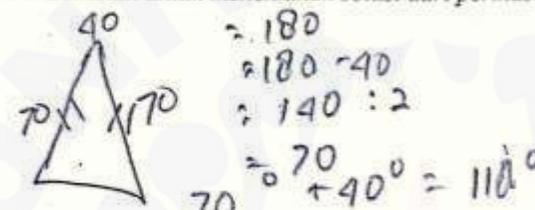
No.	Langkah Pemecahan	POIN
1	Langkah 1. Memahami masalah Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut $\angle 4 = 3y$ besar sudut $\angle 7 = 102$ Ditanya : (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): berapa nilai y	✓ I1:√ I2:√
	Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!) Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle 7$ dan $\angle 5 =$ bertolak belakang maka $\angle 7 = \angle 5 = 102^\circ$ $\angle 4$ dan $\angle 5 =$ dlm sepihak maka $\angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$	✓ I3:√
	Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!) $\angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$ $\angle 4 + 102 = 180$ $\angle 4 = 180 - 102 = 78^\circ$ $3y = 78$ $y = \frac{78}{3} = 26^\circ$	✓ I4:√
	Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan) Jadi, nilai y adalah 26°	✓ I5:√
	(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!) $\angle 7$ dan $\angle 6 = 180^\circ$ $102 + \angle 6 = 180$ $180 - 102 = 78^\circ$ $\angle 6 = 78^\circ$ $78^\circ + 4 = 180$ $\angle 6 = 78^\circ$ $\angle 6 = \angle 4$ $3y = 78^\circ$ $y = \frac{78^\circ}{3} = 26^\circ$	✓ I6:√

No.	Langkah Pemecahan	POIN	
2	Langkah 1. Memahami masalah Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): Besar sudut No 1 = 95° Besar sudut No 2 = 110° I1:√	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): Nomor 3 adalah ? I2:√	✓
	Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!) Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle 1$ dan $\angle 10 =$ berpelurus $= 180^\circ$ $\angle 10$ dan $\angle 11 =$ bersebrangan luar $= 85^\circ$ I3:√		
	Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!) $\angle 10 = 180 - 95 = 85$ $\angle 11 = 85$ $= 180 - 165 = 15$ $\angle 5 = 180 - 85 = 95$ $\angle 6 = 180 - 110 = 70$ I4:√	✓	
	Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan) Jadi, ...Sudut No 3 adalah 15° I5:√	✓	
	(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!) $180 - (\angle 5 + \angle 6) = 180 - (95 + 70)$ $= 180 - 165 = 15^\circ$ I6:×	×	
	SKOR TOTAL		

No.	Langkah Pemecahan	POIN	
3	Langkah 1. Memahami masalah Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): Besar sudut $s = 70^\circ$ I1:√	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): Tentukan besar sudut T I2:√	✓

No.	Langkah Pemecahan	POIN
	<p>Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</p> <p>Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle S$ dan $\angle R =$ dalam sepihak $\angle R$ dan $\angle T =$ bersebrangan</p> <p style="text-align: right;">I3 :√</p>	✓
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</p> <p>$\angle R - \angle S = 180 - 70 = 110^\circ$ $\angle R = \angle T = 110^\circ$</p> <p style="text-align: right;">I4 :√</p>	✓
	<p>Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</p> <p>Jadi, berarti sudut $T = 110^\circ$</p> <p style="text-align: right;">I5:√</p>	✓
	<p>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</p> <p>$\angle T = \angle R$ dalam bersebrangan $\angle S + \angle R = 180$ $70 + \angle R = 180$ $\angle R = 180 - 70$ $\angle R = 110^\circ$</p> <p style="text-align: right;">I6 :×</p>	✗
SKOR TOTAL		

No.	Langkah Pemecahan	POIN		
4	<p>Langkah 1. Memahami masalah</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut puncak C adalah 40°</p> <p style="text-align: right;">I1:√</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukan besar sudut FEH</p> <p style="text-align: right;">I2:√</p> </td> </tr> </table>	<p>Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut puncak C adalah 40°</p> <p style="text-align: right;">I1:√</p>	<p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukan besar sudut FEH</p> <p style="text-align: right;">I2:√</p>	✓
<p>Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut puncak C adalah 40°</p> <p style="text-align: right;">I1:√</p>	<p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukan besar sudut FEH</p> <p style="text-align: right;">I2:√</p>			

No.	Langkah Pemecahan	POIN
	<p>Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</p> <p>Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle B$ dan Δ siku-siku = berpelurus $\angle B + A = \text{sama kali } 180^\circ$ $\angle E$ dan $\angle B = \text{sehadap}$</p> <p style="text-align: right;">I3: X</p>	X
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</p>  <p style="text-align: right;">I4: X</p>	X
	<p>Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan) Jadi, ..besar sudut FEN adalah 110°</p> <p style="text-align: right;">I5: V</p>	✓
	<p>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</p> <p>..... berpelurus</p> <p style="text-align: center;"> $180 - 40 = 140 : 2 = 70$ $70 + 40 = 110$ </p> <p style="text-align: right;">I6: X</p>	X
SKOR TOTAL		

No.	Langkah Pemecahan	POIN		
5	<p>Langkah 1. Memahami masalah</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): segmen garis BA sejajar segmen garis LM</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukanlah besar sudut MAB</p> </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">I1: X</p>	<p>Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): segmen garis BA sejajar segmen garis LM</p>	<p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukanlah besar sudut MAB</p>	I2: V
<p>Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): segmen garis BA sejajar segmen garis LM</p>	<p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukanlah besar sudut MAB</p>			

<p>Langkah 2. Menyusun rencana <i>(Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</i> Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle M$ dan $\angle A =$ siku-siku dan Berpelurus</p>	X
<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana <i>(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</i> $\angle M = 60$ $\angle M$ dan $\angle A = 60, A = 180 - 60 = 120$ $\angle A = 120$ $MAB = 120^\circ$</p>	X
<p>Langkah 4. Melihat kembali <i>(Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</i> Jadi, besar sudut $MAB = 120$</p>	✓
<p><i>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</i></p>	X

I3: X

I4: X

I5: ✓

I6: X

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : M. Akbar Godri A2121
 No. Absen : 20

No.	Langkah Pemecahan	POIN
1	Langkah 1. Memahami masalah Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut nomor 4 adalah $3y$ dan sudut no 7 adalah 102° . Ditanya : (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): berapakah nilai y	✓ I1:√ I2:√
	Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!) Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle 7$ dan $\angle 5$ bertolak belakang $\angle 1$ dan $\angle 5$ dalam sepihak	✓ I3:√
	Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!) $\angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$ $\angle 4 + 102^\circ = 180$ $\angle 4 = 180^\circ - 102^\circ$ $\angle 4 = 78$ $3y = 78$ $y = \frac{78}{3}$ $= 26^\circ$	✓ I4:√
	Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan) Jadi, nilai y adalah 26°	✓ I5:√
	(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!) $\angle 7$ dan $\angle 2$ luar sepihak $\angle 7 + \angle 2 = 180^\circ$ $102 + \angle 2 = 180$ $180 - 102 : \angle 2$ $\angle 2 = 78$ $\angle 2$ dan $\angle 4$ bertolak belakang $\angle 2$ dan $\angle 4$ sama $3y = 78$ $= \frac{78}{3} = 26^\circ$	✓ I6:√

No.	Langkah Pemecahan		POIN
2	Langkah 1. Memahami masalah		✓
	Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut 1 adalah 95° dan sudut 2 = 110° I1:✓	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): berapa sudut 3 I2:✓	
	Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!) Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle 1$ dan $\angle 5$ bersebrangan = 95° $\angle 2$ dan $\angle 6$ berpelurus = $180 - 110^\circ = 70^\circ$ I3:✓		✓
	Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!) $\angle 1$ dan $\angle 3$ bersebrangan dalam I4:✗		✗
	Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan) Jadi, (Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!) I5:✗		✗
	SKOR TOTAL		I6:✗

No.	Langkah Pemecahan		POIN
3	Langkah 1. Memahami masalah		✓
	Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): $S = 70^\circ$ I1:✓	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): $T = ?$ I2:✓	

No.	Langkah Pemecahan	POIN
	<p>Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!) Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu luar sepihak = 180° luar sepihak</p>	X I ₃ :×
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</p> <p>$\angle V + \angle T = 180$ berpelurus $\angle P + \angle T = 180$ $\angle T = 180 - 70$ $= 110$</p>	✓ I ₄ :✓
	<p>Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan) Jadi, 110°.....</p>	✓ I ₅ :✓
	<p>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</p> <p>$\angle S + \angle R = 180$ $70 + \angle R = 180$ $\angle R = 180 - 70 = 110$</p>	X I ₆ :×
SKOR TOTAL		

No.	Langkah Pemecahan	POIN				
4	<p>Langkah 1. Memahami masalah</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): garis FG sejajar dengan garis ABD dan besar sudut puncak $C = 40^\circ$</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukan besar sudut FEM</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I₁:✓</td> <td style="text-align: center;">I₂:✓</td> </tr> </table>	<p>Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): garis FG sejajar dengan garis ABD dan besar sudut puncak $C = 40^\circ$</p>	<p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukan besar sudut FEM</p>	I ₁ :✓	I ₂ :✓	✓
<p>Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): garis FG sejajar dengan garis ABD dan besar sudut puncak $C = 40^\circ$</p>	<p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukan besar sudut FEM</p>					
I ₁ :✓	I ₂ :✓					

No.	Langkah Pemecahan	POIN
	<p>Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</p> <p>Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle B$ dan Δ sama sama kaki bes Pelurus $\angle A =$ sama 2 kaki $\angle F$ dan $\angle B =$ sehadap</p> <p style="text-align: right;">I3: X</p>	X
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</p> <p style="text-align: center;"> 40 70  $180 - 40 = 140 : 2 = 70 + 40 = 110^\circ$ </p> <p style="text-align: right;">I4: X</p>	X
	<p>Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</p> <p>Jadi, 110°.....</p> <p>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</p> <p style="text-align: right;">I5: ✓</p>	✓
	<p style="text-align: right;">I6: X</p>	X
SKOR TOTAL		

No.	Langkah Pemecahan	POIN
5	<p>Langkah 1. Memahami masalah</p> <p>Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): garis BA sejajar segmen garis LM</p> <p style="text-align: center;">X I1: X</p>	<p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): tentukan besar sudut MAB</p> <p style="text-align: center;">✓ I2: ✓</p>

<p>Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</p> <p>Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu <i>senadap dan berpelurus</i></p> <p style="text-align: right;">I₃:√</p>	✓
<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</p> <p><i>∠M = 60</i> <i>∠M dan A = 60</i> <i>A = 180 - 60 = 120</i> <i>∠A = 120</i> <i>MAB = 120°</i></p> <p style="text-align: right;">I₄:×</p>	×
<p>Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</p> <p>Jadi, <i>120</i>.....</p> <p style="text-align: right;">I₅:√</p>	✓
<p>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</p> <p style="text-align: right;">I₆:×</p>	×

No.	Langkah Pemecahan	POIN
2	Langkah 1. Memahami masalah Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): $\angle 1 = 95^\circ$ $\angle 2 = 110^\circ$ Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): $\angle 3 = ?$ I1:√ I2:√	✓
	Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!) Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu sehadap dan berseberangan dalam I3:√	✓
	Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!) $\angle 1$ dan $\angle 3$ berseberangan dalam maka $\angle 1 = \angle 3 = 104^\circ$ $\angle 2 = 86$ $\angle 2$ dan $\angle 3$ sehadap $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ $\angle 2 + 104^\circ = 180^\circ$ $\angle 2 = 180^\circ - 104^\circ$ $\angle 3 = 86$ $\frac{86}{3} = 28$ I4:×	×
	Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan) Jadi, ... nilai $\angle 3$ adalah 28 I5:×	×
	(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!) $\angle 3$ dan $\angle 4$ berseberangan luar maka $\angle 3 = \angle 4 = 107^\circ$ $\angle 3 = 73$ $\angle 3$ dan $\angle 5$ sehadap $\angle 3 + \angle 5 = 180^\circ$ $\angle 3 + 107^\circ = 180^\circ$ $\angle 3 = 180^\circ - 107^\circ$ $\frac{73}{3} = 28$ I6:×	×
	SKOR TOTAL	

No.	Langkah Pemecahan	POIN
3	Langkah 1. Memahami masalah Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): $\angle S = 70^\circ$ Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): $\angle T = ?$ I1:√ I2:√	✓

No.	Langkah Pemecahan	POIN
	<p>Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</p> <p>Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle S = \angle D = \text{sehadap}$ 180° $\angle V = \angle W = \text{dalam berseberangan}$</p> <p style="text-align: right;">I₃:×</p>	×
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</p> <p>180 - 70 = \angle V + \angle T = 180 $70 + \angle T = 180$ $\angle T = 180 - 70$ $\angle T = 110$</p> <p style="text-align: right;">I₄:√</p>	✓
	<p>Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</p> <p>Jadi,</p> <p>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</p> <p style="text-align: right;">I₅:×</p>	×
		×
	SKOR TOTAL	I₆:×

No.	Langkah Pemecahan	POIN		
4	<p>Langkah 1. Memahami masalah</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): $\angle C = 40^\circ$</p> <p style="text-align: right;">I₁:√</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): $\angle FEH ?$</p> <p style="text-align: right;">I₂:√</p> </td> </tr> </table>	<p>Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): $\angle C = 40^\circ$</p> <p style="text-align: right;">I₁:√</p>	<p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): $\angle FEH ?$</p> <p style="text-align: right;">I₂:√</p>	✓
<p>Diketahui: (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): $\angle C = 40^\circ$</p> <p style="text-align: right;">I₁:√</p>	<p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): $\angle FEH ?$</p> <p style="text-align: right;">I₂:√</p>			

No.	Langkah Pemecahan	POIN
	<p>Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</p> <p>Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle B$ dan Δ sama kaki $\angle B + \Delta$ sama kaki = 180° $\angle E$ dan $\angle B$ sehadap</p> <p style="text-align: right;">I₃:×</p>	×
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</p> <p>$\angle ABC = 180^\circ$ $\angle A = \angle B = 180^\circ$ $\angle L = 40^\circ$ $\angle a$ dan $\angle B = \frac{180 - 40}{2} = 70$</p> <p style="text-align: right;">I₄:×</p>	×
	<p>Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</p> <p>Jadi, $\angle FEH = 110^\circ$</p> <p style="text-align: right;">I₅:√</p>	✓
	<p>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</p> <p style="text-align: right;">I₆:×</p>	×
SKOR TOTAL		

No.	Langkah Pemecahan	POIN		
5	<p>Langkah 1. Memahami masalah</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): $BA = LM$</p> <p style="text-align: center;">I₁:×</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): $\angle MAB ?$</p> <p style="text-align: center;">I₂:√</p> </td> </tr> </table>	<p>Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): $BA = LM$</p> <p style="text-align: center;">I₁:×</p>	<p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): $\angle MAB ?$</p> <p style="text-align: center;">I₂:√</p>	
<p>Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): $BA = LM$</p> <p style="text-align: center;">I₁:×</p>	<p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): $\angle MAB ?$</p> <p style="text-align: center;">I₂:√</p>			

<p>Langkah 2. Menyusun rencana <i>(Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</i> Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu</p> <p style="text-align: right;">I₃:×</p>	<p>×</p>
<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana <i>(Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</i></p> <p style="text-align: right;">I₄:×</p>	<p>×</p>
<p>Langkah 4. Melihat kembali <i>(Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</i> Jadi,</p> <p style="text-align: right;">I₅:×</p>	<p>×</p>
<p><i>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</i></p> <p style="text-align: right;">I₆:×</p>	<p>×</p>

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : khofifah Hadi Lestari

No. Absen : 19

No.	Langkah Pemecahan	POIN		
1	Langkah 1. Memahami masalah Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): sudut nomor 4 adalah $3y$ dan sudut nomor 7 adalah 102° ($\angle 4 = 3y$ dan $\angle 7 = 102^\circ$) I1:✓	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): y ? I2:✓	✓	
	Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!) Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle 7$ dan $\angle 5$ bertolak belakang maka $\angle 7 = \angle 5 = 102^\circ$ $\angle 4$ dan $\angle 5$ dlm sepihak	I3:✓	✓	
	Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!) $\angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$ $\angle 4 + 102^\circ = 180^\circ$ $\angle 4 = 180^\circ - 102^\circ$ $\angle 4 = 78^\circ$ $3y = 78$ $y = 78 : 3$ $y = 26^\circ$	I4:✓	✓	
	Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan) Jadi, nilai y adalah 26° atau 34°	I5:✓	✓	
	(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!) $\angle 4$ dan $\angle 7$ sehadap maka $\angle 7 = \angle 4 = 102^\circ$ $\angle 4$ dan $\angle 3$	$\angle 4 + \angle 7 = 102^\circ$ $\angle 4 = 102^\circ$ $3y = 102^\circ$ $y = 102^\circ : 3$ $= 34^\circ$	I6:✗	✗

No.	Langkah Pemecahan	POIN		
2	Langkah 1. Memahami masalah Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut nomor 1 adalah 95° dan besar sudut nomor 2 adalah 110° I1:√	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): 3 I2:√	✓	
	Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!) Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle 2$ dan $\angle 6$ berpelurus $\Delta = 180^\circ$ $\angle 4$ dan $\angle 5$ bersebrangan I3:√			✓
	Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!) $\angle 6 + \angle 2 = 180^\circ$ $\angle 6 + 110 = 180$ $\angle 6 = 180 - 110$ $= 70^\circ$ $\angle 5 = 95^\circ$	$\Delta = 180^\circ$ $= 95^\circ + 70^\circ = 180^\circ$ $= 165^\circ - 180^\circ$ $= -15^\circ$	I4:×	×
	Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan) Jadi, $\angle 3$ adalah -15° atau 85° I5:×			×
	(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!) $\angle 5$ dan $\angle 11$ bertolak belakang $\angle 3 + \angle 11 = 180^\circ$ maka $\angle 5 = \angle 11 = 95^\circ$ $\angle 11$ dan $\angle 3$ dalam sepihak $\angle 3 + \angle 11 = 180^\circ$ $\angle 3 + 95^\circ = 180$ $\angle 3 = 180 - 95$ $\angle 3 = 85^\circ$ I6:×			×
	SKOR TOTAL			

No.	Langkah Pemecahan	POIN	
3	Langkah 1. Memahami masalah Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): besar sudut $s = 70^\circ$ I1:√	Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): T I2:√	✓

No.	Langkah Pemecahan	POIN
	<p>Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</p> <p>Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle S$ dan $\angle R$ dalam beserbrangan $\angle T + \angle R$ maka $\angle R = \angle S = 70^\circ$ $\angle R$ dan $\angle T$ sepihak</p> <p style="text-align: right;">I₃ :×</p>	×
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</p> <p>$\angle S + \angle T = 70^\circ$ $\angle T = 70^\circ$</p> <p style="text-align: right;">I₄ :×</p>	×
	<p>Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</p> <p>Jadi, 70°.....</p> <p>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</p> <p>$\angle S$ dan $\angle R$ Dalam beserbrangan $\angle T + \angle R = 180^\circ$ maka $\angle R = \angle S = 70^\circ$ $\angle R$ dan $\angle T$ sepihak maka $\angle T + \angle R = 180^\circ$</p> <p style="text-align: right;">I₅ :×</p>	×
	<p style="text-align: right;">I₆ :×</p>	×
SKOR TOTAL		

No.	Langkah Pemecahan	POIN	
4	<p>Langkah 1. Memahami masalah</p> <p>Diketahui : (Tuliskan apa yang diketahui dari soal): FEG sejajar ABD Besar sudut $C = 40^\circ$</p> <p style="text-align: right;">I₁ :✓</p>	<p>Ditanya (Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): besar sudut FEH</p> <p style="text-align: right;">I₂ :✓</p>	✓

No.	Langkah Pemecahan	POIN
	<p>Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</p> <p>Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle A$ dan $\angle B$ sama (kaki segitiga)</p> <p>$\Delta = 180^\circ$</p> <p>$\angle E + \angle H$ $\angle B$ dan $\angle E$ sehadap = 180 maka $\angle B = \angle E = 70^\circ$ $\angle E$ dan $\angle H$ berpelurus $I_3 : \times$</p>	X
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</p> <p>$\Delta = 180^\circ$ $= 180^\circ - 40^\circ$ $= 140^\circ : 2$ $= 70^\circ$</p> <p>$\angle H + \angle E = 180^\circ$ $\angle H + 70^\circ = 180^\circ$ $\angle H = 180^\circ - 70$ $\angle H = 110^\circ$</p> <p>$I_4 : \times$</p>	X
	<p>Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</p> <p>Jadi, 150° atau 140°</p> <p>$I_5 : \times$</p>	X
	<p>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</p> <p>$\angle F$ dan $\angle A$ dalam bersebrangan</p> <p>maka $\angle A = \angle F = 70^\circ$</p> <p>$\angle F$ dan $\angle E$ luar bersebrangan</p> <p>maka $\angle F = \angle E = 70^\circ$</p> <p>$\angle E = 70^\circ + 70^\circ = 140^\circ$</p> <p>$I_6 : \times$</p>	X
SKOR TOTAL		

No.	Langkah Pemecahan	POIN		
5	<p>Langkah 1. Memahami masalah</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>Diketahui :</p> <p>(Tuliskan apa yang diketahui dari soal): garis BA sejajar garis LM</p> <p style="text-align: center;">$I_1 : \times$ X</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>Ditanya</p> <p>(Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): besar sudut MAB</p> <p style="text-align: center;">$I_2 : \checkmark$ ✓</p> </td> </tr> </table>	<p>Diketahui :</p> <p>(Tuliskan apa yang diketahui dari soal): garis BA sejajar garis LM</p> <p style="text-align: center;">$I_1 : \times$ X</p>	<p>Ditanya</p> <p>(Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): besar sudut MAB</p> <p style="text-align: center;">$I_2 : \checkmark$ ✓</p>	
<p>Diketahui :</p> <p>(Tuliskan apa yang diketahui dari soal): garis BA sejajar garis LM</p> <p style="text-align: center;">$I_1 : \times$ X</p>	<p>Ditanya</p> <p>(Tuliskan apa yang ditanyakan dari soal): besar sudut MAB</p> <p style="text-align: center;">$I_2 : \checkmark$ ✓</p>			

<p>Langkah 2. Menyusun rencana (Tuliskan konsep atau definisi atau teorema tertentu yang akan kamu gunakan untuk memecahkan masalah!)</p> <p>Konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu $\angle B$ dan $\angle L$ sehadap $\Delta = 180$ melalui $\angle B = \angle L = 50^\circ$ $\angle A$ dan berpelurus $I_3 : \times$</p>	<p>\times</p>
<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana (Selesaikan langkah pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan untuk menentukan solusi dari permasalahan!)</p> <p>$\Delta = 180$ $= 70 + 50 + 180$ $= 120 + 180$ $= 60^\circ$</p> <p>$\angle MAB + \angle A = 180$ $\angle MAB + 60^\circ = 180$ $\angle MAB = 180 - 60$ $\angle MAB = 120^\circ$</p> <p>$I_4 : \times$</p>	<p>\times</p>
<p>Langkah 4. Melihat kembali (Tuliskan kesimpulan dari solusi atau jawaban permasalahan)</p> <p>Jadi,</p> <p>$I_5 : \times$</p>	<p>\times</p>
<p>(Tuliskan cara atau alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)</p> <p>$\angle K, \angle L$, dan $\angle M$ segitiga $= 180^\circ$ $\Delta = 180^\circ$ $= 70 + 50 + 180$ $= 120 + 180$ $= 60^\circ$</p> <p>$\angle M$ dan $\angle A$ dalam bersebrangan $\angle MAB = 60^\circ$</p> <p>$I_6 : \times$</p>	<p>\times</p>

LAMPIRAN I1**Transkrip Data S1 (Subjek 1) pada tahap Memahami masalah**• **Soal 1**

P1001 *Apakah kalimat pada soal cukup jelas?*

S1001 *(Subjek membaca soal kemudian menjawab) sudah.*

P1002 *Apakah anda pernah menjumpai permasalahan seperti ini?*

S1002 *Sebelumnya masih belum pernah Bu.*

P1003 *Sekarang coba dilihat soal nomor 1. Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal ini?*

S1003 *Yang diketahui besar sudut no.4 adalah $3y$, besar sudut no.7 adalah 102° dan yang ditanyakan nilai y -nya.*

• **Soal 2**

P1013 *Iya, selanjutnya untuk soal kedua. Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal ini?*

S1013 *Besar sudut no.1 yaitu 95° , besar sudut no.2 yaitu 110° . Yang ditanyakan besar sudut no.3.*

• **Soal 3**

P1022 *Kalau sudah yakin dilanjutkan untuk soal no.3. Coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan!*

S1022 *Yang diketahui besar sudut S adalah 70° dan yang ditanyakan besar sudut T .*

• **Soal 4**

P1030 *Iya, jawabannya sudah benar. Selanjutnya soal nomor 4. Sebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan!*

S1030 *(Diam sejenak kemudian menjawab) yang diketahui itu garis FEG sejajar garis ABD dan besar sudut puncak C adalah 40° . Yang ditanyakan besar sudut FEH .*

• **Soal 5**

P1038 *Selanjutnya soal nomor 5. Apa yang diketahui dan ditanyakan?*

S1038 *(Diam sejenak dan menjawab) yang diketahui besar sudut K adalah 70° , besar sudut L adalah 50° dan segmen garis BA sejajar dengan garis LM . Yang ditanyakan besar sudut MAB .*

Transkrip Data S2 (Subjek 2) pada tahap Memahami masalah• **Soal 1-5**

P2001 *Iya, dari soal nomor 1 sampai 5 kamu mengalami kesulitan atau tidak?*

S2001 *Lumayan Bu.*

- P2002** *Kamu pernah menjumpai soal-soal seperti ini?*
S2002 *Belum.*
P2003 *Dari soal nomor 1 sampai 5, Anda bisa menuliskan apa yang diketahui?*
S2003 *Bisa Bu.*
P2004 *Kalau yang ditanyakan, juga bisa?*
S2004 *Bisa.*

Transkrip Data S3 (Subjek 3) pada tahap Memahami masalah

- **Soal 1**

- P3001** *Coba sekarang Anda lihat soalnya, apa kalimat sudah cukup jelas?*
S3001 *Sudah Bu.*
P3002 *Anda pernah menjumpai permasalahan seperti itu?*
S3002 *Belum.*
P3003 *Sekarang coba dilihat yang soal 1, yang diketahui dan yang ditanya apa?*
S3003 *Yang diketahui besar sudut no.4 adalah 3y, besar sudut no.7 adalah 102°. Yang ditanyakan berapa nilai y.*

- **Soal 2**

- P3014** *Iya, lanjut soal nomor 2. Apa saja yang diketahui dan ditanya?*
S3014 *Besar sudut no.1 adalah 95° dan besar sudut no.2 adalah 110°. Yang ditanyakan besar sudut no.3.*

- **Soal 3**

- P3020** *Selanjutnya soal nomor 3. Apa yang diketahui dari soal ini?*
S3020 *Besar sudut S adalah 70°.*
P3021 *Terus yang ditanyakan?*
S3021 *Besar sudut T.*

- **Soal 4**

- P3030** *Dilanjutkan soal nomor 4. Apa yang diketahui dari soal ini?*
S3030 *Garis FEG sejajar garis ABD dan besar sudut C adalah 40°.*
P3031 *Apa yang ditanyakan?*
S3031 *Besar sudut FEH.*

- **Soal 5**

- P3038** *Untuk soal nomor 5 apa yang diketahui?*
S3038 *Garis BA sejajar garis LM.*
P3039 *Apa yang ditanyakan?*
S3039 *Besar sudut MAB.*

Transkrip Data S4 (Subjek 4) pada tahap Memahami masalah• **Soal 1**

P4001 *Coba perhatikan soal nomor 1 sampai 5, apa soal sudah jelas?*

S4001 *Jelas.*

P4002 *Apakah Anda pernah menjumpai permasalahan seperti ini?*

S4002 *Pernah.*

P4003 *Sekarang coba dilihat soal nomor 1. Apa yang diketahui dan ditanya?*

S4003 *Besar sudut no.4 adalah $3y$ dan besar sudut no.7 adalah 102° . Yang ditanyakan nilai y .*

• **Soal 2**

P4013 *Ya, selanjutnya soal nomor 2. Apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal ini?*

S4013 *Yang diketahui besar sudut no.1 adalah 95° dan besar sudut no.2 adalah 110° . Yang ditanyakan besar sudut no.3.*

• **Soal 3**

P4019 *Lanjut soal nomor 3 apa yang diketahui dan yang ditanya?*

S4019 *Besar sudut S adalah 70° dan yang ditanya besar sudut T.*

• **Soal 4**

P4029 *Iya lanjut soal nomor 4. Apa yang diketahui?*

S4029 *Besar sudut $C=40^\circ$.*

P4030 *Yang ditanya?*

S4030 *Besar sudut FEH.*

• **Soal 5**

P4037 *Selanjutnya soal nomor 5 ini apa yang diketahui?*

S4037 *$BA=LM$*

P4038 *Apalagi?*

S4038 *(Subjek diam dan bingung)*

P4039 *Coba lihat gambarnya, ini diketahui besar sudut-sudutnya? Kenapa kok tidak disebutkan juga? lupa apa tidak tahu?*

S4039 *Tidak kelihatan Bu.*

P4040 *Terus yang ditanyakan apa?*

S4040 *Yang ditanya besar sudut MAB.*

Transkrip Data S5 (Subjek 5) pada tahap Memahami masalah• **Soal 1**

P5001 *Pada soal nomor 1 sampai 5, apakah soal sudah cukup jelas?*

S5001 *Cukup.*

- P5002** *Kamu pernah menjumpai permasalahan seperti ini?*
S5002 *Pernah.*
P5003 *Iya, coba dilihat soal nomor 1. Apa yang diketahui dan yang ditanyakan?*
S5003 *Sudut no.4 adalah $3y$, sudut no.7 adalah 102° dan yang ditanyakan adalah nilai y .*
- **Soal 2**
P5011 *Selanjutnya soal nomor 2. Apa yang diketahui dari soal ini?*
S5011 *Besar sudut no.1 adalah 95° dan besar sudut no.2 adalah 110°*
P5012 *Apa yang ditanyakan dari soal ini?*
S5012 *Besar sudut no.3.*
 - **Soal 3**
P5022 *Lanjut untuk soal nomor 3, apa yang diketahui dan yang ditanyakan?*
S5022 *Besar sudut S adalah 70° dan yang ditanya adalah besar sudut T .*
 - **Soal 4**
P5030 *Tapi jawabanmu kurang tepat, cara penyelesaian juga. Kemudian soal nomor 4 apa yang diketahui dan yang ditanyakan?*
S5030 *Garis FEG sejajar dengan garis ABD , besar sudut C adalah 40° . Yang ditanyakan besar sudut FEH .*
 - **Soal 5**
P5039 *Sekarang soal nomor 5. Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal?*
S5039 *Garis BA sejajar garis LM . Yang ditanyakan besar sudut MAB .*

LAMPIRAN I2**Transkrip Data S1 (Subjek 1) pada tahap Menyusun rencana****• Soal 1**

P1004 *Kemudian rencana penyelesaian apa yang anda gunakan untuk mencari nilai y-nya itu?*

S1004 *(Subjek melihat gambar pada soal kemudian menjawab) dilihat sudut no.7 dan sudut no.5 itu sudut bertolak belakang, jadi sudutnya sama. Selanjutnya sudut no.4 dan sudut no.5 itu sudut dalam sepihak. Jadi, sudutnya 180° jika dijumlahkan.*

• Soal 2

P1014 *Konsep apa yang anda gunakan?*

S1014 *Segitiga.*

P1015 *Selain itu, apa ada konsep lain?*

S1015 *(Subjek diam sejenak dan menjawab) sudut berseberangan dan berpelurus Bu.*

• Soal 3

P1023 *Konsep apa yang anda gunakan?*

S1023 *(Diam sejenak dan kemudian menjawab) sudut berpelurus.*

P1024 *Hanya itu saja?*

S1024 *Sudut sehadap dulu, baru dicari sudut berpelurus.*

• Soal 4

P1031 *Bagaimana cara Anda menyelesaikan permasalahan itu? Menggunakan konsep apa?*

S1031 *Saya menyelesaikannya dari sudut BAC ditambah sudut ABC ditambah sudut ACB itu dari segitiga bu.*

P1032 *Jadi, berapa sudut kaki-kakinya?*

S1032 *Sudut kakinya 70° .*

P1033 *Konsep apa yang selanjutnya Anda gunakan?*

S1033 *Sudut CBA dan sudut BEF itu sehadap (Diam sejenak dan kemudian menjawab) berarti besarnya sama-sama 70° . Kalau sudut BEF dan sudut FEH itu berpelurus jadi jika dijumlahkan 180° .*

• Soal 5

P1039 *Konsep apa yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal ini?*

S1039 *Saya mencarinya dengan segitiga Bu terus dalam sepihak.*

Transkrip Data S2 (Subjek 2) pada tahap Menyusun rencana**• Soal 1**

P2005 *Selanjutnya untuk konsep yang digunakan gimana untuk soal nomor 1?*

S2005 *Bertolak belakang dan sepihak.*

• Soal 2

P2010 *Iya, jawaban kamu sudah benar. Selanjutnya soal nomor 2, konsep apa yang kamu gunakan?*

S2010 *Berpelurus dan berseberangan dan segitiga.*

• Soal 3

P2015 *Ohh iya. Selanjutnya soal nomor 3. Konsep apa yang kamu pakai?*

S2015 *Dalam sepihak dan dalam berseberangan.*

• Soal 4

P2021 *Oke, selanjutnya soal nomor 4. Konsep apa yang Anda gunakan?*

S2021 *Berpelurus dan sehadap.*

P2022 *Coba Anda sebutkan sudut berpelurus yang mana?*

S2022 *Sudut B dan sudut D.*

P2023 *Sudut B yang mana? Coba dilihat lagi soalnya!*

S2023 *Yang ini (menunjuk salah satu sudut).*

P2024 *Yang ini (menunjuk salah satu sudut yang bukan ditunjuk oleh Subjek) kan juga sudut B ya?*

S2024 *Iya.*

P2025 *Berarti penulisan sudutnya kurang tepat ya? Seharusnya?*

S2025 *EBD.*

P2026 *Sebenarnya jawabannya sudah benar, tapi penulisannya salah ya?*

S2026 *Iya.*

• Soal 5

P2028 *Oh iya, soal nomor 5 konsep apa yang kamu gunakan?*

S2028 *Sehadap dan berpelurus Bu.*

Transkrip Data S3 (Subjek 3) pada tahap Menyusun rencana**• Soal 1**

P3004 *Konsep apa yang Anda gunakan untuk soal nomor 1?*

S3004 *Sudut no.7 dan no.5 tolak belakang sama sudut no.4 dan no.5 dalam sepihak.*

- **Soal 2**

P3015 Untuk menyelesaikan soal itu, konsep apa yang kamu gunakan?

S3015 Sudut no.1 dan sudut no.berseberangan, sudut no.2 dan sudut no.6 berpelurus maka $180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$.

- **Soal 3**

P3022 Konsep apa yang Anda gunakan untuk soal no.3 ini?

S3022 Konsepnya luar sepihak Bu.

P3023 Coba dilihat soalnya, yang luar sepihak yang mana?

S3023 Sudut R dan T.

P3024 Sudut R dan T ini bukan luar sepihak, tapi dalam berseberangan. Yang luar sepihak ada?

S3024 (Subjek terlihat bingung).

P3025 Luar sepihak tidak ada, yang ada dalam sepihak, yang mana?

S3025 Sudut R dan V.

- **Soal 4**

P3032 Konsep apa yang Anda gunakan?

S3032 (Subjek diam dan terlihat bingung)

P3033 Bingung atau susah?

S3033 Susah Bu.

- **Soal 5**

P3040 Coba jelaskan konsep apa yang kamu gunakan!

S3040 Sudut sehadap dan berpelurus.

Transkrip Data S4 (Subjek 4) pada tahap Menyusun rencana

- **Soal 1**

P4004 Konsep apa yang Anda gunakan untuk menyelesaikan soal ini?

S4004 Bertolak belakang dan dalam sepihak.

- **Soal 2**

P4014 Konsep apa yang Anda gunakan?

S4014 Sehadap dan berseberangan dalam.

- **Soal 3**

P4020 Konsep yang digunakan apa saja?

S4020 Sehadap dan berseberangan dalam.

P4021 Coba dilihat dilembar jawabanmu, disini ada sudut 5 dan sudut 10. Maksudnya gimana? Di soal apakah ada sudut 5 dan sudut 10? Berarti jawabannya?

S4021 Ooh iya salah.

- **Soal 4**

P4031 *Konsep yang kamu gunakan apa?*

S4031 *Sudut B dan segitiga sama kaki.*

- **Soal 5**

P4041 *Nah ini dilembar jawabanmu untuk langkah selanjutnya nggak kamu isi ya, kenapa?*

S4041 *Waktunya nggak cukup.*

P4042 *Tapi kalau waktunya ada bisa ya ngerjakan?*

S4042 *Iya bisa Bu.*

Transkrip Data S5 (Subjek 5) pada tahap Menyusun rencana

- **Soal 1**

P5004 *Konsep apa yang Anda gunakan?*

S5004 *Sudut no.7 dan sudut no.5 bertolak belakang maka sudutnya sama 102° . Sudut no.4 dan sudut no.5 dalam sepihak maka jika dijumlahkan sama dengan 180° .*

- **Soal 2**

P5013 *Apa konsep yang Anda gunakan?*

S5013 *Sudut no.2 dan sudut no.6 berpelurus, sudut no.1 dan sudut no.5 berseberangan dan sudut satu segitiga jumlahnya 180° .*

- **Soal 3**

P5023 *Konsep apa yang kamu gunakan?*

S5023 *Sudut besar S dan sudut besar R dalam berseberangan. Maka besar sudut R dan S sama dengan 70° . Sudut R dan sudut T sepihak ... (Subjek terlihat bingung)*

P5024 *Jawabanmu kurang tepat, coba dilihat di lembar jawaban ini. Sudut S dan R seharusnya dalam sepihak dan sudut R dan sudut T apa?*

S5024 *Sudut dalam berseberangan.*

P5025 *Ini jawabannya memang terbalik atau Anda lupa konsepnya?*

S5025 *Kebalik itu Bu.*

P5026 *Kenapa bisa terbalik?*

S5026 *Nggak dikoreksi lagi Bu.*

- **Soal 4**

P5031 *Konsep apa yang Anda gunakan?*

S5031 *Sudut A dan sudut B sama.*

P5032 *Sebentar, sudut A yang mana?*

S5032 *Ini bu (Subjek menunjuk ke salah satu sudut pada gambar).*

P5033 *Coba dilihat gambarnya, sudut A yang mana? Disini kan ada banyak*

sudutnya?

S5033 *Yang ini (menunjuk ke sudut yang benar).*

P5034 *Tapi penulisan sudutnya sudah benar atau belum?*

S5034 *(Subjek diam dan terlihat kebingungan).*

• **Soal 5**

P5040 *Untuk konsep yang kamu gunakan dan langkah seterusnya, penulisannya sama atau tidak dengan soal nomor 4?*

S5040 *Iya Bu sama.*



LAMPIRAN I3**Transkrip Data S1 (Subjek 1) pada tahap Melaksanakan rencana****• Soal 1**

P1005 *Setelah menemukan konsep itu, gimana cara Anda untuk menerapkan konsep sehingga diperoleh penyelesaiannya?*

S1005 *Ditambah dulu sudut no.4 dan sudut no.5. Sudut no.5-nya tadi kan 102° . Jadi sudut no.4 itu 180° dikurangi 102° yaitu 78° . Cara mencari nilai y-nya yaitu 78° dibagi 3.*

• Soal 2

P1016 *Coba jelaskan cara penyelesaiannya!*

S1016 *Sudut no.1 dan sudut no.5 itu berseberangan maka besarnya sama yaitu 95° . Sudut no.2 dan sudut no.6 berpelurus. Sudut no.2 sudah diketahui besarnya 110° . Berpelurus itu jumlahnya 180° jadi 180° dikurangi 110° sama dengan 70° .*

P1017 *Terus sudut no.3-nya bagaimana?*

S1017 *Saya mencarinya dari segitiga Bu. Sudut no.6 tadi 70° , sudut no.5 tadi 95° , sudut no.3 belum diketahui. Kalau segitiga kan ditambah semua ya Bu sudut-sudutnya. Jadi, $70^\circ + 95^\circ + \angle 3 = 180^\circ$. Berarti sudut no.3 adalah 15° .*

• Soal 3

P1025 *Cara penyelesaiannya bagaimana dengan konsep itu?*

S1025 *Ini Bu sudut S sama sudut V sehadap maka nilainya sama-sama 70° . Sudut V dan sudut T berpelurus, kan kalau dijumlahkan 180° . Cara mencari sudut T yaitu $180^\circ - 70^\circ$. Hasilnya 110° .*

• Soal 4

P1034 *Bagaimana Anda menerapkan konsep itu?*

S1034 *Sudut CBA dan sudut BEF itu sehadap berarti besarnya sama-sama 70° . Kalau sudut BEF dan sudut FEH berpelurus jadi jika dijumlahkan 180° . Cara mencari sudut FEH-nya dengan $180^\circ - 70^\circ$ sama dengan 110° .*

• Soal 5

P1040 *Iya, coba dijelaskan cara kamu menerapkan konsep itu!*

S1040 *Sudut K+Sudut L+Sudut M sama dengan 180° . Jadi besar sudut M itu 180° dikurangi 50° dan dikurangi 70° sehingga besar sudut $M=60^\circ$. Sudut M ini dalam sepihak ya Bu dengan sudut A. maka sudut A itu $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.*

P1041 *Apakah Anda yakin dengan jawaban ini? Penulisan sudut bagaimana?*

S1041 *(Subjek diam dan terlihat bingung)*

P1042 *Sudut A yang Anda maksud yang mana? Yang ini atau yang itu?*

S1042 *Ooohh iya Bu salah (Subjek menyadari kesalahannya)*

- P1043** *Iya, sebenarnya hasil akhir jawaban Anda sudah benar tetapi penulisannya saja kurang tepat.*
S1043 *Iya Bu.*

Transkrip Data S2 (Subjek 2) pada tahap Melaksanakan rencana

• **Soal 1**

- P2006** *Bagaimana penerapan konsep itu untuk menyelesaikan soal ini?*
S2006 *Sudut no.4+sudut no.5=180°. Sudut no.5 itu 102° dari bertolak belakang dengan sudut no.7. jadi besar sudut no.4 adalah 78°.*
P2007 *Jadi nilai y-nya?*
S2007 *78° bagi 3 sama dengan 26°.*

• **Soal 2**

- P2011** *Kemudian langkah selanjutnya gimana cara penyelesaiannya?*
S2011 *Sudut 10=180°-95°=85° karna berpelurus. Sudut 11 dan 10 beseberangan. Jadi sudut 5=180°-sudut 11 sama dengan 95°. Sudut 6 juga berpelurus maka 180°-110°=70°. Jadi besar sudut 3 180°-95°-70°=15°.*

• **Soal 3**

- P2016** *Bagaimana penyelesaiannya dengan menggunakan konsep itu?*
S2016 *Sudut R-sudut S= 180°-70°=110°. Sudut R=sudut T karna berseberangan.*

• **Soal 4**

- P2026** *Sebenarnya jawabannya sudah benar, tapi caranya salah ya?*
S2026 *Iya Bu.*

• **Soal 5**

- P2033** *Sebenarnya jawabannya benar, tapi kurang teliti penulisan sudutnya ya? Karena jawabannya benar, jadi kesimpulannya juga benar.*
S2033 *Iya Bu.*

Transkrip Data S3 (Subjek 3) pada tahap Melaksanakan rencana

• **Soal 1**

- P3005** *Langkah selanjutnya, bagaimana penyelesaiannya?*
S3005 *Sudut no.4+sudut no.5=180°, besar sudut no.5 tadi 102° jadi sudut 4 sama dengan 180°-102°=78°.*
P3006 *Kemudian nilai y?*
S3006 *3y=78° jadi y sama dengan 78° dibagi 3 sama dengan 26°.*

• **Soal 2**

- P3016** *Untuk langkah selanjutnya Anda belum menyelesaikan ya? Bingung atau*

susah atau gimana?

- S3016** *Bingung Bu.*
P3017 *Kenapa bingung?*
S3017 *Gambarnya Bu.*

• **Soal 3**

- P3026** *Iya, langkah penyelesaian selanjutnya gimana?*
S3026 *Sudut T +sudut $V=180^\circ$ berpelurus Bu. Sudut V berhadapan sudut S adalah 70° jadi besar sudut T yaitu $180^\circ-70^\circ=110^\circ$.*

• **Soal 4**

- P3034** *Untuk langkah selanjutnya sudah benar hasil akhirnya 110° . Tapi cara penyelesaian yang tidak tepat, kenapa?*
S3034 *(Subjek diam dan terlihat bingung)*
P3035 *Gimana? Susah?*
S3035 *Iya Bu, susah.*

• **Soal 5**

- P3041** *Bagaimana penerapan konsep itu?*
S3041 *Ini Bu, sudut A dan M sehadap.*
P3042 *Coba dilihat soalnya, itu sudut A ya? Kalau yang ini sudut A apa bukan?*
S3042 *Ohh iya Bu sudut A .*
P3043 *Berarti penulisannya gimana?*
S3043 *Sudut KAB .*
P3044 *Jadi penyelesaiannya kurang tepat ya?*
S3044 *Iya.*

Transkrip Data S4 (Subjek 4) pada tahap Melaksanakan rencana

• **Soal 1**

- P4005** *Terus cara penyelesaiannya gimana?*
S4005 *Sudut 4 +sudut $7=180^\circ$. Besar sudut no.7 adalah 102° . Jadi $180^\circ-102^\circ$, maka $3y=78^\circ$. Jadi y adalah 26° .*

• **Soal 2**

- P4015** *Coba jelaskan cara penyelesaiannya, jawabanmu disini kurang tepat, coba dilihat salahnya dimana!*
S4015 *(Diam memperhatikan soal daln lembar jawaban)*
P4016 *Disini besar sudut no.1=besar sudut no.3= 104° . Padahal yang dicari besar sudut no.3 ya? Berarti jawabannya gimana?*
S4016 *Ooh iya Bu, Salah.*

- **Soal 3**

- P4022** *Sekarang coba jelaskan cara penyelesaianmu!*
S4022 *Sudut $V + \text{sudut } T = 180^\circ$. Besar sudut V adalah 70° .
P4023 *Kenapa besar sudut $V = 70^\circ$?
S4023 *Sudut berpelurus.
P4024 *Selanjutnya gimana?
S4024 *70° ditambah sudut T sama dengan 180° .
P4025 *Berarti berapa sudut T -nya?
S4025 *110° .*******

- **Soal 4**

- P4032** *Coba sekarang sebutkan sudut B itu yang mana?
S4032 *Yang ini Bu (menunjuk ke salah satu sudut yang dimaksud)
P4033 *Kalau itu, benar atau tidak penulisannya? kalau nulisnya cuma sudut B , yang ini, itu, ini juga sudut B ya?
S4033 *Ohh...Iya Bu.
P4034 *Kalau penulisan sudutnya salah berarti cara penyelesaiannya gimana?
S4034 *Salah Bu,
P4035 *Berarti kamu kesulitan mengerjakan soal ini?
S4035 *Iya.********

- **Soal 5**

- P4041** *Nah ini dilembar jawabanmu untuk langkah selanjutnya tidak kamu isi ya, kenapa?
S4041 *Waktunya tidak cukup.
P4042 *Tapi kalau waktunya ada bisa ya ngerjakan?
S4042 *Iya bisa Bu.****

Transkrip Data S5 (Subjek 5) pada tahap Melaksanakan rencana

- **Soal 1**

- P5005** *Setelah kamu menggunakan konsep itu, selanjutnya langkah apa yang kamu lakukan?
S5005 *Sudut no.4 + sudut no.5 = 180° sehingga besar sudut no.4 adalah $180^\circ - 102^\circ = 78^\circ$.
P5006 *Jika besar sudut no.4 adalah 78° . Maka nilai y-nya?
S5006 *26° .****

- **Soal 2**

- P5014** *Gimana cara Anda menerapkan konsep itu?
S5014 *Sudut no.6 ditambah sudut no.2 sama dengan 180° . Jadi sudut no.6 adalah 70° . Sudut no.5 yaitu 95° . Jumlah sudut 1 segitiga 180° , sudut no.6 dan no.5 dijumlah sama dengan 165° . Sudut no.3 berarti $165^\circ - 180^\circ = 15^\circ$.**

- P5015** *Coba dilihat di lembar jawabanmu, disini jawabanmu benar 15° tapi cara penyelesaiannya benar atau tidak? Positif atau negatif?*
- S5015** (Subjek terlihat bingung)
- P5016** *Coba dilihat, 165° - 180° hasilnya positif apa negatif?*
- S5016** *Negatif Bu.*
- P5017** *Berarti salahnya dimana?*
- S5017** *Salah menghitungnya.*
- **Soal 3**
- P5027** *Untuk langkah melaksanakan rencana ini bagaimana?*
- S5027** (Subjek terlihat kebingungan)
- P5028** *Coba dilihat dilembar jawaban, untuk cara lain kamu bisa menemukan tapi hasilnya berbeda dengan cara pertama. Yang mana yang benar?*
- S5028** (Diam dan terlihat bingung)
- **Soal 4**
- P5035** *Sebenarnya jawabannya sudah benar, hanya saja penyelesaiannya kurang tepat ya?*
- S5035** *Iya Bu.*
- P5036** *Dalam mengerjakan soal nomor 4 ini Anda mengalami kesulitan untuk menuliskan nama sudutnya?*
- S5036** *Iya Bu.*
- P5037** *Belum dijelaskan sama gurunya atau sudah lupa?*
- S5037** *Sudah pernah tapi lupa Bu.*
- **Soal 5**
- P5041** *Kalau kesalahan pada langkah-langkah penyelesaiannya sama seperti soal sebelumnya berarti kesimpulannya?*
- S5041** *Salah Bu.*

LAMPIRAN I4**Transkrip Data S1 (Subjek 1) pada tahap Melihat kembali****• Soal 1**

- P1006** *Jadi, apa kesimpulan yang kamu dapat?*
S1006 *Kesimpulannya nilai y sama dengan 26° .*
P1007 *Apakah Anda punya cara lain untuk menyelesaikan permasalahan itu?*
S1007 *Punya Bu.*
P1008 *Coba dijelaskan!*
S1008 *Beda sudut Bu.*
P1009 *Iya, beda sudut yang mana?*
S1009 *Itu sudut no.4 dan sudut no.3 berpelurus, maka dijumlahkan sama dengan 180° . Sudut no.7 dan sudut no.3 sama-sama memiliki besar sudut 102° . Jadi sudut no.4 adalah 78° . Sama seperti tadi, cara mencari nilai y-nya 78° dibagi 3.*
P1010 *Dari jawaban yang didapat, apakah anda memeriksa kembali?*
S1010 *Iya Bu.*
P1011 *Kesimpulan yang anda ambil sudah sesuai yang ditanyakan apa belum?*
S1011 *Sudah, Bu.*
P1012 *Menurut anda, dari cara pertama dan kedua, cara mana yang paling mudah?*
S1012 *Cara kedua Bu.*

• Soal 2

- P1018** *Jadi, bagaimana kesimpulannya?*
S1018 *Jadi, besar sudut no.3 adalah 15°*
P1019 *Apakah kamu bisa menemukan cara lain dari permasalahan ini?*
S1019 *Bisa.*
P1020 *Apakah hasil akhir dari cara lain sama dengan cara pertama yang telah anda lakukan?*
S1020 *Sama Bu, 15° .*
P1021 *Kamu yakin sama jawabanmu?*
S1021 *Yakin.*

• Soal 3

- P1026** *Apa yang dapat Anda simpulkan?*
S1026 *Besar sudut T adalah 110°*
P1027 *Konsep apa yang kamu gunakan untuk mencari cara atau alternatif lain?*
S1027 *Sudut sehadap dan dalam sepihak Bu.*
P1028 *Apakah hasilnya sama?*
S1028 *Iya Bu.*
P1029 *Yakin dengan jawaban Anda sendiri?*

S1029 *Yakin.*

• **Soal 4**

P1035 *Apa yang Anda simpulkan?*

S1035 *Kesimpulannya besar sudut FEH adalah 110° .*

P1036 *Untuk cara lain yang telah Anda kerjakan, apa sudah yakin jawabannya?*

S1036 *Yakin.*

P1037 *Apa Anda mengerjakan sendiri permasalahan ini?*

S1037 *Sendiri Bu.*

• **Soal 5**

P1044 *Untuk kesimpulannya sudah benar? terus cara lainnya bagaimana? Coba dilihat ini di lembar jawabanmu!*

S1044 *Kesimpulannya benar Bu. Tapi cara lainnya salah karena penulisannya sama seperti tadi Bu.*

P1045 *Iya.*

Transkrip Data S2 (Subjek 2) pada tahap Melihat kembali

• **Soal 1**

P2008 *Kesimpulan apa yang Anda ambil?*

S2008 *Nilai y adalah 26° .*

P2009 *Untuk cara lain, apakah Anda bisa menemukan?*

S2009 *Bisa Bu.*

• **Soal 2**

P2012 *Kesimpulannya apa?*

S012 *Jadi besar sudut no.3 adalah 15° .*

P2013 *Cara kedua Anda bisa menemukan?*

S2013 *Belum.*

P2014 *Terus dilembar jawaban kamu ini dapat mana? lihat teman kah?*

S2014 *Cari sendiri Bu, tapi sama dengan yang cara pertama.*

• **Soal 3**

P2017 *Kesimpulannya bagaimana?*

S2017 *Besar sudut T adalah 110° .*

P2018 *Untuk cara lain disini kamu sudah menuliskan, hasilnya sama ya dengan cara pertama?*

S2018 *Iya.*

P2019 *Tapi coba dilihat ini, caranya sama tidak dengan cara pertama?*

S2019 *Oh iya Bu sama.*

P2020 *Kalau disuruh cari yang lain. Berarti jawaban Anda?*

S2020 *Salah Bu.*

- **Soal 4**

- P2027** *Kesimpulannya sudah benar karena jawabannya benar. Terus untuk cara lainnya ini gimana? Kurang jelas ya? kenapa?*
S2027 *Waktunya tidak cukup, Bu.*

- **Soal 5**

- P2033** *Sebenarnya jawabannya sudah benar, tetapi kurang teliti dalam penulisan sudutnya. Jawabannya benar, sehingga kesimpulannya juga benar.*
S2033 *Iya Bu.*
P2034 *Cara lainnya kenapa tidak di isi?*
S2034 *Waktunya tidak nutut Bu.*

Transkrip Data S3 (Subjek 3) pada tahap Melihat kembali

- **Soal 1**

- P3007** *Apa yang Anda simpulkan dari jawaban itu?*
S3007 *Jadi nilai y adalah 26° .*
P3008 *Untuk cara kedua Anda bisa menemukan?*
S3008 *Bisa.*
P3009 *Kalau bisa, coba dijelaskan saja dengan singkat!*
S3009 *Sudut no.7+sudut no.2= 180° . Sudut no.7 adalah 102° . Jadi $180^\circ-102^\circ$ itu besar sudut no.2 maka 78° sama dengan 3y. Jadi y adalah 26° .*
P3010 *Jawabannya sama dengan cara pertama?*
S3010 *Iya.*
P3011 *Lebih mudah mana cara pertama dan cara kedua?*
S3011 *Cara kedua.*
P3012 *Anda memeriksa kembali jawabannya?*
S3012 *Tidak, Bu.*
P3013 *Kesimpulan yang Anda ambil sudah sesuai yang ditanyakan?*
S3013 *Sudah.*

- **Soal 2**

- P3018** *Kesimpulannya juga tidak ada ya?*
S3018 *Iya Bu.*
P3019 *Cara keduanya juga kosong ya?*
S3019 *Iya Bu.*

- **Soal 3**

- P3027** *Iya untuk kesimpulannya bagaimana?*
S3027 *Kesimpulannya besar sudut T adalah 110° .*
P3028 *Sekarang untuk cara kedua, Anda bisa menemukan?*
S3028 *Bisa Bu.*
P3029 *Tapi di lembar jawabanmu, belum menemukan sudut T ya? Disini Anda*

hanya menuliskan besar sudut R ya? Ini bagaimana berarti?

S3029 *Oh iya, kurang, Salah Bu.*

• **Soal 4**

P3036 *Kesimpulannya benar tetapi untuk cara penyelesaiannya saja yang tidak tepat. Untuk cara kedua belum ya?*

S3036 *Iya Bu.*

P3037 *Kamu kesulitan mengerjakan soal nomor 4 ini?*

S3037 *Kesulitan Bu.*

• **Soal 5**

P3045 *Untuk kesimpulannya bagaimana?*

S3045 *Sudut MAB adalah 120° .*

P3046 *Untuk cara lain belum dikerjakan ya? Susah apa waktunya yang tidak cukup?*

S3046 *Susah Bu.*

Transkrip Data S4 (Subjek 4) pada tahap Melihat kembali

• **Soal 1**

P4006 *Apa yang dapat Anda simpulkan?*

S4006 *Kesimpulannya nilai y adalah 26° .*

P4007 *Apakah Anda bisa menemukan cara kedua untuk soal ini?*

S4007 *Bisa tapi agak sulit Bu.*

P4008 *Jadi, kamu mendapat kesulitan mengerjakan soal ini?*

S4008 *Iya.*

P4009 *Coba dijelaskan bagaimana cara kedua!*

S4009 *Sudut no.4+sudut no.6 berseberangan dalam maka sudut no.4=sudut no.6 = 100° .*

P4010 *Itu 100° dapat darimana?*

S4010 *Dapat dari ... (Subjek terlihat kebingungan)*

P4011 *Bingung atau susah menyelesaikan ini?*

S4011 *Bingung.*

P4012 *Berarti jawabannya benar atau salah?*

S4012 *Salah Bu.*

• **Soal 2**

P4017 *Kesimpulan dan cara keduanya bagaimana?*

S4017 *Salah juga Bu.*

P4018 *Berarti kamu kesulitan ya mengerjakan soal ini?*

S4018 *Iya Bu.*

- **Soal 3**

P4026 *Untuk kesimpulannya, kenapa Anda ndak ngisi? Lupa atau gimana?*

S4026 *Ndak nutut waktunya Bu.*

P4027 *Berarti untuk mencari cara lain juga tidak bisa menemukan?*

S4027 *Iya Bu, ndak nutut.*

P4028 *Berarti kamu ngerjakannya loncat-loncat?*

S4028 *Iya.*

- **Soal 4**

P4036 *Untuk kesimpulannya sudah benar, tapi cara keduanya kenapa kosong?*

S4036 *Susah Bu.*

- **Soal 5**

P4041 *Nah ini dilembar jawabanmu untuk langkah selanjutnya tidak kamu isi ya, kenapa?*

S4041 *Waktunya tidak cukup.*

P4042 *Tapi kalau waktunya ada bisa ya ngerjakan?*

S4042 *Iya bisa Bu.*

Transkrip Data S5 (Subjek 5) pada tahap Melihat kembali

- **Soal 1**

P5007 *Jadi, apa kesimpulannya?*

S5007 *Kesimpulannya, besar nilai y adalah 26° atau 34° .*

P5008 *Coba dilihat dilembar jawabanmu. Mengapa di kesimpulan ada 34° ? Anda mendapat itu darimana?*

S5008 *Dari cara lain.*

P5009 *Kalau cara lain harusnya jawabannya sama, tapi kenapa punya anda jawabannya berbeda? Antara 26° dan 34° mana yang benar?*

S5009 *Yang ini Bu (Subjek menunjuk jawaban 26°).*

P5010 *Jadi, untuk cara kedua benar atau salah?*

S5010 *Salah Bu.*

- **Soal 2**

P5018 *Kesimpulannya bagaimana?coba dilihat lembar jawabanmu!*

S5018 *Ooh iya Bu ada dua, salah Bu.*

P5019 *Sekarang coba dilihat cara kedua. Sama seperti yang tadi jawabannya berbeda, jadi bagaimana?*

S5019 *Iya Bu salah.*

P5020 *Apa Anda merasa kesulitan mengerjakan soal-soal ini?*

S5020 *Iya sebenarnya ada Bu kesulitan.*

P5021 *Apa kesulitan yang Anda hadapi?*

S5021 *Untuk mencari cara yang lain Bu.*

- **Soal 3**

P5028 *Coba dilihat dilembar jawaban, untuk yang cara lain kamu bisa menemukan tapi berbeda dengan cara pertama. Yang mana yang benar?*

S5028 *(Diam dan terlihat bingung)*

P5029 *Kalau kesimpulannya yakin?*

S5029 *Yakin Bu.*

- **Soal 4**

P5038 *Untuk menentukan cara lain sama seperti sebelumnya kurang tepat karena hasilnya tidak sama ya? jadi kesimpulannya juga gimana?*

S5038 *Iya Bu beda hasilnya, kesimpulannya salah.*

- **Soal 5**

P5042 *Dari semua soal apakah kesimpulannya sudah sesuai yang ditanyakan?*

S5042 *Sudah, sesuai.*

P5043 *Kamu memeriksa kembali jawaban itu? untuk soal nomor 5 kesimpulannya tidak di isi?*

S5043 *Ndak, Bu.ohh iya Bu lupa.*

P5044 *Dari semua soal yang sulit yang mana?*

S5044 *Yang nomor 3 Bu.*

LAMPIRAN J

SURAT IZIN PENELITIAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121
Telepon: 0331- 334988, 330738 Faks: 0331-334988
Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor : 061/UN25.1.5/LT/2015 28 JAN 2015
Lampiran :
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Kepala SMP Negeri 4 Jember
Jember

Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember tersebut di bawah ini:

Nama : Oktorica Cindra Suryanti
NIM : 110210101009
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Matematika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang Identifikasi Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika Pokok Bahasan Garis dan Sudut pada Siswa Kelas VII E SMP Negeri 4 Jember, di Sekolah yang Saudara pimpin.

Sehubungan dengan hal tersebut mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan
Pembantu Dekan I,

Sukirman, M.Pd.
19640123 199512 1 001

LAMPIRAN K

SURAT KETERANGAN



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 4 JEMBER
SSN No. SK 867a/C3/Kep/2006
Jalan: Nusa Indah 14 Phone: 0331 - 485525 Fax 0331 - 428406
http://smpn4jember.sch.id ; email:smpn4jember@yahoo.co.id

SURAT - KETERANGAN

No: 421.3/087/413.01.20523904/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 4 Jember, menerangkan dengan Sebenarnya bahwa :

N a m a : OKTORICA CINDRA SURYANTI
N I M : 110210101009
Jurusan : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 4 Jember, dari tanggal: 3 Februari 2015 sampai dengan 14 Februari 2015 dengan judul :

"Identifikasi Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika Pokok Bahasan Garis dan Sudut pada Siswa Kelas VII E SMP Negeri 4 Jember".

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Jember, 3 Maret 2015

KEPALA,
Dra. Yayuk Kurniyani, MSi
NIP. 19600929 198203 2 010