

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pada era globalisasi sekarang ini, terjadi persaingan antar bangsa di dunia. Persaingan ini disebut sebagai persaingan bebas. Bangsa yang mampu menguasai sejumlah pengetahuan, teknologi, dan keterampilan akan menjadi pemenang. Sebaliknya, bangsa yang tidak mampu menguasai pengetahuan, teknologi, dan keterampilan akan menjadi pecundang. Oleh karena itu, kita perlu menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas, yang dapat dilakukan melalui pendidikan yang berkualitas.

Islam sangat mementingkan pendidikan, dengan pendidikan yang benar dan berkualitas, individu-individu yang beradab akan terbentuk yang akhirnya memunculkan kehidupan sosial yang bermoral. Sebagaimana telah dijelaskan dalam Al-Qur'an bahwa Allah akan mengangkat derajat orang-orang yang berilmu. Ini sesuai dengan firman Allah dalam surat Al-Mujaddilah ayat 11:

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ...

Artinya: *“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”*

Pendidikan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia ialah proses pengubahan sikap dan tingkah laku seseorang atau kelompok orang dalam

usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.¹ Pendidikan merupakan rangkaian proses pemberdayaan potensi dan kompetensi individu untuk menjadi manusia berkualitas yang berlangsung sepanjang hayat. Proses ini dilakukan tidak sekedar untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat menggali, menemukan, dan menempa potensi yang dimiliki, tapi juga untuk mengembangkannya dengan tanpa menghilangkan karakteristik masing-masing. Dari sistem pendidikan yang unggul inilah muncul generasi dan budaya yang unggul.

Tujuan pendidikan bangsa Indonesia tertera dalam Undang-Undang RI nomor 20 tahun 2003 sebagai berikut: mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta perdaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab.² Untuk itu, diperlukan kesadaran dan berpikir yang tinggi demi tercapainya suatu pendidikan yang berkualitas.

Pendidikan diharapkan memberikan pengetahuan yang memungkinkan orang dapat mengatasi masalah-masalah kehidupan dalam tugas-tugas profesional dan dalam kehidupan sehari-hari. Namun dalam kondisi yang berubah dengan sangat cepat seperti sekarang ini, kerap kali pengetahuan yang kita miliki tidak dapat diterapkan untuk mengatasi masalah-masalah yang

¹ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan; Dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), hal. 10.

² Made Pidarta, *Manajemen Pendidikan Indonesia*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hal. 6.

muncul. Oleh karena itu diperlukan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, keterampilan memecahkan masalah dan mengambil keputusan.

Vincent Ruggiero mengartikan berpikir sebagai “segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan, atau memenuhi keinginan untuk memahami; berpikir adalah sebuah pencarian jawaban, sebuah pencarian makna”.³ Sebagian besar orang tua dan pendidik setuju bahwa dalam masyarakat modern saat ini, anak-anak harus menguasai keterampilan berpikir dalam tingkatan yang lebih tinggi. Menurut Browne & Keeley, kemampuan berpikir dengan jelas dan imajinatif, menilai bukti, bermain logika, dan mencari alternatif imajinatif dari ide-ide konvensional, memberi anak-anak muda sebuah rute yang jelas di tengah carut-marut pemikiran pada zaman teknologi saat ini.⁴

Dalam beberapa tahun terakhir, berpikir kritis telah menjadi suatu istilah yang sangat populer dalam dunia pendidikan. Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpendapat dengan cara terorganisasi. Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk mengevaluasi secara sistematis bobot pendapat pribadi dan pendapat orang lain.⁵

³ Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching & Learning*, (Bandung: Mizan Learning Center, 2007), hal. 187.

⁴ *Ibid.*, hal. 183.

⁵ *Ibid.*,

Wahab mengemukakan alasan terkait dengan pembiasaan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, yaitu:⁶ (1) Tuntutan zaman yang menuntut setiap warga negara dapat mencari, memilih, dan menggunakan informasi untuk kehidupan bermasyarakat dan bernegara; (2) Setiap warga negara senantiasa berhadapan dengan berbagai masalah dan pilihan sehingga dituntut mampu berpikir kritis dan kreatif; (3) Kemampuan memandang sesuatu hal dengan cara berbeda dalam memecahkan masalah; dan (4) Berpikir kritis merupakan aspek dalam memecahkan permasalahan secara kreatif agar peserta didik di satu pihak dapat bersaing secara adil dan di lain pihak bisa bekerja sama dengan bangsa lain.

Berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika karena matematika memiliki struktur dan kajian yang lengkap serta jelas antar konsep. Aktivitas Berpikir kritis siswa dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan lengkap dan sistematis.

Matematika merupakan salah satu ilmu yang memiliki peran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Siswa memerlukan berpikir kritis yang tinggi karena kemampuan berpikir kritis matematika berperan penting dalam menyelesaikan suatu permasalahan mengenai pelajaran matematika.

Pada dasarnya setiap siswa mempunyai kemampuan berpikir kritis dalam belajar, misalnya kemampuan bertanya, hipotesis, klasifikasi, observasi, dan interpretasi. Akan tetapi, kemampuan-kemampuan ini terkadang tidak

⁶ Dina Mayadiana Suwarma, *Suatu Alternatif Pembelajaran Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*, (Jakarta: Cakrawala Maha Karya, 2009), hal. 5.

berkembang dengan baik, yang mengakibatkan dalam proses pembelajaran terdapat perbedaan-perbedaan pada setiap siswa, ada tingkatan-tingkatan hasil belajar. Tingkatan-tingkatan ini berkaitan dengan kemampuan berpikir yang berbeda-beda, salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui seberapa besar kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas VII MTsN Tunggangri dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut. Pengambilan lokasi tersebut didasarkan bahwa siswa di MTsN Tunggangri tergolong siswa yang aktif, namun pada kenyataannya banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal terkait garis dan sudut. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Ajeng Desi Crisandi Pritasari dengan judul “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). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) telah meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XII IPA 2 SMA Negeri 8 Yogyakarta.

Berpikir kritis sudah menjadi tuntutan zaman pada era globalisasi ini, maka dalam proses pembelajaran guru sebaiknya mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa-siswinya agar guru lebih mudah merancang rencana pembelajarannya. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa di MTsN Tunggangri maka peneliti mengadakan penelitian dengan judul

“Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Garis dan Sudut di MTsN Tunggangri”.

B. FOKUS PENELITIAN

Berdasarkan latar belakang di atas, maka fokus penelitian yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimanakah kemampuan memberikan penjelasan sederhana pada siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut di MTsN Tunggangri?
2. Bagaimanakah kemampuan memberikan penjelasan lanjut pada siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut di MTsN Tunggangri?
3. Bagaimanakah kemampuan mengatur strategi dan taktik pada siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut di MTsN Tunggangri?
4. Bagaimanakah kemampuan menyimpulkan dan mengevaluasi pada siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut di MTsN Tunggangri?

C. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan fokus penelitian di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kemampuan memberikan penjelasan sederhana pada siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut di MTsN Tunggangri?
2. Untuk mengetahui keterampilan memberikan penjelasan lanjut pada siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut di MTsN Tunggangri?
3. Untuk mengetahui keterampilan mengatur strategi dan taktik pada siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut di MTsN Tunggangri?
4. Untuk mengetahui keterampilan menyimpulkan dan mengevaluasi pada siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut di MTsN Tunggangri?

D. KEGUNAAN HASIL PENELITIAN

1. Secara Teoritis

Untuk memperkaya khasanah ilmiah tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut.

2. Secara praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

- a. Sekolah

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dalam kemajuan proses pembelajaran di sekolah.

b. Guru

Sebagai bahan informasi bagi guru mengenai kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika, serta sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan metode pembelajaran yang sesuai.

c. Siswa

Sebagai bahan masukan siswa mengenai pentingnya belajar berpikir kritis baik dalam menyelesaikan soal matematika maupun dalam hal lain.

d. Peneliti

Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pemikiran yang lebih mendalam bagi peneliti terkait kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut.

E. PENEGASAN ISTILAH

Supaya tidak terjadi salah penafsiran dalam penelitian ini, maka perlu adanya penegasan istilah sebagai berikut:

1. Secara konseptual

a. Analisis

Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dsb).⁷

b. Kemampuan

Kemampuan (*ability*) dalam arti psikologi adalah daya pikir atau nalar seseorang untuk melakukan tindakan tertentu baik fisik maupun mental.⁸

c. Berpikir kritis

Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah.⁹ Berpikir kritis yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah berpikir kritis dalam menyelesaikan soal matematika materi sudut dan garis.

d. Garis dan Sudut

Garis adalah deretan titik–titik (bisa tak terhingga jumlahnya) yang saling bersebelahan dan memanjang kedua arah.¹⁰ Sedangkan

⁷ Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hal. 43.

⁸ Maryudi, *Kemampuan, Kecerdasan, & Kecakapan Bergaul*, (Jakarta: Restu Agung, 2006), hal. 83.

⁹ Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching...*, hal. 183.

¹⁰ Muchtar, *Garis dan Sudut*, <http://webmuhtar.wordpress.com/about/garis-dan-sudut/>, diakses pada 5 Februari 2014, pukul 15.01.

sudut adalah daerah yang dibentuk oleh pertemuan antara dua buah sinar atau dua buah garis lurus.¹¹

2. Secara Operasional

Dalam pandangan peneliti, judul skripsi “*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Garis dan Sudut di MTsN Tunggangri*” dimaknai dengan penyelidikan fakta terhadap kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut. Peneliti ingin mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII MTsN Tunggangri dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut.

F. SISTEMATIKA PENULISAN SKRIPSI

Penyusunan skripsi ini dikemukakan dalam tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian utama (inti), dan bagian akhir.

Bagian awal memuat halaman Sampul Depan, Halaman Judul, Halaman Persetujuan, Halaman Pengesahan, Motto, Persembahan, Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar, Daftar Lampiran, dan Abstraksi.

Bagian utama terdiri dari lima bab, yaitu:

Bab I Pendahuluan, terdiri dari: (a) Latar Belakang; (b) Fokus Penelitian; (c) Tujuan Penelitian; (d) Kegunaan Hasil Penelitian; (e) Penegasan Istilah, dan; (f) Sistematika Penulisan Skripsi.

¹¹ *Ibid.*,

Bab II Kajian Pustaka, yang terdiri dari: (a) Kemampuan Berpikir Kritis; (b) Hakekat Matematika; (c) Garis dan Sudut, dan; (d) Penelitian Terdahulu.

Bab III Metode Penelitian, yang terdiri dari: (a) Pola atau Jenis Penelitian; (b) Lokasi Penelitian; (c) Kehadiran Peneliti; (d) Data dan Sumber Data; (e) Teknik Pengumpulan Data; (f) Instrumen Penelitian; (g) Teknik Analisis Data; (h) Pengecekan Keabsahan Temuan, dan; (i) Tahap-tahap Penelitian.

Bab IV Paparan Hasil Penelitian, yang terdiri dari: (a) Paparan Data; (b) Temuan Penelitian, dan; (c) Pembahasan Penelitian.

Bab V Penutup, yang terdiri dari: (a) Kesimpulan, dan; (b) Saran.

Bagian akhir terdiri dari: Daftar Rujukan; Lampiran-lampiran; Surat Pernyataan Keaslian Tulisan; dan Daftar Riwayat Hidup.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

1. Pengertian Berpikir

Arti kata dasar “pikir” dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah akal budi, ingatan, angan-angan. “Berpikir” artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan.¹²

Berpikir merupakan suatu hal yang dipandang biasa-biasa saja yang diberikan Tuhan kepada manusia, sehingga manusia menjadi makhluk yang dimuliakan.

Allah berfirman dalam Al-Qur’an Surat Ar-Ruum ayat 24, yaitu sebagai berikut:

وَمِنْ آيَاتِهِ يُرِيكُمُ الْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنزِلُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَيُحْيِي بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٢٤﴾

Artinya: “Dan di antara tanda-tanda kekuasaan-Nya, Dia memperlihatkan kepadamu kilat untuk (menimbulkan) ketakutan dan harapan, dan Dia menurunkan hujan dari langit, lalu menghidupkan bumi dengan air itu sesudah matinya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda bagi kaum yang mempergunakan akalnya.”

¹² Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 1.

Ditinjau dari perspektif psikologi, berpikir merupakan cikal bakal ilmu yang sangat kompleks. Dalam menjelaskan pengertian secara tepat, beberapa ahli mencoba memberikan definisi sebagai berikut:

- a. Menurut Ross, berpikir merupakan aktivitas mental dalam aspek teori dasar mengenai objek psikologis.¹³
- b. Menurut valentine, berpikir dalam kajian psikologis secara tegas menelaah proses dan pemeliharaan untuk suatu aktivitas yang berisi mengenai “bagaimana” yang dihubungkan dengan gagasan-gagasan yang diarahkan untuk beberapa tujuan yang diharapkan.¹⁴
- c. Menurut Garret, berpikir merupakan perilaku yang sering kali tersembunyi atau setengah tersembunyi di dalam lambang atau gambaran, ide, konsep yang dilakukan seseorang.¹⁵
- d. Menurut Gilmer, berpikir merupakan suatu pemecahan masalah dan proses penggunaan gagasan atau lambang-lambang pengganti suatu aktivitas yang tampak secara fisik. Selain itu, ia mendefinisikan bahwa berpikir merupakan suatu proses dari penyajian suatu peristiwa internal dan eksternal, kepemilikan masa lalu, masa sekarang, dan masa depan yang satu sama lain saling berinteraksi.¹⁶

¹³ *Ibid.*, hal. 2.

¹⁴ *Ibid.*,

¹⁵ *Ibid.*,

¹⁶ *Ibid.*,

2. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpendapat dengan cara terorganisasi. Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk mengevaluasi secara sistematis bobot pendapat pribadi dan pendapat orang lain.¹⁷

Splitier mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan bertanggungjawab yang memudahkan pengelolaan yang baik.¹⁸ Hal ini dikarenakan berpikir kritis didasarkan pada suatu kriteria. Berpikir kritis adalah intropeksi diri yang membuat orang peka terhadap suatu situasi dan kondisi. Ini berarti, orang yang berpikir kritis secara sadar dan rasional berpikir tentang pikirannya untuk diterapkan pada situasi yang lain.

Robert Ennis mendefinisikan berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan.¹⁹

Allah berfirman dalam Al-Qur'an Surat Al-Isra' ayat 17, yaitu sebagai berikut:

¹⁷ Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching...* hal. 183.

¹⁸ Dina Mayadiana Suwarma, *Suatu Alternatif Pembelajaran...*, hal. 11.

¹⁹ Alec Fisher, *Berpikir Kritis; Sebuah Pengantar*, (Cambridge: Erlangga, 2008), hal. 4.

وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ ...

Artinya: “Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya...”

Dalam kurikulum berpikir kritis, menurut Ennis terdapat dua belas indikator berpikir kritis yang dikelompokkan dalam lima kemampuan berpikir, yaitu:²⁰

1. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*)
2. Membangun keterampilan dasar (*basic support*)
3. Membuat inferensi (*inferring*)
4. Membuat penjelasan lebih lanjut (*advance clarification*)
5. Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*)

Kelima kelompok indikator keterampilan berpikir kritis tersebut diuraikan lebih lanjut sebagai berikut:

Tabel 2.1. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Menurut Ennis

Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Keterampilan Berpikir Kritis	Penjelasan
1. <i>Elementary clarification</i> (memberikan penjelasan sederhana)	1. Memfokuskan pertanyaan	a. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan b. Mengidentifikasi kriteria-kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin c. Menjaga kondisi pikiran
	2. Menganalisis argumen	a. Mengidentifikasi kesimpulan b. Mengidentifikasi alasan (sebab) yang dinyatakan (eksplisit) c. Mengidentifikasi alasan (sebab) yang dinyatakan (implisit) d. Mengidentifikasi ketidakrelevanan dan

²⁰ Dina Mayadiana Suwarma, *Suatu Alternatif Pembelajaran...*, hal. 13.

Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Keterampilan Berpikir Kritis	Penjelasan
	3. bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang	kerelevanan e. Mencari persamaan dan perbedaan f. Mencari struktur suatu argumen g. Merangkum a. Mengapa b. Apa intinya, apa artinya c. Apa contohnya, apa yang bukan contoh d. Bagaimana menerapkannya dalam kasus tersebut e. Perbedaan apa yang menyebabkannya f. Akankah Anda menyatakan lebih dari itu
2. <i>Basic support</i> (membangun keterampilan dasar)	1. Mempertimbangkan kredibilitas (kriteria) suatu sumber	a. Ahli b. Tidak adanya konflik internal c. Kesepakatan antar sumber d. Reputasi e. Menggunakan prosedur yang ada f. Mengetahui resiko g. Kemampuan memberi alasan h. Kebiasaan hati-hati
	2. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	a. Ikut terlibat dalam menyimpulkan b. Dilaporkan oleh pengamat sendiri c. Mencatat hal-hal yang diinginkan d. Penguatan (<i>colaboration</i>) dan kemungkinan penguatan e. Kondisi akses yang baik f. Penggunaan teknologi yang kompeten g. Kepuasan observer atas kredibilitas kriteria
3. <i>Inference</i> (menyimpulkan)	1. Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	a. Kelompok yang logis b. Kondisi yang logis c. Interpretasi pertanyaan
	2. Membuat induksi dan mempertimbangkan induksi	a. Membuat generalisasi b. Membuat kesimpulan dan hipotesis
	3. Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan	a. Latar belakang fakta b. Konsekuensi c. Penerapan prinsip-prinsip d. Memikirkan alternatif e. Menyeimbangkan,

Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Keterampilan Berpikir Kritis	Penjelasan
		memutuskan
4. <i>Advance clarification</i> (membuat penjelasan lebih lanjut)	1. Mendefinisikan istilah, mempertimbangkan definisi	a. Bentuk: sinonim, klasifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh, dan mencontoh b. Strategi definisi (tindakan mengidentifikasi persamaan) c. Konten (isi)
	2. Mengidentifikasi asumsi	a. Penalaran secara implisit b. Asumsi yang diperlukan, rekonstruksi, argumen
5. <i>Strategies and tactis</i> (strategi dan taktik)	Memutuskan suatu tindakan	a. Mendefinisikan suatu masalah b. Menyeleksi suatu kriteria untuk membuat solusi c. Merumuskan alternatif yang memungkinkan d. Memutuskan hal-hal yang akan dilakukan secara tentatif e. Mereview f. Memonitor implementasi

Berdasarkan penjelasan indikator-indikator berpikir kritis di atas, kriteria kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2. Indikator Berpikir Kritis yang Akan Dianalisis

No.	Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator
1.	Memberikan penjelasan sederhana	a. Menganalisis pertanyaan. b. Memfokuskan pertanyaan.
2.	Keterampilan memberikan penjelasan lanjut	Mengidentifikasi asumsi.
3.	Keterampilan mengatur strategi dan taktik	a. Menentukan solusi dari permasalahan dalam soal. b. Menuliskan jawaban atau solusi dari permasalahan dalam soal.
4.	Keterampilan menyimpulkan dan mengevaluasi	a. Menentukan kesimpulan dari solusi permasalahan yang telah diperoleh. b. Menentukan alternatif-alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah.

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan kemampuan berpikir kritis matematika menurut Mayadiana didefinisikan sebagai kemampuan yang meliputi:²¹ kemampuan menggeneralisasi dan mempertimbangkan hasil generalisasi, mengidentifikasi relevansi, merumuskan masalah ke dalam model matematika, mendeduksi dengan menggunakan prinsip, memberikan contoh soal penarikan kesimpulan, dan merekonstruksi argumen.

a. Kemampuan Menggeneralisasi dan Mempertimbangkan Hasil Generalisasi

Kemampuan menggeneralisasi adalah kemampuan menentukan aturan umum dari data yang disajikan. Kemampuan mempertimbangkan hasil generalisasi adalah kemampuan menentukan kebenaran hasil generalisasi beserta alasannya.

b. Kemampuan Mengidentifikasi Relevansi

Kemampuan mengidentifikasi relevansi adalah kemampuan menuliskan konsep-konsep yang termuat dalam pernyataan yang diberikan dan menuliskan bagian-bagian dari pernyataan yang melukiskan konsep bersangkutan.

c. Kemampuan Merumuskan Masalah ke dalam Model Matematika

Kemampuan merumuskan masalah ke dalam model matematika adalah kemampuan menyatakan pernyataan dalam soal ke

²¹ *Ibid.*, hal. 52.

dalam simbol matematika dan memberikan arti dari tiap-tiap simbol tersebut.

d. Kemampuan Mendeduksi dengan Menggunakan Prinsip

Kemampuan mendeduksi dengan menggunakan prinsip adalah kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan-pernyataan yang disajikan menggunakan aturan inferensi.

e. Kemampuan Memberikan Contoh Soal Penarikan Kesimpulan

Kemampuan memberikan contoh soal penarikan kesimpulan adalah kemampuan menuliskan contoh soal yang memuat aturan inferensi dalam penarikan kesimpulan.

f. Kemampuan Merekonstruksi Argumen

Kemampuan merekonstruksi argumen adalah kemampuan menyatakan argumen ke dalam bentuk lain dengan makna yang sama.

3. Faktor yang Mempengaruhi Berpikir Kritis

1. Kondisi fisik

Kondisi fisik yang sesuai dengan tingkatan pertama kebutuhan manusia menurut Maslow adalah kebutuhan fisiologis yang merupakan kebutuhan paling dasar manusia untuk menjalani kehidupannya.²²

Ketika manusia dihadapkan pada kondisi sakit, misalnya kebutuhan istirahatnya terganggu sementara ia dihadapkan pada kondisi yang menuntut pemikiran matang untuk memecahkan suatu masalah, tentu kondisi seperti ini sangat mempengaruhi pikirannya. Ia

²² R. Siti Maryam, dkk, *Buku Ajar Berpikir Kritis dalam Proses Keperawatan*, (Jakarta: EGC, 2007), hal. 41.

tidak dapat berkonsentrasi dan berpikir cepat karena tubuhnya tidak memungkinkan untuk bereaksi terhadap respons yang ada.

2. Keyakinan diri/ motivasi

Haggard mengatakan motivasi sebagai kekuatan psikologis yang menggerakkan seseorang ke arah beberapa jenis tindakan.²³ Motivasi adalah upaya untuk menimbulkan rangsangan. Dorongan, atau pun pembangkit tenaga seseorang agar mau berbuat atau melaksanakan sesuatu atau memperlihatkan perilaku tertentu yang telah direncanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Menciptakan minat adalah cara yang sangat baik untuk memberi motivasi pada diri demi mencapai tujuan. Motivasi yang tinggi akan terlihat dari:

- a. Kemampuan/ kapasitas/ daya serap dalam belajar
- b. Mengambil resiko
- c. Menjawab pertanyaan
- d. Menantang kondisi yang tidak mau perubahan ke arah yang lebih baik
- e. Mempergunakan kesalahan sebagai kesimpulan belajar
- f. Semakin cepat memperoleh tujuan dan kepuasan
- g. Memperlihatkan tekad diri, sikap konstruktif
- h. Memperlihatkan hasrat dan keingintahuan
- i. Kesiediaan untuk menyetujui hasil perilaku

²³ R. Siti Maryam, dkk, *Buku Ajar Berpikir Kritis...*, hal. 41.

3. Kecemasan

Kecemasan adalah keadaan emosional yang ditandai dengan kegelisahan dan ketakutan terhadap kemungkinan bahaya/kemalangan/ nasib buruk. Menurut Sullivan, kecemasan timbul akibat ketakutan akan ketidakmampuan untuk berhubungan secara interpersonal serta akibat penolakan.²⁴

Tingkat kecemasan terdiri dari:

- a. Cemas ringan, ditandai dengan meningkatnya kesadaran, terangsang untuk melakukan tindakan, termotivasi secara positif, sedikit mengalami peningkatan tanda vital.
- b. Cemas sedang, ditandai dengan kondisi lebih tegang, menurunnya konsentrasi dan persepsi, sadar tetapi fokusnya sempit, sedikit mengalami peningkatan tanda-tanda vital, gejala-gejala fisik berkembang, seperti sakit kepala, sering berkemih, mual, berdebar-debar, dan letih.
- c. Cemas berat, ditandai dengan persepsi menjadi terganggu, perasaan tentang terancam atau takut meningkat, komunikasi menjadi terganggu, mengalami peningkatan tanda-tanda vital lebih dramatis, terjadi gejala diare, keringat berlebihan, berdebar-debar, nyeri dada, dan muntah.
- d. Panik, ditandai dengan perasaan terancam, gangguan realitas, dapat membahayakan diri sendiri dan/ atau orang lain, kombinasi dari

²⁴ *Ibid.*, hal. 42.

gejala fisik di atas akan menjadi lebih buruk bila intervensi yang dilakukan tidak berhasil.

Cemas sering digambarkan sebagai rasa takut dari sesuatu yang tidak diketahui dan ada hubungannya dengan kejadian masa depan. Gejalanya seperti dijelaskan di atas dapat berupa kelelahan tidak dapat tidur, tidak nafsu makan, ingin muntah, keringat dingin, jantung berdebar-debar. Oleh karena itu, orang yang tidak mempunyai pengertian tentang penyebabnya atau tidak mengenal masalahnya, merasa kalah dan ketakutan sekali tentang apa yang akan terjadi serta mengganggu kesehatannya sehingga cemas dapat membatasi seseorang dalam berpikir.

4. Perkembangan intelektual

Intelektual berarti berkenaan dengan kecerdasan (*intelegensi*). Kecerdasan adalah kemampuan mental seseorang untuk merespon dan menyelesaikan suatu persoalan, menghubungkan atau menyatukan satu hal dengan hal lain, dan dapat merespons dengan baik terhadap stimulus.

Perkembangan intelektual tiap orang berbeda-beda karena disesuaikan dengan usia dan tingkat perkembangannya. Perkembangan intelektual adalah suatu perkembangan kontinu dari bagan/ struktur intelegensi sebagai hasil interaksi antara kematangan dan pengaruh luar berbentuk pengalaman dan integasi dari setiap bagan baru dengan yang

lama. Menurut Piaget, semakin bertambah umur anak, semakin tampak jelas kecenderungan dalam kematangan proses berpikir.²⁵

Seseorang yang semakin cerdas akan semakin cakap dalam membuat tujuan, berinisiatif, tidak hanya menunggu perintah saja, tetap pada tujuan, tidak mudah dibelokkan oleh orang lain atau suasana lain, mudah menyesuaikan diri dan mudah menyesuaikan cara-cara yang digunakan untuk mencapai tujuan sesuai kondisi dan situasi yang dihadapinya serta akan belajar dari kesalahannya. Kesalahannya yang pernah dibuatnya tidak akan mudah terulang lagi. Oleh karena itu, semakin cerdas seseorang, ia akan semakin kritis.

Selanjutnya untuk mengelompokkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa berdasarkan skor yang diperolehnya perlu disusun kriteria sebagai berikut:²⁶

0% SM < K < 20% SM : Sangat rendah

20% SM < K ≤ 40% SM : Rendah

40% SM < K ≤ 60% SM : Sedang

60% SM < K ≤ 80% SM : Tinggi

80% SM < K ≤ 100% SM : Sangat Tinggi

Keterangan:

K = Skor kemampuan berpikir kritis

SM = Skor maksimal

(diambil dari kriteria skor kemampuan berpikir kritis ICAT (2003)).

²⁵ *Ibid.*, hal. 45.

²⁶ Dina Mayadiana Suwarma, *Suatu Alternatif Pembelajaran...*, hal. 67.

B. HAKIKAT MATEMATIKA

Pada awalnya, matematika adalah ilmu hitung atau ilmu tentang perhitungan angka-angka untuk menghitung berbagai benda ataupun yang lainnya. Sejak peradaban manusia bermula, matematika memainkan peran yang vital dalam kehidupan sehari-sehari. Berbagai bentuk simbol, rumus, teorema, dalil, ketetapan, dan konsep digunakan untuk membantu perhitungan, pengukuran, penilaian, peramalan dan sebagainya. Matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam system pendidikan diseluruh dunia.

1. Definisi Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthanein*”, yang artinya mempelajari. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata sanskerta “*medha*” atau “*widya*” yang artinya kepandaian, ketahuan, atau intelegensi.²⁷

Agar kita dapat mengetahui lebih dalam makna matematika, di bawah ini disajikan beberapa definisi atau pengertian tentang matematika.²⁸

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan.

²⁷ Moch. Masykur Ag & Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal. 41.

²⁸ R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Depdiknas, 1999/2000), hal. 11.

- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik.
- f. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

James dan James dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.²⁹

2. Karakteristik Matematika

Mengenai pengertian matematika tidak terdapat definisi yang tunggal atau yang disepakati. Meski demikian, setelah sedikit mendalami masing-masing definisi yang saling berbeda itu, dapat terlihat adanya ciri-ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum pengertian matematika secara umum. Beberapa karakteristik tersebut adalah:³⁰

- a. Memiliki objek kajian abstrak

Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak, sering juga disebut objek mental. Objek-objek dasar itu meliputi fakta konsep, operasi atau relasi, dan prinsip.

- b. Bertumpu pada kesepakatan

Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan konsep

²⁹ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Universitas Pendidikan Indonesia: Jica, TT), hal. 16.

³⁰ *Ibid.*, hal. 13.

primitif. Aksioma diperlukan untuk menghindari berputar-putar dalam pembuktian. Sedangkan konsep primitif diperlukan untuk menghindari berputar-putar dalam pendefinisian. Aksioma juga disebut sebagai postulat (sekarang) ataupun pernyataan pangkal (yang sering dinyatakan tidak perlu pembuktian). Sedangkan konsep primitif yang juga disebut sebagai undefined term ataupun pengertian pangkal tidak perlu didefinisikan. Beberapa aksioma dapat membentuk suatu system aksioma, yang selanjutnya dapat menurunkan berbagai teorema. Dalam aksioma tentu terdapat konsep primitif tertentu. Dari satu atau lebih konsep primitif dapat dibentuk konsep baru melalui pendefinisian.

c. Berpola pikir deduktif

Dalam matematika hanya diterima pola pikir deduktif. Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus.

d. Memiliki simbol yang kosong dari arti

Dalam matematika jelas terlihat banyak sekali simbol yang digunakan baik berupa huruf ataupun bukan huruf. Rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika. Model matematika dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, bangun geometrik tertentu, dsb.

e. Memperhatikan semesta pembicaraan

Sesuai dengan peran tentang kosongnya arti dari simbol-simbol dan tanda-tanda dalam matematika di atas, menunjukkan dengan jelas bahwa dalam matematika diperlukan kejelasan dalam lingkup apa model itu dipakai. Bila lingkup pembicaraannya bilangan, maka simbol-simbol diartikan bilangan. Bila lingkup pembicaraannya transformasi, maka simbol-simbol itu diartikan suatu transformasi. Lingkup pembicaraan itulah yang disebut semesta pembicaraan. Benar atau salahnya ataupun ada tidaknya penyelesaian suatu model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya.

f. Konsisten dalam Sistemnya

Dalam matematika terdapat banyak sistem. Ada sistem yang mempunyai kaitan satu sama lain, tetapi juga ada sistem yang dapat dipandang terlepas satu sama lain. Misal dikenal sistem-sistem aljabar, sistem-sistem geometri. Sistem aljabar dan sistem geometri tersebut dapat dipandang terlepas satu sama lain, tetapi di dalam sistem aljabar sendiri terdapat beberapa sistem yang lebih kecil yang terkait satu sama lain. Demikian juga dalam sistem geometri, terdapat beberapa sistem yang kecil yang berkaitan satu sama lain. Dalam aljabar terdapat sistem aksioma dari group, ring, field, dan sebagainya. Masing-masing sistem memiliki keterkaitan tertentu. Demikian juga dalam sistem geometri terdapat sistem geometri netral, geometri

Euclides, geometri non-Euclides, dan sebagainya. Sistem-sistem geometri ini memiliki kaitan tertentu juga.

3. Cabang-cabang Ilmu Matematika

Sebagai orang yang membimbing anak-anak belajar matematika, maka mutlak bagi guru ataupun orang tua untuk memiliki pengetahuan tentang cabang dari ilmu tersebut. Hal ini akan memberikan pengetahuan tersendiri sekaligus memiliki tingkat klasifikasi, sehingga materi yang diajarkan benar-benar bisa dipahami oleh anak. Selain menyajikan klasifikasi, cabang ilmu matematika juga dapat memberikan kompetensi dalam bidang tertentu yang bisa menjadi impian profesi anak.

Ada beberapa cabang matematika yang mendasar dan perlu diketahui adalah sebagai berikut:³¹

- a. Aritmatika adalah semua hal tentang penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Aritmatika merupakan cabang matematika yang paling sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, bahkan oleh orang yang tidak suka matematika sekalipun.
- b. Geometri adalah ilmu yang membahas bentuk, bidang, dan ruang suatu benda (terutama luas dan volume).
- c. Aljabar adalah manipulasi operasi aritmatika untuk mencari suatu nilai yang tidak diketahui (biasanya dinyatakan dalam variabel x dan y).

³¹ Raodatul Jannah, *Membuat Anak Cinta Matematika dan Eksak Lainnya*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2011). Hal. 32.

- d. Trigonometri adalah cabang matematika yang didedikasikan untuk mempelajari semua properti pada segitiga (terutama sudut dan sisi) beserta manipulasinya.
- e. Kalkulus (meliputi deret, limit, turunan, diferensial, dan integral) merupakan cabang matematika yang wajib dikuasai oleh para ilmuwan dan insinyur.

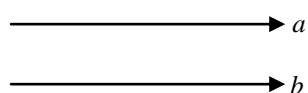
C. GARIS DAN SUDUT

1. Garis

Garis adalah deretan titik–titik (bisa tak terhingga jumlahnya) yang saling bersebelahan dan memanjang kedua arah.³² Dua buah garis mempunyai kedudukan sebagai berikut:

a. Garis Sejajar

Dua garis merupakan garis sejajar jika kedua garis tersebut tidak bertemu atau tidak berpotongan, dan jarak garis tersebut selalu tetap.

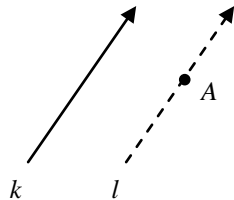


Garis a sejajar dengan b

³² Muchtar, *Garis dan Sudut...*

Sifat-sifat garis sejajar:

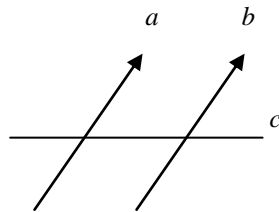
- 1) Garis melalui satu titik di luar garis yang diketahui



Melalui satu titik di luar sebuah garis dapat dibuat tepat satu garis yang sejajar dengan garis itu.

Melalui titik A hanya dapat dibuat tepat satu garis l yang sejajar dengan garis k .

- 2) Garis yang memotong dua garis sejajar

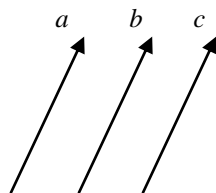


Untuk sembarang garis a dan b yang sejajar, jika suatu garis c memotong garis a , maka garis c pasti memotong garis b .

Garis $a \parallel b$.

Garis c memotong garis a , maka garis c juga memotong garis b .

- 3) Tiga garis sejajar



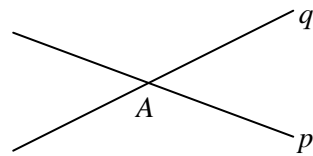
Untuk sembarang garis a , b , dan c berlaku:

Jika garis a sejajar dengan garis c dan garis c sejajar dengan garis b , maka garis a dan b pasti sejajar.

Garis $a \parallel c$ dan $c \parallel b$, maka garis $a \parallel b$.

b. Garis Berpotongan

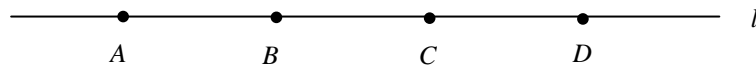
Dua garis yang saling berpotongan mempunyai satu titik potong. Garis p dan q berpotongan di titik A , sedangkan garis m dan n berpotongan di titik A .



Garis p dan q berpotongan

c. Garis Berimpit

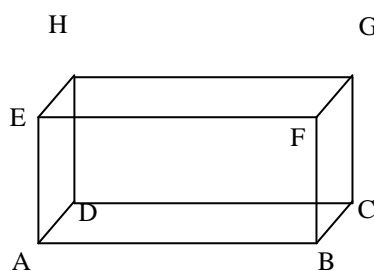
Garis-garis yang berimpit merupakan beberapa garis yang terletak pada suatu garis lurus. Sehingga dari beberapa garis itu hanya tampak satu garis.



Garis AC dan BD pada gambar di atas terletak pada satu garis, yaitu garis l . Dalam hal ini dikatakan bahwa garis AC dan BD berimpit dengan garis l .

d. Garis Bersilangan

Dua garis dikatakan bersilangan, jika keduanya tidak terletak pada satu bidang.

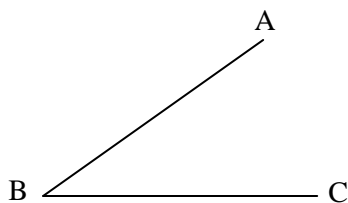


Garis AB bersilangan dengan garis CG , garis AD bersilangan dengan garis EF , dll.

2. Sudut

Sudut adalah suatu daerah yang dibentuk oleh dua buah ruas garis yang titik pangkalnya sama.³³ Untuk menyatakan besar suatu sudut digunakan satuan derajat ($^{\circ}$), menit ($'$) dan detik ($''$).

Memberi nama sudut dapat menggunakan satu huruf atau tiga huruf. Nama sudut dengan satu huruf dapat diambil dari nama titik sudutnya. Sedangkan untuk nama sudut yang menggunakan tiga huruf, nama titik sudutnya diletakkan di antara dua huruf lainnya. Simbol untuk sudut adalah \angle .



Nama sudut di samping dapat ditulis dengan dua cara, yaitu:

1. Dengan satu huruf, yaitu sudut B ditulis $\angle B$.
2. Dengan tiga huruf, yaitu:
 - a. Sudut ABC ditulis $\angle ABC$, atau
 - b. Sudut CBA ditulis $\angle CBA$.

Sudut memiliki beberapa jenis berdasarkan ukurannya. Adapaun jenis-jenis sudut, sebagai berikut:

³³ Dame Rosida Manik, *Penunjang Belajar Matematika untuk SMP/MTs*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), hal. 199.

Tabel 2.3. Jenis-jenis Sudut

Macam Sudut	Gambar	Besar sudut
Sudut lancip		$0^\circ < \alpha < 90^\circ$
Sudut siku-siku		$\alpha = 90^\circ$
Sudut tumpul		$90^\circ < \alpha < 180^\circ$
Sudut lurus		$\alpha = 180^\circ$
Sudut refleks		$180^\circ < \alpha < 360^\circ$
Sudut satu putaran penuh		$\alpha = 360^\circ$

Hubungan antar sudut:

- a. Sudut-sudut yang saling berpelurus

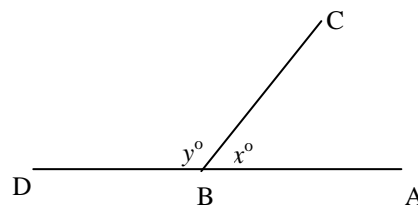
Jumlah dua buah sudut yang saling berpelurus (bersuplemen) adalah 180° .

$\angle ABC$ dan $\angle CBD$ merupakan sudut-sudut yang saling berpelurus.

$\angle CBD$ merupakan pelurus dari $\angle ABC$, atau $\angle ABC$ merupakan pelurus dari $\angle CBD$.

$$\angle ABC + \angle CBD = 180^\circ$$

$$x^\circ + y^\circ = 180^\circ$$



- b. Sudut-sudut yang saling berpenyiku

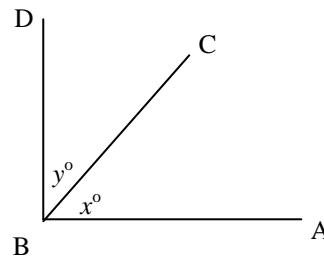
Jumlah sudut yang saling berpenyiku (berkomplemen) adalah 90° .

$\angle ABC$ dan $\angle CBD$ merupakan sudut yang saling berpenyiku. $\angle CBD$

merupakan penyiku $\angle ABC$, atau $\angle ABC$ merupakan penyiku $\angle CBD$.

$$\angle ABC + \angle CBD = 90^\circ$$

$$x^\circ + y^\circ = 90^\circ$$

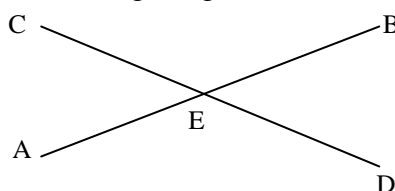


- c. Sudut-sudut yang bertolak belakang

Dua sudut yang bertolak belakang sama besar.

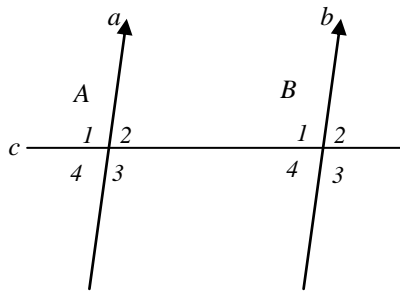
$\angle AED$ bertolak belakang dengan $\angle BEC$. Maka, $\angle AED = \angle BEC$.

$\angle AEC$ bertolak belakang dengan $\angle BED$. Maka, $\angle AEC = \angle BED$.



3. Sudut-sudut yang Terjadi Jika Dua Garis Sejajar Dipotong oleh Garis Lain

Garis $a \parallel b$ dipotong oleh garis c di titik A dan B , maka akan terjadi sudut-sudut berikut:



1. Sudut-sudut yang *sehadap* adalah:

$\angle A_1$ dengan $\angle B_1$

$\angle A_2$ dengan $\angle B_2$

$\angle A_3$ dengan $\angle B_3$

$\angle A_4$ dengan $\angle B_4$

2. Sudut-sudut *dalam berseberangan* adalah:

$\angle A_2$ dengan $\angle B_4$

$\angle A_3$ dengan $\angle B_1$

3. Sudut-sudut *luar berseberangan* adalah:

$\angle A_1$ dengan $\angle B_3$

$\angle A_4$ dengan $\angle B_2$

4. Sudut-sudut *dalam sepihak* adalah:

$\angle A_2$ dengan $\angle B_1$

$\angle A_3$ dengan $\angle B_4$

5. Sudut-sudut *luar sepihak* adalah:

$\angle A_1$ dengan $\angle B_2$

$\angle A_4$ dengan $\angle B_3$

4. Hubungan Sudut-sudut pada Dua Garis Sejajar

1. Sudut-sudut sehadap sama besar
2. Sudut-sudut dalam berseberangan sama besar
3. Sudut-sudut luar berseberangan sama besar
4. Sudut-sudut dalam sepihak berjumlah 180°
5. Sudut-sudut luar sepihak berjumlah 180°

D. PENELITIAN TERDAHULU

Hasil penelitian terdahulu merupakan hasil penelitian yang sudah teruji kebenarannya yang dalam penelitian ini dapat dipergunakan sebagai acuan atau pembandingan. Hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. penelitian yang dilakukan oleh Ajeng Desi Crisandi Pritasari, mahasiswi Universitas Negeri Yogyakarta program studi pendidikan matematika yang berjudul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Bepikir Kritis Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Yogyakarta pada Pembelajaran Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)”. Berikut adalah tabel persamaan dan perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian sekarang:

Tabel 2.4. Persamaan dan Perbedaan Penelitian Ajeng Desi Crisandi Pritasari dengan Penelitian Ini

	Terdahulu	Sekarang
Judul	Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Yogyakarta pada Pembelajaran Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> (GI)	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Garis dan Sudut di MTsN Tunggangri
Lokasi	SMA negeri 8 Yogyakarta	MTsN Tunggangri
Materi	Garis singgung lingkaran	Garis dan Sudut
Metode Penelitian	Penelitian Tindakan Kelas	Kualitatif
Output yang Diamati	Berpikir kritis	Berpikir kritis

2. penelitian yang dilakukan oleh Dwi Andri Setiani, mahasiswa STAIN Tulungagung program studi tadris matematika yang berjudul “Penggunaan Metode Investigasi Kelompok dalam Pembelajaran Matematika untuk meningkatkan Berpikir Kritis Matematis pada Siswa Kelas 5 SD Negeri Plosokandang 2 Tahun Ajaran 2010/2011”. Berikut adalah tabel persamaan dan perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian sekarang:

Tabel 2.5. Persamaan dan Perbedaan Penelitian Dwi Andri Setiani dengan Penelitian Ini

	Terdahulu	Sekarang
Judul	Penggunaan Metode Investigasi Kelompok dalam Pembelajaran Matematika untuk meningkatkan Berpikir Kritis Matematis pada Siswa Kelas 5 SD Negeri Plosokandang 2 Tahun Ajaran 2010/2011	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Garis dan Sudut di MTsN Tunggangri
Lokasi	SD Negeri Plosokandang 2	MTsN Tunggangri
Materi	Bangun datar dan bangun ruang	Garis dan Sudut
Metode Penelitian	Penelitian Tindakan Kelas	Kualitatif
Output yang Diamati	Berpikir kritis	Berpikir kritis

BAB III

METODE PENELITIAN

A. POLA ATAU JENIS PENELITIAN

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif. Metode kualitatif sering disebut metode penelitian naturalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah (*natural setting*); disebut juga sebagai metode etnographi karena pada walnya metode ini lebih banyak digunakan untuk penelitian bidang antropologi budaya; disebut sebagai metode penelitian kualitatif karena data yang terkumpul dan analisisnya lebih bersifat kualitatif.

Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti kondisi objek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) di mana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/ kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.³⁴

Sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Menurut Best, penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa

³⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2013) hal. 9.

adanya.³⁵ Penelitian ini juga sering disebut noneksperimen, karena pada penelitian ini peneliti tidak melakukan kontrol dan memanipulasi variabel penelitian.

Penelitian deskriptif pada umumnya dilakukan dengan tujuan utama, yaitu menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat. Dalam hal untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut di MTsN Tunggangri.

B. LOKASI DAN SUBYEK PENELITIAN

Lokasi penelitian adalah tempat di mana akan dilakukan penelitian. Penelitian ini dilakukan di MTsN Tunggangri Kalidawir. Lokasi ini dipilih dengan pertimbangan sebagai berikut:

1. Penelitian terkait dengan kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan di sekolah tersebut untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika.
2. Belum pernah dilakukan penelitian terkait kemampuan berpikir kritis di sekolah tersebut.

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VII-B Madrasah Tsanawiyah Negeri Tunggangri dengan jumlah siswa 41 orang. Pengambilan subyek ini berdasarkan pertimbangan bahwa kelas VII-B semester genap mempelajari

³⁵ Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan; kompetensi dan praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal. 157.

materi garis dan sudut di mana konsep tersebut oleh peneliti dijadikan sebagai materi penunjang dalam penelitian ini.

C. KEHADIRAN PENELITI

Kehadiran peneliti dalam penelitian ini mutlak diperlukan peneliti merupakan alat pengumpulan data utama. Kedudukan peneliti dalam penelitian kualitatif cukup rumit. Ia sekaligus merupakan perencana, pelaksana, pengumpul data, analisis, penafsir data, dan pada akhirnya ia menjadi pelapor hasil penelitiannya.³⁶

Peranan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai instrumen, observer, dan sekaligus pengumpul data. Sebagaimana yang dikatakan Guba dan Lincoln bahwa dalam penelitian kualitatif mempunyai salah satu ciri bahwa manusia sebagai instrumen penelitian.³⁷ Hanya manusia sebagai instrumen pulalah yang dapat menilai apakah kehadirannya menjadi faktor pengganggu sehingga apabila terjadi hal yang demikian ia pasti dapat menyadarinya serta dapat mengatasinya.

Oleh karena itu, peneliti bekerja sama dengan pihak sekolah mulai dari kepala sekolah, guru, dan siswa khususnya kelas VII untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Peneliti selaku instrumen utama masuk ke lokasi penelitian agar dapat berhubungan langsung dengan informan guna untuk mengumpulkan data, dapat memahami secara alami kenyataan yang ada di lokasi penelitian. Peneliti berusaha melakukan interaksi dengan informan,

³⁶ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 168.

³⁷ *Ibid.*, hal. 9.

peneliti secara wajar menyikapi segala perubahan yang terjadi di lapangan, berusaha menyesuaikan diri dengan situasi.

D. DATA DAN SUMBER DATA

1. Data

Data adalah bahan keterangan tentang suatu objek penelitian yang diperoleh di lokasi penelitian.³⁸ Data dibedakan menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder.

Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan.³⁹

Dalam penelitian ini data primer didapat dari hasil tes dan wawancara dengan siswa. Sedangkan data skunder didapat dari observasi dan dokumentasi.

2. Sumber Data

Sumber data dibedakan menjadi dua, yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Menurut Lofland, sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata dan tindakan, dan selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain.⁴⁰ Sumber data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-B MTsN

³⁸ M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuntitatif*, (Jakarta: Kencana, 2008), hal. 119.

³⁹ *Ibid.*, hal. 122.

⁴⁰ Lexy J. Moleong, *Metodologi Peneitian...*, hal. 157.

Tunggangri. Dari sumber data tersebut akan diambil informasi-informasi terkait dengan penelitian ini. Seperti siswa kelas VII diberi tes dan wawancara untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kritis.

Sedangkan sumber data sekunder dalam penelitian ini diambil dari hasil observasi dan dokumentasi atau arsip-arsip yang diperoleh dari pihak sekolah guna melengkapi data terkait lokasi penelitian.

E. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.⁴¹

Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, berbagai sumber, dan berbagai cara. Bila dilihat dari segi *setting*-nya, data dapat dikumpulkan pada *setting* alamiah (*natural setting*), pada laboratorium dengan metode eksperimen, di rumah dengan berbagai responden, pada suatu seminar, diskusi, di jalan dan lain-lain.

Untuk mendapatkan data yang valid dan reliabel, dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Observasi (pengamatan)

Observasi adalah dasar semua ilmu pengetahuan.⁴² Para ilmuwan hanya dapat bekerja berdasarkan data, yaitu fakta mengenai dunia kenyataan yang diperoleh melalui observasi. Observasi adalah alat

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, hal. 224

⁴² *Ibid.*, hal. 226.

pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki.⁴³

Dalam penelitian ini metode observasi digunakan untuk mengamati bagaimana kondisi sekolah, dan sarana prasarana di MTsN Tunggangri serta hal-hal yang dianggap perlu untuk diamati.

2. Tes

Tes adalah alat pengukur yang paling berharga bagi penelitian pendidikan. Tes ialah seperangkat rangsangan (stimuli) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.⁴⁴ Sedangkan menurut Ary, dkk, tes adalah satu set stimuli yang diberikan kepada subjek atau objek yang hendak diteliti.⁴⁵

Tes atau soal pada penelitian ini diberikan kepada siswa kelas VII MTsN Tunggangri yang menjadi responden dalam penelitian ini. Jenis tes yang diberikan adalah tes tulis berbentuk uraian yang berjumlah dua nomor yang berkaitan dengan penyelesaian soal matematika materi garis dan sudut. Selanjutnya pekerjaan siswa tersebut dikoreksi dan dianalisis guna untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa serta membantu peneliti dalam menentukan subyek yang akan diwawancara.

⁴³ Cholid Narbuko & Abu Achmadi, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hal. 70.

⁴⁴ Arief Furchan, *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), hal. 268.

⁴⁵ Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 138.

3. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu.⁴⁶ Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (interviewee) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu. Esterberg mendefinisikan interview sebagai berikut: *“a meeting of two person to exchange information and idea through question and responses, resulting in communication and joint construction of meaning about a particular topic”*. Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.⁴⁷

Wawancara digunakan peneliti untuk mengetahui hal-hal yang lebih mendalam tentang partisipan dalam menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi di mana hal ini tidak bisa ditemukan melalui observasi. Wawancara dalam penelitian ini ditujukan kepada siswa kelas VII-B yang telah mengikuti tes dan terpilih untuk diwawancara. Dalam wawancara ini, peneliti ingin melihat kembali kemampuan berpikir kritis siswa ketika mengungkapkan pernyataan terkait jawaban mereka pada saat tes tulis sebelumnya.

⁴⁶ Lexy J. Moleong, *Metodologi Peneitian...*, hal. 186.

⁴⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 231.

4. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia.⁴⁸ Metode ini dilakukan dengan melihat dokumen-dokumen resmi seperti monografi catatan-catatan serta buku-buku peraturan yang ada. Dokumen sebagai metode pengumpulan data adalah setiap pernyataan tertulis yang disusun oleh seseorang atau lembaga untuk keperluan pengujian suatu peristiwa atau menyajikan akunting.

Dalam penelitian ini dokumentasi yang digunakan adalah foto, hasil tes pekerjaan siswa, dan data atau dokumen tentang sekolah yang digunakan untuk penelitian. Pengambilan gambar dilakukan ketika siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti dan ketika wawancara yang dilakukan pada pertemuan berikutnya dengan bantuan teman sejawat.

F. INSTRUMEN PENELITIAN

Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri.⁴⁹ Sedangkan instrumen pendukungnya ada empat, yaitu sebagai berikut:

1. Pedoman observasi, yaitu alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dengan cara pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang diselidiki. (Lampiran 6).

⁴⁸ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 66.

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 222.

2. Pedoman tes, yaitu alat bantu yang berupa tes tertulis terkait materi garis dan sudut. Tes tertulis ini terdiri dari dua nomor, setiap nomor terdapat dua poin yaitu poin a dan poin b. Di dalamnya terdapat pertanyaan-pertanyaan yang mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. (Lampiran 4).
3. Pedoman wawancara, yaitu alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui tanya jawab dengan siswa untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematika siswa. (Lampiran 5).
4. Pedoman dokumentasi yang digunakan adalah foto-foto kegiatan pada saat tes dan wawancara, hasil tes pekerjaan siswa, serta data atau dokumen tentang sekolah yang digunakan untuk penelitian. Data-data tersebut digunakan sebagai alat bantu untuk menggambarkan kegiatan yang dilakukan serta sebagai bukti peneliti bahwa telah melakukan penelitian. (Lampiran 7).

G. TEKNIK ANALISIS DATA

Analisis data adalah proses yang memerlukan usaha untuk secara formal mengidentifikasi tema-tema dan menyusun hipotesa-hipotesa (gagasan-gagasan) yang ditampilkan oleh data, serta upaya untuk menunjukkan bahwa tema dan hipotesa tersebut didukung oleh data.⁵⁰ Sedangkan analisis data kualitatif menurut Bogdan & Biklen adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan

⁵⁰ Muhammad Tholchah Hasan, dkk, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Surabaya: Visipress, 2003), hlm. 124.

menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang akan diceritakan kepada orang lain.⁵¹ Selanjutnya data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan model Miles dan Huberman, yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan (*conclusion*).⁵²

1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian, data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan. Reduksi data dalam penelitian ini, yaitu memfokuskan pada siswa yang hasil jawabannya mengacu pada kriteria berpikir kritis dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Penyajian data merupakan proses penyusunan informasi secara sistematis dalam rangka memperoleh kesimpulan sebagai temuan penelitian dan pengambilan tindakan. Dalam penelitian ini data yang didapat dari hasil tes dan wawancara dengan siswa selama penelitian disajikan dalam bentuk tabel, kata-kata yangurut sehingga sajian data yang merupakan sekumpulan informasi yang tersusun secara sistematis dapat memberikan kemungkinan untuk ditarik kesimpulan.

⁵¹ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian...*, hal. 248.

⁵² Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 246-252.

3. Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing*)

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis, teori. Pada tahap penarikan kesimpulan ini yang dilakukan adalah memberikan kesimpulan atas analisis data dan evaluasi kegiatan yang mengacu pada hasil tes dan wawancara yang dilakukan selama penelitian.

H. PENGECEKAN KEABSAHAN TEMUAN

Keabsahan atau kebenaran data merupakan hal yang penting dalam penelitian. Untuk menetapkan keabsahan data diperlukan teknik pemeriksaan. Pelaksanaan teknik pemeriksaan didasarkan atas sejumlah kriteria tertentu. Ada empat kriteria yang digunakan, yaitu derajat kepercayaan, keteralihan, kebergantungan, dan kepastian.

Supaya memperoleh data yang valid maka dalam penelitian ini peneliti melakukan teknik-teknik sebagai berikut:

1. Ketekunan/ Keajegan Pengamatan

Keajegan pengamatan berarti mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses analisis yang konstan atau tentatif.⁵³ Ketekunan pengamatan dilakukan oleh peneliti dengan cara

⁵³ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian...*, hal. 329.

mengadakan pengamatan secara teliti, cermat, dan terus-menerus selama proses penelitian.

2. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain.⁵⁴ Triangulasi yang paling banyak digunakan ialah pemeriksaan melalui sumber lainnya. Namun dalam penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi metode. Triangulasi metode dilakukan dengan cara mengecek data dengan sumber yang sama dengan teknik yang berbeda yaitu, membandingkan data hasil tes tertulis dengan data hasil wawancara. Sumber yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-B MTsN Tunggangri.

3. Pemeriksaan atau Pengecekan Teman Sejawat

Dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengekspos hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi dengan teman sejawat. Hal ini dilakukan dengan harapan peneliti mendapat masukan baik dari segi teori maupun metodologi guna membantu menganalisis dan menyusun tindakan selanjutnya.

I. TAHAP-TAHAP PENELITIAN

1. Tahap Persiapan

- a. Mengadakan observasi di sekolah yang akan diteliti, yaitu MTsN Tunggangri.

⁵⁴ *Ibid.*, hal. 330.

- b. Meminta surat permohonan izin penelitian kepada ketua IAIN Tulungagung.
- c. Menyerahkan surat permohonan izin kepada kepala MTsN Tunggangri.
- d. Konsultasi kepada guru matematika MTsN Tunggangri.
- e. Menyiapkan instrumen penelitian berupa tes tertulis.
- f. Melakukan validasi instrumen.

2. Tahap pelaksanaan

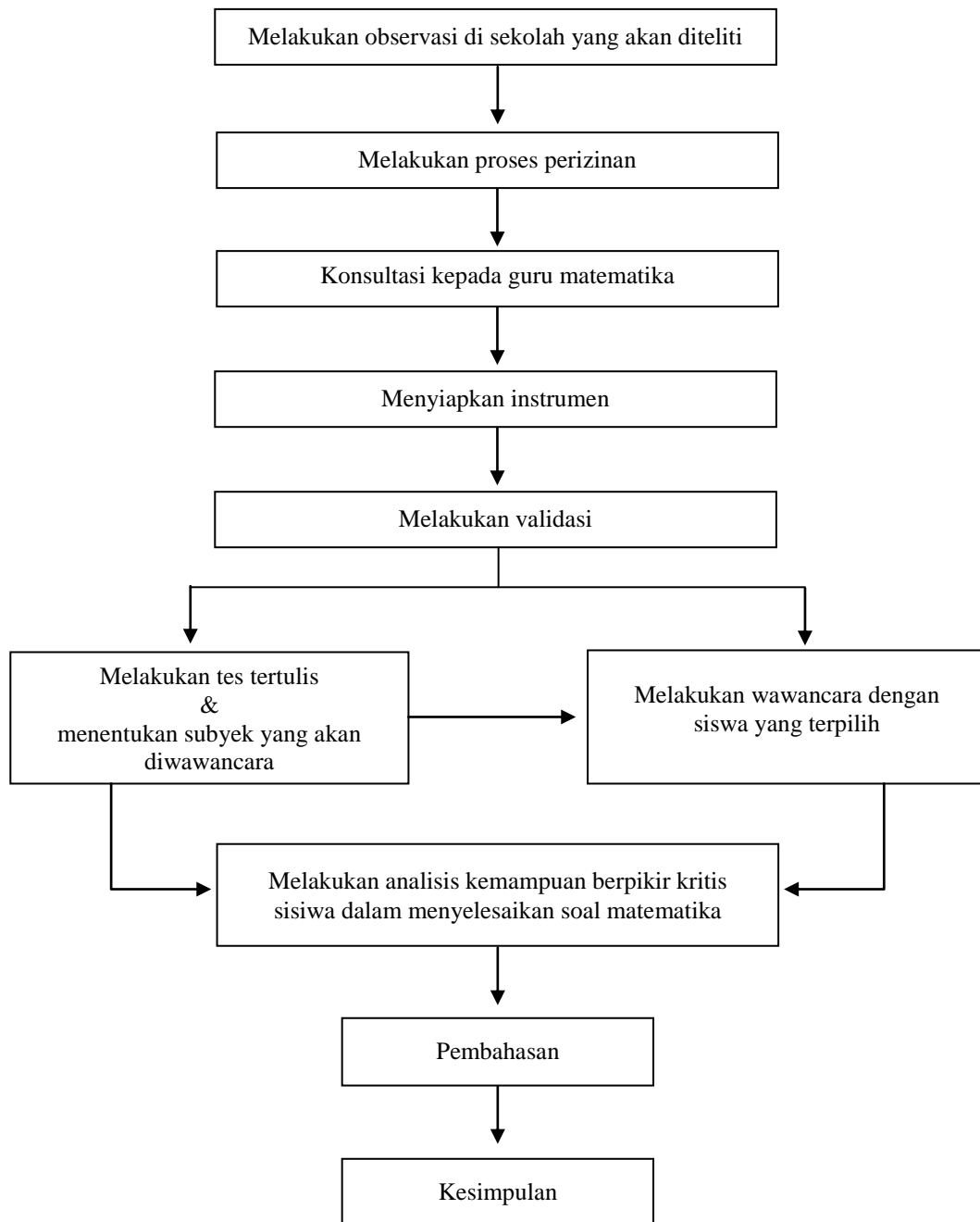
- a. Melakukan tes.
- b. Menganalisis kemampuan berpikir kritis berdasarkan hasil pekerjaan siswa.
- c. Menentukan subyek penelitian yang akan diwawancarai.
- d. Melakukan wawancara.
- e. Mengumpulkan data.

Mengumpulkan data dari lapangan berupa dokumen maupun pengamatan langsung pada waktu penelitian berlangsung, termasuk hasil wawancara terhadap siswa.

3. Tahap Akhir

- a. Menganalisis data, membahas dan menyimpulkan.
- b. Meminta surat bukti penelitian kepada kepala MTsN Tunggangri.

Secara singkat tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1. Alur Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. PAPARAN DATA

1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Garis dan Sudut di MTsN Tunggangri” merupakan sebuah penelitian yang dilakukan guna mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika terutama pada materi garis dan sudut dengan mengacu pada teorinya Ennis.

Penelitian ini dilakukan di MTsN Tunggangri, tepatnya di kelas VII-B, di mana materi garis dan sudut telah selesai diajarkan pada semester genap ini. Adapun tahapan atau proses pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pada tanggal 26 Maret 2014 peneliti melakukan observasi sekaligus memastikan bahwa boleh melakukan penelitian di sekolah tersebut. Peneliti diberikan izin melakukan penelitian, namun harus mengajukan surat penelitian sekaligus proposal skripsi.

Pada tanggal 1 April 2014 peneliti meminta surat izin kepada pihak kampus IAIN Tulungagung untuk diserahkan ke pihak sekolah yang akan digunakan penelitian. Karena masih proses penyusunan instrumen tes dan

pedoman wawancara, maka peneliti baru bisa menyerahkan surat izin penelitian tersebut pada tanggal 21 April 2014.

Pada tanggal 12 Mei 2014 peneliti baru memulai penelitian. Peneliti berkonsultasi kepada waka kurikulum dan guru matematika kelas VII-B terkait dengan proses penelitian yang akan dilaksanakan. Tes tulis dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 16 Mei 2014 pukul 06.30 - 08.10 WIB. Selanjutnya pada hari Sabtu tanggal 17 Mei 2014 pukul 06.30 - 07.15 WIB peneliti melakukan wawancara kepada siswa yang terpilih atau siswa yang telah dipertimbangkan. Kemudian untuk mendapatkan data tentang deskripsi lokasi penelitian, peneliti meminta data atau dokumen kepada Bapak H. Zainur Roziqin, S.Ag.

Materi yang digunakan untuk tes adalah materi garis dan sudut yang telah diajarkan pada semester genap ini. Soal tes tulis terdiri dari dua nomor di mana pada setiap nomor terdapat dua poin, yaitu a dan b. Durasi waktu mengerjakan soal adalah 45 menit. Tes ini diikuti oleh 41 siswa.

Kegiatan tes berlangsung dengan baik dan tertib. Setelah selesai melakukan tes, peneliti mengoreksi hasil jawaban siswa. Kemudian peneliti menentukan 6 siswa untuk diwawancara pada keesokan harinya (hari Sabtu tanggal 17 Mei 2014). Dalam penentuan siswa yang akan diwawancara, mengambil siswa yang mendapat nilai tertinggi, sedang, dan terendah. Selain itu, peneliti berkonsultasi dengan guru matematika untuk memilih siswa yang mudah untuk diwawancara. Penilaian jawaban siswa

yang diteliti mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis yang ada pada **tabel 2.2**.

Berdasarkan pertimbangan yang telah dilakukan oleh peneliti, maka ditemukan enam subjek yang akan diwawancarai. Subjek yang dimaksud adalah S01, S02, S03, S04, S05, dan S06.

Pelaksanaan wawancara ini dilaksanakan pada saat jam pelajaran matematika berlangsung. Wawancara ini dilakukan di luar kelas agar tidak terganggu oleh siswa yang lain, tepatnya di depan kelas VII-B.

2. Analisis Data

Setelah kegiatan penelitian selesai, selanjutnya peneliti melakukan analisis terhadap data-data yang telah diperoleh selama penelitian. Berikut adalah rincian dari hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan:

a. Soal Nomor 1a

1) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sangat Tinggi

Pada tingkat ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) S01

Hasil jawaban S01 pada soal nomor 1a menunjukkan bahwa S01 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis sangat tinggi. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

Diketahui :

$$\angle A_2 = (4x + 46)^\circ$$

$$\angle B_1 = (5x + 25)^\circ$$

Ditanya :

a) Pasangan sudut dlm berseberangan & luar berseberangan.

b) Besar $\angle A_1$

Jawab :

a) ~ dlm berseberangan :

$$\Rightarrow A_3 \text{ \& } B_1, A_4 \text{ \& } B_2$$

~ luar berseberangan :

$$\Rightarrow A_2 \text{ \& } B_4, A_1 \text{ \& } B_3$$

Berdasarkan jawaban di atas, menunjukkan bahwa S01 mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan, mampu mengidentifikasi asumsi, mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal dengan benar, mampu menentukan kesimpulan dari solusi permasalahan yang telah diperoleh, tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan soal.

Hal ini didukung oleh hasil kegiatan wawancara yang telah kami lakukan. Berikut cuplikan dari wawancara kami:

- P : Bagaimana soalnya kemarin? Mudah apa sulit?
- S01 : Mudah, (sambil tersenyum)
- P : Ok, kalau begitu.
Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1a?
- S01 : $\angle A_2 = (4x + 46)^\circ$, $\angle B_4 = (5x + 25)$.
- P : Dari soal nomor 1a, mana yang merupakan sudut dalam berseberangan dan sudut luar berseberangan?
- S01 : Yang dalam berseberangan sudut A_3 dan B_1 , sudut A_4 dan B_2 , yang luar berseberangan sudut B_4 dan A_2 , sudut B_3 dan A_1 .
- P : Bagaimana kamu bisa mengetahui bahwa sudut-sudut itu dalam berseberangan dan luar berseberangan?
- S01 : Dihafalkan dari buku Bu... (sambil tersenyum).

Dari hasil wawancara di atas, S01 mampu menyebutkan yang diketahui dalam soal, mampu menyebutkan sudut-sudut dalam berseberangan dan luar berseberangan dengan benar. Hal ini berarti S01 mampu menentukan solusi dari suatu permasalahan. Namun, S01 belum mampu memahami konsep garis dan sudut.

b) S02

Berdasarkan skor tes yang diperoleh S02 pada soal nomor 1a menunjukkan bahwa S02 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis sangat tinggi. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

$\frac{130^\circ}{2} = 65^\circ$	Diketahui :
$\frac{1}{2} \cdot 120^\circ$	$\angle A_2 = (4x + 16)^\circ$
$A_1 = \frac{1}{2} \cdot 120^\circ$	$\angle B_1 = (5x + 25)^\circ$
	Ditanya :
	a. Pasangan Sudut dalam berseberangan
	dan luar berseberangan
	b. Besar sudut A_1 .
Jawab :	
	a. Sudut dalam berseberangan : A_1 dan B_2 , A_2 dan B_1 .
	- Sudut luar berseberangan : A_1 dan B_2 , A_2 dan B_1 .

Berdasarkan jawaban di atas, menunjukkan bahwa S02 mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan, mampu mengidentifikasi asumsi, mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal, mampu menentukan kesimpulan dari solusi permasalahan yang telah diperoleh, namun tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung oleh hasil

wawancara yang telah kami lakukan. Berikut cuplikan kegiatan wawancara:

- P : *Apa yang kamu ketahui dari soal ini?*
 S02 : $\angle A_2 = (4x + 46)^\circ$, $\angle B_4 = (5x + 25)^\circ$
 P : *Coba sebutkan sudut dalam berseberangan dan luar berseberangan!*
 S02 : *Dalam berseberangan sudut A_3 dan B_1 , sudut A_4 dan B_2 , yang luar berseberangan sudut B_4 dan A_2 , sudut B_3 dan A_1*
 P : *Kenapa kamu ko' bisa mengatakan bahwa sudut itu dalam berseberangan dan luar berseberangan?*
 S02 : *Karena ada garis ketiganya, dan silang gitu lho Bu...*
 P : *Cuma itu? Ada alasan lain?*
 S02 : *Iya, tidak ada Bu.*

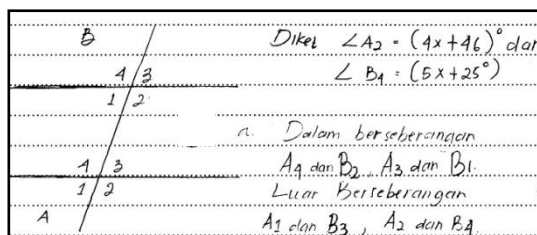
Pada saat wawancara berlangsung S02 mampu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal, namun tidak menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal soal tersebut. S02 juga mampu menyebutkan sudut-sudut dalam berseberangan dan luar berseberangan dengan benar. Namun pada saat menjelaskan alasan dari jawaban yang telah disebutkan, ada keterbatasan konsep yang dimiliki.

2) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi

Pada tingkat ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) S06

Hasil jawaban S06 pada soal nomor 1a menunjukkan bahwa S06 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:



Berdasarkan jawaban di atas, menunjukkan bahwa S06 mampu menganalisis pertanyaan, tidak mampu memfokuskan pertanyaan, mampu mengidentifikasi asumsi, mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal dengan benar, mampu menentukan kesimpulan dari solusi permasalahan yang telah diperoleh, tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah.

Hal ini didukung oleh hasil kegiatan wawancara yang telah kami lakukan. Berikut cuplikan dari wawancara kami:

- P : *Bagaimana soalnya kemarin? Mudah apa sulit?*
 S06 : *Lumayan Bu.*
 P : *Apa yang kamu ketahui dari soal ini?*
 S06 : $\angle A_2 = (4x + 46)^\circ$, $\angle B_4 = (5x + 25)$.
 P : *Coba sebutkan kembali pasangan sudut dalam berseberangan!*
 S06 : *Sudut dalam berseberangan $\angle A_3$ dan $\angle B_1$, $\angle A_4$ dan $\angle B_2$, luar berseberangan $\angle A_1$ dan $\angle B_3$, $\angle A_2$ dan $\angle B_4$ (menyebutkannya kurang lancar)*
 P : *Bagaimana kamu bisa mengetahui bahwa sudut-sudut itu dalam berseberangan dan luar berseberangan?*
 S06 : *Eeeemmm...karena ada gari yang membatasi ini.*
 P : *Selain itu?*
 S06 : *Tidak tau Bu.*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, S06 mampu menyebutkan yang diketahui dalam soal, mampu menyebutkan

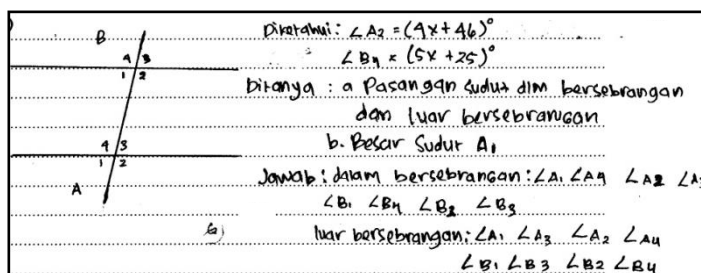
sudut dalam berseberangan dan luar berseberangan dengan benar. Hal ini berarti S06 mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal. Namun, dalam memberikan penjelasan masih ada keterbatasan konsep.

3) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sedang

Pada tingkat ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) S03

Hasil jawaban S03 pada soal nomor 1a menunjukkan bahwa S03 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis sedang. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:



Berdasarkan jawaban yang dituliskan S03, menunjukkan bahwa S03 mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan, mampu mengidentifikasi asumsi, tidak mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, tidak mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal dengan benar, kesimpulan yang diberikan salah, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain. Hal ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan. Berikut cuplikan wawancara dengan S03:

- P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1a?
 S03 : $\angle A_2 = (4x + 46)^\circ$, $\angle B_4 = (5x + 25)^\circ$
 P : Coba sebutkan pasangan sudut dalam berseberangan dan luar berseberangan!
 S03 : Dalam berseberangan $\angle A_3$ dan $\angle B_1$, $\angle A_4$ dan $\angle B_2$, luar berseberangan $\angle A_1$ dan $\angle B_3$, $\angle A_2$ dan $\angle B_4$
 P : Bagaimana kamu bisa mengatakan bahwa $\angle A_3$ dan $\angle B_1$, $\angle A_4$ dan $\angle B_2$ dalam berseberangan?
 S03 : Karena besar sudutnya sama, terus yaaa tempatnya berseberangan.
 P : Selain itu apa lagi?
 S03 : Udah, Cuma itu mungkin Bu.

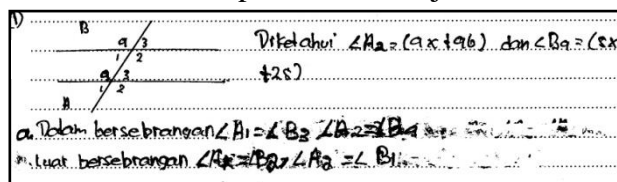
Dari hasil wawancara di atas, S03 dapat menyebutkan apa yang diketahui dalam soal, mampu menyebutkan sudut-sudut dalam berseberangan dan luar berseberangan dengan lancar, namun dalam memberikan penjelasan terkait jawaban yang telah disebutkan sebelumnya ada keterbatasan konsep, sehingga alasan yang diberikan kurang sempurna.

4) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Rendah

Pada tingkat ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) S05

Hasil jawaban S05 pada soal nomor 1a menunjukkan bahwa S05 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis rendah. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:



Pada jawaban di atas, menunjukkan bahwa S05 mampu menganalisis pertanyaan, tidak mampu memfokuskan pertanyaan, mampu mengidentifikasi asumsi, tidak mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, tidak mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal dengan benar, kesimpulan yang diberikan salah, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung oleh kegiatan wawancara yang telah dilakukan. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan S05:

- P : *Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1a?*
 S05 : $\angle A_2 = (4x + 46)^\circ$, $\angle B_4 = (5x + 25)^\circ$
 P : *Pada soal ini, coba sebutkan sudut dalam berseberangan!*
 S05 : $\angle A_4$, $\angle A_3$ dan $\angle B_1$, $\angle B_2$
 P : *Kenapa ko' dikatakan sudut tersebut dalam berseberangan?*
 S05 : *Karena di dalam dua garis yang sejajar.*
 P : *Selain itu?*
 S05 : *Tidak tau Bu.*

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, S05 mampu menunjukkan apa yang diketahui dalam soal nomor 1a, namun S05 tidak mampu menyebutkan sudut-sudut dalam berseberangan dengan benar. Pada saat memberikan penjelasan terkait sudut dalam berseberangan, S05 mengalami keterbatasan konsep, sehingga jawaban yang diberikan kurang sempurna.

b) S04

Hasil jawaban S04 pada soal nomor 1a menunjukkan bahwa S04 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis rendah. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

Diketahui: $\angle A_2 = (4x + 46)^\circ$
 $\angle B_4 = (5x + 25)^\circ$

Ditanya: pasangan sudut dalam bersebrangan dan lurus bersebrangan

Jawab:
 Sudut dalam bersebrangan: $\angle A_1$ dan $\angle B_1$, $\angle A_1$ dan $\angle B_2$, $\angle A_2$ dan $\angle B_2$, $\angle A_2$ dan $\angle B_1$, $\angle A_3$ dan $\angle B_3$, $\angle A_3$ dan $\angle B_4$, $\angle A_4$ dan $\angle B_4$, $\angle A_4$ dan $\angle B_3$.
 Sudut luar bersebrangan: $\angle A_1$ dan $\angle A_2$, $\angle A_2$ dan $\angle A_4$, $\angle B_1$ dan $\angle B_2$, dan $\angle B_4$

Dari jawaban S04 di atas, menunjukkan bahwa S04 mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan namun kurang sempurna, mampu mengidentifikasi asumsi, tidak mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, tidak mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal dengan benar, kesimpulan yang diberikan salah, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung oleh hasil kegiatan wawancara yang telah dilakukan. Berikut cuplikan wawancara dengan S04:

- P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1a?
 S04 : $\angle A_2 = (4x + 46)^\circ$, $\angle B_4 = (5x + 25)^\circ$
 P : Coba sebutkan sepasang sudut yang dalam bersebrangan?
 S04 : Sudut A_2 dan B_4 .
 P : Kamu ko' bisa mengatakan bahwa sudut itu bersebrangan itu alasannya apa?
 S04 : Enggak tau Bu...

Berdasarkan hasil wawancara di atas, S04 mampu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal, namun S04 tidak mampu menyebutkan sudut-sudut dalam berseberangan dengan benar. Selain itu, S04 juga tidak mampu memberikan penjelasan lanjut atau tidak mampu memberikan alasan atas jawabannya.

5) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sangat Rendah

Pada soal nomor 1a tidak ada siswa yang memenuhi kemampuan berpikir kritis sangat rendah.

b. Soal Nomor 1b

1) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sangat Tinggi

Pada soal nomor 1a tidak ada siswa yang memenuhi kemampuan berpikir kritis sangat tinggi.

2) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi

Pada tingkat ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) S01

Hasil jawaban S01 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S01 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

$\begin{array}{c} B \\ \hline \frac{1}{3} \\ \hline \frac{1}{2} \\ \hline A \end{array}$

Diketahui :
 $\angle A_2 = (4u + 16)^\circ$
 $\angle B_4 = (5u + 25)^\circ$

Ditanya :
 a) pasangan sudut di dalam berseberangan & luar berseberangan.
 b) Besar $\angle A_1$

Jawab :
 a) ~ di dalam berseberangan :
 $\Rightarrow A_3 \text{ \& } B_1, A_4 \text{ \& } B_2$
 ~ luar berseberangan :
 $\Rightarrow A_2 \text{ \& } B_4, A_1 \text{ \& } B_3$

b) $A_2 = B_4$ $\angle A_2 = 4u + 16$
 $4u + 16 = 5u + 25$ $= 4 \cdot 21 + 16$
 $4u - 5u = 25 - 16$ $= 130^\circ$
 $-u = -9$
 $u = 9$

$\angle A_1 + \angle A_2 = 180$
 $\angle A_1 + 130 = 180$
 $\angle A_1 = 180 - 130$
 $\angle A_1 = 50^\circ$

Dari jawaban tersebut, menunjukkan bahwa S01 mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan, kurang sempurna dalam mengidentifikasi asumsi, mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal, kurang jelas dalam penyimpulan, tidak mampu menentukan alternatif cara lain. Hal ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan. Berikut hasil wawancara kami:

- P : Pada soal nomor 1b, untuk mengetahui besar sudut A_1 , apa langkah pertama yang kamu lakukan?
- S01 : $\angle A_2 = \angle B_4$ karena sudut luar berseberangan, berarti $\angle A_1 = 180^\circ - \angle A_2$.
- P : Dari mana dapatnya 180° ?
- S01 : Dari $\angle A_1$ dan A_2 merupakan sudut berpelurus dan jumlahnya sudut berpelurus itu 180° .
- P : Apakah kamu yakin dengan jawabanmu ini?
- S01 : Yakin.
- P : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S01 : Tidak tau Bu.

Dari hasil wawancara di atas, S01 dapat menjelaskan langkah-langkah dalam mengerjakan soal nomor 1b dengan lancar, serta mampu memberikan penjelasan terkait sudut berpelurus. Selain itu, S01 juga yakin dengan jawabannya.

b) S02

Hasil jawaban S02 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S02 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

The image shows a handwritten solution for a geometry problem. On the left, there is a diagram of two parallel lines, labeled 1 and 2, intersected by a transversal line. The top-left angle is labeled 130° . The top-right angle is labeled 2 . The bottom-left angle is labeled 1 . The bottom-right angle is labeled A_1 . On the right, the student has written the following:

Diketahui :
 $\angle A_2 = (4x + 16)^\circ$
 $\angle B_1 = (5x + 25)^\circ$

Ditanya :
 a. Pasangan sudut dalam berseberangan dan luar berseberangan
 b. Besar sudut A_1 .

Jawab :
 a. Sudut dalam berseberangan : A_1 dan B_2 , A_2 dan B_1
 - Sudut luar berseberangan : A_1 dan B_3 , A_2 dan B_4 .

$$(4x + 16)^\circ = (5x + 25)^\circ$$

$$4x - 25 = 5x - 16x$$

$$21 = x$$

- $\angle A_2 = (4x + 16)^\circ = (4 \cdot 21) + 16^\circ = 84^\circ + 16^\circ = 100^\circ$
 - $\angle B_1 = (5x + 25)^\circ = (5 \cdot 21) + 25^\circ = 105^\circ + 25^\circ = 130^\circ$ } sama karena
 luar berseberangan

b. $\angle A_1 = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$

Dari jawaban tes di atas menunjukkan bahwa S02 mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan, mampu mengidentifikasi asumsi, mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal namun kurang tepat, penyimpulan yang diberikan kurang jelas, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain.

Namun ketika dilakukan wawancara, ternyata S02 tidak mampu menentukan solusi dari permasalahan dengan benar.

Berikut cuplikan hasil wawancara dengan S02:

P : Pada soal nomor 1b, untuk mengetahui besar sudut A_1 , apa langkah pertama yang kamu lakukan?

S02 : $\angle A_2$ ditambahkan dengan $\angle B_4$ hasilnya 180.

P : Kenapa hasilnya ko' 180?

S02 : Karena... besar sudut segitiga 180.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, S02 tidak mampu menentukan solusi dari permasalahan yang diberikan. Padahal, pada saat tes S02 mampu menentukan jawaban dari permasalahan dengan benar.

3) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sedang

Pada tingkat ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) S03

Hasil jawaban S03 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S03 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis sedang. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

Dari jawaban soal nomor 1b ini, menunjukkan bahwa S03 mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan

pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, kurang mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal namun kurang lengkap, penyimpulan yang diberikan masih salah, tidak mampu menentukan alternatif cara lain. Namun pada saat dilakukan wawancara, S03 mampu menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan S03:

- P : *Pada soal nomor 1b, untuk mengetahui besar sudut A_1 , apa langkah pertama yang kamu lakukan?*
- S03 : *Mencari nilai x dengan cara menuliskan $\angle A_2 = \angle B_4$, kemudian dihitung nanti ketemu nilai x , setelah ketemu nilai x , dihitung besar sudut A_2 dengan cara memasukkan nilai x yang tadi, setelah itu mencari besar sudut A_1 dengan cara 180 dikurangi besar sudut A_2 . Sudah, nanti ketemu hasilnya.*
- P : *Kenapa kamu menuliskan $\angle A_2 = \angle B_4$?*
- S03 : *Ya itu tadi, karena luar berseberangan, jadi besar sudutnya sama.*
- P : *Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?*
- S03 : *Insyallah yakin.*

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, terlihat bahwa S03 mampu menjawab serta menjelaskan langkah-langkah menentukan solusi dari permasalahan dalam soal nomor 1b dengan baik dan benar.

- P : Bagaimana cara menentukan nilai x ?
 S04 : $\angle A_2 = \angle B_4$, nilainya dimasukkan, nanti ketemu nilai x

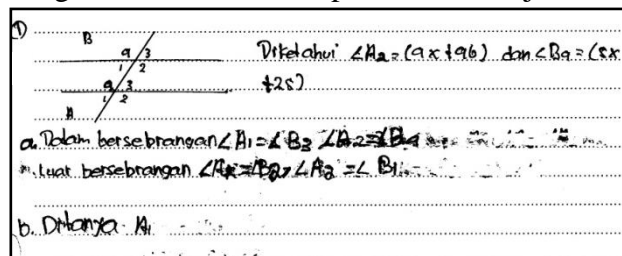
Dari hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa S04 mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal nomor 1b.

5) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sangat Rendah

Pada tingkat ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) S05

Hasil jawaban S05 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S05 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:



Dari jawaban di atas, menunjukkan bahwa S05 mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, tidak mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, tidak mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal, tidak mampu menentukan kesimpulan, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan. Berikut cuplikan wawancara dengan S05:

- P : Pada soal nomor 1b, untuk mengetahui besar sudut A_1 , apa langkah pertama yang kamu lakukan?
 S05 : Eeeee...tidak tau Bu...
 P : Sama sekali tidak tau?
 S05 : Tidak.

Dari hasil wawancara di atas, S05 tidak mampu menentukan langkah awal untuk menghitung besar sudut A_1 .

b) S06

Hasil jawaban S06 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S06 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

B	1/2	1/2	Diket $\angle A_2 = (4x+46)^\circ$ dan $\angle B_1 = (5x+25)^\circ$
1/2	1/2	1/2	Dalam berselangan A ₁ dan B ₂ , A ₃ dan B ₁
1/2	1/2	1/2	Luar Berseberangan A ₁ dan B ₃ , A ₂ dan B ₄
A	1/2	1/2	B. $(4x+46)^\circ + (5x+25)^\circ = 180$ $4x+5x+46+25 = 180$ $9x + 71 = 180$ $9x = 180 - 71$ $9x = 109$ $x = 109/9$ $= 12,1$

Jawaban tes menunjukkan bahwa S06 mampu menganalisis pertanyaan, tidak mampu memfokuskan pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, tidak mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal dengan benar, tidak mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dari soal dengan benar, kesimpulan yang diberikan salah, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung oleh hasil

wawancara yang telah dilakukan. Berikut cuplikan wawancara dengan S06:

P : *Apa langkah awal yang kamu tempuh untuk mengerjakan soal nomor 1b?*
 S06 : *Tidak tau.*

Jawaban S06 ketika wawancara tidak mampu memberikan penjelasan terkait langkah awal yang ditempuh untuk menghitung besar sudut A_1 .

c. Soal Nomor 2a

1) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sangat Tinggi

Pada soal nomor 2a tidak ada siswa yang memenuhi tingkat kemampuan berpikir kritis sangat tinggi.

2) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi

Pada tingkat ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) S01

Hasil jawaban S01 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S01 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

The image shows a handwritten student solution on lined paper. On the left, there is a diagram of two parallel horizontal lines, AB and CD, intersected by a transversal line. At the intersection with line AB, the bottom-left angle is labeled $2u^\circ$ and the top-right angle is labeled u° . At the intersection with line CD, the top-left angle is labeled 96° . On the right side of the paper, the student has written the following text:

Diketahui :
 $\angle A_1B = 96^\circ$

Ditanya :
 a). Nilai u & $2u$
 b). Besar $\angle CDE$

Jawab :
 a). $\angle C = \angle B$ (dlm berseberangan)

$$\begin{aligned} \Rightarrow 2u + u + 96 &= 180 \\ 3u + 96 &= 180 \\ 3u &= 180 - 96 \\ 3u &= 84 \\ u &= \frac{84}{3} \\ u &= 28 \end{aligned}$$

Below the calculation, the student has written:

$$2u = 2 \cdot 28 \quad u = 28^\circ$$

$$= 56^\circ$$

Hasil tes di atas menunjukkan bahwa S01 mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan, mampu mengidentifikasi asumsi, mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal, kurang jelas dalam penyimpulan, tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung oleh kegiatan wawancara yang telah dilakukan. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan S01:

- P : *Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2a?*
 S01 : *Nilai $\angle AEB = 96^\circ$, $\angle A = 2x$, $\angle C = x$.*
 P : *Bagaimana langkah kamu untuk menentukan nilai x ?*
 S01 : *Sudut AEB ditambah sudut BAE ditambah sudut ABE sama dengan 180 , kemudian dihitung nanti ketemu nilai x .*
 P : *Kenapa sama dengan 180 ? Padahal kan dalam soal tidak dituliskan bilangan 180 .*
 S01 : *Karena jumlah semua sudut segitiga 180° .*
 P : *Apakah bisa menghitung dengan menggunakan segitiga selain itu?*
 S01 : *Tidak bisa mungkin Bu.*

Dari hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa S01 mampu menyebutkan yang diketahui dalam soal, mampu menjelaskan cara mencari nilai x sesuai perintah pada soal, serta mampu menjelaskan bahwa jumlah semua sudut segitiga adalah 180° .

b) S02

Hasil jawaban S02 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S02 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

Diketahui:
 $\angle AEB = 96^\circ$
 Ditanya:
 a. Nilai x° dan $2x^\circ$
 b. Besar $\angle C$ dan $\angle A$

Jawab:
 $\angle AEB + \angle AEC = 180^\circ$
 $96^\circ + \angle AEC = 180^\circ$
 $\angle AEC = 180^\circ - 96^\circ = 84^\circ$
 $x = \frac{84}{3} = 28^\circ$

a. - Nilai $x^\circ = 28^\circ$
 - Nilai $2x^\circ = 28^\circ \cdot 2 = 56^\circ$

Dari hasil tes di atas menunjukkan bahwa S02 mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal, kurang jelas dalam penyimpulan, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan. Berikut cuplikan wawancara dengan S02:

- P : Apa yang kamu ketahui dari soal ini?
 S02 : Mencari nilai x dan besar sudut.
 P : Bagaimana langkah kamu untuk mencari nilai x ?
 S02 : Sudut EAB ditambah sudut AEB , itu kan karena berseberangan maka sudutnya sama, jadi ditambahkan dengan sudut EBA sama dengan 180 karena besar sudut segitiga itu 180° .
 P : Apakah bisa menghitung dengan menggunakan segitiga selain itu?
 S02 : Tidak tau...

Dari hasil wawancara di atas, S02 tidak menyebutkan apa saja yang diketahui dalam soal, hanya menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal, itu pun juga kurang sempurna. Akan tetapi S02 mampu menjelaskan langkah-langkah untuk mencari nilai x . S02 tidak mengetahui cara selain yang dituliskan dalam lembar jawaban.

3) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sedang

Pada tingkat ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) S03

Hasil jawaban S03 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S03 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis sedang. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

The image shows a handwritten student answer on lined paper. On the left, there is a diagram of two parallel horizontal lines intersected by a transversal line. The top line is labeled 'B' and the bottom line is labeled 'A'. The transversal is labeled '1/3' at the top and '1/2' at the bottom. The top-left angle is labeled '1/3' and the bottom-left angle is labeled '1/2'. To the right of the diagram, the student has written the following text:

Diketahui: $\angle A_2 = (4x + 46)^\circ$
 $\angle B_1 = (5x + 25)^\circ$
 Ditanya: a. Pasangan sudut di dalam bersebrangan dan luar bersebrangan
 b. Besar sudut A_1
 Jawab: di dalam bersebrangan: $\angle A_1, \angle A_4, \angle A_2, \angle A_3$
 $\angle B_1, \angle B_4, \angle B_2, \angle B_3$
 luar bersebrangan: $\angle A_1, \angle A_3, \angle A_2, \angle A_4$
 $\angle B_1, \angle B_3, \angle B_2, \angle B_4$
 b. Besar sudut A_1 :
 $(4x + 46)^\circ = (5x + 25)^\circ$
 $4x - 5x = 25 - 46$
 $x = 21^\circ$
 jadi $x = 21^\circ$

Hasil tes di atas menunjukkan bahwa S03 tidak mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, kurang mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal dengan tepat, kurang jelas dalam penyimpulan, serta tidak mampu

menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah.

Hal ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan.

Berikut cuplikan wawancara dengan S03:

- P : Apa yang kamu ketahui dari soal ini?
 S03 : $\angle AEB = 96$, $\angle DCE = x$, $\angle EAB = 2x$.
 P : Selanjutnya bagaimana langkah kamu dalam mengerjakan soal nomor 2a?
 S03 : Ini, $96 + 2x + x = 180$, kemudian dicari nilai x .
 P : Dapatmu 180 itu dari mana Za..?
 S03 : Ya itu, besar semua sudut segitiga 180° .
 P : Apakah bisa menghitung dengan menggunakan segitiga selain itu?
 S03 : Tidak tau.

Dari hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa S03 mampu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal, selain itu S03 juga mampu menjelaskan langkah-langkah untuk mengerjakan soal nomor 2a, serta mampu menjelaskan bahwa jumlah semua besar sudut segitiga adalah 180° .

b) S05

Hasil jawaban S05 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S05 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis sedang. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

Diketahui $\angle AEB = 96^\circ$
 $x + 2x + 96 = 180$ $\angle A = 2 \times 28 = 56^\circ$
 $3x = 180 - 96$
 $x = \frac{84}{3}$
 $x = 28$

Pada jawaban hasil tes menunjukkan bahwa S05 mampu menganalisis pertanyaan, tidak mampu memfokuskan pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, mampu

menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal, kurang jelas dalam penyimpulan, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain. Hal ini didukung dari hasil wawancara yang telah dilakukan. Berikut culikan wawancara dengan S05:

P : *Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2a?*

S05 : *Eeeee.... anu Bu, disuruh mencari nilai x dan $2x$.*

P : *Bagaimana cara mencari nilai x ?*

S05 : *(Menuliskan jawabannya di lembar kertas)*

$$\begin{array}{l} 2x + x + 96 = 180 \\ 3x = 180 - 96 \\ \quad = 84 \\ x = \frac{84}{3} \\ \quad = 28. \end{array}$$

P : *Kamu ko' bisa menuliskan 180 ini dari mana dapatnya?*

S05 : *Jumlahnya Bu... jumlah segitiga (sambil tersenyum).*

P : *Apakah ada cara lain selain itu?*

S05 : *Tidak tau Bu.*

Dari hasil wawancara di atas, S05 tidak menyebutkan apa yang diketahui dalam soal, namun hanya menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal. Ketika ditanya tentang cara mencari nilai x , S05 mampu mengerjakan kembali dan sesuai dengan apa yang dikerjakan pada waktu tes. Namun ketika ditanya tentang dapatnya 180 dari mana, S05 tidak mampu memberikan penjelasan, dia hanya menjawab asal-asalan. Selain itu S05 juga tidak mampu memberikan penjelasan terkait cara yang lainnya.

c) S04

Hasil jawaban S04 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S04 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis sedang. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

Ditanya nilai x dan $2x$
 Jawab: $96 + x + 2x = 180$ $x = 28$
 $3x = 180 - 96$ $2x = 2 \times 28 = 56$
 $3x = 84$
 $x = \frac{84}{3} = 28$

Pada jawaban di atas, menunjukkan bahwa S04 tidak mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal, penyimpulan yang diberikan kurang jelas, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Namun hasil wawancara yang telah dilakukan menunjukkan bahwa S04 mampu menyelesaikan permasalahan dalam soal.

Berikut cuplikan wawancara dengan S04:

P : Apa yang kamu ketahui dari soal ini?

S04 : Disuruh mencari nilai x dan $2x$.

P : Bagaimana langkah kamu dalam mengerjakan soal nomor 2a?

S04 : Satu segitiga sama dengan 180° , kemudian $180^\circ - 96^\circ = 84$, dua sudut yang belum diketahui tadi sama dengan $3x$, berarti $84 : 3 = 28$. jadi $x = 28$. nilai $x = 28$, maka $2x = 2(28)$

P : Apakah bisa menghitung dengan menggunakan segitiga selain itu?

S04 : Tidak bisa.

Dari hasil wawancara di atas, S04 tidak menyebutkan apa yang diketahui dalam soal, namun hanya menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal. Selain itu, dalam memberikan penjelasan terkait langkah-langkah mengerjakan soal nomor 2a, S04 kurang runtut, terlihat bahwa S04 masih kurang menguasai keterampilan mengatur strategi dan taktik.

4) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Rendah

Pada tingkat ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) S06

Hasil jawaban S06 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S06 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis rendah. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

$2x + 96 = 180$	} nilai $x = x + 2x + 96 = 180$
$2x = 180 - 96$	$3x + 96 = 180$
$x = \frac{84}{2}$	$3x = 180 - 96$
$x = 42$	$3x = 84$
	$x = \frac{84}{3}$
	$x = 28$

Berdasarkan jawaban tes pada soal nomor 2a di atas, S06 tidak mampu menganalisis pertanyaan, tidak mampu memfokuskan pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, kurang mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal namun kurang lengkap, kurang tepat serta kurang jelas dalam penyimpulan, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Namun pada hasil wawancara menunjukkan bahwa S06 tidak mampu

menyelesaikan permasalahan dalam soal. Berikut cuplikan wawancara dengan S06:

- P : *Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2a?*
 S06 : *Sudut AEB = 96.*
 P : *Bagaimana cara mengerjakan soal tersebut?*
 S06 : *2 kali tambah 48, eh kliru...(sambil tersenyum)*
 P : *Terus yang benar bagaimana?*
 S06 : *Enggak tau Bu...*

Dari hasil wawancara di atas, S06 mampu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal, meskipun kurang sempurna. Pada saat ditanya cara mengerjakan soal nomor 2a, S06 tidak mampu menjelaskan. Dia hanya menjelaskan sedikit dan ragu, kemudian tidak dilanjutkan.

5) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sangat Rendah

Pada soal nomor 2a tidak ada siswa yang memenuhi tingkat kemampuan berpikir kritis sangat rendah.

d. Soal Nomor 2b

1) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sangat Tinggi

Pada tingkat ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) S01

Hasil jawaban S01 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S01 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis sangat tinggi. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

Diketahui :
 $\angle AEB = 96^\circ$

Ditanya :
 a) Nilai x & $2x$
 b) Besar $\angle CDE$

Jawab :
 a) $\angle C = \angle B$ (dlm bersebelangan)
 $\Rightarrow 2x + x + 96 = 180$
 $3x + 96 = 180$
 $3x = 180 - 96$
 $3x = 84$
 $x = \frac{84}{3}$
 $x = 28$
 $2x = 2 \cdot 28$ $x = 28^\circ$
 $= 56^\circ$ $= 28^\circ$

b) $\angle A = \angle D$ (dlm bersebelangan)
 $56^\circ = 56^\circ$
 $\angle CDE = 56^\circ$

Dari jawaban di atas, menunjukkan bahwa S01 mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan mampu mengidentifikasi asumsi, mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal, kurang jelas dalam penyimpulan, mampu menentukan alternatif cara lain. Hal ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan. Berikut cuplikan wawancara dengan S01:

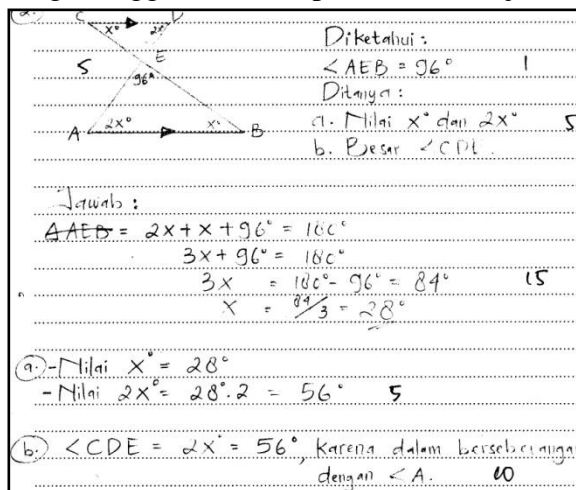
- P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2b?
 S01 : Sudut $AEB = 96$.
 P : Apa langkah yang kamu tempuh untuk mengerjakan soal nomor 2b?
 S01 : 180 dikurangi 96 dikurangi x , nilai x kan sudah dihitung pada soal nomor 2a, jadi tinggal dimasukkan nilai x nya kemudian dihitung besar sudut CDE .
 P : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?
 S01 : Yakin.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan. Menunjukkan bahwa S01 mampu menyebutkan apa

yang diketahui dalam soal meskipun kurang lengkap, serta mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 2b dengan cara yang berbeda dengan jawaban pada saat tes tulis.

b) S02

Hasil jawaban S02 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S02 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis sangat tinggi. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:



Diketahui:
 $\angle AEB = 96^\circ$
 Ditanya:
 a. Nilai x dan $2x$
 b. Besar $\angle CDE$.

Jawab:
 $\angle AEB = 2x + x + 96^\circ = 180^\circ$
 $3x + 96^\circ = 180^\circ$
 $3x = 180^\circ - 96^\circ = 84^\circ$
 $x = \frac{84}{3} = 28^\circ$

a. - Nilai $x = 28^\circ$
 - Nilai $2x = 28^\circ \cdot 2 = 56^\circ$

b. $\angle CDE = 2x = 56^\circ$, karena dalam bersel-selanjut dengan $\angle A$.

Dari jawaban yang dituliskan oleh S02 pada soal nomor 2b, menunjukkan bahwa S02 mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan, mampu mengidentifikasi asumsi, mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal, kurang jelas dalam penyimpulan, mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung oleh kegiatan wawancara yang telah dilakukan. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan S02:

- P : *Bagaimana cara menentukan besar sudut CDE?*
 S02 : *Eeeee... sudut CDE itu dalam berseberangan dengan sudut EAB, karena sudut EAB sama dengan $2x$, dan nilai $2x$ itu adalah 56, maka besar sudut CDE sama dengan 56.*
 P : *Apakah ada cara lain?*
 S02 : *Ada, yaitu $180 - 96 - 28 = 56$.*
 P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?*
 S02 : *Yakin.*

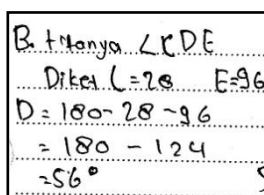
Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa S02 mampu memberikan penjelasan terkait langkah-langkah mencari sudut CDE. S02 juga mampu menunjukkan cara lain dalam menyelesaikan masalah.

2) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi

Pada tingkat ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) S04

Hasil jawaban S04 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S04 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:



B. tanya... $\angle CDE$
 Diket $C=28$ $E=96$
 $D = 180 - 28 - 96$
 $= 180 - 124$
 $= 56^\circ$

Hasil jawaban dari S04 pada soal nomor 2b, menunjukkan bahwa S04 mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal, kurang jelas dalam penyimpulan,

tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Namun pada saat dilakukan wawancara, jawaban yang diberikan S04 kurang sempurna.

Berikut cuplikan wawancara dengan S04:

- P : *Apa langkah yang kamu tempuh untuk mengerjakan soal nomor 2b?*
- S04 : *Sudut CDE sama dengan sudut BAE, karena sudut BAE sama dengan $2x$, maka sudut CDE juga $2x$.*
- P : *Kenapa kamu bisa mengatakan bahwa $\angle CDE = \angle BAE$? Coba jelaskan!*
- S04 : *Karena garis AD itu memisahkan dua garis sejajar, sehingga $\angle CDE = \angle BAE$.*
- P : *Apakah ada cara lain selain itu?*
- S04 : *Tidak ada.*
- P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?*
- S04 : *Yakin.*

Dari hasil wawancara di atas, S04 mampu menjelaskan langkah-langkah dalam mengerjakan soal nomor 2b, meskipun dalam memberikan alasan terkait jawabannya kurang sedikit kurang tepat. Selain itu, S04 juga masih menguasai penyelesaian tunggal.

3) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sedang

Pada tingkat ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) S03

Hasil jawaban S03 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S03 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis sedang. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

2.

Ditanya = A. Nilai x dan $2x$
 B. Besar $\angle CDE$

Jawab: A. $180 - 96 = 84$ $84 - 28 = 56$
 Nilai $x = 28^\circ$
 Nilai $2x = 2 \times 28^\circ = 56^\circ$
 Jadi $x = 28^\circ$
 B. $\angle CDE = \angle BAE$
 $\angle BDE = 2x$
 $= 28^\circ \times 2 = 56^\circ$

Dari jawaban soal nomor 2b di atas menunjukkan bahwa S03 tidak mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, kurang mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal dengan benar, penyimpulannya sudah jelas namun kurang lengkap, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan. Berikut cuplikan wawancara dengan S03:

- P : Apa langkah yang kamu tempuh untuk mengerjakan soal nomor 2b?
- S03 : Besar sudut CDE sama dengan besar sudut BAE sama dengan $2x$, kemudian $2 \times 28 = 56$.
- P : Apakah ada cara lain?
- S03 : InsyaAllah tidak ada.
- P : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?
- S03 : Yakin.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, S03 mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal nomor 2b, yaitu menghitung besar

sudut CDE . Namun masih penyelesaian tunggal, belum bisa menunjukkan cara yang lain.

b) S05

Hasil jawaban S05 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S05 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis sedang. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

Dik: Diketahui $\angle AEB = 96^\circ$

a. $\angle A + 2x + 96 = 180$ $\angle A = 2x + 96 = 56^\circ$

$2x = 180 - 96$

$x = \frac{84}{2}$

$x = 28$

b. $\angle CDE = 2x + 28$

$= 56^\circ$

Dari hasil tes tulis di atas menunjukkan bahwa S05 mampu menganalisis pertanyaan, tidak mampu memfokuskan pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal, dalam penyimpulan kurang jelas, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung oleh kegiatan wawancara yang telah dilakukan.

Beikut cuplikan hasil wawancara dengan S05:

P : Apa langkah yang kamu tempuh untuk mengerjakan soal nomor 2b?

S05 : Besar sudut $CDE = 2x = 2 \times 28 = 56$.

P : Apakah ada cara lain?

S05 : Tidak ada Bu sepertinya.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, S05 mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal nomor 2b, namun S05 belum mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah.

4) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Rendah

Pada soal nomor 2b tidak ada siswa yang memenuhi tingkat kemampuan berpikir kritis rendah.

5) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sangat Rendah

Pada tingkat ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) S06

Hasil jawaban S06 pada saat tes tulis menunjukkan bahwa S06 berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut:

a.	$2x + 96 = 180$	} nilai x = $x + 2x + 96 = 180$	$x + 2x + 96 = 180$
	$2x = 180 - 96$		$3x + 96 = 180$
	$x = 84/2$		$3x = 180 - 96$
	$x = 42$		$3x = 84$
			$x = 84/3$
b.	$2x + 1 + 96 = 180$		$x = 28$
	$3x + 96 = 180$		
	$3x = 180 - 96$		
	$x = 84/3$		
	$x = 28$		

Dari jawaban di atas menunjukkan bahwa S06 tidak mampu menganalisis pertanyaan, tidak mampu memfokuskan pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, tidak mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, tidak mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal dengan benar, kurang jelas dalam penyimpulan, serta tidak

mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung oleh kegiatan wawancara yang telah dilakukan. Berikut cuplikan wawancara dengan S06:

P : *Apa langkah yang kamu tempuh untuk mengerjakan soal nomor 2b?*

S06 : *Tidak tau Bu...*

P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu kemarin?*

S06 : *Tidak tau...(sambil tersenyum).*

Dari hasil wawancara di atas, S06 tidak mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal nomor 2b, S06 juga tidak mengetahui apakah yakin atau tidak dengan jawaban yang dituliskan pada saat tes tulis sebelumnya.

B. TEMUAN PENELITIAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, akhirnya peneliti menemukan beberapa temuan penelitian antara lain sebagai berikut:

- 1) Ada siswa yang menyelesaikan soal tidak sesuai petunjuk.
- 2) Banyak siswa yang kurang mampu mengidentifikasi asumsi.
- 3) Ada beberapa siswa yang mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal namun kurang mampu dalam menuliskan jawaban atau kurang menguasai teknik penulisan dalam mengerjakan.
- 4) Banyak siswa yang tidak menuliskan kesimpulan pada akhir jawaban.
- 5) Mayoritas siswa hanya menguasai penyelesaian tunggal, tidak mampu menunjukkan alternatif cara lain dalam menyelesaikan permasalahan.

- 6) Masih dijumpai siswa yang kurang teliti dalam menghitung.

C. PEMBAHASAN PENELITIAN

Dari penelitian ini, beberapa temuan penelitian telah disebutkan di atas. Dari paparan di atas, dapat diketahui bahwasannya penelitian mengenai analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut di MTsN Tunggangri ini mencapai tingkat kemampuan berpikir kritis sangat tinggi, namun ada juga yang berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis sangat rendah.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan teorinya Ennis. Indikator-indikator yang digunakan sesuai dengan indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis. Dari temuan-temuan yang telah disebutkan, dapat dianalisis dengan menggunakan pedoman penilaian yang ada pada lampiran dan disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis.

Pada penelitian ini, dijumpai peserta didik yang belum mampu menyelesaikan masalah mengenai garis dan sudut. Hal ini didasarkan pada hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan selama penelitian. Dari hasil tes dan wawancara yang paling sering ditemukan adalah bahwa peserta didik masih banyak yang kurang mampu mengidentifikasi asumsi, memberikan penyimpulan, serta menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan permasalahan.

Adapun penjabaran hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dikatakan kemampuan berpikir kritis sangat tinggi jika skor yang diperoleh $0\% SM < K \leq 20\% SM$ (K = skor kemampuan berpikir kritis, SM = skor maksimal). Tingkatan ini dijumpai pada soal nomor 1a dipenuhi oleh S01 dan S02, permasalahan yang muncul tidak mampu menentukan alternatif cara lain. Soal nomor 2b yang dipenuhi oleh S01 dan S02, permasalahan yang menonjol adalah kurang jelas dalam penyimpulan, mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah.
- b. Dikatakan kemampuan berpikir kritis tinggi jika skor yang diperoleh $20\% SM < K \leq 40\% SM$. Tingkatan ini dijumpai pada soal nomor 1a dipenuhi oleh S06, permasalahannya adalah tidak menunjukkan proses memfokuskan pertanyaan, dan tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Soal nomor 1b dipenuhi oleh S01 dan S02, permasalahannya adalah kurang sempurna dalam mengidentifikasi asumsi, penyimpulan yang diberikan kurang jelas, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain. Soal nomor 2a dipenuhi oleh S01 dan S02, permasalahan yang menonjol adalah tidak mampu mengidentifikasi asumsi, kurang jelas dalam penyimpulan, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Soal nomor 2b dipenuhi oleh S04, dengan permasalahan adalah tidak mampu mengidentifikasi asumsi, kurang jelas dalam penyimpulan, tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah.

- c. Dikatakan kemampuan berpikir kritis sedang jika skor yang diperoleh $40\% SM < K \leq 60\% SM$. Tingkatan ini dijumpai pada soal nomor 1a dipenuhi oleh S03 dengan permasalahannya adalah tidak mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, tidak mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal dengan benar, kesimpulan yang diberikan salah, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain. Soal nomor 1b dipenuhi oleh S03, permasalahannya adalah tidak mampu mengidentifikasi asumsi, kurang mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal namun kurang lengkap, penyimpulan yang diberikan masih salah, tidak mampu menentukan alternatif cara lain. Soal nomor 2a dipenuhi oleh S03, S04, dan S05, dengan permasalahan yang menonjol adalah tidak mampu menganalisis pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, kurang mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal, penyimpulan yang diberikan kurang jelas, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Soal nomor 2b dipenuhi oleh S03, dan S05, dengan permasalahan yang menonjol adalah tidak mampu menganalisis pertanyaan, tidak mampu memfokuskan pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, dalam penyimpulan kurang jelas, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah.
- d. Dikatakan kemampuan berpikir kritis rendah jika skor yang diperoleh $60\% SM < K \leq 80\% SM$. Tingkatan ini dijumpai pada soal nomor 1a dipenuhi oleh S04 dan S05 dengan permasalahannya adalah tidak mampu

memfokuskan pertanyaan, tidak mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, tidak mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal dengan benar, kesimpulan yang diberikan salah, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Soal nomor 1b yang dipenuhi oleh S04, permasalahannya adalah tidak mampu mengidentifikasi asumsi, tidak mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal namun jawabannya masih salah, penyimpulannya pun juga salah, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain. Soal nomor 2a yang dipenuhi oleh S06, permasalahannya adalah tidak mampu menganalisis pertanyaan, tidak mampu memfokuskan pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, kurang mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal namun kurang lengkap, kurang tepat serta kurang jelas dalam penyimpulan, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah.

- e. Dikatakan kemampuan berpikir kritis sangat rendah jika skor yang diperoleh $80\% SM < K \leq 100\% SM$. Tingkatan ini dijumpai pada soal nomor 1b yang dipenuhi oleh S05 dan S06, permasalahan yang menonjol adalah tidak mampu memfokuskan pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, tidak mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal dengan benar, tidak mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dari soal dengan benar, tidak mampu menentukan

kesimpulan, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah. Soal nomor 2b dipenuhi oleh S06, permasalahan yang menonjol adalah tidak mampu menganalisis pertanyaan, tidak mampu memfokuskan pertanyaan, tidak mampu mengidentifikasi asumsi, tidak mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal, tidak mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal dengan benar, kurang jelas dalam penyimpulan, serta tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas dan dipaparkan pada BAB IV, maka diperoleh beberapa kesimpulan terkait kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas VII-B dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut sebagai berikut:

1. Kemampuan memberikan penjelasan sederhana, pada aspek ini sebagian besar siswa sudah mampu menganalisis pertanyaan dan memfokuskan pertanyaan.
2. Kemampuan memberikan penjelasan lanjut, pada aspek ini masih banyak siswa yang belum mampu menganalisis asumsi.
3. Keterampilan mengatur strategi dan taktik, pada aspek ini siswa sudah mampu menentukan solusi serta menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal meskipun masih ada beberapa siswa yang kurang memahami teknik penulisan yang benar. Selain itu juga masih ada yang kurang teliti dalam menghitung.
4. Keterampilan menyimpulkan dan mengevaluasi, pada aspek ini masih banyak siswa yang belum menuliskan kesimpulan dari jawaban mereka. Selain itu, masih banyak juga siswa yang belum mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah.

B. SARAN

Adapun saran yang dapat dikemukakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Sekolah

Dengan adanya hasil penelitian ini, hendaknya dapat dijadikan masukan atau pertimbangan dalam kemajuan proses pembelajaran khususnya matematika.

2. Untuk Guru

Ditinjau dari kemampuan berpikir kritis hendaknya guru dapat menggunakan metode-metode pembelajaran yang tepat guna meningkatkan kualitas belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa.

3. Untuk Siswa

- a. Dari analisis kemampuan berpikir kritis yang telah dilakukan, hendaknya dalam mengerjakan soal siswa membiasakan diri untuk menuliskan apa yang diketahui, ditanyakan, dan jawab.
- b. Dalam menuliskan jawaban, hendaknya lebih memahami teknik-teknik penulisan.
- c. Jangan takut bertanya dan menyampaikan pendapat.
- d. Lebih banyak belajar menjelaskan atau memberikan alasan yang tepat.

4. Untuk Peneliti

Hendaknya dapat menambah pengetahuan dan menjadi bekal di masa mendatang, serta dapat dijadikan pengalaman terkait permasalahan dalam dunia pendidikan secara nyata.