

**LAPORAN  
PENELITIAN DASAR KEILMUAN**



**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS  
BERDASARKAN DISPOSISI MATEMATIS MAHASISWA CALON  
GURU**

**Oleh:**

**KETUA**

**ASIH MIATUN, M.Pd (0325069101)**

**ANGGOTA:**

**HIKMATUL KHUSNA, M.Pd (0301049101)**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN  
PENELITIAN DASAR KEILMUAN (PDK)**

**Judul Penelitian**

Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis Mahasiswa Calon Guru

**Jenis Penelitian** : Penelitian Dasar Keilmuan (PDK)

**Ketua Peneliti** : Asih Miatun, M.Pd.

**Link Profil Simakip** : <http://simakip.uhamka.ac.id/pengguna/show/1103>

**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**Anggota Peneliti** : Hikmatul Khusna, M.Pd.

**Link Profil Simakip** : <http://simakip.uhamka.ac.id/pengguna/show/1111>

**Waktu Penelitian** : 6 Bulan

**Luaran Penelitian**

**Luaran Wajib** : Jurnal Nasional Terakreditasi

**Status Luaran Wajib** : *In Review*

**Luaran Tambahan** : HKI

**Status Luaran Tambahan**: Pendaftaran

Mengetahui,

**Ketua Prodi Pendidikan Matematika**



Dr. Samsul Maarif, M.Pd  
NIDN. 0307088501

Menyetujui,

**Dekan FKIP UHAMKA**



Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd  
NIDN: 0317126903

Jakarta, 12 April 2020

**Ketua Peneliti,**



Asih Miatun, M.Pd  
NIDN. 0325069101

**Ketua Lemlitbang UHAMKA**



Prof. Dr. Suswandari, M.Pd  
NIDN: 0020116601



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA 59  
**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

Jln. Tanah Merdeka, Pasar Rebo, Jakarta Timur  
 Telp. 021-8416624, 87781809; Fax. 87781809 150

**SURAT PERJANJIAN KONTRAK KERJA PENELITIAN  
 LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA**

Nomor : 721 / F.03.07 / 2019  
 Tanggal : 20 November 2019

***Bismillahirrahmanirrahim***

Pada hari ini, Rabu, tanggal Dua Puluh, bulan November, tahun Dua Ribu Sembilan Belas, yang bertanda tangan di bawah ini **Prof. Dr. Hj Suswandari, M.Pd.**, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengembangan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, selanjutnya disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**; **Asih Miatun M.Pd.**, selanjutnya disebut sebagai **PIHAK KEDUA**.

**PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** sepakat untuk mengadakan Perjanjian Kontrak Kerja Penelitian yang didanai oleh RAPB Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

**Pasal 1**

**PIHAK KEDUA** akan melaksanakan kegiatan penelitian dengan judul : **Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis Mahasiswa Calon Guru** dengan luaran wajib dan luaran tambahan sesuai data usulan penelitian Bacth 1 Tahun 2019 melalui [simakip.uhamka.ac.id](http://simakip.uhamka.ac.id).

**Pasal 2**

Bukti luaran penelitian wajib dan tambahan harus sesuai sebagaimana yang dijanjikan dalam Pasal 1, Luaran penelitian yang dimaksud dilampirkan pada saat Monitoring Evaluasi dan laporan penelitian yang diunggah melalui [simakip.uhamka.ac.id](http://simakip.uhamka.ac.id).

**Pasal 3**

Kegiatan tersebut dalam Pasal 1 akan dilaksanakan oleh **PIHAK KEDUA** mulai tanggal 20 November 2019 dan selesai pada tanggal 20 April 2020.

**Pasal 4**

**PIHAK PERTAMA** menyediakan dana sebesar Rp.12.000.000,- (Terbilang : *Dua Belas Juta*) kepada **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan kegiatan tersebut dalam Pasal 1. Sumber biaya yang dimaksud berasal dari Penelitian dan Pengembangan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA melalui Lembaga Penelitian dan Pengembangan.

**Pasal 5**

(1) Termin I 70 % : Sebesar 8.400.000 (Terbilang: *Delapan Juta Empat Ratus Ribu Rupiah*) setelah PIHAK KEDUA menyerahkan proposal yang telah direview dan diperbaiki sesuai saran reviewer pada kegiatan tersebut Pasal 1.

(2) Termin II 30 % : Sebesar 3.600.000 (Terbilang: *Tiga Juta Enam Ratus Ribu Rupiah*) setelah PIHAK KEDUA menyerahkan proposal yang telah direview dan diperbaiki sesuai saran reviewer pada kegiatan tersebut Pasal 1.

Pasal 6

(1) PIHAK KEDUA wajib melaksanakan kegiatan tersebut dalam Pasal 1 dalam waktu yang ditentukan dalam Pasal 3.

(2) PIHAK PERTAMA akan melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan tersebut sebagaimana yang disebutkan dalam Pasal 1.

(3) PIHAK PERTAMA akan mendenda PIHAK KEDUA setiap hari keterlambatan penyerahan laporan hasil kegiatan sebesar 0,5 % (setengah persen) maksimal 20% (dua puluh persen) dari jumlah dana tersebut dalam Pasal 4.

(4) Dana Penelitian dikenakan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) pada poin honor peneliti sebesar 5 % (lima persen)

Jakarta, 20 November 2019

PIHAK PERTAMA  
Lembaga Penelitian dan Pengembangan  
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA



Prof. Dr. Hj Suswandari, M.Pd.

PIHAK KEDUA  
Peneliti,



Asih Miatun M.Pd

Mengetahui  
Wakil Rektor II UHAMKA



Dr. ZAMAH SARI M.Ag.

## RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis secara mendalam kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan kemampuan disposisi matematis mahasiswa calon guru khususnya pada mata kuliah geometri. Subyek dalam penelitian ini adalah mahasiswa calon guru program studi pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Data utama pada penelitian ini berupa hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis, angket kemampuan disposisi, dan wawancara antara peneliti dengan subjek penelitian. Tahapan awal pada penelitian ini adalah subyek penelitian diberikan instrument untuk membedakan kemampuan disposisi matematis dengan menggunakan angket. Setelah itu subyek yang terpilih dengan masing-masing kriteria tinggi, sedang, rendah dari kemampuan disposisi matematis diberikan tes tertulis untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematisnya. Setelah itu peneliti melakukan wawancara terhadap hasil pengerjaan tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan melakukan triangulasi waktu untuk melihat kekonsistenan jawaban dari subyek penelitian. Setelah data dianggap lengkap dan valid, data dianalisis untuk didapatkan kesimpulan penelitian. Tahapan analisis data pada penelitian ini adalah reduksi data dan kategorisasi kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan kemampuan disposisi matematis, selanjutnya penyajian data, dan yang terakhir adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi untuk mendapatkan gambaran secara menyeluruh bagaimana kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru. penelitian ini memberikan hasil bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa dengan disposisi tinggi sudah baik, mahasiswa calon guru dengan disposisi matematis tinggi menguasai indikator kemampuan berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat kesimpulan, memberikan penjelasan lebih lanjut, dan sebagian dari indikator mengatur strategi dan taktik. Sedangkan untuk mahasiswa dengan disposisi sedang dan rendah hanya menguasai sebagian indikator yang kelima yaitu indikator mengatur strategi dan taktik.

**DAFTAR ISI**

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
SURAT KONTRAK PENELITIAN .....	iii
RINGKASAN.....	v
DAFTAR ISI .....	vi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
BAB III METODE PENELITIAN .....	10
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN.....	15
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
BAB VI LUARAN YANG DICAPAI.....	67
BAB VII RENCANA TINDAK LANJUT .....	69
DAFTAR PUSTAKA .....	70
LAMPIRAN	

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pembelajaran matematika abad 21 menuntut siswa, calon guru, guru, dan dosen untuk menguasai ketrampilan 4C yaitu *critical thinking* (berpikir kritis), *creativity* (kreativitas), *communication* (komunikasi), dan *collaboration* (kerjasama). Murtiyasa (2016) menyebutkan bahwa 4C ini merupakan salah satu strategi untuk menyiapkan para peserta didik untuk ikut berkompetisi pada masyarakat global. Aspek berpikir kritis membantu peserta didik untuk berpikir sistemik, dan dapat bernalar secara efektif. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh lebih dari 250 peneliti dari 60 institusi dunia yang tergabung dalam ATC21S (*Assessment & Teaching of 21st Century Skills*) yang mengelompokkan ketrampilan abad 21 dalam 4 kategori, salah satunya adalah cara berpikir (ATC21S, 2010). Selain itu Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi bahwa melalui pembelajaran matematika siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006). Penelitian ini ditujukan kepada kepada calon guru matematika, kemampuan berpikir kritis sangat penting dimiliki oleh calon guru matematika karena tuntutan pembelajaran abad 21 yang mengharuskan siswa memiliki ketrampilan 4C.

Beberapa ahli Dwyer, Hagan, Stewart menyebutkan bahwa berpikir kritis adalah bagaimana cara seseorang mengambil keputusan pada masalah kompleks yang sedang dihadapinya, sedangkan Williams, Oliver dan Stickdale menyebutkan bahwa berpikir kritis berkaitan dengan bagaimana pemahaman mendalam siswa tentang subjek-subjek tertentu dalam pelajaran (Tiruneh, Cock, & Elen, 2018). Sedangkan Chukwuyenum (2013) menyebutkan bahwa "*Critical Thinking Skills was an effective means of enhancing students' understanding of Mathematics concepts because the skills has helped in interpreting, analysing, evaluating, and presenting data in a logical and sequence manner*". Memberikan penjelasan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis membuat siswa lebih memahami konsep matematika karena kemamuan tersebut membantu siswa dalam menganalisis, mengevaluasi. Tetapi hal ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian dari

Zertriuslita, Wahyudin, & Jarnawi (2017) yang menyebutkan bahwa siswa masih mengalami kendala dalam mengembangkan ketrampilan berpikir kritisnya ketika menyelesaikan permasalahan matematika. Hasil penelitian dari Kusaeri dan Aditomo menyebutkan bahwa calon guru matematika agar memperhatikan dan memberikan lebih banyak penekanan pada pentingnya critical thinking, disposisi matematis, dan peran pembelajaran konstruktivisme dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Aizikovitshudi & Cheng (2015) yang menyebutkan bahwa kemampuan disposisi matematis siswa yang meningkat sejalan pula dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian ini akan menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa calon guru matematika berdasarkan pada kemampuan disposisi matematisnya. Selain kemampuan kognitif, mahasiswa calon guru juga harus mempunyai kemampuan afektif juga. Kemampuan disposisi matematis masuk kedalam ranah afektif pada pembelajaran matematika. Widyasari, Dahlan, & Dewanto (2016) menyebutkan bahwa disposisi matematis adalah pengembangan minat dan ketertarikan terhadap matematika. Kusmaryono, Suyitno, Dwijanto, & Dwidayati (2019) menyebutkan bahwa siswa dituntut untuk dapat menggunakan kemampuan komunikasi, penalaran, menghubungkan ide-ide matematika untuk menyelesaikan masalah, dan mengubah sikap positif terhadap matematika (disposisi matematika positif). Hasil penelitiannya menyebutkan bahwa disposisi matematis sangat penting untuk dikembangkan dalam rangka meningkatkan kemampuan afektif, kognitif dan psikomotorik. Sejalan dengan hasil penelitian dari Mahmudi & Saputro (2016) yang menyebutkan bahwa disposisi berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Dari penjelasan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis di atas peneliti menduga bahwa terdapat hubungan yang positif antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan disposisi matematis. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan analisis secara mendalam tentang kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa calon guru matematika ditinjau dari kemampuan disposisi matematis siswa.



## **B. Urgensi Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa gambaran kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa calon guru dalam ditinjau dari kemampuan disposisi matematisnya. Dengan menganalisis kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru maka dapat diperoleh pada indikator mana sajakah kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru yang masih kurang. Gambaran tersebut dapat digunakan oleh dosen sebagai referensi dalam proses belajar mengajar di kelas sehingga kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru dapat berkembang secara optimal dan pada proses selanjutnya dapat dibuat suatu instrument atau cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa calon guru. Pembelajaran sekolah era ini menuntut peserta didik untuk menguasai ketrampilan matematika abad 21 sehingga calon guru juga harus terlebih dahulu mempunyai ketrampilan tersebut untuk dapat menerapkannya ketika mengajar nanti.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

Pada era industri 4.0 pembelajaran matematika menuntut guru, calon guru dan peserta didik untuk menguasai ketrampilan matematika abad 21 yaitu 4C, salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis. Chikiwa & Schäfer (2018) menyebutkan bahwa berpikir kritis adalah cara seseorang untuk membuat keputusan atau penilaian yang beralasan tentang sesuatu hal. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan selalu memonitor pemikirannya, memastikan bahwa ia tidak membuat jawaban, kesimpulan yang salah. Selain itu Chikiwa & Schäfer (2018) juga menyebutkan bahwa “*The last three levels, analysis, evaluating and creating focus specifically on what learners require to think critically*”. Memberikan pengertian bahwa kemampuan analisis, evaluasi dan mampu memfokuskan diri adalah kemampuan yang dibutuhkan dalam berpikir kritis. Langrehr (Haryanti, Wahyuni, & Santi, 2019) mengemukakan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir evaluatif yang melibatkan kriteria relevan dalam mengakses informasi disertai dengan ketepatan, relevansi, kepercayaan, konsistensi dan mampu mengidentifikasi bias. NCTM 2011 menyebutkan bahwa indikator kemampuan berpikir kritis diantaranya; 1) memahami masalah dan tekun dalam menyelesaikan masalah; 2) dapat berpikir secara abstrak dan kuantitatif; 3) membuat model matematika; dan 4) mencari dan menggunakan struktur dan kerangka (Rachmantika & Wardono, 2019). Sedangkan indikator kemampuan berpikir kritis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Ketrampilan untuk menolak informasi yang tidak benar dan tidak relevan
2. Ketrampilan untuk menemukan kesalahan dan memperbaiki kesalahan konsep
3. Ketrampilan untuk mengambil keputusan atau kesimpulan setelah mengumpulkan semua fakta
4. Ketrampilan mencari solusi baru

#### **B. Disposisi Matematis**

Aspek afektif merupakan salah satu poin penting dalam penilaian selain aspek kognitif dan psikomotorik. Salah satu aspek afektif dalam pembelajaran matematika yang penting untuk diteliti adalah disposisi matematis. NCTM menyebutkan bahwa disposisi matematis merupakan suatu ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika, disposisi bukan sekedar sikap melainkan suatu kecenderungan untuk berpikirdan bertindak dengan cara yang positif (Sunendar, 2016). Sedangkan menurut Sumarmo seseorang yang memiliki disposisi matematis yang tinggi akan membentuk individu yang tangguh,ulet,bertanggung jawab, memiliki motif berprestasi yang tinggi, serta membantu individu mencapai hasil terbaiknya (Widyasari et al., 2016).

Wardani (Nurfitriyanti, 2017) menyebutkan terdapat 5 indikator disposisi matematis sebagai berikut.

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>
Kepercayaan diri	Percaya diri terhadap kemajuan atau keyakinannya
Keingintahuan	Sering mengajukan pertanyaan, melakukan penyelidikan, antusias/semangat dalam belajar, dan banyak membaca/mencari sumber lain
Ketekunan	Gigih/tekun/perhatian/kesungguhan
Fleksibilitas	Kerjasama/berbagi pengetahuan, menghargai pendapat yang berbeda, berusaha mencari solusi/strategi lain,
Reflektif	Bertindak dan berhubungan dengan matematika, menyukai/rasa senang terhadap matematika

Penelitian ini akan menggunakan angket disposisi matematis yang disusun berdasarkan indikator kemamouan disposisi matematis yang sudah disebutkan di atas

### ***C. State of the Art***

Penelitian terdahulu berfungsi untuk membantu menganalisa dan melakukan pembahasan penelitian ini, serta memberikan perbedaan dan persamaan penelitian yang sedang dilakukan dan penelitian sebelumnya. Dalam penelitian ini terdapat jurnal nasional dan internasional yang berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis matematis, dan kemampuan disposisi matematis. Jurnal tersebut antara lain:

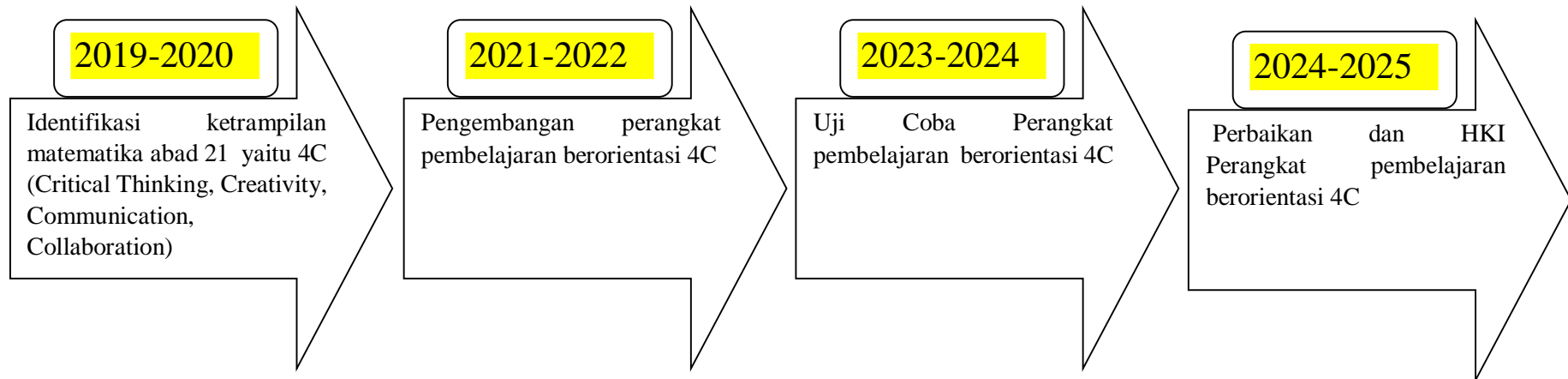
<b>No</b>	<b>Penulis, tahun dan judul jurnal</b>	<b>Metode</b>	<b>Perbandingan yang dijadikan alasan tinjauan penelitian</b>
1	Zetriuslita, Ariawan, & Nufus (2016)	Kualitatif	Penelitian ini meneliti tentang kemampuan berpikir kritis

	<p>Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Uraian Kalkulus Integral berdasarkan Level Kemampuan Mahasiswa</p>		<p>mahasiswa berdasarkan level kemampuan mahasiswa. Penelitian zertriuslita memberikan hasil bagaimana mahasiswa pada setiap level kemampuan tinggi, sedang dan rendah mampu menjawab soal yang diberikan dan berapa indikator yang mampu dijawab dengan benar. Alasan mengapa penelitian ini dijadikan tinjauan penelitian adalah karena terdapat persamaan yaitu sama-sama menganalisis kemampuan berpikir kritis mahasiswa, sedangkan perbedaannya terletak pada tinjauannya, pada penelitian yang akan dilakukan ini menggunakan tinjauan kemampuan disposisi matematis</p>
2	<p>Agoestanto, Sukestiyarno, &amp; Rochmad (2016) <i>Analysis of Mathematics Critical Thinking Students in Junior high School Based on Conitive Style</i></p>	Kualitatif	<p>Agoestanto dkk meneliti tentang kemampuan berpikir kritis ditinjau dari gaya kognitif sedangkan pada penelitian ini melihat kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa calon guru berdasarkan kemampuan disposisinya. Hasil penelitian dari Agoestanto dkk menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif Field independent memiliki kemampuan berpikir kritis matematis lebih baik jika dibandingkan dengan siswa dengan gaya kognitif field dependent. Siswa dengan gaya kognitif field independent menguasai indikator kemampuan berpikir kritis inferensi, deduksi, memberikan asumsi dan interpretasi. Hasil ini menjadi salah satu alasan mengapa peneliti memilih tinjauan</p>

			berdasarkan kemampuan disposisi matematis. Selain karena disposisi matematis sendiri berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis juga karena peneliti ingin melihat kemampuan berpikir matematis mahasiswa calon guru dari sisi yang lain.
3	Kadarsono, Suyitno, & Waluya (2018) <i>Mathematical Critical Thinking Ability of Students in CTL Learning Based on Cognitive Style</i>	Mixed Method	Penelitian kadarsono dkk meneliti tentang kemampuan berpikir kritis matematis pada siswa yang menggunakan pembelajaran CTL ditinjau dari gaya kognitif. Penelitian ini adalah penelitian campuran kuantitatif dan kualitatif. Penelitian memberikan hasil bahwa pembelajaran CTL efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan gaya kognitif memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Selain itu penelitian ini juga memberikan hasil bahwa siswa dengan gaya kognitif field independent mampu menguasai indikator kemampuan berpikir kritis yaitu membuat kesimpulan, deduksi, interpretasi dan mengevaluasi argumen. Pada penelitian selanjutnya peneliti ingin melihat kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru jika ditinjau dari kemampuan disposisi matematisnya.
4	Fitrianna, Dinia, Mayasari, & Nurhafifah (2018) <i>Mathematical Representation Ability of Senior High School Students: An Evaluation from Students' Mathematical Disposition</i>	Kualitatif	Penelitian fitrianna dkk meneliti tentang kemampuan representasi matematis yang ditinjau dari kemampuan disposisi matematis. Penelitian ini memberikan hasil bahwa sebagian besar siswa dengan kategori kemampuan disposisi

			<p>mateamatis sudah mampu menggunakan representasi visualnya dalam menyelesaikan masalah, membuat model matematika, dan menyelesaikan masalah menggunakan ekspresi matematika. Sebaliknya, sebagian besar siswa tidak dapat memenuhi dua indikator kemampuan representasi matematis, yaitu membuat sketsa pola geometris dan membuat model matematika berdasarkan situasi dan data yang diberikan. Penelitian ini dijadikan tinjauan atau rujukan penelitian karena sama-sama menggunakan tinjauan disposisi matematis.</p>
5	<p>Almerino, Jr., Etcuban, De Jose, &amp; Almerino (2019) <i>Student's Affective Belief as the Component in Mathematical Disposition</i></p>	Kualitatif	<p>Penelitian Almerino dkk meneliti tentang affective bellief sebagai salah satu komponen pada disposisi matematika. Penelitian ini memberikan hasil bahwa affective beliefs memberikan pengaruh terhadap kemampuan disposisi matematis. Kajian teori sebelumnya menyebutkan bahwa disposisi merupakan salah satu bagian dari kemampuan afektif. Hal ini menjadi salah satu alasan mengapa kemampuan disposisi dijadikan tinjauan untuk melihat kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru.</p>

#### D. *Roadmap Penelitian*



### BAB III

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA (UHAMKA). Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Data utama dalam penelitian ini berupa hasil tes kemampuan berfikir kritis matematis, angket disposisi matematis dan wawancara yang dilakukan antara peneliti dan subjek penelitian.

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester ganjil di program studi pendidikan matematika, FKIP, UHAMKA. Teknik pengambilan subjek dalam penelitian ini menggunakan *snowball sampling*. *Snowball sampling* merupakan teknik pengambilan sumber data dengan mengambil orang pertama sebagai sampel dan seterusnya. Proses ini berlanjut hingga pada akhirnya peneliti mendapatkan data lengkap dan mendalam dari sumber data, dan berhenti saat tidak ada informasi yang berbeda dari subjek-subjek sebelumnya (data jenuh). Pemilihan subyek pada penelitian ini berdasarkan hasil angket kemampuan disposisi matematis yang hasilnya di kategorikan menjadi disposisi tinggi, sedang, dan rendah. Pada setiap kelompok dipilih sekurang—kurangnya satu mahasiswa.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pengamatan dan wawancara berbasis tugas. Berikut merupakan langkah-langkah pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu:

1. Mengelompokkan subjek penelitian berdasarkan disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah serta berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
2. Menentukan waktu pengambilan data kemampuan berpikir kritis matematis.
3. Melaksanakan pengambilan data kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa dengan cara sebagai berikut:
  - a. Meminta mahasiswa mengerjakan soal yang sudah disusun sehingga memenuhi indikator kemampuanberpikir kritis matematis
  - b. Memberikan pertanyaan kepada mahasiswa terkait dengan hasil pengerjaan soalnya.
4. Menganalisis data siswa
5. Melaksanakan pengambilan data kedua. Hal ini dilakukan untuk membandingkan data pada pengambilan data pertama
6. Membandingkan hasil pengambilan data pertama dan pengambilan data kedua
7. Menyimpulkan hasil analisis kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa berdasarkan disposisi, tinggi, sedang, dan rendah.



Penelitian ini akan menggunakan triangulasi waktu untuk menguji keabsahan data penelitian. Langkah-langkah triangulasi data pada penelitian ini yaitu: (1) melakukan wawancara yang pertama pada subjek penelitian dengan menggunakan hasil pekerjaan mahasiswa pada tes kemampuan berpikir kritis matematis 1; (2) melakukan paparan data hasil wawancara 1; (3) hasil pekerjaan mahasiswa pada tes kemampuan berpikir kritis matematis 2 dengan subjek penelitian yang sama dan dalam waktu yang berbeda; (4) melakukan paparan data hasil wawancara 2; (5) melakukan perbandingan hasil paparan data wawancara pertama dan kedua; (6) bila perbandingan paparan data hasil wawancara pertama dan kedua sama maka dikatakan data tersebut valid, sedangkan kalau tidak sama maka dilakukan wawancara ketiga dengan terskemampuan berpikir kritis yang setara, dan langkah ini dilakukan sampai diperoleh hasil wawancara yang konsisten.

Penelitian ini dalam analisis data menggunakan metode perbandingan tetap atau *Constant Comparative Method* karena dalam menganalisis data, secara tetap membandingkan satu datum dengan datum yang lain, dan kemudian secara tetap membandingkan kategori dengan kategori lainnya. Tahap analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Reduksi data dan Kategorisasi

Pengumpulan data diperoleh langsung melalui hasil pengamatan yang akan dilakukan peneliti saat subjek mengerjakan soal-soal dan wawancara yang mendalam terhadap jawaban mahasiswa. data ditranskripsikan secara lengkap dan menggolongkan data menjadi tiga bagian yaitu mahasiswa yang berdasarkan disposisi tinggi, sedang, dan rendah.

#### 2. Penyajian Data

Setelah direduksi dan dikategorikan, selanjutnya adalah menyajikan data dalam bentuk teks naratif. Pada masing-masing subjek dalam hal ini mahasiswa dengan disposisi tinggi, sedang, dan rendah dianalisis bagaimana penggunaan kemampuan berpikir kritis matematisnya.

#### 3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Setelah data disajikan, kemudian dibuat kesimpulan bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan indikator yang sudah diberikan. Kesimpulan ini akan menjadi temuan baru berupa kemampuan berpikir kritis matematis dari masing-masing subjek penelitian.

### **Prosedur Penelitian**

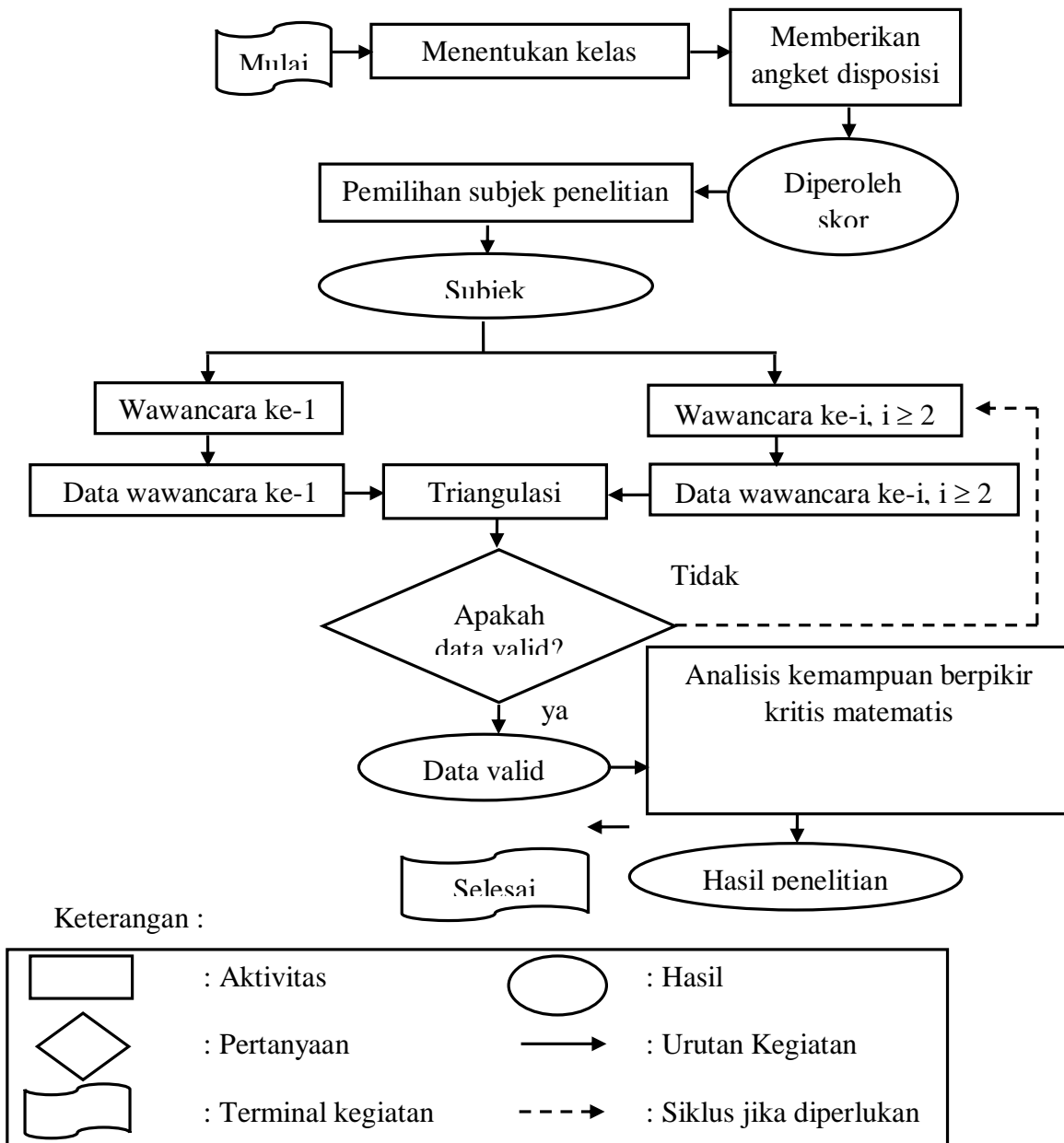
Penelitian batch 1 tahun 2019 adalah kelanjutan dari penelitian batch 2 tahun 2018. Tujuan akhir roadmap penelitian ini adalah untuk membuat instrumen yang dapat

meningkatkan dan memperbaiki kemamouan berpikir kreatif dan berpikir matematis mahasiswa calon guru. Pada batch 2 tahun 2018 peneliti meneliti tentang profil kemampuan berpikir kreatif dan hasilnya ada beberapa indikator kemampuan berpikir kreatif yang masih belum dikuasai. Untuk batch 1 tahun 2019 1 peneliti akan menganalisis kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru. Prosedur penelitian secara lebih lengkap disajikan pada tael berikut.

Aspek Penelitian	Metode	Prosedur	Luaran
<b>Tahap Pertama</b>			
Pembuatan dan validasi instrumen Tes kemampuan berpikir kritis matematis dan angket disposisi matematis	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kajian pustaka</li> <li>b. Diskusi dengan anggota peneliti</li> <li>c. Uji validitas instumen tes dan angket</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengkaji sumber primer dan sekunder terkait instrumen tes dan angket</li> <li>b. Menguji validitas muka dan isi dari instrumen tes dan angket</li> </ul>	Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis dan angket kemampuan disposisi matematis
<b>Tahap Kedua</b>			
Pengisian angket kemampuan disposisi matematis dan tes kemampuan berpikir kritis matematis	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pemberian angket kemampuan disposisi matematis kepada calon subjek penelitian</li> <li>b. Analisis, kategorisasi, dan pemilihan subjek penelitian berdasarkan hasil pengisian angket disposisi matematis</li> <li>c. Pemberian tes kemampuan berpikir kritis kepada subjek penelitian terpilih</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pmilihan subjek penelitian berdasarkan hasil dan kategorisasi angket kemampuan disposisi matematis</li> <li>b. Setiap subjek penelitian terpilih diberikan soal kemampuan berpikir kritis matematis dan diwawancara setelahnya</li> <li>c. Untuk melihat keabsahan data subjek penelitian diberikan tes kemampuan berpikir kritis untuk kedua kalinya dan dilakukan wawancara setelahnya</li> </ul>	Hasil tes kemampuan berpikir kritis dan transkrip wawancara yang selanjutnya digunakan sebagai bahan analisis

<b>Tahap Ketiga</b>			
<p>Analisis kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan disposisi matematis mahasiswa calon guru</p>	<p>a. Analisis kemampuan berpikir kritis pada masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis dan di bedakan berdasarkan kemampuan disposisi matematisnya</p> <p>b. Diskusi dengan anggota penelitian terkait hasil penelitian</p>	<p>a. Data hasil tes tulis dan wawancara di analisis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis</p> <p>b. Analisis antar subjek selanjutnya dibandingkan berdasarkan perbedaan kemampuan disposisi matematisnya</p>	<p>a. Hasil analisis kemampuan berpikir kritis matematis, mana saja indikator yang sudah dikuasai dengan baik dan belum dikuasai dengan baik</p> <p>b. Hasil penelitian selanjutnya akan di publikasikan ke jurnal nasional terakreditasi</p>

Adapun langkah-langkah dalam prosedur penelitian dilakukan seperti diagram berikut :



**Diagram 3.1** Prosedur Penelitian

## BAB IV HASIL PENELITIAN

### A. Pemilihan Subyek Penelitian

Pemilihan subyek pada penelitian ini telah disebutkan pada metodologi penelitian. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa semester ganjil program studi pendidikan matematika tahun ajaran 2019/2020, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA (UHAMKA). Calon subyek penelitian selanjutnya diberikan angket disposisi matematis yang telah dirancang oleh peneliti. Angket disposisi matematis terdiri atas 30 butir pernyataan (terlampir).

Data skor angket disposisi matematis dibagi menjadi skala interval tiga kategori sebagai berikut.

Kategori tinggi jika,  $X_i > \bar{X} + \frac{1}{2}s$

Kategori sedang jika,  $\bar{X} - \frac{1}{2}s \leq X_i \leq \bar{X} + \frac{1}{2}s$

Kategori rendah jika,  $X_i < \bar{X} - \frac{1}{2}s$

Keterangan:

$X_i$  = Skor angket disposisi matematis

$s$  = standar deviasi gabungan dari skor angket

$\bar{X}$  = rerata gabungan dari skor angket

Pembagian kategori tinggi, sedang, dan rendah ini sebagai bahan pertimbangan untuk pemilihan subjek penelitian. Subjek penelitian akan dipilih sebanyak tiga orang dengan masing-masing satu subjek untuk setiap kategori disposisi matematis. Pemilihan subjek selain didasarkan pada kategori disposisi matematis juga didasarkan pada nilai awal calon subjek penelitian. Subjek penelitian yang dipilih harus memiliki nilai awal yang sama baik untuk kategori disposisi matematis tinggi, sedang, ataupun rendah

Pengukuran disposisi matematis dilakukan selama satu hari pada tanggal 12 Desember 2019. Mahasiswa yang diberikan angket disposisi matematis sebanyak 29 mahasiswa. Setelah melakukan pengukuran disposisi matematis peneliti mendapatkan rangkuman hasil pengukuran yang disajikan pada table berikut.

Table 4.1 Rangkuman Hasil Pengukuran Disposisi Matematis

Kelas	Jumlah Mahasiswa	Deskripsi Data			
		Max	Min	Rerata	Standar Deviasi
	29	117	86	101,31	8,08

Jumlah mahasiswa kategori disposisi matematis tinggi	Jumlah mahasiswa kategori disposisi matematis sedang	Jumlah mahasiswa kategori disposisi matematis rendah
10 orang	7 orang	12 orang
34,48%	24,13%	41,37%

Keterangan:

Max = data maksimum

Min = data minimum

Table 4.1 menjelaskan bahwa jumlah mahasiswa dengan disposisi matematis tinggi sebanyak 10 orang (34,48%) dan mahasiswa dengan disposisi matematis sedang sebanyak 7 orang (24,13%), dan mahasiswa dengan disposisi matematis rendah sebanyak 12 orang (41,37%). Proporsi mahasiswa dengan disposisi matematis rendah lebih banyak jika dibandingkan dengan mahasiswa dengan disposisi tinggi dan sedang.

Berdasarkan analisis pengukuran disposisi matematis diperoleh kriteria tinggi, sedang, dan rendah untuk kelas ... yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.2 Pengelompokan Kategori Disposisi Matematis

Tinggi	Sedang	Rendah
IT	LK	NDA
IT	MRT	FEN
JSL	A	DA
ANW	IN	LC
LA	SA	MA
RAT	HT	OSS
BES	WDC	FS
AS		AM
UK		JFI
UU		SA
		DP
		SR

Hasil pengelompokan pada table 4.2 selanjutnya dipilih 1 subjek untuk masing-masing disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah. Pemilihan subyek selain berdasarkan criteria disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah, subyek yang akan diteliti juga dipilih berdasarkan jenis kelamin dan kemampuan awal yaitu mahasiswa yang berjenis kelamin sama dan memiliki kemampuan awal yang sama. Mengacu pada gambar 4.1 kategori disposisi matematis mahasiswa ditentukan dengan cara sebagai berikut.

Kategori tinggi jika,  $X_i > 105,35$

Kategori sedang jika,  $97,26 \leq X_i \leq 105,35$

Kategori rendah jika,  $X_i < 97,26$

Mahasiswa dikategorikan memiliki disposisi tinggi jika skor total angketnya lebih dari 105,35, dikategorikan sedang jika skor total angketnya antara 97,26 sampai 105,35, dan dikategorikan rendah jika skor total angketnya kurang dari 97,26. Subyek terpilih yang akan diidentifikasi kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan soal disajikan pada table berikut.

Tabel 4.3. Subyek Penelitian Terpilih

Disposisi Matematis	Subyek Terpilih	Jenis Kelamin	Skor Angket	Nilai Awal
Tinggi	RAT	Perempuan	106	73
Sedang	LK	Perempuan	102	73
Rendah	DP	Perempuan	96	73

**Keterangan:**

1. Siswa dengan nama RAT selanjutnya akan dikodekan S1 yaitu subyek penelitian dengan disposisi matematis tinggi
2. Siswa dengan nama LK selanjutnya akan dikodekan S2 yaitu subyek penelitian dengan disposisi matematis sedang
3. Siswa dengan nama DP selanjutnya akan dikodekan S3 yaitu subyek penelitian dengan disposisi matematis rendah

**B. Jadwal Pengambilan Data**

Pengambilan data dimulai dengan memberikan angket disposisi matematis pada calon subyek penelitian yaitu mahasiswa kelas .... program studi pendidikan matematika, FKIP, UHAMKA pada tanggal 12 Desember 2019. Setelah diberikan angket disposisi matematis

dipilih masing-masing satu subyek untuk masing-masing kategori disposisi matematis seperti yang sudah dijelaskan di atas.

Langkah selanjutnya adalah memberikan tes kemampuan berpikir kritis matematis 1 (TKBKM 1) kepada subjek terpilih serta melakukan wawancara berdasarkan hasil pengerjaan TKBKM 1 oleh subjek terpilih pada tanggal 19 Desember 2019. Setelah itu dengan rentang waktu sekitar 7 hari subjek penelitian terpilih kembali diberikan tes kemampuan berpikir kritis matematis 2 (TKBKM 2). Soal TKBKM 2 adalah soal dengan tipe yang sama dengan soal TKBKM 1. Setelah itu mahasiswa diwawancarai sesuai dengan hasil pengerjaan soal TKBKM 2. Pemberian soal TKBKM 2 dilaksanakan pada tanggal 26 Desember 2019.

Pemberian TKBKM sebanyak dua kali pada penelitian ini dimaksudkan untuk menguji keabsahan data penelitian menggunakan triangulasi waktu. Yaitu pemberian soal tes yang sama dengan waktu pemberian yang berbeda. Sedangkan data wawancara direkam dengan menggunakan tape recorder. Jadwal penelitian secara lebih rinci disajikan dalam table berikut.

Tabel 4.4 Jadwal Penelitian

Tanggal	Kegiatan
12 Desember 2019	Pemberian angket disposisi matematis
19 Desember 2019	Pemberian TKBKM 1
26 Desember 2019	Pemberian TKBKM 2

### C. Paparan, Triangulasi, dan Penarikan Kesimpulan

Data hasil penelitian ini berupa data hasil pengerjaan TKBKM dan data wawancara. Data hasil wawancara oleh setiap subjek pada masing-masing kategori disposisi matematis ditranskripsikan dan dipaparkan guna mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa calon guru. Untuk memudahkan penulisan pada paparan hasil wawancara dibuat kode “P<sub>x,y</sub>” dan “S<sub>x,y</sub>”

Keterangan:

P : pewawancara untuk subjek ke-a

S : Subjek Penelitian

x,y : kodedigit setelah P dan S. Digit pertama menyatakan subyek ke x ,  $1 \leq x \leq 2$ , dan digit kedua menyatakan urutan pertanyaan atau jawaban tertulis ke-y.

Berikut adalah contoh penggunaan kode tersebut.

P1.1 : Pewawancara untuk subjek 1, dan pertanyaan ke-1.

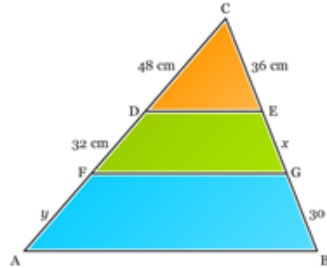
S1.1 : subjek S1 dan jawaban ke-1

Berikut disajikan TKBKM 1 dan TKBKM 2 yang digunakan pada penelitian ini. Soal TKBKM disusun berdasarkan indikator soal kemampuan berpikir kritis matematis.

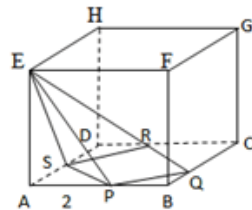


**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS (TKBKM) I**

1. Jika pada segitiga sama kaki  $ABC$  pada kedua kakinya dibuat garis tinggi  $AL$  yang berpotongan di  $S$ . Buktikan bahwa  $\triangle AES \cong \triangle CDS$ !
2. Apa yang dimaksud dengan garis sejajar dan kesebangunan? Perhatikan gambar berikut



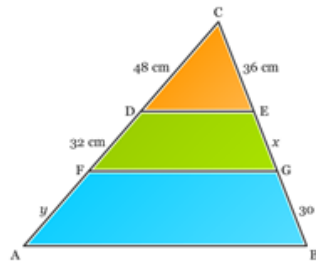
- Jika  $DE$ ,  $FG$  dan  $AB$  merupakan garis sejajar, tentukan nilai dari  $x$  dan  $y$ !
3. Diketahui kubus  $ABCD.EFGH$  memiliki panjang rusuk 8 cm. tentukan jarak titik  $H$  ke diagonal sisi  $AC$ !
  4. Diketahui balok memiliki perbandingan panjang rusuk 3 : 6 : 2. Panjang diagonal ruangnya 21 cm. Tentukan volume balok tsb!
  5. Diketahui kubus  $ABCD.EFGH$  sebagai berikut.



- Jika diketahui  $AB = 3\text{ cm}$ ,  $BP = CR = \frac{AB}{3}$ , dan  $QC = DS = \frac{AD}{3}$ . Berapa perbandingan volume limas  $E.PQRS$  dan kubus  $ABCD.EFGH$ !

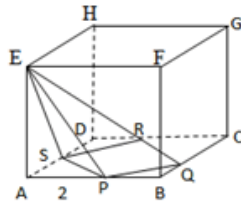
**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS (TKBKM) II**

1. Jika pada segitiga sama kaki  $ABC$  pada kedua kakinya dibuat garis tinggi  $AL$  yang berpotongan di  $T$ . Buktikan bahwa  $\triangle AET \cong \triangle CDT$ !
2. Apa yang dimaksud dengan garis sejajar dan kesebangunan? Perhatikan gambar berikut



Jika  $DE$ ,  $FG$  dan  $AB$  merupakan garis sejajar, tentukan nilai dari  $x$  dan  $y$ !

3. Diketahui kubus  $ABCD.EFGH$  memiliki panjang rusuk 10 cm. tentukan jarak titik  $H$  ke diagonal sisi  $AC$ !
4. Diketahui balok memiliki perbandingan panjang rusuk 3: 6: 2. Panjang diagonal ruangnya 21 cm. Tentukan volume balok tsb!
5. Diketahui kubus  $ABCD.EFGH$  sebagai berikut.



Jika diketahui  $AB = 3 \text{ cm}$ ,  $BP = CR = \frac{AB}{3}$ , dan  $QC = DS = \frac{AD}{3}$ . Berapa perbandingan volume limas  $E.PQRS$  dan kubus  $ABCD.EFGH$ !

### 1. Subjek dengan Disposisi Matematis Tinggi (S1)

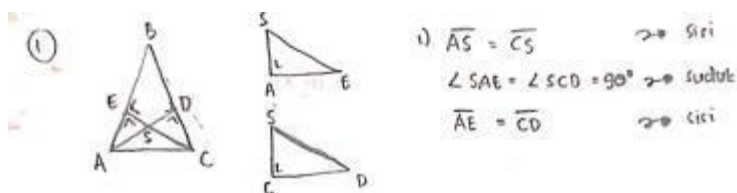
Berdasarkan hasil tes tertulis TKBBM 1 dan TKBKM 2 yang sudah direduksi, data diuraikan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis subjek S1 sebagai berikut.

#### a. Memberikan penjelasan sederhana

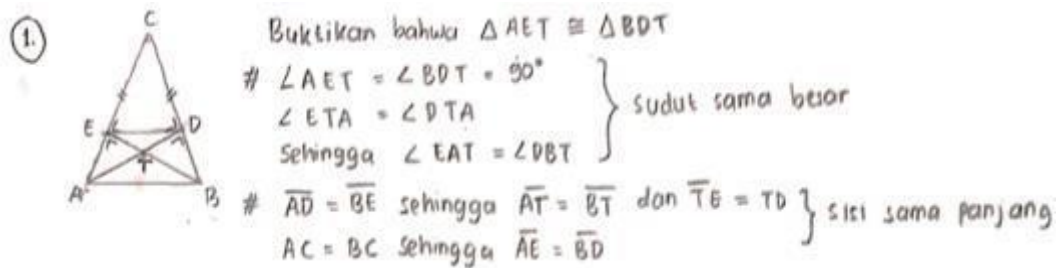
Kemampuan memberikan penjelasan sederhana dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana.

#### 1) Kemampuan subjek S1 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana dalam TKBKM 1 dan TKBKM 2

Hasil tertulis dari subjek S1 bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana dalam TKBKM 1 untuk soal nomor 1 adalah sebagai berikut.



Hasil tertulis dari subjek S1 bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana dalam TKBKM 2 untuk soal nomor 1 adalah sebagai berikut.



Gambar 4.2. Jawaban Tertulis Pertanyaan nomor 1 Subjek S1 TKBKM 2

Cuplikan wawancara subjek S1 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana terhadap penyelesaian yang diberikan dalam TKBKM1 dan TKBKM 2 untuk nomor 1, sebagai berikut.

P1.1: *buktikan jika segitga tersebut sebangun, konsep apa yang kamu gunakan?*

S1.1: *menggunakan konsep sisi, sudut, sisi.*

P1.2: *bisa dijelaskan?*

S1.2: *jadi digambar terlebih dahulu, dari kaki BC ke garis AB, sam juga dari sudut A ke garis BC. Akhirnya ketemu kalau misalnya AD sama titik C pasti akan tegak lurus dengan kaki-kaki segitiganya*

P1.3: *mengapa?*

S1.3: *karena garis tinggi*

P1.4: *udah pasti panjangnya samajuga?*

S1.4: *sebenarnya waktu itu saya pernah mengerjakan di geometri euclid di bagian proporsi berapa saya lupa, jadi panjang AB pasti akan sama dengan*

P1.5: *jadi ini sudah pasti terbukti sebangun?*

S1.5: *iya sebangun*

P1.6: *selanjutnya tes kedua untuk soal nomor 1. Sama tidak konsep yang kamu gunakan ketika menyelesaikan tes yang pertama?*

S1.6: *sama, Cuma bedanya pada tes pertama saya langsung pakai sisi sudut sisi tapi kalau ini dibuktikan terlebih dahulu akibat-akibatnya. Misalnya dari sudut ADE pasti sama dengan sudut BDT yaitu sudut siku-siku. Akibatnya sudut ETA sama dengan sudut BTD. Sebenarnya konsepnya sama saja, hanya disini lebih saya jabarkan.*

Bedasarkan hasil tes tertulis dan wawancara terlihat bahwa subjek S1 mampu memberikan penjelasan sederhana dari pembuktian duasegitiga yang kongruen. Subjek S1 menggunakan konsep sisi, sudut, sisi untuk membuktikan bahwa dua segitiga kongruen. Pada TKBKM 1

subjek S1 memberikan penjelasan yang singkat dalam bentuk gambar, seperti yang tercantum pada transkrip S1.2 sampai S1.5. walaupun jawaban tertulisnya hanya sedikit subjek S1 mampu menjelaskan ketika diminta menjelaskan secara lisan. Sedangkan untuk TKBKM 2, subjek S1 juga menjawab menggunakan konsep yang sama ketika mengerjakan TKBKM 1. Hanya pada TKBKM 2, subjek S1 menuliskan secara rinci pada jawaban tertulisnya. Seperti yang tercantum pada transkrip wawancara S1.6.

**2) Triangulasi data kemampuan subjek S1 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana terhadap penyelesaian yang diberikan**

Paparan data kemampuan subjek S1 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 disajikan sebagai berikut.

Tabel 4.5 Paparan data Kemampuan Subjek S1 ketika menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan indikator Memberikan penjelasan sederhana dalam TKBKM 1 dan TKBKM 2

Data S1 pada TKBKM 1	Data S1 pada TKBKM 2
<b>Pemahaman Subjek S1 pada Nomor 1</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subjek S1 mampu memberikan penjelasan atas jawaban yang ditulisnya</li> <li>- Subjek S1 menggunakan konsep sederhana untuk menyelesaikan masalah yang ada</li> <li>- Subjek S1 memberikan jawaban yang benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subjek S1 mampu memberikan penjelasan atas jawaban yang ditulisnya</li> <li>- Subjek S1 menggunakan konsep sederhana untuk menyelesaikan masalah yang ada</li> <li>- Subjek S1 memberikan jawaban yang benar</li> </ul>

Berdasarkan paparan pada table di atas menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S1 baik pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 selalu konsisten untuk jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa data pemahaman kemampuan subjek S1 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana adalah valid.

**3) Simpulan data kemampuan subjek S1 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana terhadap penyelesaian yang diberikan**

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara yang dilakukan pada subjek S1 untuk pertanyaan nomor 1” Jika pada segitiga sama kaki  $ABC$  pada kedua kakinya dibuat garis tinggi  $AD$  dan  $CE$  yang berpotongan di  $S$ . Buktikan bahwa  $\triangle AES \cong \triangle CDS!$  “. Subjek S1 sudah

menggunakan penjelasan yang sederhana dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Selain itu subjek S1 menggunakan konsep sisi, sudut, sisi dalam membuktikan dua segitiga yang kongruen juga membuktikan bahwa subjek S1 mampu memilih dan menggunakan konsep sederhana dalam menyelesaikan yang diberikan. Berdasarkan transkrip wawancara juga terlihat bahwa subjek S1 mampu menjelaskan dengan baik jawaban yang dituliskannya.

Untuk memudahkan analisis data kemampuan subjek S1 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.6 Deskripsi pemahaman subyek S1 untuk indikator memberikan penjelasan sederhana

Indikator	Deskripsi
Bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana	Subjek S1 mampu memberikan penjelasan sederhana dalam menjawab pertanyaan

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S1 sudah memenuhi indikator pertama yaitu indikator memberikan penjelasan sederhana

## b. Membangun keterampilan dasar

Membangun keterampilan dasar dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh.

### 1) Kemampuan subjek S1 ketika menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh dalam TKBK 1

Hasil tertulis dari subjek S1 menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh dalam TKBK 1 untuk soal nomor 3 adalah sebagai berikut.

$$HO^2 = (8\sqrt{2})^2 - (4\sqrt{2})^2$$

$$HO^2 = 128 - 32$$

$$HO = \sqrt{96}$$

$$HO = 4\sqrt{6}$$

Scanned with CS

Hasil tertulis dari subjek S1 menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh dalam TKBKM 2 untuk soal nomor 3 adalah sebagai berikut.

③

$\overline{AC} = \sqrt{100+100}$   
 $\overline{AC} = \sqrt{200}$   
 $\overline{AC} = 10\sqrt{2}$   
 $\overline{AO} = \frac{1}{2} AC$   
 $\overline{AO} = \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{2}$   
 $\overline{AO} = 5\sqrt{2}$   
 $\overline{AC} = \overline{AH} = 10\sqrt{2}$   
 $\overline{HO}^2 = (10\sqrt{2})^2 + (5\sqrt{2})^2$   
 $\overline{HO}^2 = 200 + 50$   
 $\overline{HO}^2 = 250$   
 $\overline{HO}^2 = 5\sqrt{10}$

Cuplikan wawancara subjek S1 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana terhadap penyelesaian yang diberikan menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh dalam TKBKM1 dan TKBKM 2 untuk nomor 3, sebagai berikut.

*P1.11: soal nomor 3 diminta menentukan jarak titik H ke diagonal sisi AC.*

*S1.11: menggunakan konsep teorema pythagoras. Yang pertama jarak itu kan yang terpendek tapi tegak lurus. Selanjutnya tarik dari titik H ke diagonal AC akhirnya akan ketemu segitiga siku-siku. Karena panjangnya 10 maka panjang diagonal sisinya 10 akar 2. Setelah itu AO itu kan setengah dari AC maka AO panjangnya 5 akar 2. Setelah itu dari garis HO dibuat lagi segitiga siku-siku AOH menggunakan teorema pythagoras didapat HO itu 5 akar 10.*

*P1.12: lalu bagaimana untuk soal tes yang pertama?*

*S1.12: caranya sama hanya penamaan titiknya saja yang berbeda.*

Berdasarkan hasil ter tertulis dan transkrip wawancara untuk soal nomor 3 indikator ke 2 pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S1 sudah mampu menggunakan prosedur yang tepat dan mampu memberikan alasan terhadap jawaban atau penyelesaian masalah yang diberikan. Misalnya subjek S1 menggunakan konsep bahwa jarak suatu titik ke garis menggunakan jarak terpendek tetapi harus tegak lurus. Konsep ini sangat penting untuk diketahui, karena merupakan konsep dasar dalam mencari jarak dari titik ke garis atau titik ke bidang. Selain itu subjek S1 jugamenggunakan langkah/prosedur yang terurut dalam menyelesaikan soal nomor 3, hal ini terlihat dalam transkrip wawancara S1.11.

**2) Triangulasi data kemampuan subjek S1 ketika menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh**

Paparan data kemampuan subjek S1 ketika menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 disajikan sebagai berikut.

Tabel 4.7 Paparan data Kemampuan Subjek S1 ketika menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan indikator membangun keterampilan dasar dalam TKBKM 1 dan TKBKM 2

Data S1 pada TKBKM 1	Data S1 pada TKBKM 2
<b>Pemahaman Subjek S1 pada Nomor 3</b>	
- Subjek S1 menggunakan langkah penyelesaian yang tepat	- Subjek S1 menggunakan langkah penyelesaian yang tepat
- Subjek S1 menggunakan konsep yang tepat ketika diberikan pertanyaan	- Subjek S1 menggunakan konsep yang tepat ketika diberikan pertanyaan
- Subjek S1 menjawab pertanyaan nomor 3 dengan benar	- Subjek S1 menjawab pertanyaan nomor 3 dengan benar

Berdasarkan paparan pada table 4.5 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S1 baik pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 selalu konsisten untuk jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa data pemahaman kemampuan subjek S1 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana adalah valid.

### 3) **Simpulan data kemampuan subjek S1 ketika menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh**

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara yang dilakukan pada subjek S1 untuk pertanyaan nomor 3 “Diketahui kubus ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk 8 cm. tentukan jarak titik H ke diagonal sisi AC!”. Soal nomor 3 untuk TKBKM 1 dan 2 adalah soal sejenis tapi berbeda ketika menanyakan jarak titik kebidang. Hasil tes tertulis transkrip wawancara menunjukkan bahwa subjek S1 menjawab pertanyaan pada indikator kedua dengan benar dan memberikan penjelasan dengan tepat.

Untuk memudahkan analisis data kemampuan subjek S1 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.8 Deskripsi pemahaman subyek S1 untuk indikator membangun keterampilan dasar

Indikator	Deskripsi
Menggunakan prosedur yang tepat	Subjek S1 sudah menggunakan langkah yang tepat dalam menyelesaikan masalah
Memberikan alasan dari penyelesaian yang diberikan	Subjek S1 mampu memberikan alasan dengan menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menjawab pertanyaan

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S1 sudah memenuhi indikator kedua yaitu indikator membangun keterampilan dasar.

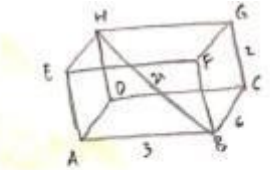
### c. Membuat kesimpulan

Membuat kesimpulan dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan.

#### 1) Kemampuan subjek S1 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh dalam TKBM 1

Hasil tertulis dari subjek S1 penelitian menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh dalam TKBM 1 untuk soal nomor 4 adalah sebagai berikut.

(A)



$$p : l : t = 3 : 6 : 2$$

$$CH^2 = 21^2 - 6^2$$

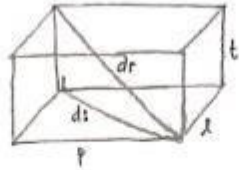
$$CH^2 = 441 - 36$$

$$CH^2 = 405$$

Hasil tertulis dari subjek S1 menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh dalam TKBM 2 untuk soal nomor 4 adalah sebagai berikut.

(4)  $p : l : t = 3 : 6 : 2$

1)  $p = 3u$   
 $l = 6u$   
 $t = 2u$   
 $dr = 21$



$$2) ds^2 = p^2 + l^2$$

$$dt^2 = ds^2 + t^2$$

$$dr^2 = p^2 + l^2 + t^2$$

3)  $dr^2 = p^2 + l^2 + t^2$   
 $21^2 = (3u)^2 + (6u)^2 + (2u)^2$   
 $21 \cdot 21 = 9u^2 + 36u^2 + 4u^2$   
 $21 \cdot 21 = 49u^2$   
 $\frac{21 \cdot 21^3}{49} = u^2$   
 $9 = u^2$   
 $3 = u$

4)  $p = 3u = 3 \cdot 3 = 9$   
 $l = 6u = 6 \cdot 3 = 18$   
 $t = 2u = 2 \cdot 3 = 6$   
 $V = p \times l \times t$   
 $= 9 \times 18 \times 6$   
 $= 972 //$



Cuplikan wawancara subjek S1 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh dalam TKBKM 2 untuk nomor 4, sebagai berikut.

*P1.13: lalu pertanyaan nomor 4. Kamu sebenarnya paham tidak dengan pertanyaan nomor 4?*

*S1.13:sebenarnya paham cumamasih bingung gimana cara nulisnya. Tahu langkah-langkahnya tetapi bingung cara menulisnya.*

*P1.14: kalau langkah yang kamu pakai itu langkah yang seperti apa?*

*S1.14:dari tes yang kedua pebandingannya 3:6:2. Otomatis pasti ada angka yang bisa dikalikan dengan perbandingan ini yang akan menunjukkan bahwa panjang lebar dan tinggi. Kemudian dicari diagonal sisinya dulu. Diagonal sisi itu kan panjang kuadrat ditambah lebar kuadrat. Kemudian dicari rumus untuk diagonal ruangnya. Diagonal ruang di dapat dari diagonal sisi kuadrat ditambah sisi kuadrat. Sehingga rumus untuk diagonal ruang kuadrat adalah panjang kuadrat ditambah lebar kuadrat ditambah tinggi kuadrat. Kemudian karena dimisalkan panjang  $3x$ , lebar  $6x$  dan tinggi  $2x$  maka dimasukkan ke rumus yang udah di cari tadi DR kuadrat sama dengan 21 kuadrat. Akhirnya ketemu  $x$  adalah 3. Lalu volumenya adalah 972. Kalo di tes pertama masih sedikit bingung*

Berdasarkan hasil tes tertulis dan transkripwawancara pada TKBKM 1 menunjukkan bahwa subjek S1 masih belum bisa menjawab pertanyaan dengan benar, subjek S1 masih kesulitan memilih konsep untuk menyelesaikan pertanyaan nomor 4, hal ini terlihat pada transkrip wawancara S1.14 pada kalimat terakhir. Sedangkan pada TKBKM 2 mampu menjawab pertanyaan dengan baik dan benar. Subjek S1 menggunakan konsep kuadrat dengan membandingkan diagonal ruang dan perbandingan rusuk-rusuknya untuk memperoleh perbandingan pada panjang rusuk-rusuk balok. Setelah itu subjek S1 bisa mendapatkan jawaban volume balok dengan tepat. Hal ini tercantum pada penjelasan subjek S1 dalam transkrip wawancara S1.14. berdasarkan TKBKM 2 terlihat bahwa subjek S2 mampu menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai dengan fakta hasil penyelidikan.

## **2) Triangulasi data kemampuan subjek S1 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh**

Paparan data kemampuan subjek S1 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 disajikan sebagai berikut.

Tabel 4.9 Paparan data Kemampuan Subjek S1 ketika menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan indikator membuat kesimpulan dalam TKBKM 1 dan TKBKM 2

Data S1 pada TKBKM 1	Data S1 pada TKBKM 2
----------------------	----------------------

<b>Pemahaman Subjek S1 pada Nomor 4</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subjek S1 masih bingung memilih konsep untuk menyelesaikan masalah yang ada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subjek S1 mampu memilih konsep yang tepat dalam menyelesaikan masalah</li> <li>- Subjek S1 bisa menarik kesimpulan berdasarkan hasil induksi permasalahan</li> <li>- Subjek S1 mampu menjawab pertanyaan nomor 4 dengan tepat</li> </ul>

Berdasarkan paparan pada table 4.5 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S1 baik pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 selalu konsisten untuk jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa data pemahaman kemampuan subjek S1 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan adalah valid.

### **3) Simpulan data kemampuan subjek S1 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh**

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara yang dilakukan pada subjek S1 untuk pertanyaan nomor 4” Diketahui balok memiliki perbandingan panjang rusuk 3: 6: 2. Panjang diagonal ruangnya 21 cm. Tentukan volume balok tsb!” menunjukkan bahwa pada TKBKM 1 subjek S1 belum bisa menyelesaikan masalah dengan tepat karena masih bingung dalam memilih konsep yang akan digunakan. Sedangkan pada TKBKM 2 subjek S2 sudah menjawab pertanyaan dengan benar dan menggunakan konsep yang tepat sehingga mampu menarik kesimpulan dari fakta yang sudah diperoleh.

Untuk memudahkan analisis data kemampuan subjek S1 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.10 Deskripsi pemahaman subyek S1 untuk indikator membuat kesimpulan

<b>Indikator</b>	<b>Deskripsi</b>
Menginduksi	Subjek S1 mampu menginduksi permasalahan yang ada hanya pada TKBKM 2
Manarik kesimpulan sesuai fakta hasil penyelidikan	Subjek S1 mampu menarik kesimpulan sesuai hasil penyelidikan pada TKBKM 2

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S1 sudah memenuhi indikator ketiga yaitu indicator membuat kesimpulan walaupun hanya pada TKBKM 2 saja mampu mengerjakan sampai akhir.

#### **d. Memberikan penjelasan lebih lanjut**

Memberikan penjelasan lebih lanjut dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut.

**1) Kemampuan subjek S1 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh dalam TKBKM 1**

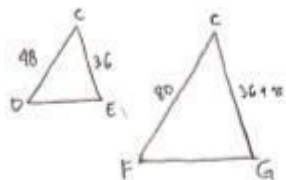
Hasil tertulis dari subjek S1 penelitian mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh dalam TKBKM 1 untuk soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

① # Dua buah garis dikatakan sejajar jika dua garis tersebut tidak akan pernah berpotongan meskipun garis tersebut diperpanjang

# Dua buah bangun dikatakan sebangun jika :

→ memiliki besar sudut yang sama besar

→ memiliki panjang sisi dengan perbandingan yang sama



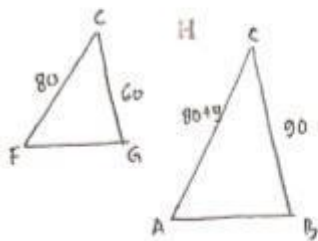
$$\frac{48 : u}{80 : u} = \frac{36}{36 + u}$$

$$\frac{6}{10} = \frac{36}{36 + u}$$

$$(36 + u)6 = 360$$

$$36 + u = 60$$

$$u = 24$$



$$60 : 90 = 2 : 3$$

$$\frac{2}{3} = \frac{80}{80 + y}$$

$$(80 + y)2 = 240$$

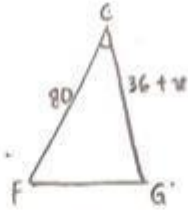
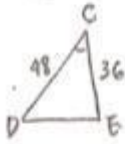
$$80 + y = 120$$

$$y = 40$$

Hasil tertulis dari subjek S1 mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh dalam TKBKM 2 untuk soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

② # Kedua garis dikatakan sejajar jika kedua garis tersebut memiliki jarak yang sama dan jika diperpanjang tidak akan pernah berpotongan.

# Kedua bangun dikatakan sebangun jika kedua bangun tersebut memiliki sudut yang sama besar dan sisi-sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan yang sama.



$$\frac{CD}{CF} = \frac{CE}{CG}$$

$$\frac{48:1}{80:1} = \frac{36}{36+x}$$

$$\frac{6}{10} = \frac{36}{36+x}$$

$$(36+x)6 = 360$$

$$36+x = 60$$

$$x = 60 - 36$$

$$x = 24 //$$

$$CG = 36 + x$$

$$CG = 36 + 24$$

$$CG = 60$$

$$BC = CE + EG + CG$$

$$BC = 36 + 24 + 30$$

$$BC = 90$$

Cuplikan wawancara subjek S1 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh dalam TKBKM 2 untuk nomor 2, sebagai berikut.

P1.7: pertanyaan nomor 2 tentang sejajar dan kesebangunan, menurut kamu kesejajaran dan kesebangunan itu apa?

S1.7: menurut saya kalau sejajar itu dua garis dikatakan sejajar kalau misalnya kedua garis tersebut memiliki jarak yang sama dan meskipun diperpanjang tidak akan berpotongan

P1.8: kalau kesebangunan?

S1.8: kesebangunan memiliki 2 syarat, dua bangun dikatakan sebangun jika memiliki sudut yang sama besardan panjang sisi yang bersesuaian itu memiliki perbandingan yang sama

P1.9: pertanyaannya adalah diminta menentukan panjang garis x dan y berdasarkan segitiga yang ada. Coba dijelaskan bagaimana kamu memperoleh nilai x dan y!

S1.9: tes pertama dan tes kedua sama, menggunakan konsep yang sama. menggunakan konsep kesebangunan. Di sini ada 4 segitiga, yang pertama dicari nilai x dulu. di cari perbandingan segitiga CDE dan segitiga CFG. Kan kalau kesebangunan itu memiliki perbandingan panjang sisi yang sama. Sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan yang sama. Jadi kita bandingkan sisi-sisinya. Sisi CD dibandingkan dengan sisi CF dan sisi CE dibanding dengan sisi CG. Akhirnya ketemu nilai x adalah 24.

P1.10: lalu untuk panjang y?

S1.10: panjang y juga sama. segitiga yang digunakan adalah segitiga CFG dan ABC.

Berdasarkan tes tertulis dan cuplikan wawancara untuk soal nomor 2 indikator keempat pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S1 mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan tepat. Subjek S1 jugamampu mendefinisikan kesejajaran dan kesebangunan dengan tepat seperti yang terlihatpada cuplikan wawancara S1.7 dan S1.8. selain itu subjek S1 juga menggunakan definisitersebut untuk menyelesaikan permasalahan nomor 2. Subjek S1 menggunakan konsep kesebangunan untuk mencari nilai x dan y yang menjadi pertanyaan. Selanjutnya subjek S1 menemukan jawaban yang tepat untuk pertanyaan nomor 2.

**2) Triangulasi data kemampuan subjek S1 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh**

Paparan data kemampuan subjek S1 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 disajikan sebagai berikut.

Tabel 4.511 Paparan data Kemampuan Subjek S1 ketika menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan indikator memberikan penjelasan lebih lanjut dalam TKBKM 1 dan

TKBKM 2

Data S1 pada TKBKM 1	Data S1 pada TKBKM 2
<b>Pemahaman Subjek S1 pada Nomor 2</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subjek S1 mendefinisikan kesejajaran dan kesebangunan dengan tepat</li> <li>- Subjek S1 menggunakan konsep kesesangunan untuk menyelesaikan pertanyaan nomor 2</li> <li>- Subjek S1 memberikan jawaban yang tepat untuk pertanyaan nomor 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subjek S1 mendefinisikan kesejajaran dan kesebangunan dengan tepat</li> <li>- Subjek S1 menggunakan konsep kesesangunan untuk menyelesaikan pertanyaan nomor 2</li> <li>- Subjek S1 memberikan jawaban yang tepat untuk pertanyaan nomor 2</li> </ul>

Berdasarkan paparan pada table 4.5 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S1 baik pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 selalu konsisten untuk jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa data pemahaman kemampuan subjek S1 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut adalah valid.

**3) Simpulan data kemampuan subjek S1 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh**

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara yang dilakukan pada subjek S1 untuk pertanyaan nomor 2. Subjek S1 menjawab pertanyaan nomor 2 pada TKBKM 1 dan 2 dengan tepat. Subjek S1 juga mendefinisikan istilah dengan tepat dan menggunakan definisi tersebut untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Untuk memudahkan analisis data kemampuan subjek S1 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.12 Deskripsi pemahaman subyek S1 untuk indikator memberikan penjelasan lebih lanjut

Indikator	Deskripsi
Mendefinisikan istilah	Subjek S1 mampu mendefinisikan istilah dengan benar
Menggunakan definisi untuk memberikan penjelasan lebih lanjut	Subjek S1 menggunakan definisi suatu istilah dalam menyelesaikan permasalahan

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S1 sudah memenuhi indikator keempat yaitu indikator memberikan penjelasan lebih lanjut

#### e. Mengatur strategi dan taktik

Mengatur strategi dan taktik dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif.

##### 1) Kemampuan subjek S1 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh dalam TKBKM 1

Hasil tertulis dari subjek S1 penelitian menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh dalam TKBKM 1 untuk soal nomor 5 adalah sebagai berikut.

us ABCD.EFGH!

$$EO^2 = (\sqrt{13})^2 + \left(\frac{\sqrt{13}}{2}\right)^2$$

$$EO^2 = 13 + \frac{13}{4}$$

$$EO^2 = \frac{52+13}{4}$$

$$EO = \sqrt{\frac{65}{4}} = \frac{1}{2}\sqrt{65}$$

$PR^2 = (2\sqrt{2})^2 + (\sqrt{5})^2$   
 $PR^2 = 8 + 5$   
 $PR^2 = 13$   
 $PR = \sqrt{13}$   
 $OR = \frac{\sqrt{13}}{2}$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{5} \quad V. \text{ kubus} &= 27 \\
 V. \text{ limas} &= \frac{1}{3} \times L. \text{ alas} \times \text{tinggi} \\
 &= \frac{1}{3} \times (2\sqrt{2} \times \sqrt{5}) \times \frac{1}{2}\sqrt{65} \\
 &= \frac{1}{3} \times (2\sqrt{10}) \times \frac{1}{2}\sqrt{65} \\
 &= \frac{1}{3} \sqrt{650} \\
 V. \text{ kubus} &= V. \text{ limas} \\
 &= 27 : \frac{1}{3} \sqrt{650} \\
 &= 9 : \frac{1}{3} \sqrt{650}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{5} \quad \overline{AB} &= 3 \text{ cm} \\
 V. \text{ kubus} &= 3^3 = 27 \\
 \overline{BP} &= \frac{\overline{AB}}{3} = \frac{3}{3} = 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \overline{AD} &= 3 \text{ cm} \\
 \overline{QC} &= \frac{\overline{AD}}{3} = \frac{3}{3} = 1
 \end{aligned}$$

$$\overline{BQ} = \overline{BC} - \overline{QC} = 3 - 1 = 2$$

$$\begin{aligned}
 \overline{QP} &= \sqrt{4+1} \\
 \overline{PQ} &= \sqrt{5}
 \end{aligned}$$

$$\overline{DS} = 1$$

CS Scanned with

$$\begin{aligned}
 \overline{PS} &= \sqrt{4+4} \\
 \overline{PS} &= \sqrt{8} \\
 \overline{PS} &= 2\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \# \text{ tinggi limas} &= 3 \text{ cm} \\
 L. \text{ alas limas} &= \overline{PS} \times \overline{PQ} \\
 &= 2\sqrt{2} \times \sqrt{5} \\
 &= 2\sqrt{10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \# V. \text{ limas} &= \frac{1}{3} \times L. \text{ alas} \times t \\
 &= \frac{1}{3} \times 2\sqrt{10} \times 3 \\
 &= 2\sqrt{10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \# V. \text{ limas} : V. \text{ kubus} \\
 2\sqrt{10} : 27
 \end{aligned}$$

Cuplikan wawancara subjek S1 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh dalam TKBM 2 untuk nomor 5, sebagai berikut.

P1.15: lalu pertanyaan nomor 5 diminta mencari perbandingan volume kubus dan limasnya.

S1.15: kalau misalnya dari gambar, yang pertama di cari volume kubusnya dulu, panjang rusuknya 3 cm berarti volume kubusnya 27. Kemudian di cari luas alas dari limasnya, luas alas limas panjang kali lebar. Misal panjangnya PQ, PQ didapat menggunakan teorema pythagoras segitiga PBQ, diperoleh PQ akar 5. Kemudian dicari lebarnya, lebarnya PS, dengan teorema pythagoras diperoleh 2 akar 2. Luas alasnya berarti 2 akar 10. Kemudian karena limasnya didalam kubus berarti tingginya akan sama dengan tinggi kubus. Dicari volume limas, sepertiga luas alas kali tinggi. Akhirnya ketemu volumenya 2 akar 10. Jadi perbandingannya 2 akar 10: 27.

P1.16: menurut kamu alas limas bisa dihitung menggunakan rumus segiempat?

*S1.16:agak bingung juga, soalnya disini BQ adalah 2 kelihatannya BQ lebih pendek*

Berdasarkan tes tertulis dan cuplikaan wawancara subjek S1 dalam menjawab pertanyaan nomor 5 indikator kelima padaTKBKM 1dan 2 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S1 masih belum tepat. Tindakan atau langkah yang diambil oleh subjek S1 sudah benar tetapi konsep yang digunakan masih terdapat kesalahan. Subjek S1 menggunakan rumus luas segiempat untuk menghitung alas limas,padahal alas limas bukan persegi atau persegi panjang, hal ini terlihat dari cuplikan wawancara S1.15. Dengan demikian dapat disimplkan bahwa subjek S1 belum bisa mencari solusi alternatif untuk menyelesaikan pertanyaan nomor 5.

### 2) **Triangulasi data kemampuan subjek S1 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh**

Paparan data kemampuan subjek S1 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 disajikan sebagai berikut.

Tabel 4.13 Paparan data Kemampuan Subjek S1 ketika menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan mengatur strategi dan taktik dalam TKBKM 1 dan TKBKM 2

<b>Data S1 pada TKBKM 1</b>	<b>Data S1 pada TKBKM 2</b>
<b>Pemahaman Subjek S1 pada Nomor 5</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subjek S1 menggunakan langkah yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan, yaitu dengan mencari luas alas limas</li> <li>- Subjek S1 kurang tepat dalam mencari luas alas limas</li> <li>- Subjek S1 masih belum tepat dalam menjawab pertanyaan nomor 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subjek S1 menggunakan langkah yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan, yaitu dengan mencari luas alas limas</li> <li>- Subjek S1 kurang tepat dalam mencari luas alas limas</li> <li>- Subjek S1 masih belum tepat dalam menjawab pertanyaan nomor 5</li> </ul>

Berdasarkan paparan pada table 4.5 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S1 baik pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 selalu konsisten untuk jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa data pemahaman kemampuan subjek S1 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif adalah valid.

### 3) **Simpulan data kemampuan subjek S1 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh**

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara yang dilakukan pada subjek S1 untuk pertanyaan Subjek S1 bisa menentukan langkah dalam menyelesaikan pertanyaan nomor 5, tetapi subjek S1 belum menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Kesalahan konsep yang digunakan mengakibatkan subjek S1 tidak bisa mencari atau menggunakan solusi alternatif yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah.



Untuk memudahkan analisis data kemampuan subjek S1 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.14 Deskripsi pemahaman subyek S1 untuk indikator mengatur strategi dan taktik

Indikator	Deskripsi
Menentukan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah	Subjek S1 mampu menentukan langkah dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
Merumuskan solusi alternatif dalam menyelesaikan masalah	Subjek S1 belum bisa menggunakan solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S1 sudah memenuhi sebagian dari indikator kelima yaitu indicator mengatur strategi dan taktik

## 2. Subjek dengan Disposisi Matematis Sedang (S2)

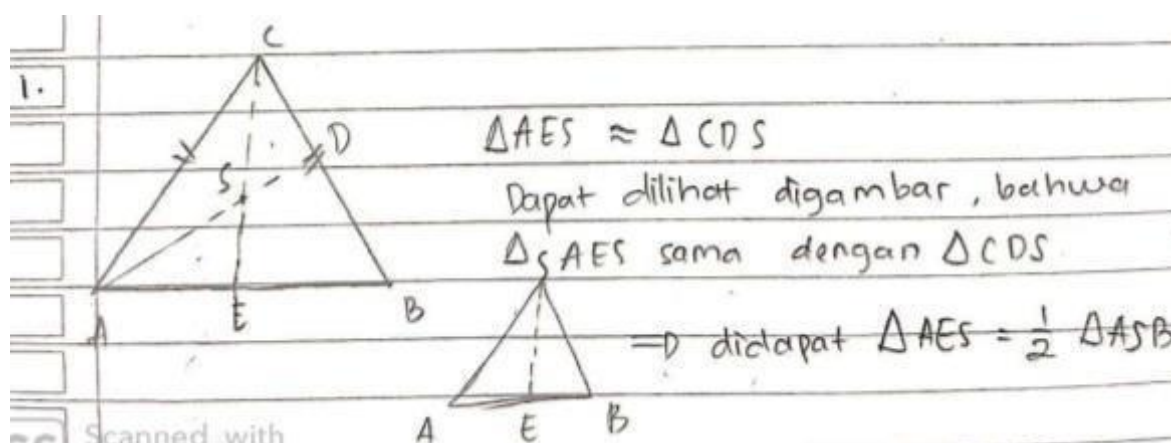
Berdasarkan hasil tes tertulis TKBBM 1 dan TKBKM 2 yang sudah direduksi, data diuraikan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis subjek S2 sebagai berikut.


### a. Memberikan penjelasan sederhana

Kemampuan memberikan penjelasan sederhana dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana.

#### 1) Kemampuan subjek S2 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana dalam TKBKM 1

Hasil tertulis dari subjek S2 bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana dalam TKBKM 1 untuk soal nomor 1 adalah sebagai berikut.



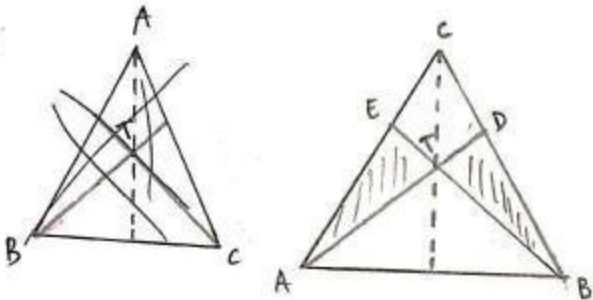


⇒ didapat  $\Delta CDS = \frac{1}{2} \Delta FCD \dots (1)$

dari pernyataan (1) dan (2) diperoleh bahwa  $\Delta AES$  dan  $\Delta CDS$  merupakan  $\frac{1}{2}$  dari  $\Delta$  terbesar yang diketahui. Sehingga dapat dikatakan bahwa  $\Delta AES \approx \Delta CDS //$

Hasil tertulis dari subjek S12 bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana dalam TKBM 2 untuk soal nomor 1 adalah sebagai berikut.

①



Buktikan  $\Delta AET \approx \Delta BDT$

Dari gambar diatas didapat 12 segitiga. Didalam  $\Delta ADC$  terdapat 3 segitiga lagi yaitu  $\Delta AET$  dan  $\Delta CET$  dan  $\Delta CDT$ .  
 $\Delta AET$  besarnya sama dengan  $\Delta BTD$  dan  $\Delta CDT$  — " —  $\Delta ETC$ .  
 Karena segitiga sama kaki, maka  
 sehingga terbukti bahwa  $\Delta AET = \Delta BDT //$

Cuplikan wawancara subjek S2 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana terhadap penyelesaian yang diberikan dalam TKBM 2 untuk nomor 1, sebagai berikut.

P2.1: nomor satu diminta untuk membuktikan segitiga yang kongruen. Tolong dijelaskan jawaban anda!

S2.1: tes yang pertama, kan segitiganya ABC. Dikedua kakinya kan diminta membuat garis tinggi sehingga terdapat AB dan BE. Jadi terdapat segitiga ADC dan BEC. Disini udah keliatan kalau misalkan segitiga ATE dan BTD itu sama. Karena yg garis tinggi ini berpotongan di titik T. Kalau yang ini kemarin menganalisisnya ES didapat dari setengah segitiga ASB. Jadi kayak buat dua segitiga, jadinya segitiga AES ini setengah dari segitiga besar. Yang segitiga CDS juga sama, menggunakan konsep yang sama

Berdasarkan ter tertulis dan cuplikan wawancara subjek S2 pertanyaan nomor 1 untuk indikator pertama pada TKBM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S2 tidak mengetahui dasar dari

kekongruenan. Subjek S2 membuktikan bahwa dua segitiga kongruen hanya berdasarkan gambar yang dibuatnya saja tanpa mempertimbangkan konsep dasar dari kekongruenan. Hal ini terlihat dari cuplikan wawancara S2.1 di atas. Jadi bisa disimpulkan bahwa subjek S2 memberikan penjelasan sederhana terhadap penyelesaian yang diberikan.

**2) Triangulasi data kemampuan subjek S2 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana terhadap penyelesaian yang diberikan**

Paparan data kemampuan subjek S2 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 disajikan sebagai berikut.

Tabel 4.15 Paparan data Kemampuan Subjek S2 ketika menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan indikator Memberikan penjelasan sederhana dalam TKBKM 1 dan TKBKM 2

Data S2 pada TKBKM 1	Data S2 pada TKBKM 2
<b>Pemahaman Subjek S2 pada Nomor 1</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subjek S1 menyelesaikan pertanyaan nomor 2 tanpa menggunakan konsep yang tepat</li> <li>- Subjek S1 membuktikan kekongruenan hanya berdasarkan gambar saja tanpa analisis atau penjelasan lebih lanjut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subjek S1 menyelesaikan pertanyaan nomor 2 tanpa menggunakan konsep yang tepat</li> <li>- Subjek S1 membuktikan kekongruenan hanya berdasarkan gambar saja tanpa analisis atau penjelasan lebih lanjut</li> </ul>

Berdasarkan paparan pada table 4.5 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S1 baik pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 selalu konsisten untuk jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa data pemahaman kemampuan subjek S2 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana adalah valid.

**3) Simpulan data kemampuan subjek S2 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana terhadap penyelesaian yang diberikan**

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara yang dilakukan pada subjek S2 untuk pertanyaan nomor 1 “Jika pada segitiga sama kaki  $ABC$  pada kedua kakinya dibuat garis tinggi  $AD$  dan  $CE$  yang berpotongan di  $S$ . Buktikan bahwa  $\triangle AES \cong \triangle CDS!$ ”, berdasarkan hasil pada TKBKM 1 dan 2 jelas menunjukkan bahwa subjek S2 belum bisa menggunakan konsep dengan tepat dan belum bisa memberikan penjelasan dari permasalahan atau jawaban yang dituliskannya. Penjelasan yang diberikan hanya berdasar gambarnya saja.

Untuk memudahkan analisis data kemampuan subjek S2 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.16 Deskripsi pemahaman subyek S2 untuk indikator memberikan penjelasan sederhana

Indikator	Deskripsi
Bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana	Subjek S1 belum mampu memberikan penjelasan sederhana dalam menjawab pertanyaan

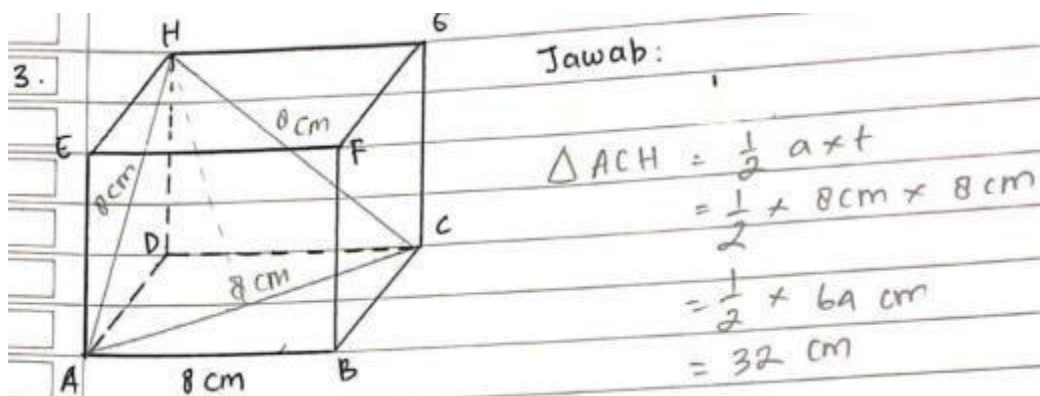
Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S2 tidak memenuhi indikator pertama yaitu indikator memberikan penjelasan sederhana

### b. Membangun keterampilan dasar

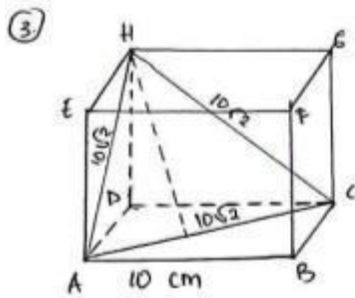
Membangun keterampilan dasar dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh.

#### 1) Kemampuan subjek S2 ketika menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh dalam TKBM 1

Hasil tertulis dari subjek S2 menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh dalam TKBM 1 untuk soal nomor 3 adalah sebagai berikut.



Hasil tertulis dari subjek S2 menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh dalam TKBM 2 untuk soal nomor 3 adalah sebagai berikut.



$$\begin{aligned} \Delta ABC \Rightarrow AC &= \sqrt{AB^2 + BC^2} \\ &= \sqrt{10^2 + 10^2} \\ &= \sqrt{200} \\ &= \sqrt{100 \times 2} \\ &= 10\sqrt{2} \end{aligned}$$

Sehingga jarak titik H ke diagonal AC adalah  $10\sqrt{2}$  cm //

Cuplikan wawancara subjek S2 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana terhadap penyelesaian yang diberikan menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh dalam TKBM 2 untuk nomor 3, sebagai berikut.

P2.8: untuk soal nomor 3 mencari jarak titik ke diagonal sisi

S2.8: untuk tes yang kedua dulu, jadi kan kubus rusuknya sama semua kan 10. nah jarak H ke AC, AC kan diagonal sisi. Ambil segitiga ABC kemudian dicari nilai AC. jadi AB kuadrat ditambah BC kuadrat hasilnya 10 akar 2. Karena ini kan sama aja titik ke diagonal sisi, berarti jaraknya sama 10 akar 2.

P2.9: lalu kalau untuk tes yang pertama?

S2.9: saya pikir semuanya sama

P2.10: kamu nggak nyari luas segitiga dulu?

S2.10: saya masih bingung bu sebenarnya

Berdasarkan tes tertulis dan cuplikan wawancara subjek S2 pertanyaan nomor 3 untuk indikator kedua pada TKBM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S2 menggunakan konsep yang salah dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pada TKBM 1 subjek S2 menggunakan konsep luas segitiga yang jelas merupakan konsep yang salah. Sedangkan pada TKBM 2 subjek S2 menggunakan konsep teorema Pythagoras untuk diagonal sisi. Subjek S2 berpendapat bahwa jarak yang dimaksud adalah panjang dari diagonal sisi tersebut. Hal ini terlihat dalam cuplikan wawancara S2.8 dan S2.9. subjek S2 masih kesulitan dalam menyelesaikan pertanyaan nomor 3. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek S2 belum bisa menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh.

**2) Triangulasi data kemampuan subjek S2 ketika menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh**

Paparan data kemampuan subjek S2 ketika menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 disajikan sebagai berikut.

Tabel 4.17 Paparan data Kemampuan Subjek S2 ketika menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan indikator membangun keterampilan dasar dalam TKBKM 1 dan TKBKM 2

Data S2 pada TKBKM 1	Data S2 pada TKBKM 2
<b>Pemahaman Subjek S2 pada Nomor 3</b>	
- Subjek S2 menggunakan konsep luas segitiga yang tidak ada hubungannya dengan permasalahan yang diberikan	- Subjek S2 mengalami miskonsepsi dengan salah mengartikan jarak titik ke diagonal sisi adalah panjang diagonal itu sendiri.

Berdasarkan paparan pada table 4.5 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S2 baik pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 selalu konsisten untuk jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa data pemahaman kemampuan subjek S2 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana adalah valid.

### 3) **Simpulan data kemampuan subjek S2 ketika menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh**

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara yang dilakukan pada subjek S2 untuk pertanyaan nomor 3 “Diketahui kubus ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk 8 cm. tentukan jarak titik H ke diagonal sisi AC!”, dalam penyelesaiannya jelas tertulis bahwa subjek S2 masih belum bisa menggunakan prosedur yang tepat dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Untuk memudahkan analisis data kemampuan subjek S2 ketika menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.18 Deskripsi pemahaman subyek S2 untuk indikator membangun keterampilan dasar

Indikator	Deskripsi
Memberikan alasan dari penyelesaian yang diberikan	Subjek S2 belum mampu memberikan alasan dengan menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menjawab pertanyaan

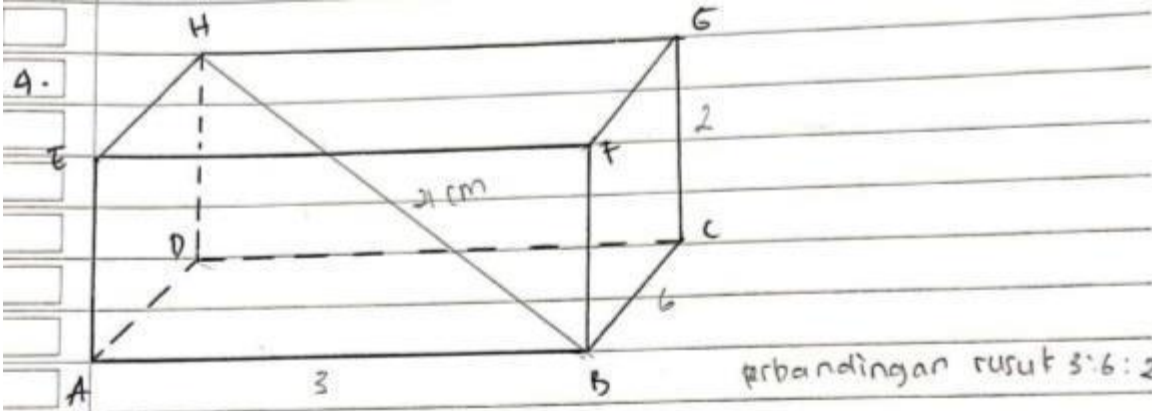
Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S2 belum memenuhi indikator kedua yaitu indikator membangun keterampilan dasar

#### c. **Membuat kesimpulan**

Membuat kesimpulan dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan.

**1) Kemampuan subjek S2 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh dalam TKBKM 1**

Hasil tertulis dari subjek S1 penelitian menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh dalam TKBKM 1 untuk soal nomor 4 adalah sebagai berikut.



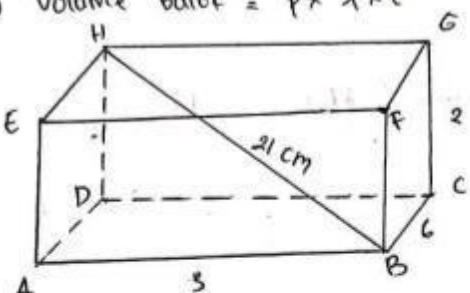
4.

Volume balok =  $2 (pl + pt + lt)$   
 $= 2 (3.6 + 3.2 + 6.2)$   
 $= 2 (18 + 6 + 12)$   
 $= 1296 \text{ cm}^3$

Perbandingan rusuk 3:6:2

Hasil tertulis dari subjek S2 menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh dalam TKBKM 2 untuk soal nomor 4 adalah sebagai berikut.

4) Volume Balok =  $p \times l \times t$



Perbandingan panjang rusuk 3:6:2

$\bullet p \times l \times t$   
 $= 3 \times 6 \times 2$   
 $= 36 \text{ cm}^3$

Cuplikan wawancara subjek S2 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh dalam TKBKM 2 untuk nomor 4, sebagai berikut.

*P2.11: lalu untuk soal nomor 4 diminta mencari volume balok jika diketahui perbandingan sisi-sisinya dan diagonal ruangnya*

*S2.11: kalo yang ini sebenarnya masih kurang paham. Karena diagonal ruangnya 21. Kenapa lebih pendek, jadi asal saya kalikan saja. kalau tes pertamalah rumus, ini untuk menghitung luas*

Berdasarkan tes tertulis dan cuplikan wawancara subjek S2 pertanyaan nomor 4 untuk indikator ketiga pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S2 masih belum bisa menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Pada TKBKM 1 subjek S2 menggunakan konsep luas permukaan padahal yang ditanyakan adalah volume balok. Lalu pada TKBKM 2 subjek S2 menghitung volume menggunakan perbandingan rusuk-rusuk balok. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S2 belum mampu menyelesaikan permasalahan dan tidak memenuhi indikator ketiga.

## 2) **Triangulasi data kemampuan subjek S2 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh**

Paparan data kemampuan subjek S2 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 disajikan sebagai berikut.

Tabel 4.19 Paparan data Kemampuan Subjek S2 ketika menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan indikator membuat kesimpulan dalam TKBKM 1 dan TKBKM 2

Data S2 pada TKBKM 1	Data S2 pada TKBKM 2
<b>Pemahaman Subjek S2 pada Nomor 4</b>	
- Subjek S1 melakukan kesalahan menghitung volume balok menggunakan rumus luas permukaan	- Subjek S2 menghitung volume balok yang ditanyakan menggunakan perbandingan rusuk-rusuknya

Berdasarkan paparan pada table 4.5 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S2 baik pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 selalu konsisten untuk jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa data pemahaman kemampuan subjek S2 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan adalah valid.

## 3) **Simpulan data kemampuan subjek S2 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh**

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara yang dilakukan pada subjek S2 untuk pertanyaan nomor 4 “Diketahui balok memiliki perbandingan panjang rusuk 3: 6: 2. Panjang diagonal



ruangnya 21 cm. Tentukan volume balok tsb!” menunjukkan bahwa subjek S2 masih belum bisa menemukan penyelesaian dari masalah yang diminta.

Untuk memudahkan analisis data kemampuan subjek S2 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.20 Deskripsi pemahaman subyek S2 untuk indikator membuat kesimpulan

Indikator	Deskripsi
Menginduksi	Subjek S2 belum mampu menginduksi permasalahan yang ada hanya
Manarik kesimpulan sesuai fakta hasil penyelidikan	Subjek S2 belum mampu menarik kesimpulan sesuai hasil penyelidikan

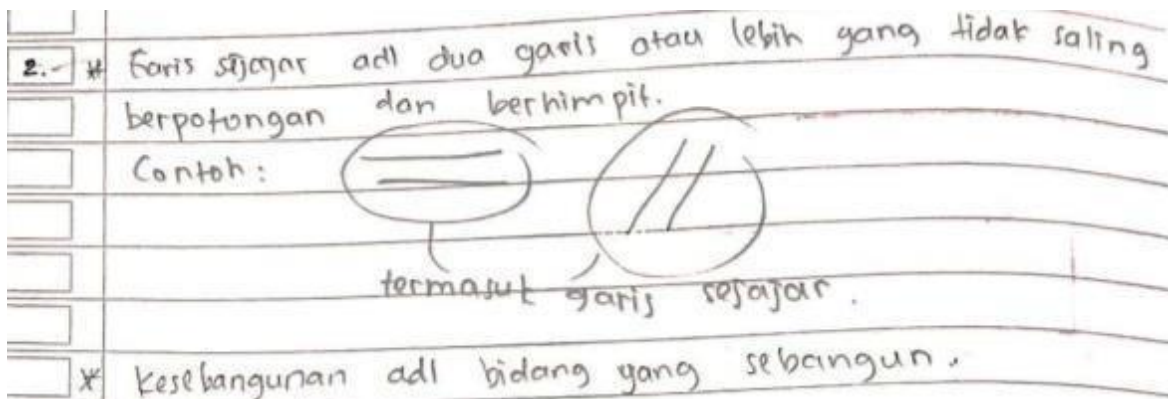
Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S2 belum memenuhi indikator ketiga yaitu indicator membuat kesimpulan

#### d. Memberikan penjelasan lebih lanjut

Memberikan penjelasan lebih lanjut dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut.

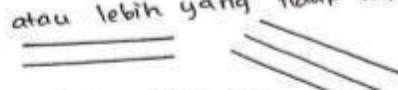
##### 1) Kemampuan subjek S2 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh dalam TKBKM 1

Hasil tertulis dari subjek S2 penelitian mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh dalam TKBKM 1 untuk soal nomor 2 adalah sebagai berikut.



$x = \frac{CE + GB}{2}$	$AF = \frac{AD + AC}{2}$
$x = \frac{36 \text{ cm} + 30 \text{ cm}}{2}$	$y = \frac{32 \text{ cm} + 80 \text{ cm}}{2}$
$= \frac{66 \text{ cm}}{2}$	$y = \frac{112 \text{ cm}}{2}$
$= 33 \text{ cm} //$	$y = 56 \text{ cm} //$

Hasil tertulis dari subjek S2 mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh dalam TKBKM 2 untuk soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

② \* Garis sejajar merupakan dua garis atau lebih yang tidak saling berpotongan, berhimpit. Contoh garis sejajar 

\* kesebangunan merupakan dua bangun datar yang sebangun jika setiap sisi dari kedua bangun tersebut memiliki nilai perbandingan yang sama.

\* Nilai  $x \Rightarrow CB - CE$   
 $= 66 - 36$   
 $= 30 \text{ cm} //$

\* Nilai  $y = AC - FD$   
 $= 80 \text{ cm} - 32 \text{ cm}$   
 $= 48 \text{ cm} //$

Cuplikan wawancara subjek S2 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh dalam TKBKM 2 untuk nomor 2, sebagai berikut.

P2.2: lalu nomor 2 menurut anda apa pengertian sebangun dan sejajar!

S2.2: kalau sejajar itu kan dua garis atau lebih yang tidak berpotongan atau berhimpit, jadi posisinya selalu sama

P2.3: kalau kesebangunan?

S2.3: kalau sebangun itu dua bangunana yang memiliki perbedaan sisi yang sama.

P2.4: lalu jelaskan bagaimana kamu memperoleh nilai  $x$  dan  $y$

S2.4: nilai  $x$  ini dari nilai  $CB$  dikurangi nilai  $CE$ . sehingga  $CB$  ini  $36+30= 66$  dikurangi  $36$  jadi  $30$ . Soalnya kalo misalnya  $CE$  ditambah  $BG$  hasilnya besar banget, kayak nggak mungkin gitu.

P2.5: kalau nilai  $y$ ?

S2.5: sama konsepnya, berarti  $AC$  dikurangi  $AD$  berarti  $32+45 = 80$  dikurangi  $32$  sama dengan  $48$

P2.6: kalau jawaban tes yang pertama?

*S2.6: kalau yang tes pertama yang CB itu CE ditambah BG . kalau yang pertama AD ditambah AC. Kalau yang kedua dikurangi kalau yang pertama ditambah.*

*P2.7: mengapa jawabannya bisa berbeda?*

*S2.7: karena kalau dipikir-pikir lagi kalau misal ini ditambah hasilnya besar banget, kayak nggak memungkinkan.*

Berdasarkan tes tertulis dan cuplikan wawancara subjek S2 pertanyaan nomor 2 untuk indikator keempat pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S2 masih belum bisa menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Subjek S2 juga belum mendefinisikan kesejajaran dan kesebangunan dengan benar. Padahal konsep dari kesebangunan dan kesejajaran itu digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Subjek S2 memberikan penyelesaian masalah hanya berdasarkan perkiraan bukan berdasarkan konsep yang benar sehingga indikator keempat untuk kemampuan berpikir kritis tidak bisa dipenuhi dengan baik oleh subjek S2.

**2) Triangulasi data kemampuan subjek S2 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh**

Paparan data kemampuan subjek S2 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 disajikan sebagai berikut.

Tabel 4.21 Paparan data Kemampuan Subjek S2 ketika menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan indikator memberikan penjelasan lebih lanjut dalam TKBKM 1 dan

**TKBKM 2**

<b>Data S2 pada TKBKM 1</b>	<b>Data S2 pada TKBKM 2</b>
<b>Pemahaman Subjek S2 pada Nomor 2</b>	
- Subjek S2 kurang tepat mendefinisikan kesejajaran dan kesebangunan	- Subjek S2 kurang tepat mendefinisikan kesejajaran dan kesebangunan
- Subjek S2 tidak bisa menyelesaikan permasalahan nomor 2	- Subjek S2 tidak bisa menyelesaikan permasalahan nomor 2

Berdasarkan paparan pada table 4.5 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S2 baik pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 selalu konsisten untuk jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa data pemahaman kemampuan subjek S2 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut adalah valid.

**3) Simpulan data kemampuan subjek S2 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh**

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara yang dilakukan pada subjek S2 untuk pertanyaan nomor 2, Jelas bahwa konsep yang digunakan oleh subjek S2 salah sehingga pertanyaan nomor 2 belum bisa diselesaikan dengan benar.

Untuk memudahkan analisis data kemampuan subjek S2 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.22 Deskripsi pemahaman subyek S2 untuk indikator memberikan penjelasan lebih lanjut

Indikator	Deskripsi
Mendefinisikan istilah	Subjek S2 belum mampu mendefinisikan istilah dengan benar
Menggunakan definisi untuk memberikan penjelasan lebih lanjut	Subjek S2 belum menggunakan definisi suatu istilah dalam menyelesaikan permasalahan

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S2 belum memenuhi indikator keempat yaitu indikator memberikan penjelasan lebih lanjut

**e. Mengatur strategi dan taktik**

Mengatur strategi dan taktik dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif.

**1) Kemampuan subjek S2 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh dalam TKBKM 1**

Hasil tertulis dari subjek S2 penelitian menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh dalam TKBKM 1 untuk soal nomor 5 adalah sebagai berikut.

S.	$AB = 3 \text{ cm}$	$DS = 1 \text{ cm}$	$V \text{ limas}$
	$BP = \frac{AB}{3} = \frac{3}{3} = 1 \text{ cm}$	$V \text{ kubus} = 6 \times S^2$	$= \frac{1}{2} \times L \text{ sisi teg}$
	$CB = 1 \text{ cm}$	$= 6 \times 3^2$	$= \frac{1}{2} \times 5 \times 5$
	$QC = \frac{AD}{3} = \frac{3}{3} = 1 \text{ cm}$	$= 6 \times 9$	$= \frac{1}{2} \times 1 \times 1$
		$= 54 \text{ cm}^3$	$= \frac{1}{2} \times 1$
			$= \frac{1}{2} \times 1$

Hasil tertulis dari subjek S2 menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh dalam TKBK 2 untuk soal nomor 5 adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} 3) \quad AB &= 3 \text{ cm} \\ BP &= \frac{AB}{3} = \frac{3}{3} = 1 \text{ cm} \\ CP &= \frac{AB}{3} = \frac{3}{3} = 1 \text{ cm} \\ QC &= \frac{AP}{3} = \frac{3}{3} = 1 \text{ cm} \\ DS &= \frac{AP}{3} = \frac{3}{3} = 1 \text{ cm} \end{aligned}$$

\* Volum Limas E. PQRS

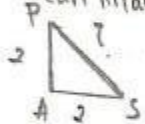
$$= \frac{1}{3} \times L_a \times t$$

• Untuk  $L_a$  = Untuk Tinggi

$$= 3 \times 3 = 9 \text{ cm}^2$$

= □ PQRS

• cari nilai sisi



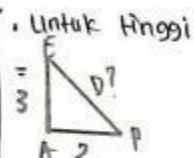
$$PS = 2\sqrt{2}$$

Shg  $L_a$  nya

$$= 2\sqrt{2} \times 2\sqrt{2}$$

$$= 4 \cdot 2$$

$$= 8 \text{ cm}^2$$



$$EP = \sqrt{2^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{4 + 9}$$

$$= \sqrt{13}$$

$$= \sqrt{13} \text{ cm} \text{ (tinggi)}$$

$$= 2\sqrt{2} \text{ cm} \text{ (tinggi)}$$

\* Volume Kubus

$$= s^3$$

$$= 3 \times 3 \times 3$$

$$= 27 \text{ cm}^3$$

\* Volum limas

$$= \frac{1}{3} \times L_a \times t$$

$$= \frac{8}{3} \times 2\sqrt{2}$$

$$= \frac{16}{3} \sqrt{2} \text{ cm}^3$$

Cuplikan wawancara subjek S2 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh dalam TKBK 2 untuk nomor 5, sebagai berikut.

P2.12: lalu soal yang nomor 5 diminta mencari perbandingan volume kubus dan limas. coba dijelaskan jawaban kamu!

S2.12: untuk tes yang pertama jadi AB kan 3, CR=QS=DC=1, nah kan berarti kubus volumenya 27. Kalau misalnya yang limas kan satupertiga luas alas kali tinggi. Cari luas alas, alas limas kan persegi, nyari nilai sisi persegi ambil segitiga PAS. PA kan 2, karena di soal yang diketahui hanya DS 1 berarti AS 2. Buat nilai PS disisi persegi berarti 2 akar 2. Karena luas persegi sisi kali sisi jadi 8. Untuk tingginya dari titik E, diambil tinggi EP. Buat nyari nilainya APE, AP=2, EA=3, berarti diperoleh 2 akar 2. Berarti langsung saja 1/3 dikali 8 dikali 2 akar 2 gitu.

P2.13: lalu untuk jawaban pertama mengapa berbeda dengan jawaban kedua

*S2.13: salah rumus bu*

Berdasarkan tes tertulis dan cuplikan wawancara subjek S2 pertanyaan nomor 5 untuk indikator kelima pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S2 masih belum bisa menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Berdasarkan cuplikan wawancara S2.12 menunjukkan bahwa tindakan awal yang diambil untuk menyelesaikan masalah sudah tepat yaitu mencari luas alas limas tetapi konsep yang digunakan masih salah. Konsep awal yang dipilih sudah salah sehingga jawaban selanjutnya salah juga.

**2) Triangulasi data kemampuan subjek S2 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh**

Paparan data kemampuan subjek S2 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 disajikan sebagai berikut.

Tabel 4.23 Paparan data Kemampuan Subjek S2 ketika menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan mengatur strategi dan taktik dalam TKBKM 1 dan TKBKM 2

Data S2 pada TKBKM 1	Data S2 pada TKBKM 2
<b>Pemahaman Subjek S2 pada Nomor 5</b>	
- Subjek S2 masih belum memahami maksud soal sehingga menggunakan rumus yang salah	- Subjek S2 menggunakan langkah awal yang tepat yaitu mencari luas alas limas - Subjek S2 menggunakan konsep yang keliru untuk menentukan luas alas limas dan tinggi limas

Berdasarkan paparan pada table 4.5 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S2 baik pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 selalu konsisten untuk jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa data pemahaman kemampuan subjek S1 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif adalah valid.

**3) Simpulan data kemampuan subjek S2 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh**

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara yang dilakukan pada subjek S2 untuk pertanyaan nomor 5, Pada pertanyaan nomor 5 jelas terlihat bahwa konsep yang digunakan oleh subjek S2 adalah konsep yang salah sehingga subjek S2 belum bisa menyelesaikan permasalahan yang ada.

Untuk memudahkan analisis data kemampuan subjek S2 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.24 Deskripsi pemahaman subyek S2 untuk indikator mengatur strategi dan taktik

Indikator	Deskripsi
-----------	-----------

Menentukan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah	Subjek S2 mampu menentukan langkah dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
Merumuskan solusi alternatif dalam menyelesaikan masalah	Subjek S2 belum bisa menggunakan solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S2 sudah memenuhi sebagian dari indikator kelima yaitu indikator mengatur strategi dan taktik

### 3. Subjek dengan Disposisi Matematis Rendah (S3)

Berdasarkan hasil tes tertulis TKBBM 1 dan TKBKM 2 yang sudah direduksi, data diuraikan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis subjek S3 sebagai berikut.

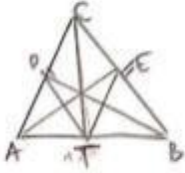
#### a. Memberikan penjelasan sederhana

Kemampuan memberikan penjelasan sederhana dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana.

#### 1) Kemampuan subjek S3 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana dalam TKBKM 1

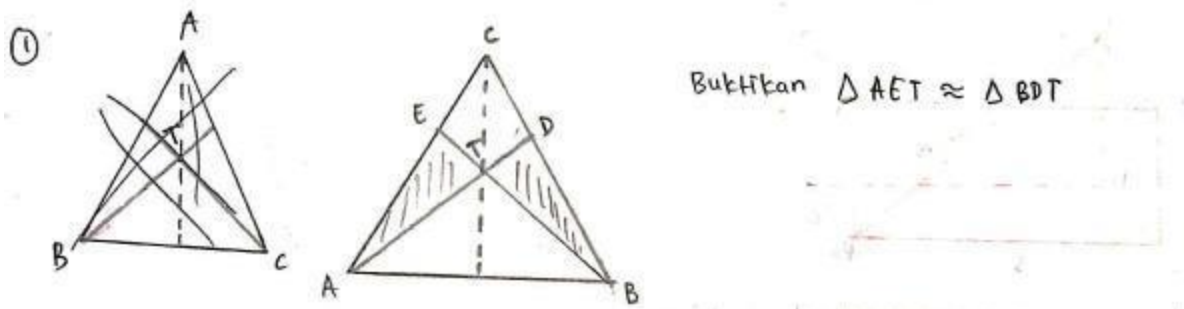
Hasil tertulis dari subjek S3 bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana dalam TKBKM 1 untuk soal nomor 1 adalah sebagai berikut.

1) Jika pada  $\Delta$  samakaki ABC pada kedua kaki dibuat garis tinggi AD dan BE yg berpotongan di T. Buktikan bahwa  $\Delta AET \cong \Delta CDT$ .



$\Delta$  samakaki ABC pada garis tinggi AD dan BE pada garis potong di T. bahwa  $\Delta AET \cong \Delta CDT$  kongruen atau terbukti sama karena jika ditarik dari sudut A ke E dan ditarik ke T akan terbentuk  $\Delta$  samakaki, begitu dengan  $\Delta BOT$  ditarik dari sudut T akan terbentuk  $\Delta$  samakaki

Hasil tertulis dari subjek S3 bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana dalam TKBKM 2 untuk soal nomor 1 adalah sebagai berikut.



Dari gambar di atas didapat 12 segitiga. Didalam  $\triangle ADC$  terdapat 3 segitiga lagi yaitu  $\triangle AET$  dan  $\triangle CET$  dan  $\triangle CDT$ .

$\triangle AET$  besarnya sama dengan  $\triangle BTD$  dan  $\triangle CDT$  //  $\triangle ETC$ .

Karena segitiga sama kaki, maka sehingga terbukti bahwa  $\triangle AET = \triangle BDT$  //

Cuplikan wawancara subjek S3 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana terhadap penyelesaian yang diberikan dalam TKBKM 2 untuk nomor 1, sebagai berikut.

P3.1: soal nomor 1 diminta membuktikan bahwa segitiga yang terbentuk dari garis tinggi adalah sebangun

S3.1: disini terdapat segitiga ABC. Pada kaki-kakinya dibuat garis tinggi AD dan BE yang berpotongan di T. Disini dibuat segitiga yang membagi dua di T terus sisinya D dan E, lalu ditarik dari AET ke AE langsung ke T, setelah itu kongruen atau tidaknya CDT. Ternyata terbukti kongruen karena keduanya gambarnya sama

P3.2: lalu kenapa jawabannya panjang sekali?

S3.2: pembahasan yang sama untuk segitiga satunya

Berdasarkan tes tertulis dan cuplikan wawancara subjek S3 pertanyaan nomor 1 untuk indikator pertama pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S3 memberikan jawaban tanpa menggunakan konsep yang seharusnya tetapi hanya menggunakan gambar saja. ketika diminta menjelaskan secara lisan pun jawaban yang diberikan oleh subjek S3 terlalu berbelit-belit dan tidak menggunakan konsep matematis.

**2) Triangulasi data kemampuan subjek S3 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana terhadap penyelesaian yang diberikan**

Paparan data kemampuan subjek S3 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 disajikan sebagai berikut.



Tabel 4.25 Paparan data Kemampuan Subjek S3 ketika menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan indikator Memberikan penjelasan sederhana dalam TKBKM 1 dan TKBKM 2

Data S3 pada TKBKM 1	Data S3 pada TKBKM 2
<b>Pemahaman Subjek S3 pada Nomor 1</b>	
- Subjek S3 tidak menggunakan konsep matematis untuk menyelesaikan masalah	- Subjek S3 tidak menggunakan konsep matematis untuk menyelesaikan masalah

Berdasarkan paparan pada table 4.5 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S3 baik pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 selalu konsisten untuk jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa data pemahaman kemampuan subjek S3 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana adalah valid.

### 3) **Simpulan data kemampuan subjek S3 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana terhadap penyelesaian yang diberikan**

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara yang dilakukan pada subjek S3 untuk pertanyaan nomor 1 “Jika pada segitiga sama kaki  $ABC$  pada kedua kakinya dibuat garis tinggi  $AD$  dan  $CE$  yang berpotongan di  $S$ . Buktikan bahwa  $\triangle AES \cong \triangle CDS!$ ”, menunjukkan bahwa subjek S3 belum bisa memberikan penjelasan logis yang sederhana terhadap penyelesaian yang sudah dituliskannya.

Untuk memudahkan analisi data kemampuan subjek S3 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.26 Deskripsi pemahaman subyek S3 untuk indikator memberikan penjelasan sederhana

Indikator	Deskripsi
Bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penejelasan sederhana	Subjek S3 belum mampu memberikan penjelasan sederhana dalam menjawab pertanyaan

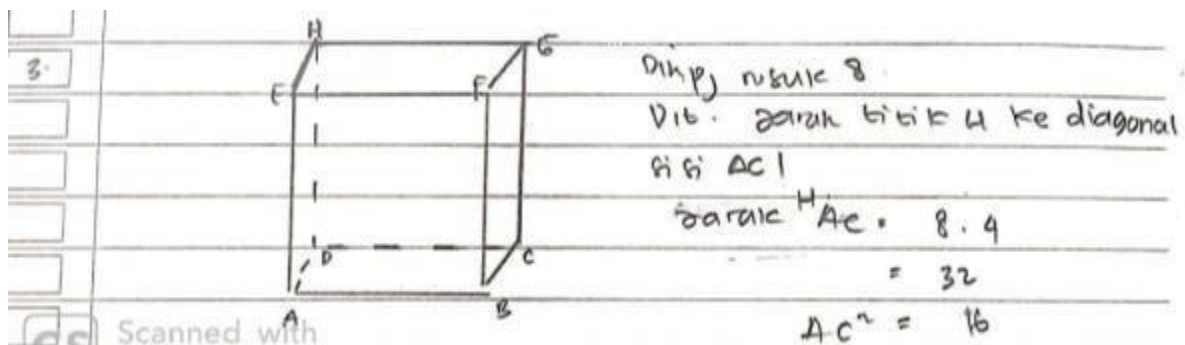
Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S3 belum memenuhi indikator pertama yaitu indicator memberikan penjelasan sederhana

#### b. **Membangun keterampilan dasar**

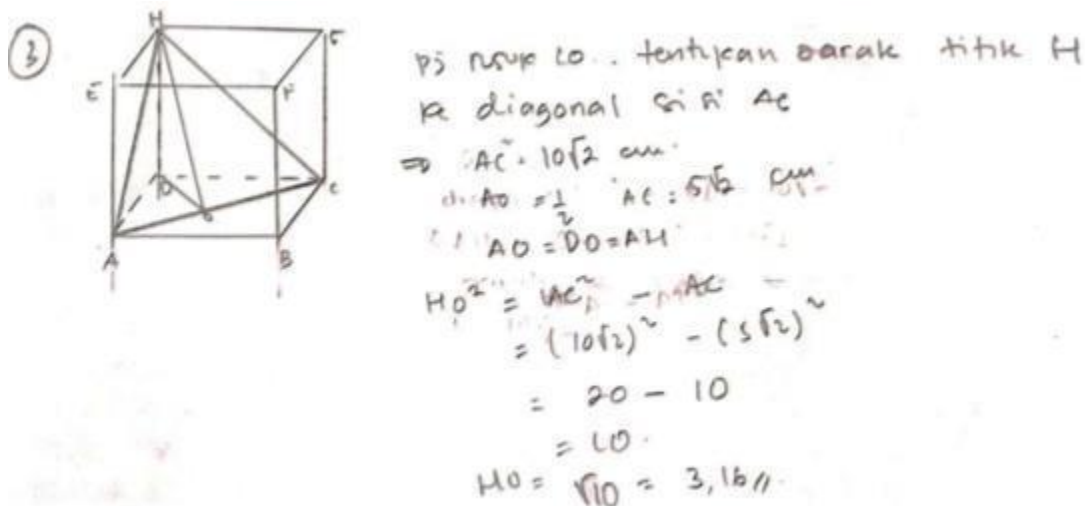
Membangun keterampilan dasar dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh.

### 1) Kemampuan subjek S3 ketika menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh dalam TKBKM 1

Hasil tertulis dari subjek S3 menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh dalam TKBKM 1 untuk soal nomor 3 adalah sebagai berikut.



Hasil tertulis dari subjek S3 menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh dalam TKBKM 2 untuk soal nomor 3 adalah sebagai berikut.



Cuplikan wawancara subjek S3 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana terhadap penyelesaian yang diberikan menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh dalam TKBKM 2 untuk nomor 3, sebagai berikut.

P3.8: lalu nomor 3 diminta mencari jarak suatu titik ke diagonal sisi

S3.8: yang tes kedua,kan panjang rusuknya 10, jarak titik H ke diagonal sisi AC. AC 10 akar 2. Lalu setengah AC 5 akar 2. Untuk mencari HO masukkan AC kuadrat dikurangi AC jadi nilai HO nya akar 10 cm

P3.9: lalu kenapa jawaban padates pertama berbeda?

S3.9: untuk tes pertama saya lupa caranya bu

Berdasarkan tes tertulis dan cuplikan wawancara subjek S3 pertanyaan nomor 3 untuk indikator kedua pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S3 pada TKBKM 1 subjek S3 masih belum bisa mengerjakan dengan benar. Sedangkan pada TKBKM 2 subjek S3 sudah menggunakan prosedur yang tepat dan bisa menemukan jarak titik ke diagonal sisi dengan benar. Selain itu subjek S2 juga bisa menjelaskan dengan baik ketikadiminta menjelaskan secara lisan seperti pada cuplikan wawancara S3.8.

## 2) **Triangulasi data kemampuan subjek S3 ketika menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh**

Paparan data kemampuan subjek S3 ketika menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 disajikan sebagai berikut.

Tabel 4.27 Paparan data Kemampuan Subjek S3 ketika menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan indikator membangun keterampilan dasar dalam TKBKM 1 dan TKBKM 2

Data S3 pada TKBKM 1	Data S3 pada TKBKM 2
<b>Pemahaman Subjek S3 pada Nomor 3</b>	
- Subjek S3 belum bisa menjawab pertanyaan dengan tepat	- Subjek S3 menggunakan langkah penyelesaian dengan tepat - Subjek S3 memberikan jawaban dengan tepat

Berdasarkan paparan pada table 4.5 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S3 baik pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 selalu konsisten untuk jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa data pemahaman kemampuan subjek S3 ketika bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana adalah valid.

## 3) **Simpulan data kemampuan subjek S3 ketika menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh**

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara yang dilakukan pada subjek S3 untuk pertanyaan nomor 3 “Diketahui kubus ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk 8 cm. tentukan jarak titik H

ke diagonal sisi AC!”, menunjukkan bahwa pada TKBKM 2 subjek S2 mampu memberikan penyelesaian dengan tepat dan dengan prosedur atau langkah penyelesaian yang benar.

Untuk memudahkan analisi data kemampuan subjek S3 ketika menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.28 Deskripsi pemahaman subyek S3 untuk indikator membangun keterampilan dasar

Indikator	Deskripsi
Memberikan alasan dari penyelesaian yang diberikan	Subjek S3 mampu memberikan alasan dengan menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menjawab pertanyaan

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S3 sudah memenuhi indikator pertama yaitu indikator membangun keterampilan dasar

### c. Membuat kesimpulan

Membuat kesimpulan dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan.

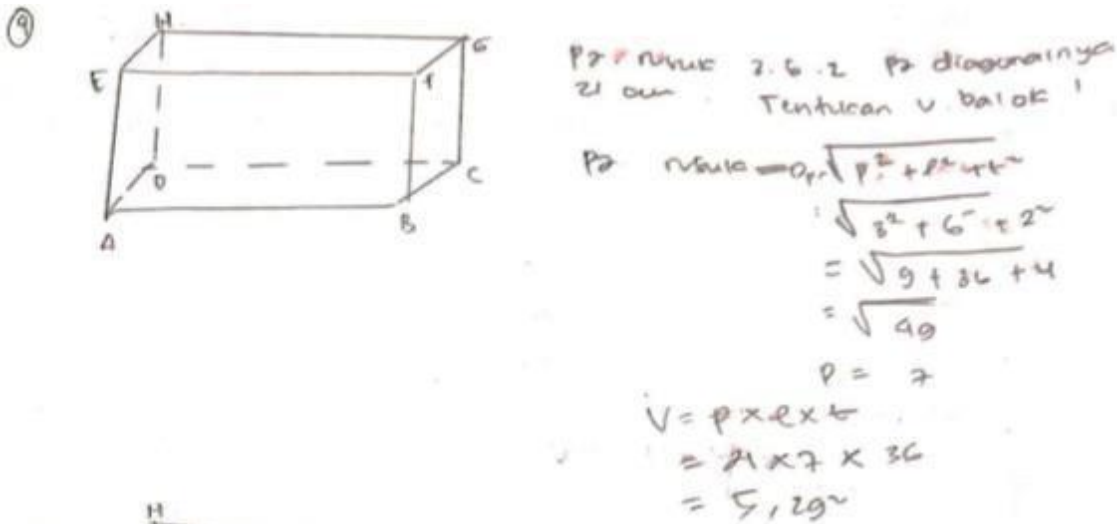
#### 1) Kemampuan subjek S3 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh dalam TKBKM 1

Hasil tertulis dari subjek S3 penelitian menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh dalam TKBKM 1 untuk soal nomor 4 adalah sebagai berikut.

g.

Dik:  $p = 3 : l = 6 : t = 2$   
P. diagonal 21  
Dit.  $v$  balok?  
Jawab:  
 $Lp = 2 (pl + pt + lt)$   
 $= 2 (3 \cdot 6 + 3 \cdot 2 + 6 \cdot 2)$   
 $= 2 (18 + 6 + 12)$   
 $= 2 (36) = 72.$   
 $V = p \times l \times t.$   
 $= 3 \times 6 \times 2 = 36.$

Hasil tertulis dari subjek S3 menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh dalam TKBKM 2 untuk soal nomor 4 adalah sebagai berikut.



Cuplikan wawancara subjek S3 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh dalam TKBM 2 untuk nomor 4, sebagai berikut.

P3.10: lalu untuk nomor 4 diminta mencari volume balok jika diketahui perbandingan rusuk-rusuknya dan panjang diagonal ruangnya

S3.10: kan disini panjang rusuknya 3:6:2 dan diagonalnya 21. panjang kuadrat di tambah lebar kuadrat ditambah 2, diperoleh panjangnya 7. Volumennya 5210

P3.11: lalu untuk jawaban tes pertama?

S3.11: saya salah rumus bu, malah menggunakan luas permukaan balok

Berdasarkan tes tertulis dan cuplikan wawancara subjek S3 pertanyaan nomor 4 untuk indikator ketiga pada TKBM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S3 pada TKBM 1 melakukan kesalahan dengan menggunakan rumus luas permukaan balok padahal yang diminta adalah volume balok seperti yang tercantum dalam cuplikan wawancara S3.11. sedangkan pada TKBM 2 subjek S3 tidak bisa menarik kesimpulan dengan benar karena proses penyelesaian yang dituliskannya masih belum benar. Subjek S3 menggunakan konsep untuk mencari diagonal ruang menggunakan perbandingan rusuk-rusuknya. Padahal langkah awal yang dituliskannya sudah mendekati benar, tetapi pemahaman pada konsep perbandingan subjek S3 masih kurang.

## 2) Triangulasi data kemampuan subjek S3 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh

Paparan data kemampuan subjek S3 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh pada TKBM 1 dan TKBM 2 disajikan sebagai berikut.

Tabel 4.29 Paparan data Kemampuan Subjek S3 ketika menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan indikator membuat kesimpulan dalam TKBM 1 dan TKBM 2

Data S3 pada TKBKM 1	Data S3 pada TKBKM 2
<b>Pemahaman Subjek S3 pada Nomor 4</b>	
- Subjek S3 menggunakan konsep yang salah yaitu konsep luas permukaan	- Subjek S3 menggunakan langkah awal yang benar tetapi tidak paham tentang konsep perbandingan - Subjek S3 belum bisa menyelesaikan pertanyaan nomor 4 dengan benar

Berdasarkan paparan pada table 4.5 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S3 baik pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 selalu konsisten untuk jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa data pemahaman kemampuan subjek S2 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan adalah valid.

### 3) **Simpulan data kemampuan subjek S3 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan yang diperoleh**

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara yang dilakukan pada subjek S3 untuk pertanyaan nomor 4 “Diketahui balok memiliki perbandingan panjang rusuk 3: 6: 2. Panjang diagonal ruangnya 21 cm. Tentukan volume balok tsb!”, konsep yang digunakan oleh subjek S3 salah sehingga pertanyaan nomor 4 tidak dapat diselesaikan dengan benar.

Untuk memudahkan analisis data kemampuan subjek S3 ketika menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil dari penyelidikan, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.30 Deskripsi pemahaman subyek S3 untuk indikator membuat kesimpulan

Indikator	Deskripsi
Menginduksi	Subjek S2 belum mampu menginduksi permasalahan yang ada hanya
Manarik kesimpulan sesuai fakta hasil penyelidikan	Subjek S2 belum mampu menarik kesimpulan sesuai hasil penyelidikan

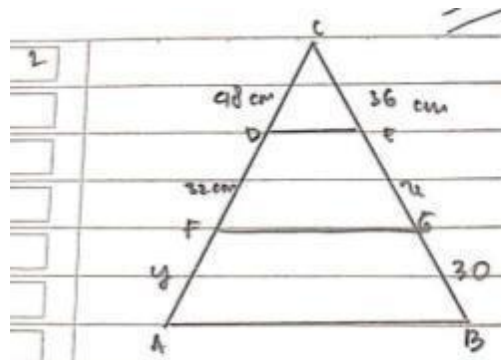
Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S3 belum memenuhi indikator ketiga yaitu indikator membuat kesimpulan.

#### d. **Memberikan penjelasan lebih lanjut**

a) Memberikan penjelasan lebih lanjut dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut.

#### 1) **Kemampuan subjek S3 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh dalam TKBKM 1**

Hasil tertulis dari subjek S3 penelitian mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh dalam TKBKM 1 untuk soal nomor 2 adalah sebagai berikut.



Dit. DE, FG dan AB garis sejajar  
tentukan  $x$  dan  $y$ !

$$\text{nilai } x = \frac{36 + 30}{2} = \frac{66}{2} = 33$$

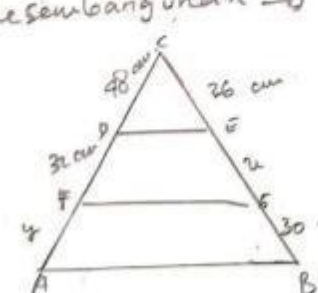
$$\text{nilai } y = \frac{48 + 32}{2} = \frac{80}{2} = 40$$

Garis sejajar  $\rightarrow$  Garis yang sejajar  $\text{yg}$  tidak berpotongan.  
kesebangunan  $\rightarrow$  Garis yang berbentuk kesebangunan  
mempunyai panjang nilai  $\text{yg}$  berbeda

Hasil tertulis dari subjek S3 mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh dalam TKBKM 2 untuk soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

② garis sejajar  $\Rightarrow$  garis yang tidak terpotong. sejajar dg garis lainnya.

kesebangunan  $\Rightarrow$  sudutnya mempunyai kelengkapan  $\text{yg}$  sama besar.



Dit.  
jika DE, FG dan AB merupakan garis sejajar  
tentukan nilai dari  $x$  dan  $y$ !

$$\text{nilai } x = \frac{36 + 30}{2} = \frac{66}{2} = 33$$

$$\text{nilai } y = \frac{48 + 32}{2} = 40$$

Cuplikan wawancara subjek S3 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh dalam TKBKM 2 untuk nomor 2, sebagai berikut.

P3.3: lalu soal nomor 2, menurut kamu garis sejajar itu apa?

S3.3: garis sejajar adalah garis yang tidak terpotong

P3.4: kalau kesebangunan

S3.4: sudut-sudutnya sama besar

P3.5: jelaskan bagaimana memperoleh  $x$  dan  $y$  untuk tes kedua

S3.5: jadi kan terdapat garis-garis sejajar, untuk nilai  $x=(36+30):2$ , sama dengan yang  $y$

P3.6: sama juga untuk jawaban tes yang pertama?

S3.6: iya sama

P3.7: berarti konsep apa yang kamu gunakan untuk penyelesaian?

S3.7: saya menggunakan konsep kesejajaran

Berdasarkan tes tertulis dan cuplikan wawancara subjek S3 pertanyaan nomor 2 untuk indikator keempat pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S3 masih belum memberikan definisi yang benar tentang kesejajaran dan kesebangunan. Karena pemahaman tentang konsep kesebangunan masih kurang mengakibatkan subjek S3 tidak bisa menyelesaikan pertanyaan nomor 2 dengan benar. Konsep yang digunakan untuk mencari nilai  $x$  dan  $y$  adalah konsep yang salah dan tidak ada di matematika.

## 2) **Triangulasi data kemampuan subjek S3 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh**

Paparan data kemampuan subjek S3 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 disajikan sebagai berikut.

Tabel 4.31 Paparan data Kemampuan Subjek S3 ketika menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan indikator memberikan penjelasan lebih lanjut dalam TKBKM 1 dan

### TKBKM 2

Data S3 pada TKBKM 1	Data S3 pada TKBKM 2
<b>Pemahaman Subjek S3 pada Nomor 2</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi kesejajaran dan kesebangunan masih kurang tepat</li> <li>- Definisi yang salah mengakibatkan kesalahan konsep sehingga jawaban untuk pertanyaan nomor 2 masih salah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi kesejajaran dan kesebangunan masih kurang tepat</li> <li>- Definisi yang salah mengakibatkan kesalahan konsep sehingga jawaban untuk pertanyaan nomor 2 masih salah</li> </ul>

Berdasarkan paparan pada table 4.5 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S3 baik pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 selalu konsisten untuk jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa data pemahaman kemampuan subjek S2 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut adalah valid.



**3) Simpulan data kemampuan subjek S3 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut yang diperoleh**

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara yang dilakukan pada subjek S3 untuk pertanyaan nomor 2, Jelas bahwa konsep yang digunakan oleh subjek S2 salah sehingga pertanyaan nomor 2 belum bisa diselesaikan.

Untuk memudahkan analisis data kemampuan subjek S3 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.32 Deskripsi pemahaman subyek S3 untuk indikator memberikan penjelasan lebih lanjut

<b>Indikator</b>	<b>Deskripsi</b>
Mendefinisikan istilah	Subjek S2 belum mampu mendefinisikan istilah dengan benar
Menggunakan definisi untuk memberikan penjelasan lebih lanjut	Subjek S2 belum menggunakan definisi suatu istilah dalam menyelesaikan permasalahan

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S3 belum memenuhi indikator keempat yaitu indikator memberikan penjelasan lebih lanjut.

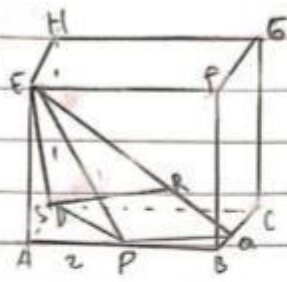
**e. Mengatur strategi dan taktik**

Mengatur strategi dan taktik dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif.

**1) Kemampuan subjek S3 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh dalam TKBM 1**

Hasil tertulis dari subjek S3 penelitian menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh dalam TKBM 1 untuk soal nomor 5 adalah sebagai berikut.

5



Dik.  $AB = 3$   
 $Bp = CR = \frac{AB}{3}$   
 $QC = DS = AD$   
 Dit. Perb.  $V_{\text{limas}} \frac{3}{3} \in \text{PQRS}$   
 dan  $\text{kubus } ABCD, EFGH!$

$V_{\text{limas}} = \frac{1}{3} \cdot L_{\text{a}} \cdot t = \frac{1}{3} \cdot 2 \cdot 3$   
 $= \frac{2}{3} \cdot 3 = \frac{6}{3} = 2$

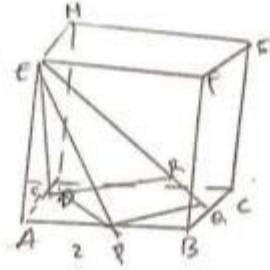
$V_{\text{kubus}} = 2 \times 2 \times 2 = 8$

$Bp : CR = \frac{AB}{3}$   
 $= \frac{3}{3} = 1$  perb.  $1 : 4$

$QC = DS = AD$   
 $= \frac{2}{3} \rightarrow \frac{2}{3} \cdot 2 = \frac{4}{3}$

Hasil tertulis dari subjek S3 menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh dalam TKBM 2 untuk soal nomor 5 adalah sebagai berikut.

5



$AB = \text{sam}; Bp = CR = \frac{AB}{3}$  dan  $QC = DS = AD$   
 Berapa perbandingan  $v_{\text{limas}} \in \text{PQRS}$   
 dan  $\text{kubus } ABCD, EFGH!$   
 Penyelesaian:

$Bp = CR = \frac{AB}{3}$   
 $= \frac{3}{3} = 1$

$QC = DS = AD$   
 $= \frac{2}{3}$

$V_{\text{limas}} = \frac{1}{3} \cdot L_{\text{a}} \cdot t$   
 $= \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot 2,2$   
 $= 1 \cdot 2,2$   
 $= 2,2$

$V_{\text{kubus}} = 3 \times 3 \times 3$   
 $= 27$

perb.  $2 : 27$

$t = \sqrt{3^2 - 2^2}$   
 $= \sqrt{9 - 4}$   
 $= \sqrt{5}$   
 $= 2,2$

Cuplikan wawancara subjek S3 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh dalam TKBM 2 untuk nomor 5, sebagai berikut.

P3.12: lalu untuk nomor 5 diminta mencari perbandingan volume limas dan kubus

S3.12: untuk tes kedua, disini kubus panjang rusuknya 3cm,  $BP=CR=1$ ,  $QC=DE=1/3$ . Lalu volume limasnya  $1/3$  luas alas kali tinggi, tingginya diperoleh 2,2

P3.13: lalu untuk jawaban tes yang pertama?

S3.13: beda perbandingan di BP nya saja, saya bingung karena gambarnya. Jadi inimasih belum selesai

Berdasarkan tes tertulis dan cuplikan wawancara subjek S3 pertanyaan nomor 5 untuk indikator kelima pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S3 pada TKBKM 1 subjek S2 menggunakan konsep yang salah yaitu dengan menghitung volume kubus menggunakan luas permukaan. Sedangkan pada TKBKM 2 langkah awal yang digunakan sudah tepat tetapi untuk mencari volume limas masih salah dan tidak sesuai dengan konsep seperti yang ditunjukkan pada cuplikan wawancara S3.12.

## 2) **Triangulasi data kemampuan subjek S3 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh**

Paparan data kemampuan subjek S3 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 disajikan sebagai berikut.

Tabel 4.33 Paparan data Kemampuan Subjek S3 ketika menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan mengatur strategi dan taktik dalam TKBKM 1 dan TKBKM 2

Data S3 pada TKBKM 1	Data S3 pada TKBKM 2
<b>Pemahaman Subjek S3 pada Nomor 5</b>	
- Subjek S3 menghitung volume kubus menggunakan rumus luas permukaan	- Langkah awal subjek S3 sudah benar tetapi menggunakan konsep yang salah dalam mencari volume limas

Berdasarkan paparan pada table 4.5 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S3 baik pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 selalu konsisten untuk jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa data pemahaman kemampuan subjek S3 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif adalah valid.

## 3) **Simpulan data kemampuan subjek S3 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif yang diperoleh**

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara yang dilakukan pada subjek S3 untuk pertanyaan nomor 5, Pada pertanyaan nomor 5 jelas terlihat bahwa konsep yang digunakan oleh subjek S3 adalah konsep yang salah sehingga subjek S3 belum bisa menyelesaikan permasalahan yang ada

Untuk memudahkan analisis data kemampuan subjek S3 ketika menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.34 Deskripsi pemahaman subyek S3 untuk indikator mengatur strategi dan taktik

<b>Indikator</b>	<b>Deskripsi</b>
Menentukan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah	Subjek S3 mampu menentukan langkah dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
Merumuskan solusi alternatif dalam menyelesaikan masalah	Subjek S3 belum bisa menggunakan solusi alternatif untuk menyelesaikan masalah

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S3 sudah memenuhi sebagian dari indikator kelima yaitu indikator mengatur strategi dan taktik

#### D. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pemaparan data dan triangulasi data penelitian di atas akan dipaparkan rangkuman analisis dari kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru ditinjau dari disposisi matematisnya. Berikut disajikan deskripsi secara lebih lengkap untuk masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis ditinjau dari disposisi matematis.

Tabel 4.35 Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Disposisi Matematis

No	Indikator	Disposisi Tinggi (Subjek S1)	Disposisi Sedang (Subjek S2)	Disposisi Rendah (Subjek S3)
1	Memberikan penjelasan sederhana	Subjek S1 sudah menggunakan penjelasan yang sederhana dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Selain itu subjek S1 menggunakan konsep sisi, sudut, sisi dalam membuktikan dua segitiga yang kongruen juga membuktikan bahwa subjek S1 mampu memilih dan menggunakan konsep sederhana dalam menyelesaikan yang diberikan. Berdasarkan transkrip wawancara juga terlihat bahwa subjek S1 mampu menjelaskan dengan baik jawaban yang ditulisnya.	Subjek S2 memberikan penjelasan sederhana terhadap penyelesaian yang diberikan. Subjek S2 tidak mengetahui dasar dari kekongruenan. Subjek S2 membuktikan bahwa dua segitiga kongruen hanya berdasarkan gambar yang dibuatnya saja	Subjek S3 memberikan jawaban tanpa menggunakan konsep yang seharusnya tetapi hanya menggunakan gambar saja. Subjek S3 belum bisa memberikan penjelasan logis yang sederhana terhadap penyelesaian yang sudah ditulisnya.
2	Membangun keterampilan dasar	Subjek S1 menjawab pertanyaan pada indikator kedua dengan benar dan memberikan penjelasan dengan tepat. Misalnya subjek S1 menggunakan konsep bahwa jarak suatu titik ke garis menggunakan jarak terpendek tetapi harus tegak lurus. Selain itu subjek S1 juga menggunakan langkah/prosedur yang terurut dalam menyelesaikan soal	Subjek S2 belum bisa menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh. Subjek S2 menggunakan konsep yang salah dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan	Subjek S3 sudah menggunakan prosedur yang tepat dan bisa menemukan jarak titik ke diagonal sisi dengan benar.
3	Membuat kesimpulan	Subjek S1 mampu menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai dengan fakta hasil penyelidikan. Subjek S1 menggunakan konsep kuadrat dengan membandingkan diagonal ruang dan perbandingan rusuk-rusuknya untuk memperoleh perbandingan padan panjang rusuk-rusuk balok. Setelah itu subjek S1 bisa mendapatkan jawaban volume balok dengan tepat.	Subjek S2 masih belum bisa menemukan penyelesaian dari masalah yang diminta. Subjek S2 menghitung volume menggunakan perbandingan rusuk-rusuk balok	Subjek S3 tidak bisa menarik kesimpulan dengan benar karena proses penyelesaian yang dituliskannya masih belum benar. Subjek S3 menggunakan konsep untuk mencari diagonal ruang menggunakan perbandingan rusuk-rusuknya. Padahal langkah awal yang dituliskannya sudah mendekati benar,

4	Memberikan penjelasan lebih lanjut	Subjek S1 jugamampu mendefinisikan kesejajaran dan kesebangunan dengan tepat. Subjek S1 juga menggunakan definisitersebut untuk menyelesaikan permasalahan nomor 2.	Subjek S2 juga belum mendefinikan kesejajaran dan kesebangunan dengan benar. Subjek S2 memberikan penyelesaian masalah hanya berdasarkan perkiraan bukan berdasarkan konsep yang benar sehingga indikator keempat untuk kemampuan berpikir kritis tidak bisa dipenuhi dengan baik oleh subjek S2.	Subjek S3 masih belum memberikan definisi yang benar tentang kesejajaran dan kesebangunan. Karena pemahaman tentang konsep kesebangunan masih kurang mengakibatkan subjek S3 tidak bisa menyelesaikan pertanyaan dengan benar
5	Mengatur strategi dan taktik	Tindakan atau langkah yang diambil oleh subjek S1 sudah benar tetapi konsep yang digunakan masih terdapat kesalahan. subjek S1 belum bisa mencari solusi alternatif untuk menyelesaikan pertanyaan	Subjek S2 melakukan tindakan awal yang diambil untuk menyelesaikan masalah sudah tepat yaitu mencari luas alas limas tetapi konsep yang digunakan masih salah. Konsep awal yang dipilih sudah salah sehingga jawaban selanjutnya salah juga.	Subjek S2 menggunakan konsep yang salah yaitu dengan menghitung volume kubus menggunakan luas permukaan. Sedangkan langkah awal yang digunakan sudah tepat tetapi untuk mencari volume limas masih salah dan tidak sesuai dengan konsep

Subjek S1 dengan disposisi matematis tinggi menguasai 4 indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu indikator 1, 2, 3 dan 4, dan sebagian dari indikator kelima. Sedangkan untuk subjek S2 dengan disposisi matematis sedang dan rendah hanya menguasai sebagian indikator kelima, sedangkan untuk indikator 1,2,3, dan 4 kemampuan berpikir kritis matematis belum dikuasai. Hasil di atas menjadi catatan bagi peneliti bahwa sebagai calon guru masih terdapat mahasiswa yang memiliki disposisi matematis sedang dan rendah. Rendahnya disposisi matematis sejalan dengan rendahnya kemampuan berpikir kritisnya. Terlihat dari hasil di atas bahwa mahasiswa dengan disposisi sedang dan rendah hanya menguasai sebagian indikator kelima, sedangkan 4 indikator yang lain belum dikuasai dengan baik. Lemahnya konsep matematis mahasiswa menjadi salah satu alasan mengapa kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru masih rendah. Penelitian (Chukwuyenum, 2013) menyebutkan bahwa pemahaman konsep siswa sangat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Oleh karena itu direkomendasikan kemampuan berpikir kritis harus dimasukkan dalam kurikulum pendidikan bagi calon guru sehingga sehingga guru dapat memfasilitasi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah. Hasil penelitian dari Kusaeri & Aditomo (2019) menyebutkan bahwa sangat perlu kesadaran guru matematika untuk memberikan lebih banyak penekanan pada pentingnya kemampuan berpikir kritis matematis dan dimensi disposisi matematis.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Penelitian ini menganalisis kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru berdasarkan kemampuan disposisi matematis. Berdasarkan hasil pembahasan sebelumnya, penelitian ini memberikan hasil bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa dengan disposisi tinggi sudah baik, mahasiswa calon guru dengan disposisi matematis tinggi menguasai indikator kemampuan berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat kesimpulan, memberikan penjelasan lebih lanjut, dan sebagian dari indikator mengatur strategi dan taktik. Sedangkan untuk mahasiswa dengan disposisi sedang dan rendah hanya menguasai sebagian indikator yang kelima yaitu indikator mengatur strategi dan taktik. Hasil penelitian ini menunjukkan masih rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa calon guru.

#### **B. Saran**

Pada pembahasan menunjukkan bahwa mahasiswa dengan disposisi sedang dan rendah lebih banyak jika dibandingkan dengan mahasiswa dengan disposisi matematis tinggi. Hal ini menjadi salah satu pertanyaan mengapa mahasiswa yang notabeneanya adalah calon guru matematika, disposisi matematisnya masih rendah. Selanjutnya berdasarkan disposisi matematisnya mahasiswa dengan disposisi sedang dan rendah memberikan hasil bahwa kemampuan berpikir kritis matematisnya masih rendah. Mahasiswa calon guru tetapi kemampuan berpikir kritisnya masih rendah, hal ini perlu menjadi catatan bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis calon guru matematika tersebut. Rendahnya disposisi dan kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu bahan untuk diteliti pada penelitian berikutnya.



## BAB VI

### LUARAN YANG DICAPAI

Hasil penelitian ini dipublikasikan dalam jurnal nasional terakreditasi. Berikut identitas jurnal sebagai sarana publikasi dari penelitian ini.

#### IDENTITAS JURNAL

1	Nama Jurnal	AKSIOMA Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika
2	Website Jurnal	<a href="http://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/">http://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/</a>
3	Status Makalah	Submitted
4	Jenis Jurnal	Jurnal Nasional terakreditasi Sinta 2
4	Tanggal Submit	27 Februari 2020
5	Bukti Screenshot submit	

Not secure | ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/author

The screenshot displays the journal's homepage with a navigation menu (HOME, ABOUT, USER HOME, SEARCH, CURRENT, ARCHIVES, ANNOUNCEMENTS, STATISTICS) and a sidebar with categories like EDITORIAL, REVIEWER, AUTHOR, PUBLICA, FOCUS AI, JOURNAL, AUTHOR I, POLICIE, INDEXIN, TEMPLATI, and CONTACT. The main content area shows the 'Active Submissions' section with a table of one submission:

ID	MM-DD SUBMIT	SEC	AUTHORS	TITLE	STATUS
2703	02-27	ART	Miatun, Khusna	ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS BERDASARKAN...	Awaiting assignment

Below the table, there is a 'Start a New Submission' link and a 'Refbacks' section which currently shows no results.

Luaran tambahan penelitian ini adalah HKI tetapi peneliti belum bisa mendaftarkan artikelnya untuk mendapatkan identitas hak kelayakan intelektual karena artikel (luaran utama) pada penelitian ini masih berstatus submitted.

---

### **IDENTITAS HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL**

<b>1</b>	Nama Karya	Artikel pada AKSIOMA Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika
<b>2</b>	Jenis HKI	Hak Cipta/ Hak Paten.
<b>3</b>	Status HKI	Draft
<b>4</b>	No Pendaftaran	

---

## **BAB VII**

### **RENCANA TINDAK LANJUT DAN HILIRISASI**

Sampel pada penelitian ini selain diambil berdasarkan kemampuan disposisi matematisnya juga diambil berdasarkan kemampuan awalnya. Kemampuan awal sampel penelitian bukan termasuk dalam kategori rendah. Semua sampel penelitian memiliki nilai awal 73. Hal ini menjadi pertanyaan dengan kemampuan awal yang sama mengapa disposisi matematis dan kemampuan berpikir kritisnya berbeda. Tahap selanjutnya peneliti merencanakan penelitian lanjutan dari penelitian ini yaitu meneliti mengapa disposisi matematis dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang notabene adalah calon guru matematika masih rendah, serta mencari solusi yang tepat bagaimana meningkatkannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoestanto, A., Sukestiyarno, Y. L., & Rochmad. (2016). Analysis of Mathematics Critical Thinking Students in Junior High School Based on Cognitive Style. *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Aizikovitsh-udi, E., & Cheng, D. (2015). *Developing Critical Thinking Skills from Dispositions to Abilities : Mathematics Education from Early Childhood to High*. 6(March), 455–462. <https://doi.org/10.4236/ce.2015.64045>
- Almerino, Jr., P. M., Etcuban, J. O., De Jose, C. G., & Almerino, J. G. F. (2019). Students' Affective Belief as the Component in Mathematical Disposition. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(3), 475–487. <https://doi.org/10.29333/iejme/5750>
- ATC21S. (2010). ASSESSMENT & TEACHING of 21st CENTURY SKILLS. *ATCs21s*, (January), 1–4. Retrieved from [http://www.cisco.com/c/dam/en\\_us/about/citizenship/socio-economic/docs/ATC21S\\_Exec\\_Summary.pdf](http://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/citizenship/socio-economic/docs/ATC21S_Exec_Summary.pdf)
- Chikiwa, C., & Schäfer, M. (2018). Promoting critical thinking in multilingual mathematics classes through questioning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(8). <https://doi.org/10.29333/ejmste/91832>
- Chukwuyenum, A. N. (2013). Impact of Critical thinking on Performance in Mathematics among Senior Secondary School Students in Lagos State. *IOSR Jrnal OfResearch & Method in Education (IOSR-JRME)*, 3(5), 18–25.
- Fitrianna, A. Y., Dinia, S., Mayasari, M., & Nurhafifah, A. Y. (2018). Mathematical Representation Ability of Senior High School Students: An Evaluation from Students' Mathematical Disposition. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 3(1), 46. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v3i1.5872>
- Haryanti, I. S., Wahyuni, I., & Santi, D. P. D. (2019). Desain Bahan Ajar Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis dengan Model Comprehensive Mathematics Instruction. *JES-MAT*, 5(1), 43–53.
- Kadarsono, M., Suyitno, H., & Waluya, B. (2018). Mathematical Critical Thinking Ability of Students in CTL Learning Based on Cognitive Style. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 7(2), 1–7. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/24585/12156>
- Kusmaryono, I., Suyitno, H., Dwijanto, D., & Dwidayati, N. (2019). The Effect of Mathematical Disposition on Mathematical Power Formation : Review of Dispositional Mental Functions. *International Journal Iof Instruction*, 12(1), 343–356.
- Mahmudi, A., & Saputro, B. A. (2016). Analisis Pengaruh Disposisi Matematis, Kemampuan Berpikir Kreatif, dan Persepsi pada Kreativitas terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(September).
- Murtiyasa, B. (2016). Isu-isu kunci dan tren penelitian pendidikan matematika. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajaran (KNPMP 1)*, (Knpmp I), 1–10.
- Nurfitriyanti, M. (2017). Peningkatan Kemampuan Disposisi Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis Aktivitas Siswa. *Jurnal Susunan Artikel Pendidikan*, 2(1), 84–93.

Retrieved from <http://journal.lppmunindra.ac.id/>

- Rachmantika, A. R., & Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 02, 439–443.
- Sunendar, A. (2016). Mengembangkan disposisi matematik melalui model pembelajaran kontekstual. *Jurnal THEOREMS*, 1(1), 1–9.
- Tiruneh, D. T., Cock, M. De, & Elen, J. (2018). Designing Learning Environments for Critical Thinking : Examining Effective Instructional Approaches. *Int J of Sci and Math Educ*, (16), 1065–1089. <https://doi.org/10.1007/s10763-017-9829-z>
- Widyasari, N., Dahlan, J. A., & Dewanto, S. (2016). MENINGKATKAN KEMAMPUAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN METAPHORICAL THINKING. *FIBONACCI Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 2(2), 28–39.
- Zetriuslita, Wahyudin, & Jarnawi. (2017). Mathematical Critical Thinking and Curiosity Attitude in Problem Based Learning and Cognitive Conflict Strategy : A Study in Number Theory course. *International Education Studies*, 10(7), 65–78. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n7p65>
- Zetriuslita, Z., Ariawan, R., & Nufus, H. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Uraian Kalkulus Integral Berdasarkan Level Kemampuan Mahasiswa. *Infinity Journal*, 5(1), 56. <https://doi.org/10.22460/infinity.v5i1.193>

## LAMPIRAN

### Bukti Submit dan Artikel

Hasil penelitian ini dipublikasikan dalam jurnal nasional terakreditasi. Berikut identitas jurnal sebagai sarana publikasi dari penelitian ini.

### IDENTITAS JURNAL

1	Nama Jurnal	AKSIOMA Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika
2	Website Jurnal	<a href="http://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/">http://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/</a>
3	Status Makalah	Submitted
4	Jenis Jurnal	Jurnal Nasional terakreditasi Sinta 2
4	Tanggal Submit	27 Februari 2020
5	Bukti Screenshot submit	

Not secure | ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/author

The screenshot shows the 'Active Submissions' page for an author. The page includes a navigation menu with links like HOME, ABOUT, USER HOME, SEARCH, CURRENT, ARCHIVES, ANNOUNCEMENTS, and STATISTICS. On the left, there are sections for NOTIFICATIONS and JOURNAL CONTENT. The main content area displays a table of active submissions with columns for ID, MM-DD SUBMIT, SEC, AUTHORS, TITLE, and STATUS. A single submission is listed with ID 2703, submitted on 02-27, by Miatun, Khusna, with the title 'ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS BERDASARKAN...'. The status is 'Awaiting assignment'. Below the table, there is a 'Start a New Submission' section and a 'Refbacks' section which currently shows no refbacks.

ID	MM-DD SUBMIT	SEC	AUTHORS	TITLE	STATUS
2703	02-27	ART	Miatun, Khusna	ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS BERDASARKAN...	Awaiting assignment

# ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS BERDASARKAN DISPOSISI MATEMATIS MAHASISWA CALON GURU

Asih Miatun<sup>1</sup>, Hikmatul Khusna<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA

E-mail: [asihmiatun@uhamka.ac.id](mailto:asihmiatun@uhamka.ac.id)<sup>1)</sup>

[hikmatulhusna@uhamka.ac.id](mailto:hikmatulhusna@uhamka.ac.id)<sup>2)</sup>

Received dd Month yy; Received in revised form dd Month yy; Accepted dd Month yy (9pt)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis secara mendalam kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan kemampuan disposisi matematis mahasiswa calon guru khususnya pada mata kuliah geometri. Penelitian ini dirasa penting karena tuntutan keterampilan matematika abad 21 yaitu, kreativitas, berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dimana data utama pada penelitian ini adalah hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis, angket kemampuan disposisi, dan wawancara. Subjek penelitian ini yaitu mahasiswa dengan kemampuan disposisi matematis tinggi, sedang, rendah yang selanjutnya diberikan tes kemampuan berpikir kritis matematis. Peneliti melakukan wawancara terkait hasil tes dan melakukan triangulasi waktu untuk melihat kekonsistenan jawaban dari subyek penelitian. Hasil penelitian ini menggambarkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dengan disposisi ber kriteria tinggi sudah baik dengan menguasai indikator kemampuan berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat kesimpulan, memberikan penjelasan lebih lanjut, dan sebagian dari indikator mengatur strategi dan taktik. Sedangkan untuk mahasiswa dengan disposisi ber kriteria sedang dan rendah hanya menguasai sebagian indikator yang kelima yaitu indikator mengatur strategi dan taktik. Sehingga kesimpulan dari penelitian ini adalah masih rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa.

**Kata kunci:** kemampuan berpikir kritis matematis; disposisi matematis

## Abstract

*This study aims to examine and analyze mathematical critical thinking ability based on the mathematical disposition abilities of preservice teacher education, especially in geometry courses. This research is considered important because of the demands of 21<sup>st</sup>-century mathematical skills, namely, creativity, critical thinking, communication, and collaboration. This research is a qualitative descriptive study in which the main data in this study are tests of mathematical critical thinking skills, disposition ability questionnaires, and interviews. The subjects of this research are students with high, medium, and low mathematical disposition abilities which are then given a mathematical critical thinking ability test. Researchers conducted interviews related to test results and triangulated time to see the consistency of answers from research subjects. The results of this study illustrate the ability to think critically students with high criteria disposition are already good by mastering critical thinking ability indicators that provide simple explanations, build basic skills, make conclusions, provide further explanation, and some of the indicators set strategy and tactics. Whereas students with moderate and low disposition criteria only mastered some of the fifth indicators namely indicators governing strategy and tactics. So the conclusion of this study is the low mathematical critical thinking ability of students.*

**Keywords:** mathematical critical thinking ability; disposition mathematic

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika abad 21 menuntut peserta didik, calon guru, guru, dan dosen untuk menguasai keterampilan 4C yaitu *critical thinking* (berpikir kritis), *creativity* (kreativitas), *communication* (komunikasi), dan *collaboration* (kerjasama). (Murtiyasa, 2016) menyebutkan bahwa 4C ini merupakan salah satu strategi untuk menyiapkan para mahasiswa untuk ikut berkompetisi pada masyarakat global. Aspek berpikir kritis membantu mahasiswa untuk berpikir sistemik, dan dapat bernalar secara efektif. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh lebih dari 250 peneliti dari 60 institusi dunia yang tergabung dalam ATC21S (*Assessment & Teaching of 21st Century Skills*) yang mengelompokkan keterampilan abad 21 dalam 4 kategori, salah satunya adalah cara berpikir (ATC21S, 2010). Kemampuan berpikir kritis sangat penting dimiliki oleh calon guru matematika karena tuntutan pembelajaran abad 21 yang mengharuskan mahasiswa memiliki keterampilan 4C. Hal ini dikuatkan dengan rekomendasi dari *Committee on the Undergroude Program in Mathematics* (Zetriuslita et al., 2016) bahwa setiap mata kuliah dalam matematika hendaknya merupakan aktivitas yang akan membantu mahasiswa dalam pengembangan analitis, penalaran kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan komunikasi.

Chikiwa & Schäfer (2018) menyebutkan bahwa berpikir kritis adalah cara seseorang untuk membuat keputusan atau penilaian yang beralasan tentang sesuatu hal. Mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan selalu memonitor pemikirannya, memastikan bahwa ia tidak membuat jawaban ataupun kesimpulan yang salah. Selain itu, beberapa ahli Dwyer, Hagan, Stewart menyebutkan bahwa berpikir kritis adalah bagaimana cara seseorang mengambil keputusan pada masalah kompleks yang sedang dihadapinya, Williams, Oliver dan Stickdale menyebutkan bahwa berpikir kritis berkaitan dengan bagaimana pemahaman mendalam siswa tentang subjek-subjek tertentu dalam pelajaran (Tiruneh et al., 2018). Sedangkan Chukwuyenum, (2013) menyebutkan bahwa "*Critical Thinking Skills was an effective means of enhancing students' understanding of Mathematics concepts because the skills has helped in interpreting, analysing, evaluating, and presenting date in a logical and sequence manner*". Memberikan penjelasan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis membuat siswa lebih memahami konsep matematika karena kemampuan tersebut membantu siswa dalam menganalisis serta mengevaluasi. Selanjutnya Langrehr (Hatyanti et al., 2019) mengemukakan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir evaluatif yang melibatkan kriteria relevan dalam mengakses informasi disertai dengan ketepatan, relevansi, kepercayaan, konsistensi dan mampu mengidentifikasi bias. Tetapi hal ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian dari (Zetriuslita et al., 2017) yang menyebutkan bahwa siswa masih mengalami kendala dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya ketika menyelesaikan permasalahan matematika. Hasil penelitian dari Kusaeri dan Aditomo menyebutkan bahwa calon guru matematika agar memperhatikan dan memberikan lebih banyak penekanan pada pentingnya *critical thinking*, disposisi matematis, dan peran pembelajaran konstruktivisme dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Kusaeri & Aditomo, 2019). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari (Aizikovitsh-Udi & Cheng, 2015) yang menyebutkan bahwa kemampuan disposisi matematis siswa yang meningkat sejalan pula dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis

siswa.

Dari beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disposisi matematis merupakan salah satu aspek afektif dalam pembelajaran matematika yang penting untuk diteliti. NCTM menyebutkan bahwa disposisi matematis merupakan suatu ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika, disposisi bukan sekedar sikap melainkan suatu kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif (Sunendar, 2016). Menurut Sumarmo seseorang yang memiliki disposisi matematis yang tinggi akan membentuk individu yang tangguh, ulet, bertanggung jawab, memiliki motif berprestasi yang tinggi, serta membantu



individu mencapai hasil terbaiknya (Widyasari et al., 2016). Sehingga kemampuan dan keterampilan matematis yang kurang dapat mengakibatkan disposisi siswa terhadap matematika juga akan menurun (Kusmaryono & Dwijanto, 2016). Selain itu menurut Katz (1993) disposisi matematis berkaitan dengan bagaimana seseorang menyelesaikan masalah matematis; apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah. Dari hal yang telah disebutkan di atas maka dapat dikatakan bahwa disposisi matematis merupakan sikap seseorang dalam memandang matematika atau pun kecenderungan seseorang dalam menyelesaikan matematika baik sikap positif maupun sikap negatif.

Wardani (Nurfitriyanti, 2017) menyebutkan terdapat 5 indikator disposisi matematis sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator Disposisi Matematis

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>
Kepercayaan diri	Percaya diri terhadap kemajuan atau keyakinannya
Keingintahuan	Sering mengajukan pertanyaan, melakukan penyelidikan, antusias/semangat dalam belajar, dan banyak membaca/mencari sumber lain
Ketekunan	Gigih/tekun/perhatian/kesungguhan
Fleksibilitas	Kerjasama/berbagi pengetahuan, menghargai pendapat yang berbeda, berusaha mencari solusi/strategi lain,
Reflektif	Bertindak dan berhubungan dengan matematika, menyukai/rasa senang terhadap matematika

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa calon guru matematika berdasarkan pada kemampuan disposisi matematisnya. Selain kemampuan kognitif, mahasiswa calon guru juga harus mempunyai kemampuan afektif juga. Kemampuan disposisi matematis masuk kedalam ranah afektif pada pembelajaran matematika. Widyasari et al., (2016) menyebutkan bahwa disposisi matematis adalah pengembangan minat dan ketertarikan terhadap matematika. Gresalfi (2009) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa pengembangan disposisi dapat dipahami sebagai hasil yang dibentuk oleh keterkaitan antara unsur-unsur dari sistem kelas yang mempengaruhi satu sama lain dan siswa yang pada gilirannya dipengaruhi oleh partisipasi siswa itu sendiri. Selain itu Kusmaryono et al., (2019) menyebutkan bahwa siswa dituntut untuk dapat menggunakan kemampuan komunikasi, penalaran, menghubungkan ide-ide matematika untuk menyelesaikan masalah, dan mengubah sikap positif terhadap matematika (disposisi matematika positif). Hasil penelitiannya menyebutkan bahwa disposisi matematis sangat penting untuk dikembangkan dalam rangka meningkatkan kemampuan afektif, kognitif dan psikomotorik. Sejalan dengan hasil penelitian dari Mahmudi & Saputro (2018) yang menyebutkan bahwa disposisi berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Indikator kemampuan berpikir kritis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memberikan penjelasan sederhana: bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana
2. Membangun keterampilan dasar: menggunakan prosedur yang tepat dan memberikan alasan dari penyelesaian yang diberikan
3. Membuat kesimpulan: menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil penyelidikan
4. Memberikan penjelasan lebih lanjut: mendefinisikan istilah dan menggunakan definisi untuk memberikan penjelasan lebih lanjut
5. Mengatur strategi dan taktik: menentukan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah dan merumuskan solusi alternatif dalam menyelesaikan masalah

Dari penjelasan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis di atas, peneliti menduga bahwa terdapat hubungan yang positif antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan disposisi matematis. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan analisis secara mendalam tentang kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa calon guru matematika ditinjau dari kemampuan disposisi matematis siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA (UHAMKA). Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Data utama dalam penelitian ini berupa hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis, angket disposisi matematis dan wawancara yang dilakukan antara peneliti dan subjek penelitian.

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester ganjil di program studi pendidikan matematika, FKIP, UHAMKA. Teknik pengambilan subjek dalam penelitian ini menggunakan *snowball sampling*. Subjek penelitian dipilih sebanyak tiga orang dengan masing-masing satu subjek untuk setiap kategori disposisi matematis. Pemilihan subjek selain didasarkan pada kategori disposisi matematis juga didasarkan pada nilai awal calon subjek penelitian. Subjek penelitian yang dipilih harus memiliki nilai awal yang sama baik untuk kategori disposisi matematis tinggi, sedang, ataupun rendah. Setelah dilakukan pengukuran disposisi matematis peneliti mendapatkan rangkuman hasil pengukuran yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Data Hasil Pengukuran Disposisi Matematis

Jumlah Mahasiswa	Deskripsi Data			
	Max	Min	Rerata	Standar Deviasi
29	117	86	101,31	8,08

Berikut merupakan langkah-langkah pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu:

1. Mengelompokkan subjek penelitian berdasarkan disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah serta berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
2. Melaksanakan pengambilan data kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa dengan cara sebagai berikut:
  - a. Meminta mahasiswa mengerjakan soal yang sudah disusun sehingga memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis
  - b. Memberikan pertanyaan kepada mahasiswa terkait dengan hasil pengerjaan soalnya.
3. Menganalisis data mahasiswa
4. Melaksanakan pengambilan data kedua. Hal ini dilakukan untuk membandingkan data pada pengambilan data pertama
5. Membandingkan hasil pengambilan data pertama dan pengambilan data kedua

6. Menyimpulkan hasil analisis kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa berdasarkan disposisi, tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Pengukuran Disposisi Matematis

Jumlah Mahasiswa Kategori Disposisi Matematis		
Tinggi	Sedang	Rendah
10 orang	7 orang	12 orang
34,48%	24,13%	41,37%

Keterangan:

Max = data maksimum

Min = data minimum

Berdasarkan hasil pengelompokan pada Tabel 2 selanjutnya dipilih 1 subjek untuk masing-masing disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah. Pemilihan subyek selain berdasarkan kriteria disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah, subyek yang akan diteliti juga dipilih berdasarkan jenis kelamin dan kemampuan awal yaitu mahasiswa yang berjenis kelamin sama dan memiliki kemampuan awal yang sama.

Tabel 4. Subyek Penelitian Terpilih

Disposisi Matematis	Subyek	Jenis Kelamin (P/L)	Skor Angket	Nilai Awal
Tinggi	RAT	P	106	73
Sedang	LK	P	102	73
Rendah	DP	P	96	73

Siswa dengan nama RAT selanjutnya akan dikodekan S1 yaitu subyek penelitian dengan disposisi matematis tinggi. Mahasiswa dengan nama LK selanjutnya akan dikodekan S2 yaitu subyek penelitian dengan disposisi matematis sedang. Mahasiswa dengan nama DP selanjutnya akan dikodekan S3 yaitu subyek penelitian dengan disposisi matematis rendah.

Setelah diperoleh subjek penelitian, kemudian data hasil penelitian yang diperoleh dilakukan triangulasi waktu untuk menguji keabsahan data penelitian. Langkah-langkah triangulasi data pada penelitian ini yaitu: (1) melakukan wawancara yang pertama pada subjek penelitian dengan menggunakan hasil pekerjaan mahasiswa pada tes kemampuan berpikir kritis matematis 1; (2) melakukan paparan data hasil wawancara 1; (3) hasil pekerjaan mahasiswa pada tes kemampuan berpikir kritis matematis 2 dengan subjek penelitian yang sama dan dalam waktu yang berbeda; (4) melakukan paparan data hasil wawancara 2; (5) melakukan perbandingan hasil paparan data wawancara pertama dan kedua; (6) bila perbandingan paparan data hasil wawancara pertama dan kedua sama maka dikatakan data tersebut valid, sedangkan kalau tidak sama maka dilakukan wawancara ketiga dengan terskemampuan berpikir kritis yang setara, dan langkah ini dilakukan sampai diperoleh hasil wawancara yang konsisten.

Penelitian ini dalam analisis data menggunakan metode perbandingan tetap atau *Constant Comparative Method*. Tahap analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Reduksi data dan Kategorisasi

Pengumpulan data diperoleh langsung melalui hasil pengamatan yang akan dilakukan peneliti saat subjek mengerjakan soal-soal dan wawancara yang mendalam terhadap jawaban mahasiswa. data ditranskripsikan secara lengkap dan menggolongkan data menjadi tiga bagian yaitu mahasiswa yang berdasarkan disposisi tinggi, sedang, dan rendah.

#### 2. Penyajian Data

Setelah direduksi dan dikategorikan, selanjutnya adalah menyajikan data dalam bentuk teks naratif. Pada masing-masing subjek dalam hal ini mahasiswa dengan disposisi tinggi, sedang, dan rendah dianalisis bagaimana penggunaan kemampuan berpikir kritis matematisnya.

3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Setelah data disajikan, kemudian dibuat kesimpulan bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan indikator yang sudah diberikan. Kesimpulan ini akan menjadi temuan baru berupa kemampuan berpikir kritis matematis dari masing-masing subjek penelitian.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Data hasil penelitian ini berupa data hasil pengerjakan tes kemampuan berpikir kritis matematis (TKBKM) dan data wawancara. Data hasil wawancara oleh setiap subjek pada masing-masing kategori disposisi matematis ditranskripsikan dan dipaparkan guna mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa calon guru. Untuk memudahkan penulisan pada paparan hasil wawancara dibuat kode “Px,y” dan “Sx,y”.

Keterangan:

P : pewawancara untuk subjek ke-a

S : Subjek Penelitian

x,y : kode digit setelah P dan S.

Digit pertama menyatakan subyek ke x ,  $1 \leq x \leq 2$ , dan digit kedua menyatakan urutan pertanyaan atau jawaban tertulis ke-y. Berikut adalah contoh penggunaan kode tersebut.

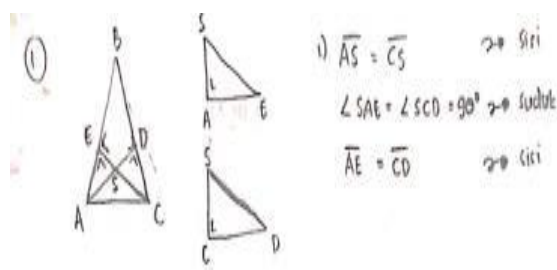
P1.1 : Pewawancara untuk subjek 1, dan pertanyaan ke-1.

S1.1 : subjek S1 dan jawaban ke-1

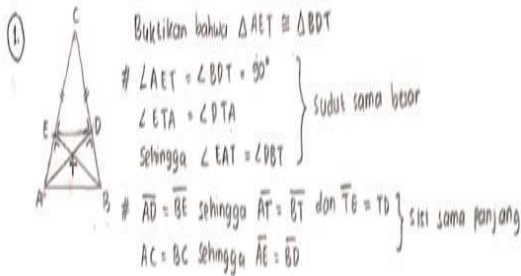
Berikut akan disajikan pemaparan data hasil tes tertulis dan wawancara TKBKM 1 dan TKBKM 2 untuk subjek yang memiliki disposisi matematis dengan kriteria tinggi, sedang, rendah.

**4. Subjek dengan Disposisi Matematis Tinggi (S1)**

Subjek S1 dalam menjawab TKBKM mampu memberikan penjelasan sederhana dalam menjawab pertanyaan. Kemampuan memberikan penjelasan sederhana dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian bertanya atau menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan sederhana. Pertanyaan nomor 1 dengan indikator memberikan penjelasan sederhana adalah sebagai berikut: “Jika pada segitiga sama kaki ABC pada kedua kakinya dibuat garis tinggi AD yang berpotongan di T. Buktikan bahwa  $\Delta AET \cong \Delta CDT!$ ”. Data jawaban tertulis subjek S1 disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2, dan cuplikan wawancara pada pertanyaan nomor 1 untuk subjek S1 disajikan pada Tabel 2.



Gambar 1. Hasil Tes Tertulis Pertanyaan nomor 1 Subjek 1 TKBKM 1



Gambar 2. Hasil Tes Tertulis Pertanyaan nomor 1 Subjek S1 TKBKM 2

Tabel 5. Hasil cuplikan Wawancara Subjek S1 pada TKBKM nomer 1

Wawancara Subjek S1 TKBKM	
PI.1:	buktikan jika segitga tersebut sebangun, konsep apa yang kamu gunakan?
S1.1:	menggunakan konsep sisi, sudut, sisi.
PI.2:	bias dijelaskan?
S1.2:	jadi digambar terlebih dahulu, dari kaki BC ke garis AB, sam juga dari sudut A ke garis BC. Akhirnya ketemu kalau misalnya AD sama titik C pasti akan tegak lurus dengan kaki-kaki segitiganya
PI.3:	mengapa?
S1.3:	karena garis tinggi
PI.4:	udah pasti panjangnya sama juga?
S1.4:	sebenarnya waktu itu saya pernah mengerjakan di geometri euclid di bagian proporsi berapa saya lupa, jadi panjang AB pasti akan sama dengan
PI.5:	jadi ini sudah pasti terbukti sebangun?
S1.5:	iya sebangun
PI.6:	selanjutnya tes kedua untuk soal nomor 1. Sama tidak konsep yang kamu gunakan ketika menyelesaikan tes yang pertama?
S1.6:	sama, Cuma bedanya pada tes pertama saya langsung pakai sisi sudut sisi tapi kalau ini dibuktikan terlebih dahulu akibat-akibatnya. Misalnya dari sudut ADE pasti sama dengan sudut BDT yaitu sudut siku-siku. Akibatnya sudut ETA sama dengan sudut BTD. Sebenarnya konsepnya sama saja, hanya disini lebih saya jabarkan.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara terlihat bahwa subjek S1 mampu memberikan penjelasan sederhana dari pembuktian dua segitiga yang kongruen. Subjek S1 menggunakan konsep sisi, sudut, sisi untuk membuktikan bahwa dua segitiga kongruen. Selain itu subjek S1 mampu menjelaskan dengan baik jawaban yang ditulisnya.

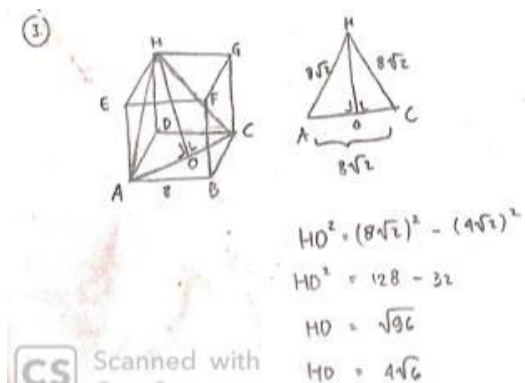
Tabel 6. Deskripsi pemahaman subyek S1 untuk indikator memberikan penjelasan sederhana

Indikator	Deskripsi
Bertanya atau menjawab pertanyaan	Subjek S1 mampu memberikan

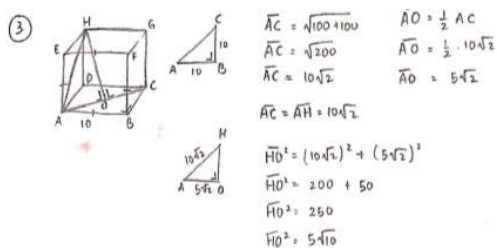
dengan memberikan penjelasan  
 penjelasan sederhana  
 sederhana dalam menjawab pertanyaan

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S1 sudah memenuhi indikator pertama yaitu indikator memberikan penjelasan sederhana.

Pada indikator kedua yaitu membangun keterampilan dasar: menggunakan prosedur yang tepat dan memberikan alasan dari penyelesaian yang diberikan. Pertanyaan yang diajukan yaitu "Diketahui kubus ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk 8 cm. tentukan jarak titik H ke diagonal sisi AC!". Data jawaban tertulis subjek S1 disajikan pada Gambar 3 dan Gambar 4, dan cuplikan wawancara untuk subjek S1 disajikan pada Tabel 2.



Gambar 3. Hasil Tes Tertulis Pertanyaan nomor 3 Subjek S1 TKBKM 1



Gambar 4. Hasil Tes Tertulis Pertanyaan nomor 3 Subjek S1 TKBKM 2

Tabel 7. Hasil cuplikan Wawancara Subjek S1 pada TKBKM nomor 3

**Wawancara Subjek S1 TKBKM nomor 3**

PI.11 : soal nomor 3 diminta menentukan jarak titik H ke diaagonal sisi AC.

S1.11 : menggunakan konsep teorema pythagoras. Yang pertama jarak itu kan yang terpendek tapi tegak lurus. Selanjutnya tarik dari titik H ke diagonal AC akhirnya akan ketemu segitiga siku-siku. Karena panjangnya 10 maka panjang diagonal sisinya 10 akar 2. Setelah itu AO itu kan setengah dari AC maka AO panjangnya 5 akar 2. Setelah itu dari garis HO dibuat lagi segitiga siku-siku AOH menggunakan teorema pythagoras didapat HO itu 5 akar 10.

PI.12: lalu bagaimana untuk soal tes yang pertama?

S1.12: caranya sama hanya penamaan titiknya saja yang berbeda.

Berdasarkan hasil ter tertulis dan trankrip wawancara untuk soal nomor 3 indikator ke 2 pada TKBKM menunjukkan bahwa subjek S1 sudah mampu menggunakan prosedur yang tepat dan mampu memberikan alasan terhadap jawaban atau penyelesaian masalah yang diberikan. Misalnya subjek S1 menggunakan konsep bahwa jarak suatu titik ke garis menggunakan jarak terpendek tetapi harus tegak lurus. Konsep ini sangat penting untuk diketahui, karena merupakan konsep dasar dalam mencari jarak dari titik ke garis atau titik ke bidang.

Tabel 8. Deskripsi pemahaman subyek S1 untuk indikator membangun keterampilan dasar

Indikator	Deskripsi
Menggunakan prosedur yang tepat	Subjek S1 sudah menggunakan langkah yang tepat dalam menyelesaikan masalah
Memberikan alasan dari penyelesaian yang diberikan	Subjek S1 mampu memberikan alasan dengan menggunakan konsep-konsep yang tepat dalam menjawab pertanyaan

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S1 sudah memenuhi indikator kedua yaitu indikator membangun keterampilan dasar.

Indikator selanjutnya adalah membuat kesimpulan: menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil penyelidikan. Pertanyaan pada indicator ketiga yaitu “*Diketahui balok memiliki perbandingan panjang rusuk 3: 6: 2. Panjang diagonal ruangnya 21 cm. Tentukan volume balok tsb!*“. Berdasarkan hasil tes tertulis dan transkrip wawancara, subjek S1 masih belum dapat menjawab pertanyaan TKBKM 1 dengan benar, subjek S1 masih kesulitan memilih konsep untuk menyelesaikan pertanyaan pada indikator membuat kesimpulan. Sedangkan pada TKBKM 2, subjek S1 mampu menjawab pertanyaan dengan baik dan benar. Subjek S1 menggunakan konsep kuadrat dengan membandingkan diagonal ruang dan perbandingan rusuk-ruruknya untuk memperoleh pembanding pada panjang rusuk-rusuk balok. Setelah itu subjek S1 bisa mendapatkan jawaban volume balok dengan tepat. Berdasarkan TKBKM 2 terlihat bahwa subjek S2 mampu menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai dengan fakta hasil penyelidikan. Dapat disimpulkan bahwa subjek S1 sudah memenuhi indikator ketiga yaitu indikator membuat kesimpulan walaupun hanya pada TKBKM 2 saja mampu mengerjakan sampai akhir.

Indikator keempat yaitu memberikan penjelasan lebih lanjut dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut. Berdasarkan tes tertulis dan cuplikan wawancara untuk indikator keempat pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S1 mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan tepat. Subjek S1 juga mampu mendefinisikan kesejajaran dan kesebangunan dengan tepat. jawaban yang diberikan oleh

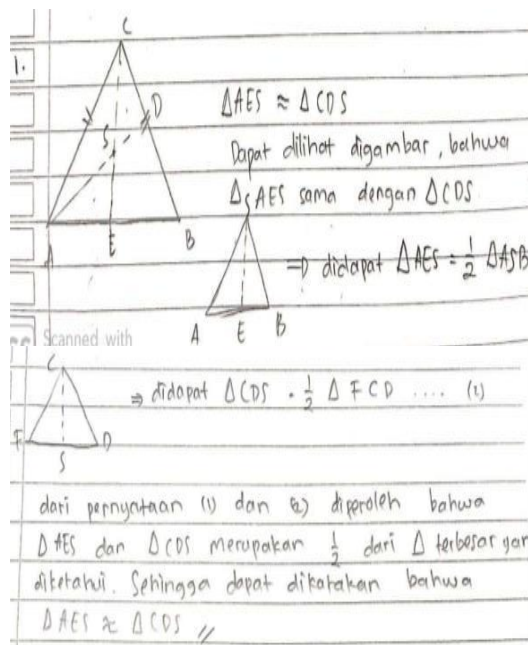
subjek S1 pada TKBKM 1 dan TKBKM 2 selalu konsisten untuk jawaban tertulis maupun hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa data pemahaman kemampuan subjek S1 ketika mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut adalah valid.

Indikator terakhir adalah mengatur strategi dan taktik dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif. Subjek S1 dalam menjawab pertanyaan pada indikator kelima pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh subjek S1 masih belum tepat. Tindakan atau langkah yang diambil oleh subjek S1 sudah benar tetapi konsep yang digunakan masih terdapat kesalahan. Subjek S1 menggunakan rumus luas segiempat untuk menghitung alas limas, padahal alas limas bukan persegi atau persegi panjang. Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara yang dilakukan pada subjek S1 untuk pertanyaan

Subjek S1 bisa menentukan langkah dalam menyelesaikan pertanyaan nomor 5, tetapi subjek S1 belum menggunakan konsep yang tepat dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Kesalahan konsep yang digunakan mengakibatkan subjek S1 tidak bisa mencari atau menggunakan solusi alternatif yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah.

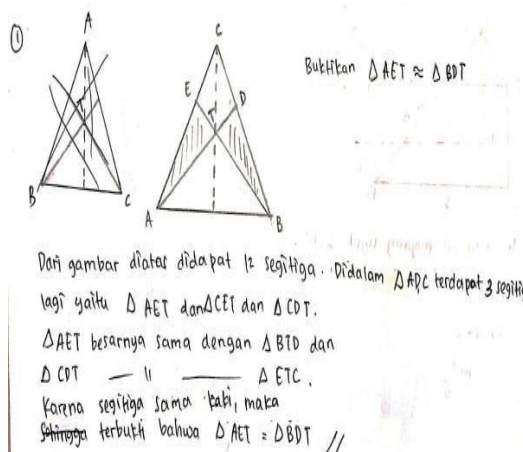
### 5. Subjek dengan Disposisi Matematis Sedang (S2)

Indikator pertama yaitu memberikan penjelasan sederhana. Berikut adalah hasil penyelesaian soal indicator satu oleh subjek 2 serta transkrip wawancara



Gambar 5. Hasil Tes Tertulis Pertanyaan nomor 1 Subjek S2 TKBKM 1





Gambar 6. Hasil Tes Tertulis Pertanyaan nomor 1 Subjek S2 TKBKM 2

Tabel 9. Hasil cuplikan Wawancara Subjek S2 pada TKBKM nomer 1

**Wawancara Subjek S2 TKBKM nomer 1**

P2.1: nomor satu diminta untuk membuktikan segitiga yang kongruen. Tolong dijelaskan jawaban anda!

S2.1: tes yang pertama, kan segitiganya ABC. Dikedua kakinya kan diminta membuat garis tinggi sehingga terdapat AB dan BE. Jadi terdapat segitiga ADC dan BEC. Disini udah keliatan kalau misalkan segitiga ATE dan BTD itu sama. Karena yg garis tinggi ini berpotongan di titik T. Kalau yang ini kemarin menganalisisnya ES didapat dari setengah segitiga ASB. Jadi kayak buat dua segitiga, jadinya segitiga AES ini setengah dari segitiga besar. Yang segitiga CDS juga sama, menggunakan konsep yang sama

Berdasarkan tes tertulis dan cuplikan wawancara subjek S2 pertanyaan nomor 1 untuk indikator pertama pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S2 tidak mengetahui dasar dari kekongruenan. Subjek S2 membuktikan bahwa dua segitiga kongruen hanya berdasarkan gambar yang dibuatnya saja tanpa mempertimbangkan konsep dasar dari kekongruenan, maka dapat disimpulkan bahwa subjek S2 tidak memenuhi indikator pertama yaitu indikator memberikan penjelasan sederhana.

Indikator selanjutnya adalah membuat kesimpulan: menginduksi dan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil penyelidikan. Berdasarkan tes tertulis dan cuplikan wawancara subjek S2 pertanyaan nomor 3 untuk indikator kedua pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S2 menggunakan konsep yang salah dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pada TKBKM 1 subjek S2 menggunakan konsep luas segitiga yang jelas merupakan konsep yang salah. Sedangkan pada TKBKM 2 subjek S2 menggunakan konsep teorema pythagoras untuk diagonal sisi. Subjek S2 berpendapat bahwa jarak yang dimaksud adalah panjang dari diagonal sisi tersebut. Berdasarkan temuan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa subjek S2 belum memenuhi indikator kedua yaitu indikator membangun keterampilan dasar.

Pada indikator ketiga, subjek S2 masih belum bisa menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Pada TKBKM 1 subjek S2 menggunakan konsep luas permukaan padahal yang

ditanyakan adalah volume balok. Lalu pada TKBKM 2 subjek S2 menghitung volume menggunakan perbandingan rusuk-rusuk balok. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S2 belum mampu menyelesaikan permasalahan dan tidak memenuhi indikator ketiga.

Indikator keempat pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S2 masih belum bisa menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Subjek S2 juga belum mendefinisikan kesejajaran dan kesebangunan dengan benar. Padahal konsep dari kesebangunan dan kesejajaran itu digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Subjek S2 memberikan penyelesaian masalah hanya berdasarkan perkiraan bukan berdasarkan konsep yang benar sehingga indikator keempat untuk kemampuan berpikir kritis tidak bisa dipenuhi dengan baik oleh subjek S2.

Indikator terakhir yaitu indikator kelima yaitu Mengatur strategi dan taktik dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternative. pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S2 masih belum bisa menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Berdasarkan cuplikan wawancara S2.12 menunjukkan bahwa tindakan awal yang diambil untuk menyelesaikan masalah sudah tepat yaitu mencari luas alas limas tetapi konsep yang digunakan masih salah. Konsep awal yang dipilih sudah salah sehinggal jawaban selanjutnya salah juga. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan S2.

Tabel 10. Hasil cuplikan Wawancara Subjek S2 pada TKBKM nomer 5

---

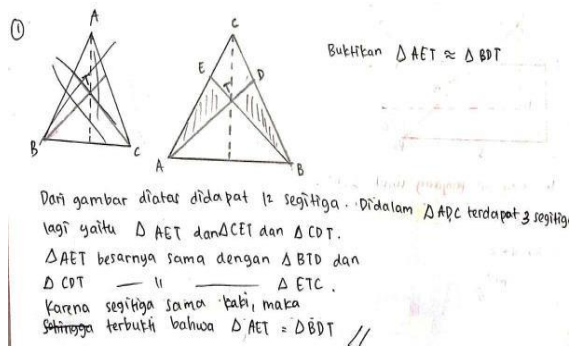
<b>Wawancara Subjek S2 TKBKM nomer 5</b>
<i>P2.12: lalu soal yang nomor 5 diminta mencari perbandingan volume kubus dan limas.coba dijelaskan jawaban kamu!</i>
<i>S2.12: untuk tes yang pertama jadi AB kan 3, CR=QS=DC=1, nah kan berarti kubus volumenya 27. Kalau misalnya yang limas kan satupertiga luas alas kali tinggi. Cari luas alas, alas limas kan persegi, nyari nilai sisi persegi ambil segitiga PAS. PA kan 2, karena di soal yang diketahui hanya DS 1 berarti AS 2. Buat nilai PS disisi persegi berarti 2 akar 2. Karena luas persegi sisi kali sisi jadi 8. Untuk tingginya dari titik E, diambil tinggi EP. Buat nyari nilainya APE, AP=2, EA=3, berarti diperoleh 2 akar2. Berarti langsung saja 1/3 dikali 8 dikali 2 akar 2 gitu.</i>
<i>P2.13: lalu untuk jawaban pertama mengapa berbeda dengan jawaban kedua</i>
<i>S2.13: salah rumus bu</i>

---

Pada pertanyaan nomor 5 jelas terlihat bahwa konsep yang digunakan oleh subjek S2 adalah konsep yang salah sehingga subjek S2 belum bisa menyelesaikan permasalahan yang ada.

## **6. Subjek dengan Disposisi Matematis Rendah (S3)**

Untuk indikator pertama pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S3 memberikan jawaban tanpa menggunakan konsep yang seharusnya tetapi hanya menggunakan gambar saja. Ketika diminta menjelaskan secara lisan, jawaban yang diberikan oleh subjek S3 terlalu berbelit-belit dan tidak menggunakan konsep matematis.



Gambar 7. Hasil Tes Tertulis Pertanyaan nomor 1 Subjek S3 TKBKM 2

Tabel 11. Hasil cuplikan Wawancara Subjek S3 pada TKBKM nomer 1

<b>Wawancara Subjek S3 TKBKM nomer 1</b>
<i>P3.1: soal nomor 1 diminta membuktikan bahwa segitiga yang terbentuk dari garis tinggi adalah sebangun</i>
<i>S3.1: disini terdapat segitiga ABC. Pada kakinya dibuat garis tinggi AD dan BE yang berpotongan di T. Disini dibuat segitiga yang membagi dua di T terus sisinya D dan E, lalu ditarik dari AET ke AE langsung ke T, setelah itu kongruen atau tidaknya CDT. Ternyata terbukti kongruen karena keduanya gambarnya sama</i>
<i>P3.2: lalu kenapa jawabannya panjang sekali?</i>
<i>S3.2: pembahasan yang sama untuk segitiga satunya</i>

Berdasarkan pemaparan hasil tes serta wawancara dengan subjek S3 maka dapat disimpulkan bahwa subjek s3 belum memenuhi indikator pertama yaitu indikator memberikan penjelasan sederhana.

Indikator yang kedua yaitu membangun keterampilan dasar yang dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian menggunakan prosedur yang tepat dan kemampuan untuk memberikan alasan dari pemecahan yang diperoleh. Pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S3 pada TKBKM 1 subjek S3 masih belum bisa mengerjakan dengan benar. Sedangkan pada TKBKM 2 subjek S3 sudah menggunakan prosedur yang tepat dan bisa menemukan jarak titik ke diagonal sisi dengan benar. Selain itu subjek S2 juga bisa menjelaskan dengan baik ketika diminta menjelaskan secara lisan seperti pada cuplikan wawancara S3.8.

Tabel 12. Hasil cuplikan Wawancara Subjek S3 pada TKBKM nomer 3

<b>Wawancara Subjek S3 TKBKM nomer 3</b>
<i>P3.1: soal nomor 1 diminta membuktikan bahwa segitiga yang terbentuk dari garis tinggi adalah sebangun</i>
<i>S3.1: disini terdapat segitiga ABC. Pada kakinya dibuat garis tinggi AD dan BE yang berpotongan di T. Disini dibuat segitiga yang membagi dua di T terus sisinya D dan E, lalu ditarik dari AET ke AE langsung ke T, setelah itu kongruen atau tidaknya CDT. Ternyata terbukti</i>

kongruen karena keduanya gambarnya sama

P3.2: lalu kenapa jawabannya panjang sekali?

S3.2: pembahasan yang sama untuk segitiga satunya

Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek S3 sudah memenuhi indikator pertama yaitu indikator membangun keterampilan dasar.

Pada indikator ketiga, pertanyaan yang diberikan adalah “Diketahui balok memiliki perbandingan panjang rusuk 3: 6: 2. Panjang diagonal ruangnya 21 cm. Tentukan volume balok tsb!”. Pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S3 pada TKBKM 1 melakukan kesalahan dengan menggunakan rumus luas permukaan balok padahal yang diminta adalah volume balok sedangkan pada TKBKM 2 subjek S3 tidak bisa menarik kesimpulan dengan benar karena proses penyelesaian yang dituliskannya masih belum benar. Subjek S3 menggunakan konsep untuk mencari diagonal ruang menggunakan perbandingan rusuk-rusuknya. Padahal langkah awal yang dituliskannya sudah mendekati benar, tetapi pemahaman pada konsep perbandingan subjek S3 masih kurang.

Indikator yang keempat adalah memberikan penjelasan lebih lanjut, hal ini dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian mendefinisikan istilah, mempertimbangkan suatu definisi dengan bertindak dan memberikan penjelasan lebih lanjut. Pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S3 masih belum memberikan definisi yang benar tentang kesejajaran dan kesebangunan. Karena pemahaman tentang konsep kesebangunan masih kurang mengakibatkan subjek S3 tidak bisa menyelesaikan pertanyaan nomor 2 dengan benar. Konsep yang digunakan untuk mencari nilai  $x$  dan  $y$  adalah konsep yang salah dan tidak ada di matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek S3 belum memenuhi indikator keempat yaitu indikator memberikan penjelasan lebih lanjut.

Indikator terakhir adalah Mengatur strategi dan taktik dapat dilihat dari bagaimana subjek penelitian menentukan suatu tindakan dan merumuskan solusi alternatif. Pada TKBKM 1 dan 2 menunjukkan bahwa subjek S3 pada TKBKM 1 subjek S2 menggunakan konsep yang salah yaitu dengan menghitung volume kubus menggunakan luas permukaan. Sedangkan pada TKBKM 2 langkah awal yang digunakan sudah tepat tetapi untuk mencari volume limas masih salah dan tidak sesuai dengan konsep.

Handwritten mathematical solution for a cube problem. The diagram shows a cube with vertices labeled. The text includes:  
AB = sam; Ap = cr =  $\frac{AB}{3}$  dan Oc = Os =  $\frac{Ad}{3}$   
Berapa perbandingan v. limas? E pada s dan kubus? Agar utuk!  
Penyelesaian:  
1. V. kubus =  $\frac{1}{3} \cdot La \cdot t$   
2. =  $\frac{1}{3} \cdot 3 \cdot 2,2$   
3. =  $1 \cdot 2,2$   
4. = 2,2  
5. (cek: 2,2)  
V. kubus =  $s \cdot s \cdot s$   
=  $2 \cdot 2 \cdot 2$   
= 8.

Gambar 8. Hasil Tes Tertulis Pertanyaan nomor 5 Subjek S3 TKBKM 2

Dari penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa subjek S3 sudah memenuhi sebagian dari indikator kelima yaitu indikator mengatur strategi dan taktik

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa dengan disposisi matematika berkriteria tinggi sudah baik, mahasiswa dengan disposisi matematika berkriteria tinggi menguasai indikator kemampuan berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat kesimpulan, memberikan penjelasan lebih lanjut, dan sebagian dari indikator mengatur strategi dan taktik. Sedangkan untuk mahasiswa dengan disposisi sedang dan rendah hanya menguasai sebagian indikator yang kelima yaitu indikator mengatur strategi dan taktik. Hasil penelitian ini menunjukkan masih rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa calon guru.

Pada pembahasan menunjukkan bahwa mahasiswa dengan disposisi sedang dan rendah lebih banyak jika dibandingkan dengan mahasiswa dengan disposisi matematis tinggi. Hal ini menjadi salah satu pertanyaan mengapa mahasiswa yang notabene adalah calon guru matematika, disposisi matematisnya masih rendah. Selanjutnya berdasarkan disposisi matematisnya mahasiswa dengan disposisi sedang dan rendah memberikan hasil bahwa kemampuan berpikir kritis matematisnya masih rendah. Mahasiswa calon guru tetapi kemampuan berpikir kritisnya masih rendah, hal ini perlu menjadi catatan bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis matematika tersebut. Rendahnya disposisi dan kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu bahan untuk diteliti pada penelitian berikutnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aizikovitsh-Udi, E., & Cheng, D. (2015). Developing Critical Thinking Skills from Dispositions to Abilities: Mathematics Education from Early Childhood to High School. *Creative Education*, 6, 455–462. <https://doi.org/10.4236/ce.2015.64045>
- ATC21S. (2010). Assesment & Teaching of 21st Century Skills Status Report as of January 2010. *ATCs21s*, 1–4. [https://www.cisco.com/c/dam/en\\_us/about/citizenship/socio-economic/docs/ATC21S\\_Exec\\_Summary.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/citizenship/socio-economic/docs/ATC21S_Exec_Summary.pdf)
- Chikiwa, C., & Schäfer, M. (2018). Promoting critical thinking in multilingual mathematics classes through questioning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(8). <https://doi.org/10.29333/ejmste/91832>
- Chukwuyenum, A. N. (2013). Impact of Critical thinking on Performance in Mathematics among Senior Secondary School Students in Lagos State. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, 3(5), 18–25. <https://doi.org/10.9790/7388-0351825>
- Gresalfi, M. S. (2009). Taking up opportunities to learn: Constructing dispositions in mathematics classrooms. *Journal of the Learning Sciences*, 18(3), 327–369. <https://doi.org/10.1080/10508400903013470>
- Hatyanti, I. S., Wahyuni, I., & Santi, D. P. D. (2019). Desain Bahan Ajar Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Model Comprehensive Mathematics Instruction. *JES-MAT*, 5(1), 43–53. <https://doi.org/10.25134/jes-mat>
- Katz, L. G. (1993). Dispositions as Educational Goals. *ERIC Digests*, 1–5. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED363454.pdf>
- Kusaeri, & Aditomo, A. (2019). Pedagogical beliefs about Critical Thinking among Indonesian mathematics pre-service teachers. *International Journal of Instruction*, 12(1), 573–590. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12137a>
- Kusmaryono, I., & Dwijanto, D. (2016). Peranan Representasi Dan Disposisi Matematis Siswa

- Terhadap Peningkatan Mathematical Power. *JIPMat*, 1(1), 19–28.  
<https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i1.1089>
- Kusmaryono, I., Suyitno, H., Dwijanto, D., & Dwidayati, N. (2019). The effect of mathematical disposition on mathematical power formation: Review of dispositional mental functions. *International Journal of Instruction*, 12(1), 343–356.  
<https://doi.org/10.29333/iji.2019.12123a>
- Mahmudi, A., & Saputro, B. A. (2018). Analisis Pengaruh Disposisi Matematis, Kemampuan Berpikir Kreatif, Dan Persepsi Pada Kreativitas Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 205–212.  
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i3.276>
- Murtiyasa, B. (2016). Isu-Isu Kunci Dan Tren Penelitian Pendidikan Matematika. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya (KNPMP 1) Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1–10.
- Nurfitriyanti, M. (2017). Peningkatan Kemampuan Disposisi Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis Aktivitas Siswa. *Jurnal Susunan Artikel Pendidikan*, 2(1), 84–93.  
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.30998/sap.v2i1.1726>
- Sunendar, A. (2016). Mengembangkan disposisi matematik melalui model pembelajaran kontekstual. *Jurnal THEOREMS*, 1(1), 1–9.
- Tiruneh, D. T., De Cock, M., & Elen, J. (2018). Designing Learning Environments for Critical Thinking: Examining Effective Instructional Approaches. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(6), 1065–1089. <https://doi.org/10.1007/s10763-017-9829-z>
- Widyasari, N., Dahlan, J. A., & Dewanto, S. (2016). Meningkatkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Metaphorical Thinking. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 28–39.  
<https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.28-39>
- Zetriuslita, Z., Ariawan, R., & Nufus, H. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Uraian Kalkulus Integral Berdasarkan Level Kemampuan Mahasiswa. *Infinity Journal*, 5(1), 56–65.  
<https://doi.org/10.22460/infinity.v5i1.193>
- Zetriuslita, Z., Wahyudin, W., & Jarnawi, J. (2017). Mathematical Critical Thinking and Curiosity Attitude in Problem Based Learning and Cognitive Conflict Strategy: A Study in Number Theory course. *International Education Studies*, 10(7), 65–78.  
<https://doi.org/10.5539/ies.v10n7p65>

## Angket Disposisi Matematis

No.	Indikator	Pernyataan	Positif	Negatif
1	Kepercayaan diri	Saya yakin mendapatkan nilai ujian matematika yang tinggi	1	
		Saya berani mengemukakan pendapat dalam pelajaran matematika	26	
		Saya mempersiapkan pelajaran matematika di rumah sebelum berangkat ke sekolah	18	
		Saya mencoba menyelesaikan masalah matematika dengan percaya diri	27	
		Saya malu jika teman tahu nilai matematika saya rendah		25
		Saya takut jika diminta dosen maju ke depan kelas		19
		Saya yakin bahwa nilai matematika saya tetap rendah walaupun saya belajar dengan keras		11
		Saya pesimis jika menemukan soal matematika yang sulit		14
2	Keingintahuan	Saya merasa tertantang jika menemukan soal matematika yang rumit	2	
		Saya suka mengerjakan soal matematika yang belum diajarkan dosen matematika	24	
		Saya belajar matematika karena keingintahuan saya yang besar terhadap matematika	12	
		Saya bertanya kepada teman jika saya kurang paham dengan penjelasan dosen	28	
		Saya hanya mempelajari satu buku matematika		4
		Saya melewatkan kesempatan untuk bertanya yang diberikan dosen matematika		21
		Saya senang mengerjakan soal matematika yang mudah saja		15
3	Fleksibilitas	Saya menyusun rencana untuk menyelesaikan soal matematika yang diberikan	13	
		Saya senang mengajarkan matematika kepada teman	16	
		Saya mencoba cara lain agar menemukan solusi dari soal matematika	7	
		Saya berpikiran bahwa hanya ada satu cara dalam menyelesaikan soal matematika		3
		Saya merasa terganggu jika ada teman yang bertanya kepada saya tentang soal matematika yang sudah saya kerjakan		10

		Saya malas memeriksa kembali hasil pekerjaan matematika yang telah saya temukan		20
		Saya menghindar jika teman berdiskusi tentang topik matematika		6
4	Reflektif	Saya menetapkan target pencapaian dalam belajar matematika	9	
		Saya membuat rangkuman materi setelah belajar matematika	22	
		Saya merasa puas jika dapat menjawab pertanyaan yang diberikan dosen	5	
		Saya gelisah jika tidak dapat mengerjakan tugas yang diberikan dosen	29	
		Saya tidak peduli terhadap nilai matematika yang saya peroleh		17
		Saya merasa takut ketika dosen mengadakan tes secara mendadak		23
		Saya gugup ketika dosen meminta membuat kesimpulan tentang materi matematika yang telah dipelajari		8
		Saya menghindari pelajaran matematika		30



Data angket disposisi matematis dan nilai awal mahasiswa

No	Nama	Skor total angket	Kategori	Nilai Awal
1	IT	108	tinggi	53
2	LK (S2)	102	Sedang	73
3	MRT	104	Sedang	9
4	NDA	91	Rendah	47
5	FEN	90	Rendah	24
6	IT	107	tinggi	15
7	JSL	108	tinggi	73
8	DA	97	Rendah	22
9	ANW	117	tinggi	13
10	LC	86	Rendah	22
11	LA	116	tinggi	51
12	MA	97	Rendah	16
13	RAT (S1)	106	tinggi	73
14	OSS	93	Rendah	87
15	A	105	Sedang	27
16	IN	102	Sedang	55
17	SA	104	Sedang	55
18	FS	91	Rendah	29
19	AM	93	Rendah	89
20	HT	101	Sedang	42
21	JFI	98	Rendah	36
22	BES	105	tinggi	38
23	SA	95	Rendah	47
24	AS	111	tinggi	78
25	UK	107	tinggi	38
26	DP (S3)	96	Rendah	73
27	WDC	103	Sedang	45
28	UU	113	tinggi	69
29	SR	92	Rendah	42

Data skor angket disposisi matematis dibagi menjadi tiga kategori yaitu sebagai berikut.

Kategori tinggi jika,  $X_i > \bar{X} + \frac{1}{2}s$

$$X_i > 105,35$$

Kategori sedang jika,  $\bar{X} - \frac{1}{2}s \leq X_i \leq \bar{X} + \frac{1}{2}s$

$$97,26 \leq X_i \leq 105,35$$

Kategori rendah jika,  $X_i < \bar{X} - \frac{1}{2}s$

$$X_i < 97,26$$

Keterangan:

$X_i$  = Skor angket disposisi matematis

s = standar deviasi gabungan dari skor angket

$\bar{X}$  = rerata gabungan dari skor angket

No	Nama	Butir Pernyataan																														Skor total	Kategori	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	Indah Tri	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	112	tinggi	
2	Luthfianti Karimah	3	3	4	4	4	3	4	2	5	4	5	4	4	2	2	5	5	3	3	4	3	3	1	3	2	3	4	5	5	5	107	Sedang	
3	Mozza Rizke Tasha	3	3	3	3	5	5	5	2	4	4	4	4	5	3	3	4	5	3	3	4	3	3	3	1	4	3	5	4	4	108	Sedang		
4	niken Dwi Astuti	3	3	4	3	4	4	3	2	3	3	4	3	3	3	2	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	4	3	4	95	Rendah	
5	Firastika Eka nurhayati	5	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	93	Rendah	
6	Ita Triyani	3	3	4	4	4	5	4	2	4	5	5	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	5	4	5	112	tinggi	
7	Jasmine Salsabila Lutfi	4	2	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	112	tinggi	
8	Dyah Ambarwati	2	3	4	3	3	4	3	2	4	3	4	4	4	4	5	1	5	4	2	2	4	4	4	3	3	2	3	5	3	4	3	100	Rendah
9	Atikah nurul Wafa	5	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	5	4	5	122	tinggi	
10	Lutfiani cahyaningrum	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	89	Rendah	
11	Luthfi afifah	5	2	4	3	4	5	5	3	4	5	5	5	3	3	4	4	5	3	3	5	3	5	3	3	5	3	4	5	5	5	121	tinggi	
12	Meila asyasyaffa	3	3	4	4	5	4	3	2	3	4	4	3	3	2	3	4	4	3	2	4	3	3	2	3	3	3	5	5	4	101	Rendah		
13	Rahmawati Ainun Tantri	5	2	4	4	3	4	5	3	4	4	5	4	3	3	3	5	4	3	3	3	3	3	2	3	4	4	4	5	4	5	111	tinggi	
14	Oriza Sarah Safitri	3	3	3	4	5	4	4	1	5	3	3	3	4	2	3	4	4	3	2	2	3	3	1	3	2	3	3	5	5	5	98	Rendah	
15	Aura	3	2	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	5	4	3	2	4	3	4	2	3	2	4	4	5	4	4	109	Sedang	
16	Inggita nurjanah	4	2	4	1	5	5	5	1	5	4	5	2	3	3	1	5	5	4	5	3	3	4	3	1	2	4	4	5	4	5	107	Sedang	
17	Silvia anggraini	4	2	5	3	5	4	4	2	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	2	2	4	3	2	3	4	4	4	5	5	4	108	Sedang	
18	Faza syamila	5	2	2	4	4	4	5	2	4	2	2	4	5	1	1	4	2	5	1	2	2	4	1	4	2	4	5	4	4	2	93	Rendah	
19	Allafta muhsinatin	4	2	2	1	3	3	5	2	5	3	3	4	4	2	2	5	3	4	3	2	3	5	1	3	1	4	4	5	5	4	97	Rendah	
20	Hisna Tiana	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	2	3	2	2	4	3	3	4	4	5	106	Sedang	
21	Jihan Fitri Isnaini	3	3	4	3	5	5	4	2	3	3	5	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	5	5	3	101	Rendah	
22	Bima Eka Saputra	4	2	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	5	3	5	110	tinggi	
23	Sabila Adlina	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	99	Rendah	
24	Aufa Salsabila	4	2	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	5	4	3	4	4	4	2	3	2	4	4	4	5	5	116	tinggi	

25	Uswatun Khasanah	5	2	5	3	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	5	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	4	5	4	4	111	tinggi
26	Dina Puspita	3	2	4	3	4	4	4	1	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	4	100	Rendah	
27	Wulan dwi cahyanti	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	107	Sedang			
28	umu umairoh	4	5	4	4	5	5	4	2	4	5	4	5	4	3	3	5	4	4	3	3	4	4	2	3	2	4	5	5	4	5	118	tinggi	
29	Surur Rofilah	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	5	2	4	96	Rendah

Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis  
TKBKM 1  
Subjek S1

Jawaban

①

1)  $\overline{AS} = \overline{CS} \Rightarrow$  sisi  
 $\angle SAE = \angle SCD = 90^\circ \Rightarrow$  sudut  
 $\overline{AE} = \overline{CD} \Rightarrow$  sisi

② # Dua buah garis dikatakan sejajar jika dua garis tersebut tidak akan pernah berpotongan meskipun garis tersebut diperpanjang  
 # Dua buah bangun dikatakan sebangun jika :  
 → memiliki besar sudut yang sama besar  
 → memiliki panjang sisi dengan perbandingan yang sama

$\frac{48 : 4}{80 : 8} = \frac{36}{36 + u}$   
 $\frac{c}{10} = \frac{36}{36 + u}$   
 $(36 + u)6 = 360$   
 $36 + u = 60$   
 $u = 24$

$60 : 90 = 2 : 3$   
 $\frac{2}{3} = \frac{80}{80 + y}$   
 $(80 + y)2 = 240$   
 $80 + y = 120$   
 $y = 40$

③

$HO^2 = (8\sqrt{2})^2 - (4\sqrt{2})^2$   
 $HO^2 = 128 - 32$   
 $HO = \sqrt{96}$   
 $HO = 4\sqrt{6}$

④

$p : l : t = 3 : 6 : 2$   
 $CH^2 = 21^2 - 6^2$   
 $CH^2 = 441 - 36$   
 $CH^2 = 405$

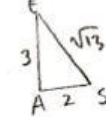
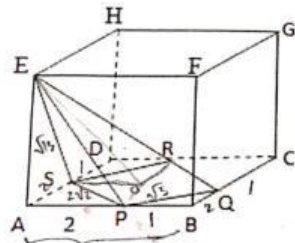
⑤ V. kubus = 27  
 V. limas =  $\frac{1}{3} \times L_{\text{alas}} \times \text{tinggi}$   
 $= \frac{1}{3} \times (2\sqrt{2} \times \sqrt{5}) \times \frac{1}{2}\sqrt{65}$   
 $= \frac{1}{3} \times (2\sqrt{10}) \times \frac{1}{2}\sqrt{65}$   
 $= \frac{1}{3}\sqrt{650}$   
 V. kubus = V. limas  
 $= 27 : \frac{1}{3}\sqrt{650}$   
 $= 9 : \frac{1}{3}\sqrt{650}$

CS Scanned with CamScanner



Jika DE, FG dan AB merupakan garis sejajar, tentukan nilai dari x dan y!

3. Diketahui kubus ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk 8 cm. tentukan jarak titik H ke diagonal sisi AC!
4. Diketahui balok memiliki perbandingan panjang rusuk 3: 6: 2. Panjang diagonal ruangnya 21 cm. Tentukan volume balok tsb!
5. Diketahui kubus ABCD.EFGH sebagai berikut.



$$PR^2 = (2\sqrt{2})^2 + (\sqrt{5})^2$$

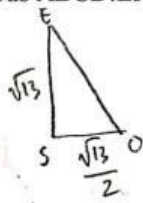
$$PR^2 = 8 + 5$$

$$PR^2 = 13$$

$$PR = \sqrt{13}$$

$$OR = \frac{\sqrt{13}}{2}$$

Jika diketahui  $AB = 3\text{cm}$ ,  $BP = CR = \frac{AB}{3}$ , dan  $QC = DS = \frac{AD}{3}$ . Berapa perbandingan volume limas E.PQRS dan kubus ABCD.EFGH!



$$EO^2 = (\sqrt{13})^2 + \left(\frac{\sqrt{13}}{2}\right)^2$$

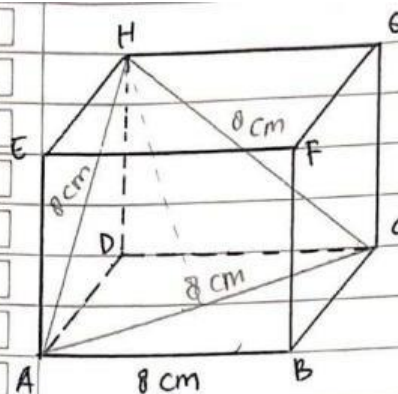
$$EO^2 = 13 + \frac{13}{4}$$

$$EO^2 = \frac{52 + 13}{4}$$

$$EO = \sqrt{\frac{65}{4}} = \frac{1}{2}\sqrt{65}$$

Subjek S2

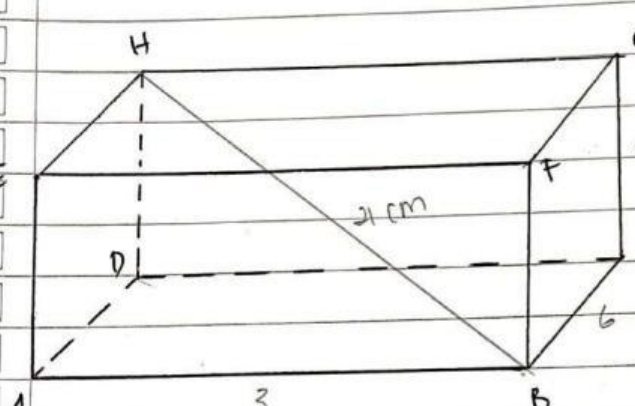
3.



Jawab:

$$\begin{aligned} \Delta ACH &= \frac{1}{2} a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \\ &= \frac{1}{2} \times 64 \text{ cm} \\ &= 32 \text{ cm} \end{aligned}$$

4.



perbandingan rusuk 3:6:2

$$\begin{aligned} \text{Volume balok} &= 2 (pl \times pt \times ft) \\ &= 2 (3.6 \times 3.2 \times 6.2) \\ &= 2 (18 \times 6 \times 12) \\ &= 1296 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

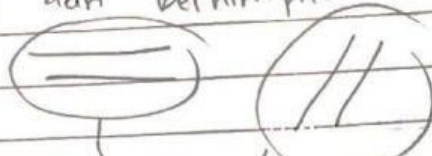
5.

$AB = 3 \text{ cm}$	$DS = 1 \text{ cm}$	$V \text{ limas}$
$BP = \frac{AB}{3} = \frac{3}{3} = 1 \text{ cm}$	$V \text{ kubus} = 6 \times s^2$	$= \frac{1}{2} \times L \text{ alas} \times t$
$CP = 1 \text{ cm}$	$= 6 \times 3^2$	$= \frac{1}{2} \times 5 \times 5$
$QC = \frac{AP}{3} = \frac{3}{3} = 1 \text{ cm}$	$= 6 \times 9$	$= \frac{1}{2} \times 1 \times 1$
	$= 54 \text{ cm}^3$	$= \frac{1}{2} \times 1$
		$= \frac{1}{2} \times 1$

CS Scanned with CamScanner

2. # Garis sejajar adl dua garis atau lebih yang tidak saling berpotongan dan berhimpit.

Contoh:



termasuk garis sejajar.

\* Kesebangunan adl bidang yang sebangun.

$$x = \frac{CE + GB}{2}$$

$$x = \frac{36 \text{ cm} + 30 \text{ cm}}{2}$$

$$= \frac{66 \text{ cm}}{2}$$

$$= 33 \text{ cm} //$$

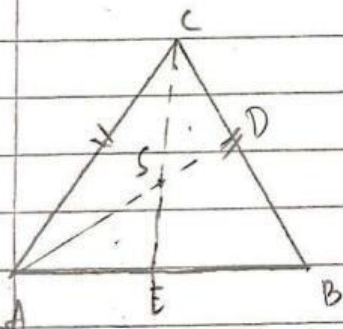
$$y = \frac{AD + AC}{2}$$

$$y = \frac{32 \text{ cm} + 80 \text{ cm}}{2}$$

$$y = \frac{112 \text{ cm}}{2}$$

$$y = 56 \text{ cm} //$$

1.

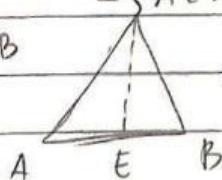


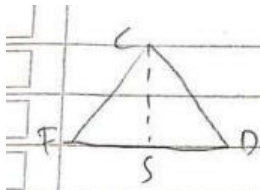
$$\triangle AES \cong \triangle CDS$$

Dapat dilihat digambar, bahwa

$\triangle AES$  sama dengan  $\triangle CDS$ .

$$\Rightarrow \text{didapat } \triangle AES = \frac{1}{2} \triangle ASB$$





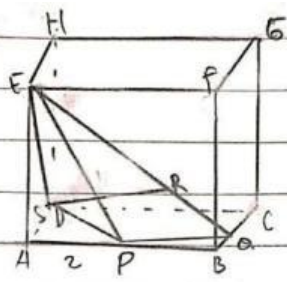
$$\Rightarrow \text{didapat } \triangle CDS = \frac{1}{2} \triangle FCD \dots (2)$$

dari pernyataan (1) dan (2) diperoleh bahwa  $\triangle AES$  dan  $\triangle CDS$  merupakan  $\frac{1}{2}$  dari  $\triangle$  terbesar yang diketahui. Sehingga dapat dikatakan bahwa  $\triangle AES \cong \triangle CDS //$



## Subjek S3

5



Dik.  $AB = 3$   
 $Bp = CR = \frac{AB}{3}$   
 $QC = DS = AD$   
 Dit. Perb.  $V$  limas  $E.PQRS$   
 dan kubus  $ABCD.EFGH$

$$V. \text{ limas} = \frac{1}{3} \cdot L_{p} \cdot t = \frac{1}{3} \cdot 2 \cdot 3$$

$$= \frac{2}{3} \cdot 3 = \frac{6}{3} = \textcircled{2}$$

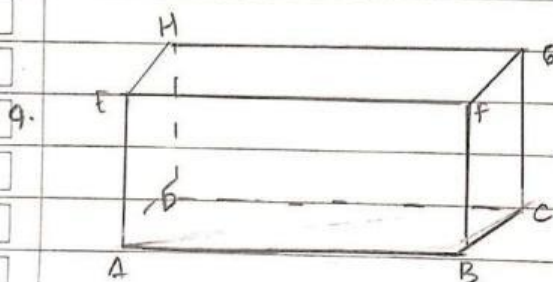
$$V. \text{ kubus} = 2 \times 2 \times 2 = \textcircled{6}$$

$$Bp: CR = \frac{AB}{3} \\ = \frac{3}{3} = \textcircled{1}$$

$$\text{perb. } \frac{1}{4}$$

$$QC = DS = AD$$

$$= \frac{2}{3} \rightarrow \frac{2}{3} \cdot 2 = \textcircled{\frac{4}{3}}$$



Dik.  $r = 3 : 6 : 2$

P. diagonal 21

Dit.  $V$  balok ?

Jawab:

$$Lp = 2 (pl + pt + lt)$$

$$= 2 (3 \cdot 6 + 3 \cdot 2 + 6 \cdot 2)$$

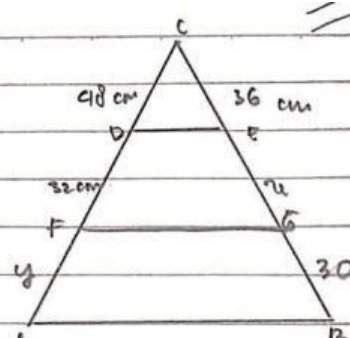
$$= 2 (18 + 6 + 12)$$

$$= 2 (37) = 74.$$

$$V: p \times l \times t.$$

$$= 3 \times 6 \times 2 = 36.$$

2



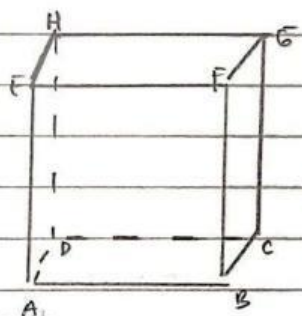
Dit. DE, FG dan AB garis sejajar  
tentukan  $x$  dan  $y$ !

nilai  $x = \frac{36 + 30}{2} = \frac{66}{2} = 33$

nilai  $y = \frac{48 + 30}{2} = \frac{78}{2} = 39$

Garis sejajar  $\rightarrow$  Garis yang sejajar  $\text{yg}$  tidak berpotongan.  
 kesebangunan  $\rightarrow$  Garis yang berbentuk kesebangunan  
 mempunyai nilai  $\text{yg}$  berbeda.

3.



Dit.  $\text{msuk } 8$   
 Dit. jarak titik H ke diagonal  
 sisi AC!

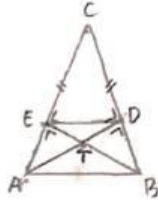
Jarak  $H$  ke  $Ae = 8.4$   
 $= 32$   
 $Ac^2 = 16$

## TKBKM 2

## Subjek S1

Jawaban

①

Buktikan bahwa  $\triangle AET \cong \triangle BDT$ 

#  $\angle AET = \angle BDT = 90^\circ$

$\angle ETA = \angle DTA$

Sehingga  $\angle EAT = \angle DBT$

} sudut sama besar

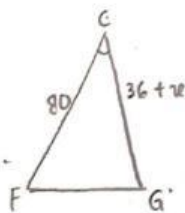
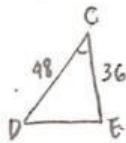
#  $\overline{AD} = \overline{BE}$  sehingga  $\overline{AT} = \overline{BT}$  dan  $\overline{TE} = \overline{TD}$

$AC = BC$  sehingga  $\overline{AE} = \overline{BD}$

} sisi sama panjang

② # Kedua garis dikatakan sejajar jika kedua garis tersebut memiliki jarak yang sama dan jika diperpanjang tidak akan pernah berpotongan.

# Kedua bangun dikatakan sebangun jika kedua bangun tersebut memiliki sudut yang sama besar dan sisi-sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan yang sama.



$$\frac{\overline{CD}}{\overline{CF}} = \frac{\overline{CE}}{\overline{CG}}$$

$$\frac{48:8}{80:8} = \frac{36}{36+u}$$

$$\frac{6}{10} = \frac{36}{36+u}$$

$$(36+u)6 = 360$$

$$36+u = 60$$

$$u = 60 - 36$$

$$u = 24 //$$

$$\overline{CG} = 36 + u$$

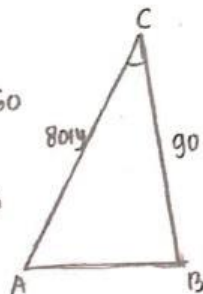
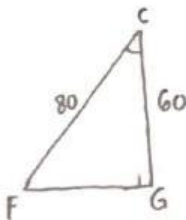
$$\overline{CG} = 36 + 24$$

$$\overline{CG} = 60$$

$$\overline{BC} = \overline{CE} + \overline{EG} + \overline{BG}$$

$$\overline{BC} = 36 + 24 + 30$$

$$\overline{BC} = 90$$



$$\frac{\overline{CF}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{CG}}{\overline{BC}}$$

$$\frac{80}{80+y} = \frac{60}{90}$$

$$\frac{80}{80+y} = \frac{2}{3}$$

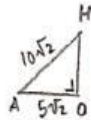
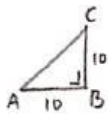
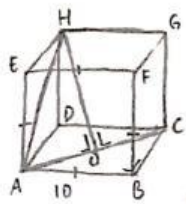
$$(80+y)2 = 240$$

$$80+y = 120$$

$$y = 40 //$$



3



$$\overline{AC} = \sqrt{100+100}$$

$$\overline{AC} = \sqrt{200}$$

$$\overline{AC} = 10\sqrt{2}$$

$$\overline{AC} = \overline{AH} = 10\sqrt{2}$$

$$\overline{AO} = \frac{1}{2} \overline{AC}$$

$$\overline{AO} = \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{2}$$

$$\overline{AO} = 5\sqrt{2}$$

$$\overline{HO}^2 = (10\sqrt{2})^2 + (5\sqrt{2})^2$$

$$\overline{HO}^2 = 200 + 50$$

$$\overline{HO}^2 = 250$$

$$\overline{HO} = 5\sqrt{10}$$

4

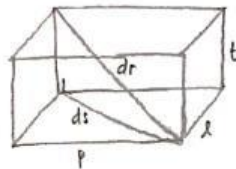
$$p : l : t = 3 : 6 : 2$$

$$1) p = 3u$$

$$l = 6u$$

$$t = 2u$$

$$dr = 21$$



$$2) ds^2 = p^2 + l^2$$

$$dt^2 = ds^2 + t^2$$

$$dr^2 = p^2 + l^2 + t^2$$

$$3) dr^2 = p^2 + l^2 + t^2$$

$$21^2 = (3u)^2 + (6u)^2 + (2u)^2$$

$$21 \cdot 21 = 9u^2 + 36u^2 + 4u^2$$

$$21 \cdot 21 = 49u^2$$

$$\frac{21 \cdot 21}{49} = u^2$$

$$9 = u^2$$

$$3 = u$$

$$4) p = 3u = 3 \cdot 3 = 9$$

$$l = 6u = 6 \cdot 3 = 18$$

$$t = 2u = 2 \cdot 3 = 6$$

$$V = p \times l \times t \\ = 9 \times 18 \times 6 \\ = 972 //$$

5

$$\# \overline{AB} = 3 \text{ cm}$$

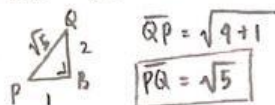
$$V. \text{ kubus} = 3^3 = 27$$

$$\overline{BP} = \frac{\overline{AB}}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

$$\overline{AD} = 3 \text{ cm}$$

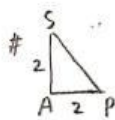
$$\overline{AQ} = \frac{\overline{AD}}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

$$\overline{BQ} = \overline{BC} - \overline{AQ} = 3 - 1 = 2$$



$$\overline{DS} = 1$$

$$\overline{AS} = 2$$



$$\overline{PS} = \sqrt{4+4}$$

$$\overline{PS} = \sqrt{8}$$

$$\overline{PS} = 2\sqrt{2}$$

$$\# V. \text{ limas} : V. \text{ kubus}$$

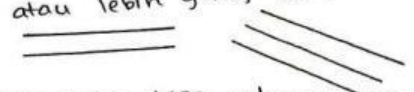
$$2\sqrt{10} : 27$$

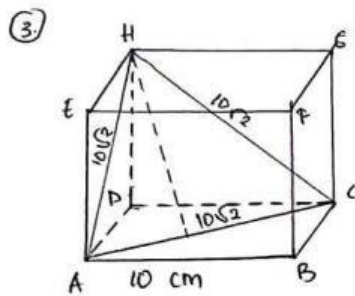
$$\# \text{ tinggi limas} = 3 \text{ cm}$$

$$L. \text{ alas limas} = \overline{PS} \times \overline{PQ} \\ = 2\sqrt{2} \times \sqrt{5} \\ = 2\sqrt{10}$$

$$\# V. \text{ limas} = \frac{1}{3} \times l. \text{ alas} \times t \\ = \frac{1}{3} \times 2\sqrt{10} \times 3 \\ = 2\sqrt{10}$$

## Subjek S2

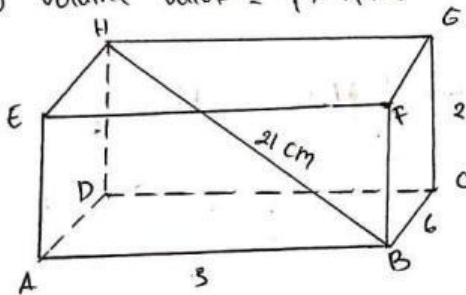
- ② \* Garis sejajar merupakan dua garis atau lebih yang tidak saling berpotongan, berhimpit. Contoh garis sejajar 
- \* kesebangunan merupakan dua bangun datar yang sebangun jika setiap sisi dari kedua bangun tersebut memiliki nilai perbandingan yang sama.
- \* Nilai  $x \Rightarrow CB - CE = 66 - 36 = 30 \text{ cm} //$
- \* Nilai  $y = AC - FD = 80 \text{ cm} - 32 \text{ cm} = 48 \text{ cm} //$



$$\begin{aligned} \Delta ABC \Rightarrow AC &= \sqrt{AB^2 + BC^2} \\ &= \sqrt{10^2 + 10^2} \\ &= \sqrt{200} \\ &= \sqrt{100 \times 2} \\ &= 10\sqrt{2} \end{aligned}$$

Sehingga jarak titik H ke diagonal AC adalah  $10\sqrt{2} \text{ cm} //$

- ④ Volume Balok =  $p \times l \times t$



Perbandingan panjang rusuk 3:6:2

$$p \times l \times t$$

$$= 3 \times 6 \times 2$$

$$= 36 \text{ cm}^3 //$$

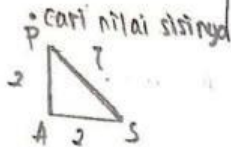


Scanned with  
CamScanner

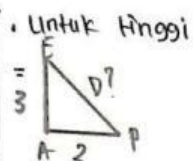
i.)  $AB = 3 \text{ cm}$   
 $BP = \frac{AB}{3} = \frac{3}{3} = 1 \text{ cm}$   
 $CP = \frac{AB}{3} = \frac{3}{3} = 1 \text{ cm}$   
 $QC = \frac{AP}{3} = \frac{3}{3} = 1 \text{ cm}$   
 $DS = \frac{AP}{3} = \frac{3}{3} = 1 \text{ cm}$

\* Volum Limas E. PQRS  
 $= \frac{1}{3} \times L_a \times t$

• Untuk  $L_a$   
 $= 3 \times 3$   
 $= \square PQRS$



$PS = 2\sqrt{2}$   
 shg  $L_a$  nya  
 $= 2\sqrt{2} \times 2\sqrt{2}$   
 $= 4 \cdot 2$   
 $= 8 \text{ cm}$



$EP = \sqrt{2^2 + 2^2}$   
 $= \sqrt{4 + 4}$   
 $= \sqrt{8}$   
 $= \sqrt{4 \cdot 2}$   
 $= 2\sqrt{2} \text{ // (tinggi)}$

\* Volume Kubus  
 $= s^3$

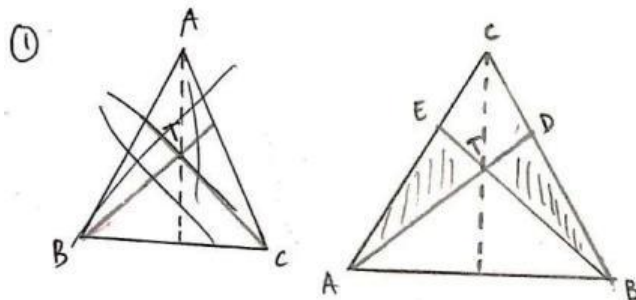
$= 3 \times 3 \times 3$   
 $= 27 \text{ cm}^3$  //

\* Volum limas

$= \frac{1}{3} \times L_a \times t$

$= \frac{8}{3} \times 2\sqrt{2}$

$= \frac{16}{3} \sqrt{2} \text{ cm}^3$  //



Buktikan  $\triangle AET \approx \triangle BDT$

Dari gambar di atas didapat 12 segitiga. Didalam  $\triangle ADC$  terdapat 3 segitiga lagi yaitu  $\triangle AET$  dan  $\triangle CET$  dan  $\triangle CDT$ .

$\triangle AET$  besarnya sama dengan  $\triangle BTD$  dan

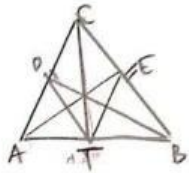
$\triangle CDT$  //  $\triangle ETC$ .

Karena segitiga sama kaki, maka

sehingga terbukti bahwa  $\triangle AET = \triangle BDT$  //

## Subjek S3

- 1) Jika pada  $\Delta$  samakaki ABC pada kedua kaki dibuat garis tinggi AD dan BE yg berpotongan di T. Buktikan bahwa  $\Delta AET \cong \Delta CDT$ .

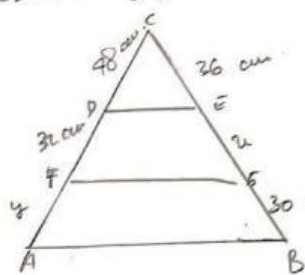


$\Delta$  Samakaki ABC pada garis tinggi AD dan BE pada garis potong di T. bahwa  $\Delta AET \cong \Delta CDT$  kongruen atau terbukti sama karena jika ditarik dari sudut A ke E dan dilanjutkan ke T akan terbentuk  $\Delta$  sama kaki, begitu dengan  $\Delta BDT$  ditarik dari sudut T akan terbentuk  $\Delta$  sama kaki

- 2) garis sejajar  $\Rightarrow$  garis yang tidak terpotong. sejajar dg garis lainnya.



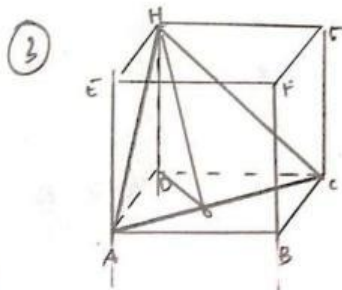
keseluruhan  $\Rightarrow$  sudutnya mempunyai kelengkapan <sup>jumlah</sup> yg sama besar.



Jika DE, FE dan AB merupakan garis sejajar tentukan nilai dari x dan y!

$$\text{Nilai } x = \frac{36 + 30}{2} = \frac{66}{2} = 33$$

$$\text{Nilai } y = \frac{48 + 32}{2} = 40.$$



ps rusuk 10.. tentukan jarak titik H ke diagonal sisi AC

$$\Rightarrow AC = 10\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$\text{di } AO = \frac{1}{2} AC = 5\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$\therefore AO = DO = AH$$

$$HO^2 = AC^2 - AC^2$$

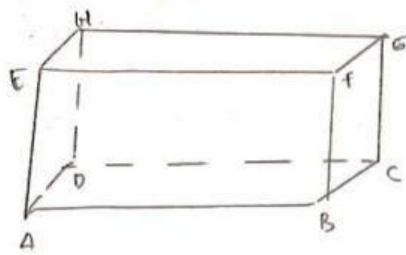
$$= (10\sqrt{2})^2 - (5\sqrt{2})^2$$

$$= 20 - 10$$

$$= 10$$

$$HO = \sqrt{10} = 3,1611$$

4

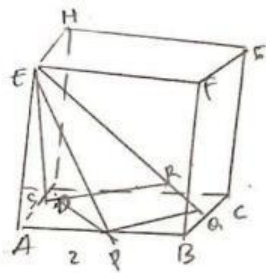


Pada rusuk 2.6.2 pada diagonalnya 21 cm. Tentukan v. balok!

$$\begin{aligned}
 \text{Pada rusuk} &= \sqrt{p^2 + l^2 + t^2} \\
 &= \sqrt{3^2 + 6^2 + t^2} \\
 &= \sqrt{9 + 36 + t^2} \\
 &= \sqrt{45 + t^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 p &= 7 \\
 V &= p \times l \times t \\
 &= 21 \times 7 \times 36 \\
 &= 5,292
 \end{aligned}$$

5



$AB = 3 \text{ cm}$ ;  $Bp = Cq = \frac{AB}{3}$  dan  $Qc = Ds = Ad$   
 Berapa perbandingan v. limas dan kubus - ABCD EFGH!  
 Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 Bp = Cq &= \frac{AB}{3} \\
 &= \frac{3}{3} = 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Qc = Ds = Ad &= \frac{1}{3} \\
 &= \frac{1}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V. \text{ limas} &= \frac{1}{3} \times L_{\text{al}} \times t \\
 &= \frac{1}{3} \times 3 \times 2,2 \\
 &= 1 \times 2,2 \\
 &= 2,2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t &= \sqrt{3^2 - 2^2} \\
 &= \sqrt{9 - 4} \\
 &= \sqrt{5} \\
 &= 2,2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V. \text{ kubus} &= s \times s \times s \\
 &= 2 \times 2 \times 2 \\
 &= 8
 \end{aligned}$$

perb: 2:8





## Lampiran 12. Susunan Organisasi dan Pembagian Tugas Tim Penelitian

### Susunan Organisasi Tim Pengusul dan Pembagian Tugas

No.	Nama/NIDN	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Waktu)	Uraian Tugas
1	Asih Miatun, M.Pd/ 0325069101 (Ketua Peneliti)	UHAMKA	Pendidikan Matematika	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketua Peneliti</li> <li>• Bertanggung Jawab terhadap semua kegiatan penelitian yang dilakukan</li> <li>• Melakukan kordinasi dengan anggota 1</li> <li>• Menjalin komunikasi dan berkolaborasi dengan pihak tempat dilaksanakannya penelitian</li> <li>• Berkordinasi dengan pihak pemberi dana</li> <li>• Membuat dan merevisi instrument kemampuan berpikir kritis matematis</li> <li>• Melakukan penyebaran angket kemampuan disposisi matematis</li> <li>• Melakukan tes kemampuan berpikir kritis matematis</li> <li>• Melakukan wawancara kepada subyek penelitian</li> <li>• Melakukan triangulasi waktu</li> <li>• Melakukan analisis data penelitian</li> <li>• Membuat laporan penelitian</li> <li>• Menyusun jurnal/artikel ilmiah</li> <li>• Bekerjasama dengan berbagai pihak selama jalannya</li> </ul>

					proses penelitian hingga penyusunan laporan
2	Hikmatul Khusna, M.Pd/ 0301049101 (Anggota Peneliti)	UHAMKA	Pendidikan Matematika	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anggota Penelitian</li> <li>• Memberikan laporan pertanggungjawaban kepada ketua peneliti</li> <li>• Memberikan laporan perkembangan penelitian kepada ketua peneliti</li> <li>• Menjalin komunikasi dan berkolaborasi dengan pihak tempat dilaksanakannya penelitian</li> <li>• Memberikan laporan penggunaan dana kepada ketua peneliti</li> <li>• Menyusun angket kemampuan disposisi matematis</li> <li>• Membuat dan merevisi soal kemampuan berpikir kritis matematis</li> <li>• Memberikan laporan hasil validasi bahan ajar oleh ahli</li> <li>• Menganalisis hasil penelitian</li> <li>• Melaksanakan publikasi pada seminar nasional atau internasional</li> </ul>

## Surat Pernyataan Peneliti



### MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI MUHAMMADIYAH UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

Jl. Limau II, Kebayoran Baru, Jakarta 12130 Telp. (021) 7208177, 7222886, Fax. (021) 7261226, 7256620

Website: [www.uhamka.ac.id](http://www.uhamka.ac.id) e-mail: [info.uhamka@uhamka.ac.id](mailto:info.uhamka@uhamka.ac.id),  
[uhamka1997@yahoo.com](mailto:uhamka1997@yahoo.com)

## SURAT PERNYATAAN PENELITI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asih Miatun, M.Pd  
NIDN : 0325069101  
Fakultas/Program Studi: FKIP/Pendidikan Matematika  
Pangkat/Golongan : Penata Muda / IIIb  
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Menyatakan bahwa laporan Penelitian Dasar Keilmuan dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis Mahasiswa Calon Dosen” yang akan diusulkan dalam skema Dana Hibah Penelitian Universitas Muhammadiyah Prof DR.HAMKA pada batch 1 tahun 2019 merupakan karya tulis bebas plagiarsm.

Demikian pernyataan ini ditulis untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 10 April 2020

Mengetahui  
Ketua Lembaga Penelitian UHAMKA

Yang menyatakan

Prof. Dr. Suswandari, M.Pd  
NIDN.0020116601

Asih Miatun, M.Pd  
NIDN.0325069101

