

BAB II

KAJIAN TEORI

Pada bab kajian pustaka ini membahas beberapa hal yakni: (A) Deskripsi Teori, (B) Tinjauan Materi, (C) Penelitian Terdahulu, (D) Paradigma Penelitian.

A. Deskripsi Teori

1. Pengertian Kemampuan

Kemampuan atau *abilities* ialah bakat yang melekat pada seseorang untuk melakukan sesuatu kegiatan secara fisik atau mental yang ia peroleh sejak lahir, belajar, dan dari pengalaman.¹⁰ Setiap orang memiliki kekurangan dan kelebihan yang membuatnya relatif superior atau inferior dibanding dengan orang lain dalam menjalankan suatu tugas atau aktivitas. Kemampuan merupakan kapasitas seorang individu dalam menjalankan berbagai tugas serta bagaimana tugas tersebut diselesaikan, dengan baik dan benar atau secukupnya saja. Di sanalah letak kemampuan tersebut terukur.

Kemampuan juga bisa disebut dengan kompetensi.¹¹ Kata kompetensi berasal dari bahasa Inggris *competence* yang berarti *ability, power, authority, skill, knowledge*, dan kecakapan, kemampuan serta wewenang. Jadi kata kompetensi diambil dari kata *competent* yang berarti mempunyai kemampuan dan keterampilan dalam suatu bidang tertentu, sehingga ia mempunyai kewenangan atau otoritas untuk melakukan sesuatu dalam batas ilmu yang ia miliki tersebut.

¹⁰ Sigit Soehari, *Perilaku Organisasi*, (Yogyakarta: BPFE UST, 2003), hal. 24.

¹¹ Suja'I, *Inovasi Pembelajaran Bahasa*, (Semarang: Walisongo Press, 2008), hal.14

Kompetensi merupakan perpaduan dari tiga domain pendidikan yang meliputi ranah pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang terbentuk dalam pola berpikir dan bertindak dalam kehidupan sehari-hari.¹² Atas dasar ini, kompetensi dapat berarti pengetahuan, ketrampilan dan kemampuan yang dikuasai oleh seseorang yang merupakan bagian dari dirinya sehingga ia dapat melakukan perilaku-perilaku kognitif, afektif dan psikomotor dengan semaksimal mungkin.

Kecerdasan merupakan salah satu perwujudan dari kemampuan seseorang, ada pula yang beranggapan bahwa kecerdasan seseorang itu juga berasal dari pembawaan sejak lahir, ada pula yang beranggapan karena didikan dan pengalaman.¹³ Dapat dikatakan bahwa ketika seseorang ahli dalam suatu kemampuan tertentu dapat diartikan orang tersebut memiliki kecerdasan dalam bidang tersebut. Semisal orang memiliki kemampuan unggul dalam perhitungan maka orang tersebut dapat dikategorikan memiliki kecerdasan logis matematis. Jadi kemampuan seseorang pada bidang tertentu mampu menunjukkan tingkat kecerdasannya pada bidang tersebut.

Dari pengertian-pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan (*ability*) adalah kecakapan atau potensi menguasai suatu keahlian yang merupakan bawaan sejak lahir atau merupakan hasil latihan atau praktek dan digunakan untuk mengerjakan sesuatu yang diwujudkan melalui tindakannya.

¹² Ibid hal. 14

¹³ Miftah Thoha, *Perilaku Organisasi Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), hal. 37

2 Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan

Kemampuan dapat dipengaruhi dari dua faktor, yaitu:¹⁴

a. Kemampuan Intelektual

Kemampuan intelektual adalah kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan berbagai aktivitas mental berpikir, menalar dan memecahkan masalah. Secara umum dapat dikatakan bahwa makin tinggi hirarki jabatan seseorang di dalam organisasi perusahaan, maka makin dibutuhkan kemampuan intelegen dan verbal untuk mensukseskan pekerjaannya. Tujuh dimensi yang paling sering dikutip yang membentuk kemampuan intelektual adalah kemahiran berhitung, pemahaman (*comprehension*) verbal, kecepatan perseptual, penalaran deduktif, visualisasi ruang dan ingatan (*memory*).

b. Kemampuan Fisik

Kemampuan fisik adalah kemampuan dalam melaksanakan tugas-tugas yang menuntut stamina, keterampilan, kekuatan, dan karakteristik serupa. Kemampuan fisik memainkan peran yang lebih besar dalam pekerjaan rumit yang menuntut persyaratan pemrosesan informasi, kemampuan fisik yang khusus memiliki makna penting untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan yang kurang menuntut ketrampilan dan yang lebih terfokuskan dalam pencapaian suatu target atau kesuksesan.

¹⁴ Stephen Robbins, *Organizational Behavior, Tenth Edition, Pearson Education, Inc.*, New Jersey. Molan, Benyamin (Penerjemah), *Perilaku Organisasi, Edisi Kesepuluh*, (Jakarta: PT INDEKS, 2006), hal. 50

3. Kemampuan Menyelesaikan Masalah

Masalah (*problem*) merupakan bagian dari kehidupan manusia baik bersumber dari dalam diri maupun lingkungan sekitar. Masalah tidak hanya dihadapi oleh orang dewasa, anak usia sekolah pun juga menghadapi masalah dalam lingkungan belajarnya, permasalahan yang dimaksud berupa soal maupun tugas yang dapat dimengerti namun menantang untuk diselesaikan siswa.¹⁵

Menyelesaikan masalah adalah proses yang melibatkan penggunaan langkah-langkah tertentu yang disebut sebagai model pemecahan masalah. Bailey menyebutkan masalah merupakan suatu kegiatan yang kompleks dan tingkat tinggi dari proses mental individu. Dan menyelesaikan masalah didefinisikan sebagai kombinasi dari gagasan baru yang mementingkan penalaran sebagai dasar pengkombinasian gagasan dan mengarahkan kepada penyelesaian masalah. Untuk dapat menyelesaikan sebuah masalah, diperlukan beberapa tahapan yang pada penelitian ini merujuk pada penyelesaian masalah Polya. Fase penyelesaian masalah Polya ada empat, yaitu:¹⁶

a. Memahami Masalah (*Planning*)

Langkah ini merujuk untuk mengetahui informasi yang terdapat didalam masalah, seperti apa yang diketahui dan yang tidak diketahui, dan bagaimana situasi dari masalah tersebut. Siswa harus bisa menunjukkan bagian-bagian prinsip dari masalah, yang ditanyakan, yang diketahui,

¹⁵ Yusuf Hartono, 2014, *MATEMATIKA: Strategi Pemecahan Masalah*, (Yogyakarta:Graha Ilmu),Hlm. 2.

¹⁶Dewi Asmarani dan Ummu Sholihah, *Metakognisi Mahasiswa Tadris Matematika*. (Tulungagung: Akademia Pustaka, 2017) hal. 15

prasyarat. Karenanya guru menanyakan melalui pertanyaan: Apa yang ditanyakan? Apa datanya (yang diketahui)? Apa yang akan dibuktikan?.

b. Membuat Perencanaan Pemecahan Masalah (*Monitoring*)

Langkah ini merujuk untuk menemukan hubungan antara hal yang diketahui dengan data dalam masalah, membuat submasalah sekaligus mengenali pola dalam masalah, membuat analogi yang mirip dengan masalah, membuat studi kasus ringan dan kemudian merencanakan strategi yang sesuai untuk memecahkan nya.

c. Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (*Control*)

Langkah ini merujuk pada pelaksanaan rencana yang dibuat dan memeriksa dengan teliti setiap langkah dalam rencana, agar digunakan untuk melaksanakan rencana yang dirancang pada tahap sebelumnya, dan melacak untuk mendapatkan jawaban.

d. Memeriksa Kembali Hasil Pemecahan Masalah (*Evaluasi*)

Pada langkah terakhir siswa memeriksa kembali hasil yang diperoleh untuk menguatkan pengetahuannya dan mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, maka siswa harus mempunyai alasan yang tepat dan merasa yakin bahwa jawabannya benar dan tepat. Pemeriksaan ini dilakukan dengan tujuan untuk menghindari terjadinya kesalahan, karena kesalahan merupakan hal yang sangat mungkin terjadi.

Pada penelitian ini siswa dituntut untuk bisa memenuhi fase menyelesaikan masalah, kemampuan menyelesaikan masalah siswa bisa dilihat dari bagaimana siswa mampu memahami masalah, melakukan

perencanaan menyelesaikan masalah, melaksanakan penyelesaian masalah, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah. Maka siswa dapat dikatakan memenuhi kriteria menyelesaikan masalah apabila bisa melewati semua fase dengan tepat.

4. Kemampuan *Visual-Spasial*

Amstrong berpendapat bahwa *visual-spasial* merupakan kemampuan mempresepsi dunia *visual-spasial* secara akurat serta mentransformasikan persepsi tersebut dalam berbagai bentuk.¹⁷ Kemampuan berpikir *visual-spasial* merupakan kemampuan berpikir dalam bentuk visualisasi, gambar dan bentuk tiga dimensi. kemampuan *visual-spasial* berhubungan dengan kepekaan terhadap warna, bentuk garis, ruang, dan hubungan antar unsur.

Siswa dapat mampu mengamati dunia spasial secara akurat, bahkan membayangkan bentuk-bentuk geometri dan tiga dimensi, serta kemampuan memvisualisasikan dengan grafik atau ide tata ruang (spasial). siswa yang cerdas visual tak hanya bisa menggambar tapi juga mengkonstruksikan obyek ide di dalam pikiran mereka. Selain itu, kepintaran ini juga memberi kemampuan membedakan dan menemukan berbagai kombinasi atau gradasi warna. Akhirnya seseorang yang cerdas dalam hal ini akan dapat menghasilkan informasi visual ini dengan menciptakan atau memodifikasi gambaran atau objek fisik yang ada. Hal ini berarti mereka memiliki kemampuan untuk

¹⁷ Niken Titi Pratitis, Ella Dwi Maryono Putri, “ Hubungan Antara Kemampuan Visual-Spasial dengan Kreativitas pada Mahasiswa Prodi Arsitektur”, Jurnal Psikologi Indonesia, Vol. 7 No. 2, Desember 2018 Hal. 217

menerjemahkan gambaran dalam pikiran mereka ke dalam bidang fisik melalui penggambaran, pelukisan, pemahatan, pembangunan atau pembentukan.¹⁸

Karakteristik kecerdasan visual spasial menurut teori Hass yang dikemukakan oleh Ningsih dan Budiarto untuk mendeskripsikan karakteristik kecerdasan visual spasial siswa, yaitu :¹⁹

a. Pengimajinasian (*Imagination*)

Siswa dengan kecerdasan visual spasial lebih banyak belajar dengan melihat daripada mendengarkan. Pada saat presentasi siswa lebih aktif dan tertarik membuat gambar visual dalam menyajikan informasi, siswa lebih mudah dalam memahami permasalahan perspektif serta mempelajari konsep berdasarkan dari apa yang dilihat.

b. Pengkonsepan (*Conceptualization*)

Siswa yang memiliki kecerdasan visual spasial adalah siswa holistik yang memegang konsep lebih baik daripada kenyataan-kenyataan individu. Siswa menyatukan dan membangun kerangka kerja konseptual untuk menunjukkan hubungan antara topik tertentu dan seluruh objek.

c. Pemecahan masalah (*Problem Solving*)

Siswa yang spasial adalah pemikir yang berbeda, yang lebih memilih jalur solusi yang tidak biasa dan beberapa strategi untuk pemecahan masalah. Mereka menikmati bermain-main dengan masalah dan terkadang

¹⁸ Fitria Fauziyah, *Kecerdasan Visual Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang di SMPN 2 Durenan Trenggalek*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2019), hal. 17

¹⁹ Anisah Syafiqah, et. All., “*Deskripsi Kecerdasan Visual Spasial Siswa dalam Memecahkan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Berdasarkan Tingkat Kemampuan Awal Geometri pada Siswa Kelas VII SMP*”, *Jurnal IMED*, Vol. 4, No, 1Maret 2020 Hal. 70

menemukan lima atau lebih strategi dalam pemecahan masalah. Proses ini lebih menarik dibandingkan dengan jawaban yang biasa dilakukan oleh siswa pada umumnya.

d. Pencarian konsep (*Problem Seeking*)

Siswa dengan kemampuan spasial tinggi, tidak hanya unggul dalam menemukan pola pada angka-angka tetapi juga mampu menemukan konsep secara berurutan serta menghubungkan dengan prinsip matematika.

Adapun beberapa indikator yang dapat digunakan untuk mengenali karakteristik pencarian pola.

TABLE 2.1 Indikator Kemampuan *Visual-Spasial* Menurut Teori Has

No	Karakteristik	Indikator
1	Pengimajinasian	Siswa mampu menggunakan bantuan gambar dalam menyelesaikan permasalahan
		Siswa mampu menuangkan ide atau hasil pemikirannya dalam bentuk gambar untuk menyelesaikan suatu permasalahan.
2	Pengonsepan	Siswa mampu menyebutkan konsep-konsep yang berkaitan dengan permasalahan
		Siswa mampu menggunakan konsep-konsep tersebut untuk menyelesaikan permasalahan
3	Penyelesaian Masalah	Siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar
4	Pencarian Konsep	Siswa mampu menemukan konsep dalam menyelesaikan permasalahan

Tes kemampuan visual-spasial bertujuan mengukur kemampuan untuk memanipulasi bentuk dalam dua dimensi atau memvisualisasikan

obyek tiga dimensi yang disajikan sebagai gambar dua dimensi. Macam-macam tes kemampuan visual-spasial antara lain :²⁰

a. *Shape Matching*

Dalam tes jenis ini, pertanyaan akan disajikan dengan sejumlah objek dimana ada dua objek berbentuk sama. Pertanyaan ini mengutamakan kecepatan dan ketelitian serta berusaha mencari jawaban sesuai waktu yang diberikan. Secara umum pertanyaan ini mungkin cukup mudah, namun akan terasa sedikit lebih sulit dengan tantangan waktu yang diberikan.

b. *Group Rotation*

Merupakan tes kecerdasan visual-spasial dalam hal memutar obyek sebesar sudut yang ditanyakan.

c. Menggabungkan bentuk

Pertanyaan-pertanyaan ini menunjukkan serangkaian bentuk 2 dimensi, dengan menyajikan potongan-potongan dan diminta untuk membentuk potonganpotongan tersebut menjadi bentuk agar lebih mudah di fahami.

d. Kubus Tampilan dalam 3 Dimensi

Pertanyaan-pertanyaan ini menampilkan beberapa/biasanya 3 kubus unik dengan simbol-simbol atau tanda-tanda pada permukaan kubus. Kemudian diminta untuk menjawab tentang pertanyaan tersebut.

²⁰ Luqman Fathoni.. “*Profil Kecerdasan Visual-Spasial Siswa Dalam Memahami Gambar Bangun Ruang Yang Tersusun dari Beberapa Bangun Kubus*”. Dalam jurnal Gmatika, vol.III No. 2, 2013, Hal 158.

e. Maps dan Operator

Pertanyaan ini sering muncul dalam ujian untuk layanan darurat, militer dan penegakan hukum. Dimana kemampuan ini sangat diperlukan untuk memberikan atau mengikuti petunjuk berdasarkan peta/jalan rencana.

Dalam penelitian ini jenis tes yang digunakan adalah gabungan dari 3 jenis tes kemampuan visual-spasial yaitu shape matching, Group Rotation, dan kubus tampilan dalam bentuk 3 dimensi. Yang sering disebut dengan Purdue Spatial Visual Test (PSVT). PSVT merupakan tes yang berfungsi untuk mengukur kemampuan visual spasial. Kemampuan visual spasial meliputi semua proses mental seperti, mengingat, mengevaluasi, dan merotasi. Tujuan penelitian ini adalah mengadaptasi PSVT dan menganalisis tingkat kesulitan, daya beda butir dan efektivitas pengecoh menggunakan teori skor murni klasik.²¹

Instrumen ujian Purdue Spatial Visualization Test (PSVT) telah dibangun oleh Roland Guay yaitu seorang Professor dari Universitas Purdue Amerika Syarikat pada tahun 1977. Ujian PSVT mengandung tiga bagian ujian yaitu shape matching, Group Rotation, dan kubus tampilan dalam bentuk 3 dimensi. Ujian shape matching dalam PSVT menguji kebolehan seseorang mengenal pasti bentuk objek yang terhasil dari pada gambar aja objek tiga-dimensi yang diberi. Sementara ujian Group Rotation PSVT yang mengandung 10 item soalan menguji kebolehan

²¹ Siti Nur'aini, "Analisis Butir Psikometri Purdue Spatial Visual Test (PSVT)" (Yogyakarta: Skripsi tidak diterbitkan, 2018), hal 13.

seseorang mengenal pasti bentuk objek tiga-dimensi yang telah diputar. Setiap item dalam ujian ini dimulakan dengan paparan objek kriteria dan diikuti dengan paparan objek yang sama tetapi dalam keadaan selepas diputar pada arah dan sudut putaran tertentu.²²

Pada penelitian ini tes kemampuan visual spasial memiliki 3 dimensi yaitu visualisasi spasial, dimensi orientasi spasial, dan dimensi relasi spasial. Skor yang diperoleh pada tes kecerdasan visual-spasial mahasiswa dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuannya, yakni siswa yang mempunyai kemampuan *visual-spasial* tinggi, sedang, dan rendah. Kategori pengelompokan tersebut didasarkan pada persentase skor tes kemampuan visual spasial yang diperoleh mahasiswa. Kriteria ini diadaptasi dari Pujiastuti, seperti pada tabel 1 berikut.²³

Tabel 2.2 Kategori Pengelompokkan kemampuan Visual-Spasial

Skor Tes	Kategori
$X \geq 70$	Tinggi
$60 \leq X < 70$	Sedang
$X < 60$	Rendah

Keterangan : X = Skor Kemampuan Visual-Spasial

5. Tinjauan Materi

Dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan disebutkan bahwa mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SMA/MA meliputi aspeklogika,

²² Mohd Safarin Nordin & Dr Muhammad Sukri Saud. “Kemahiran Visualisasi: Kemahiran Kognitif Tahap Tinggi Dalam Pendidikan Teknik Dan Vokasional”. Universiti Teknologi Malaysia: SEMINAR KEBANGSAAN PENDIDIKAN TEKNIK DAN VOKASIONAL 2006 hal. 8

²³ Yani Setiani dan Isna Rafianti. “ Pengaruh Tingkat Kecerdasan Visual-Spasial Terhadap Literasi Kuantitatif Mahasiswa Calon Guru Matematika”. Dalam Jurnal Kreano, Vol. 9 No. 1, 2018 Hal 40-41

aljabar, geometri, trigonometri, kalkulus, statistika dan peluang. Geometri untuk SMA Kelas X membahas tentang geometri dimensi tiga yang berkaitan dengan titik, garis, dan bidang.²⁴

Berdasarkan kurikulum tingkat satuan pendidikan, materi geometri ruang (dimensi tiga) untuk SMA Kelas XII Semester 1 dapat dilihat pada *Tabel* sebagai berikut:

Kompetensi Inti:

- a. Memahami, menganalisis, menerapkan dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, dan procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- b. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Geometri

Kompetensi dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
4.1 menentukan jarak dalam ruang (antar titik, antar garis, antar bidang)	4.1.1 menentukan jarak antar titik ke garis dalam ruang 4.1.2 menentukan jarak antar bidang ke bidang dalam ruang

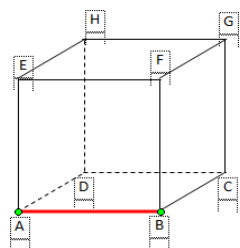
²⁴ Husnul Khotimah, *Meningkatkan Hasil Belajar Geometri Dengan Teori van Hiele*, (UNY:Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, 2013), hlm.13

Tujuan pembelajaran geometri dimensi tiga adalah untuk mengembangkan kemampuan kecerdasan visual-spasial siswa dan untuk menambah pengetahuan tentang materi lain yang masih memiliki keterikatan dengan geometri ruang ini. Berikut rangkuman materi yang dijadikan pedoman dalam penelitian:

1) Pengertian Jarak titik ke garis

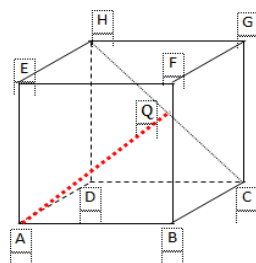
Perhatikan pernyataan yang berkaitan dengan jarak antar titik berikut ini:

- a) Segmen garis yang mewakili jarak titik A ke garis BF adalah AB , karena $AB \perp BF$. (lihat gambar 2.1)



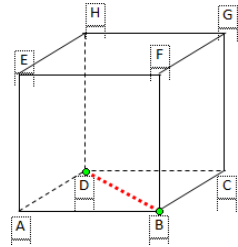
Gambar 2.1

- b) Segmen garis yang mewakili jarak titik A ke garis CH adalah garis yang tegak lurus terhadap garis CH , yaitu garis AQ (lihat gambar 2.2)



Gambar 2.2

- c) Segmen garis yang mewakili jarak titik B ke garis DH adalah garis BD , karena $BD \perp DH$ (lihat gambar 2.3)

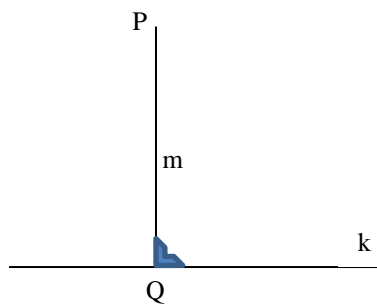


Gambar 2.3

Dari contoh-contoh tersebut dapat disimpulkan tentang pengertian jarak antar titik ke garis yaitu:

Jarak titik ke garis adalah: panjang ruas garis yang ditarik dari titik yang tegak lurus terhadap ruas garis

Gambar 2.4



m adalah jarak titik P ke garis k

Dari titik P ditarik garis m tegak lurus garis k . garis m memotong k di O , titik O adalah hasil proyeksi titik P pada k . Garis Proyeksi titik P ke garis k disebut jarak antara titik P ke garis k .

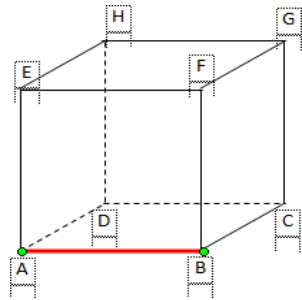
1. Jarak titik ke garis

Contoh:

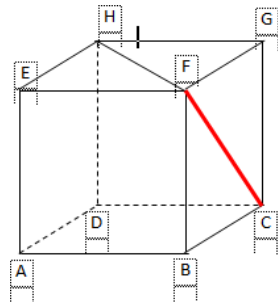
Sebuah kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk 12 cm . P adalah titik tengah CG . Tentukan jarak antara:

- A ke BC
- C ke FH

Penyelesaian:



- Jarak titik A ke $BC = AB = 12\text{ cm}$, karena $AB \perp BC$



- Jarak titik C ke $FH = CF$, karena $CF \perp FH$

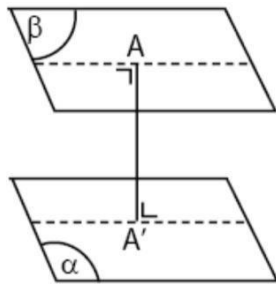
$$CF = \sqrt{BC^2 + BF^2}$$

$$CF = \sqrt{12^2 + 12^2}$$

$$CF = 12\sqrt{2}$$

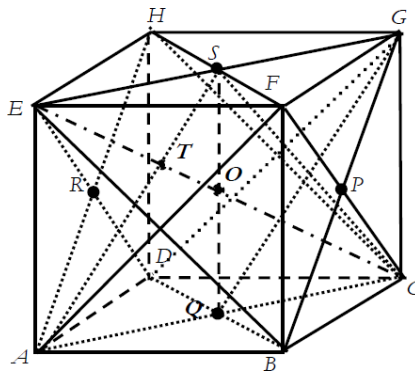
2) Pengertian jarak bidang ke bidang

Jarak antara dua bidang atau jarak bidang ke bidang adalah panjang ruas garis yang saling tegak lurus pada kedua bidang tersebut. Cara menemukan jarak bidang ke bidang siswa perlu melakukan proyeksi titik yang merupakan bagian dari satu bidang ke titik lain yang merupakan bagian dari bidang ke dua. Sehingga, jika kedua titik tersebut di tarik garis lurus akan saling tegak lurus dengan kedua bidang. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar di bawah ini.



Contoh soal:

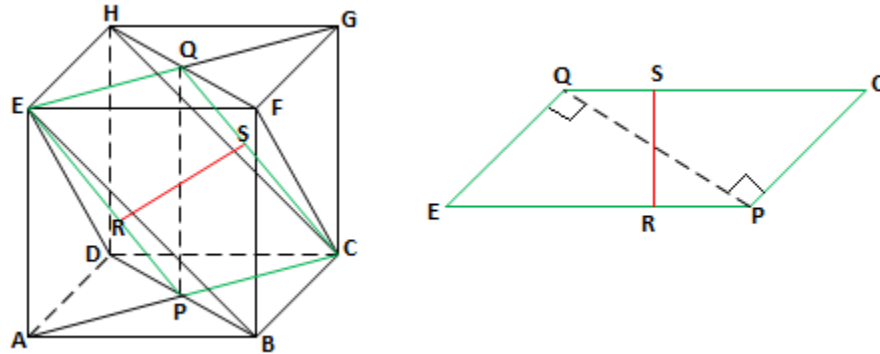
Perhatikan gambar kubus berikut !



Kubus dengan panjang diagonal ruang $12\sqrt{3}$ cm, tentukan jarak antara bidang CFH dan BDE !

Jawab:

Perhatikan gambar berikut:



Panjang diagonal $r\sqrt{3}$ berarti panjang sisi kubusnya adalah r dan panjang diagonal sisinya adalah $r\sqrt{2}$. Misalkan jarak antara bidang CFH dan jarak bidang BDE adalah RS .

Perhatikan bahwa $EPCQ$ adalah jajargenjang. $EP = QC$ dan $EQ = PC$

$$\begin{aligned} AP &= PC \\ &= \frac{1}{2} \times r\sqrt{2} \\ EP &= QC \\ EP &= \sqrt{r^2 + \frac{1}{2}r^2} \\ EP &= \sqrt{\frac{3}{2}r^2} \\ EP &= \frac{r}{2}\sqrt{6} \end{aligned}$$

Perhatikan jajar genjang $EPCQ$, segitiga PQE kongruen dengan segitiga QPC , luasnya adalah:

$$EP \times RS = 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot PC \times PQ$$

$$\begin{aligned} RS &= \frac{PC \cdot PQ}{EP} \\ RS &= \frac{\frac{1}{2} \times r\sqrt{2} \times r}{\frac{r}{2}\sqrt{6}} \\ RS &= \frac{r\sqrt{2}}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} \\ RS &= \frac{r\sqrt{12}}{6} \\ RS &= \frac{r\sqrt{3}}{3} \end{aligned}$$

Karena $r\sqrt{3}$ adalah diagonal ruang maka rumus cepatnya:

Jarak CFH ke BDE adalah $\frac{1}{3} \times$ diagonal ruang
jadi jarak CFH ke $BDE = \frac{1}{3} \times 12\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yaitu untuk menunjukkan posisi dalam penelitian ini bahwa kajian ini belum ada yang melakukannya, maka peneliti akan memaparkan tulisan yang sudah ada. Dari sinilah nantinya akan peneliti jadikan sebagai sandaran teori dan sebagai perbandingan dalam mengupas berbagai permasalahan penelitian ini, sehingga memperoleh hasil penemuan baru yang betul-betul otentik. Diantaranya peneliti akan memaparkan sebagai berikut :

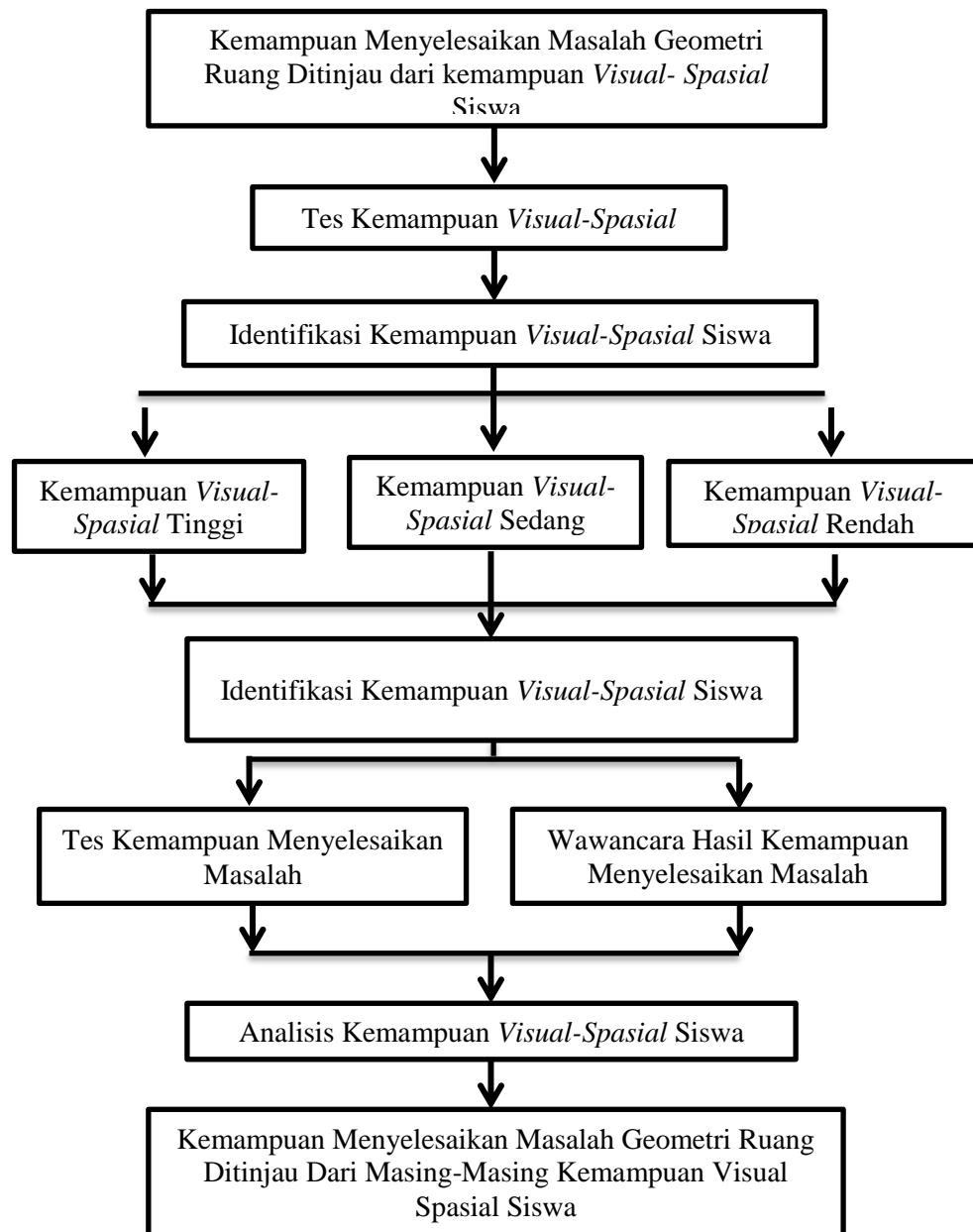
Table 2.3 Daftar Penelitian Terdahulu

No	Aspek	Penelitian terdahulu			Penelitian sekarang
		Fitria Fauziyah	Yayuk Saras Wati	Angelina Christofania Elizabeth	Afan Fajrin
1	Judul	Kecerdasan Visual Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang di SMPN 2 Durenan Trenggalek	Metakognisi dalam Memecahkan Masalah Statistik ditinjau dari Kecerdasan Visual-Spasial di MA Mamba'us Sholihin 2 Blitar	Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Siswa Kelas X SMA Marsudirini Muntilan Tahun Ajaran 2014/2015	Profil Kemampuan Kecerdasan Visual-Spasial Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri ruang di MAN 2 Nganjuk
2	Pendekatan	Kualitatif	Kualitatif	Kualitatif	Kualitatif
3	Jenis	Deskriptif	Deskriptif	Deskriptif	Deskriptif

	penelitian				
4	Subjek penelitian	Siswa kelas IX A SMPN 2 Durenan Trenggalek	Siswa kelas XII IPA 2 MA Mamba'us Sholihin 2 Blitar	Siswa kelas X SMA Marsudirin Muntilan Tahun ajaran 2014/2015	Siswa kelas XII MAN 2 Nganjuk

C. Paradigma penelitian

Kemampuan visual-spasial yang dimaksud adalah siswa kemampuan matematika tinggi, sedang, rendah dalam menyelesaikan masalah bangun ruang: ketika siswa dihadapkan pada materi bangun ruang banyak materi-materi soal yang tidak dapat diwujudkan dalam bentuk atau bangun yang sesungguhnya. Siswa harus mampu memvisualisasikan atau menggambarkan materi-materi soal tersebut dalam bentuk dimensi dua. Visualisasi dimensi tiga ke dimensi dua inilah yang membutuhkan imajinasi siswa, sehingga sering membingungkan bagi mereka. Pada keadaan inilah kecerdasan visual spasial sangat dibutuhkan. Sehingga apabila siswa memiliki kecerdasan visual spasial dengan kemampuan matematika yang tinggi akan mempengaruhi dalam menyelesaikan masalah bangun ruang. Peneliti menggambarkan paradigam penelitian dalam bagan 2.1 berikut :



Bagan 2.1 Kerangka Pikir

Berdasarkan bagan paradigma penelitian diatas dapat kita ketahui bahwa kemampuan *visual-spasial* Siswa sebagai bahan acuan untuk peneliti fokuskan identifikasi kepada masing-masing subjek yang akan di analisis kemampuan menyelesaikan masalah geometri ruang nanti. Jadi kemampuan menyelesaikan masalah geometri akan ditinjau dari kemampuan *visual-spasial* Siswa yaitu yang terdiri dari 3 kategori kemampuan *visual-spasial* Siswa: *visual-spasial* tinggi,

visual-spasial sedang, dan *visual-spasial* rendah. Dilanjutkan dengan identifikasi subjek yang akan dilanjutkan dengan tes kemampuan menyelesaikan masalah dan wawancara hasil tes kemampuan menyelesaikan masalah. Sehingga nanti akan diketahui bagaimana siswa yang berkemampuan menyelesaikan masalah geometri ruang ditinjau dari masing-masing kemampuan *visual-spasial*.