

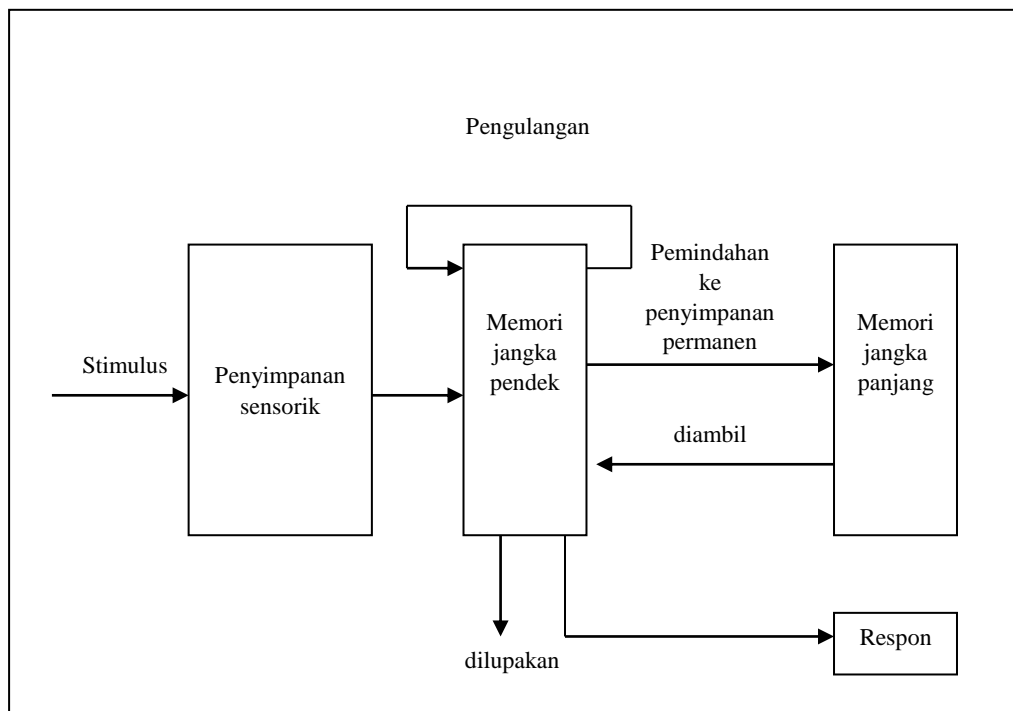
BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Proses Kognisi

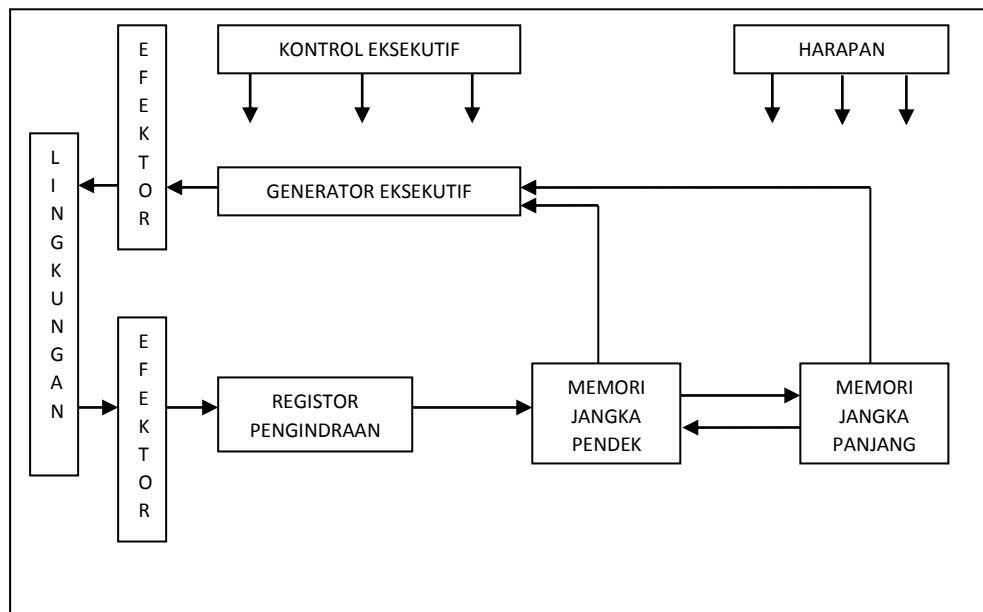
Manusia selalu melibatkan kognisi dalam aktivitas sehari-hari. Neisser (1967) dalam Solso (2007: 10) menunjukkan bahwa "...istilah kognisi mengacu pada seluruh proses di mana input sensorik diubah, dikurangi, dimaknai, disimpan, diambil kembali, dan digunakan... jelas bahwa kognisi dilibatkan dalam keseluruhan hal yang mungkin dilakukan manusia.

Proses kognisi merupakan proses mental yang terdapat dalam otak guna memproses informasi. Penerimaan dan pengolahan informasi digambarkan Waugh dan Norman (1965) dalam Solso (2007: 15) pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. pemrosesan informasi menurut Waugh dan Norman

Sedangkan pemrosesan informasi yang dimodelkan oleh Gagne (1985) dalam Dahar (2011: 28) dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. pemrosesan informasi menurut Gagne

Pada dasarnya kedua pandangan tentang pemrosesan informasi tersebut sama akan tetapi Gagne menjabarkan stimulus sebagai rangsangan dari lingkungan sedangkan proses ke penyimpanan sensorik digambarkan melalui efektor (otot dan kelenjar tubuh) dan registor penginderaan. Akan tetapi terdapat sedikit perbedaan ketika informasi yang tersimpan dalam memori dipanggil kembali. Gagne menjelaskan dua langkah yaitu informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang yang akan dipanggil kembali dapat melalui memori jangka pendek kemudian terlebih dahulu baru ke generasi respon atau melalui memori jangka panjang dapat dengan langsung menuju ke generasi respon. Sedangkan menurut Waugh dan Norman, informasi yang dipanggil kembali harus melalui memori jangka pendek terlebih dahulu. Pada Gagne juga dijelaskan bahwa informasi yang melalui proses tersebut sebenarnya memiliki tujuan yang diatur oleh harapan dan kontrol eksekutif. Kontrol eksekutif merupakan prosedur pengontrolan.

Solso (2007;3) menjelaskan bahwa seorang psikolog mengemukakan proses kognisi yang terdiri dari (1) input eksternal; (2) atensi selektif dan persepsi dari input eksternal; (3) pembentukan representasi internal yang disimpan dalam memori; (4) pengambilan keputusan dan perencanaan; dan akhirnya (5) pengambilan tindakan. Semua tahapan tersebut digunakan untuk

memproses informasi. Hal tersebut menunjukkan bahwa representasi internal merupakan bagian dalam proses kognitif.

2.2 Representasi

2.2.1 Definisi Representasi

Kemampuan representasi pada matematika sangat diperlukan dalam membangun suatu konsep dan berfikir secara matematis sehingga peserta didik mempunyai pengetahuan dan pemahaman konsep yang baik. Hal ini diperkuat oleh NCTM (2000: 7) akan pentingnya representasi, bahwa *representation* masuk dalam standart proses urutan kelima setelah *problem solving, reasoning and proof, communication, and conection*.

NCTM (2000: 67), “ *The term representation refers both to process and to product. In other words, to the act of capturing a mathematical concept or relationship in same form and to the form it self. Moreover, the term applies to process and product that are observable externally as well as to those that occur ‘internally’, in the main of people doing mathematics*”.

Hal tersebut menunjukkan bahwa istilah representasi dapat dipandang sebagai proses dan produk. Dipandang sebagai proses, representasi merupakan tindakan menangkap makna konsep atau hubungan antar konsep dalam matematika. Dalam hal ini, representasi terjadi secara internal di dalam mental. Sedangkan dipandang sebagai produk, representasi merupakan alat atau model untuk menyatakan ide-ide matematika. Selain itu apa yang nampak secara eksternal terjadi secara internal.

Representasi menurut Jones dan Knuth (1991) dalam Sabirin (2014: 33) adalah model atau bentuk pengganti dari situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi.

Beberapa ahli lain dalam Mustangin (2015: 16) mengartikan representasi sebagai berikut:

1. Menurut Kaput (1998), Kaput memandang representasi sebagai alat-alat yang digunakan individu untuk mengorganisasikan dan menjadikan situasi-situasi lebih bermakna.
2. Menurut Goldin (1998), representasi merupakan konfigurasi atau bentuk atau susunan yang dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara.
3. Secara operasional Pape & Tchoshanov (2001) menjelaskan bahwa representasi dapat dideskripsikan dalam empat gagasan pokok, yaitu: (1) representasi sebagai abstraksi internal dari ide-ide matematika atau skema kognitif yang dibangun oleh peserta didik melalui pengalaman; (2) representasi sebagai reproduksi mental dari keadaan mental yang sebelumnya; (3) representasi sebagai ekivalensi struktur melalui gambar, simbol ataupun lambang; dan (4) representasi sebagai pengetahuan tentang sesuatu yang mewakili sesuatu yang lain.

Berdasarkan uraian diatas, representasi memiliki dua sudut pandang yang saling berhubungan yaitu representasi dipandang sebagai proses dan produk. Dipandang sebagai proses, representasi merujuk pada konstruk mental (secara internal) yang mana didalamnya terjadi penangkapan makna konsep atau hubungan antar konsep termasuk juga reproduksi mental dari mental sebelumnya. Sedangkan dipandang sebagai produk, representasi merujuk pada notasi-notasi material (secara eksternal) bisa berupa model, alat, ataupun bentuk yang digunakan untuk menyatakan ide-ide matematika. Apa yang terjadi secara internal dapat diamati secara eksternal, dan apa yang dinyatakan dalam eksternal dapat diproses dalam internal.

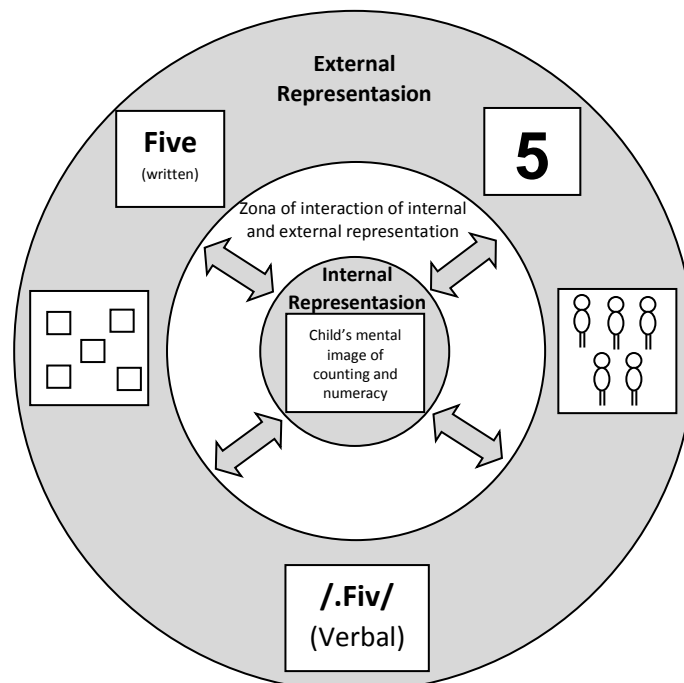
2.2.2 Jenis-jenis Representasi

Macam-macam tipe, jenis atau katagori representasi ditemukan dalam berbagai literatur. Berikut uraian singkat akan jenis-jenis representasi menurut para ahli:

Menurut Hibert dan Carpenter (1992) dalam Hitt (2001: 64) “*explain those ideas in frame of networks formed by internal representation which, in turn, were generated by the manipulation of external representation*”. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada dasarnya representasi dapat dinyatakan sebagai representasi internal dan representasi eksternal.

Hudoyo (2005) dalam Fauziah (2014: 8) mengungkapkan berpikir tentang ide yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide tersebut merupakan representasi internal. Representasi tersebut tidak dapat diamati karena ada di dalam mental (pikiran) seseorang. Untuk mengetahui apa yang dipikirkan, seseorang memerlukan representasi eksternal yang berbentuk verbal, gambar dan benda konkrit. Dengan kata lain, representasi internal merujuk pada konstruksi mental (*mental constructs*), sedangkan representasi eksternal pada notasi-notasi material (*material-notations*).

Pape dan Tchosanov (2001) dalam Mustangin (2015: 16) menjelaskan terdapatnya hubungan antara representasi internal dan representasi eksternal yang diilustrasikan dalam Gambar 2.3:



Gambar 2.3. hubungan antara representasi internal dan eksternal dalam mengembangkan pemahaman konsep peserta didik tentang bilangan

Pada gambar 2.3 dapat dikembangkan pada hubungan antara representasi internal dan eksternal dalam mengembangkan pemahaman konsep peserta didik tentang bangun ruang, dimana representasi eksternal dan internalnya juga tentang bangun ruang.

Luitel (2002: 2), *representation system can be classified into three categories: external, share (cf. Negotiated) and internal*. Luitel menjelaskan ada tiga jenis representasi yaitu representasi eksternal, representasi bersama yang terjadi selama proses interaksi, dan representasi internal.

Suhandi (2012: 3), menyebutkan beberapa jenis representasi yaitu representasi verbal, representasi fiktorial, representasi matematis, dan representasi grafik. Representasi fiktorial merupakan representasi yang dikaitkan dengan gambar dan representasi grafik merupakan representasi yang berhubungan dengan grafik.

Parzysz (1991:1) menyebutkan satu jenis representasi yaitu representasi grafis. Representasi grafis merupakan representasi yang menggunakan ilustrasi grafis dengan wujud titik, garis, dan bidang yang secara visual dapat menjelaskan informasi yang ingin disajikan.

Solso (2007: 273) menyebutkan dua jenis representasi yaitu representasi secara verbal dan representasi secara visual. Representasi secara verbal merupakan representasi yang menggambarkan bahasa alami individual yang menggunakan tata bahasa dan sintaksis. Sedangkan representasi secara visual mengarah pada penyandian dalam bentuk gambar, tanda atau dalam bentuk lain sebagai wujud bayangan mental dari suatu konsep. Solso (2007: 297) menjelaskan bahwa, jika membicarakan pengetahuan secara visual, pada umumnya berbicara perumpamaan atau pembayangan mental (*mental imagery*).

Pandangan Tall dan Vinner dalam Hitt (2002: 54) menggunakan istilah bayangan konsep untuk menyatakan bayangan mental dari konsep. Jadi jelas dalam memahami konsep, konsep dapat dinyatakan dalam bentuk bayangan mental yang merupakan representasi internal dan dapat diwujudkan dalam representasi eksternal.

Berdasarkan uraian diatas maka, jenis representasi pada penelitian ini adalah representasi grafis yang juga merupakan representasi secara visual dan tidak terlepas pula dengan representasi secara verbal. Akan tetapi representasi tersebut merupakan bagian dari representasi eksternal yang merupakan representasi dari sudut pandang produk.

Walaupun representasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah representasi dari sudut pandang produk akan tetapi representasi ini tidak dapat dipisahkan dengan representasi dari sudut pandang proses (representasi internal). Hal ini dikarenakan dengan representasi dari sudut pandang produk, peneliti dapat mengamati representasi dari sudut pandang proses yang dilakukan peserta didik.

2.3 Representasi Bangun Ruang

Secara umum pembelajaran geometri menggunakan representasi grafis, hal ini dapat terlihat dari gambar-gambar yang disediakan dalam buku paket untuk mempermudah peserta didik dalam memahami konsep tentang geometri. Hal ini juga di akui oleh Parzysz.

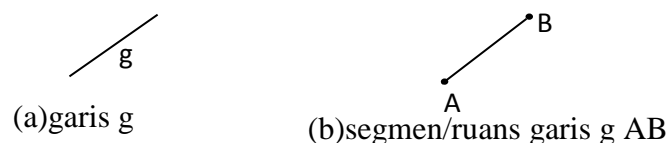
Bangun ruang adalah bangun yang memiliki isi atau volume. Unsur-unsur yang membentuk bangun ruang yaitu:

1. Titik, titik hanya dapat ditentukan oleh letaknya, tetapi tidak memiliki ukuran (dikatakan tidak berdimensi) yang digambarkan dengan tanda noktah dan di beri nama dengan huruf kapital. Untuk lebih jelasnya lihat Gambar 2.4.



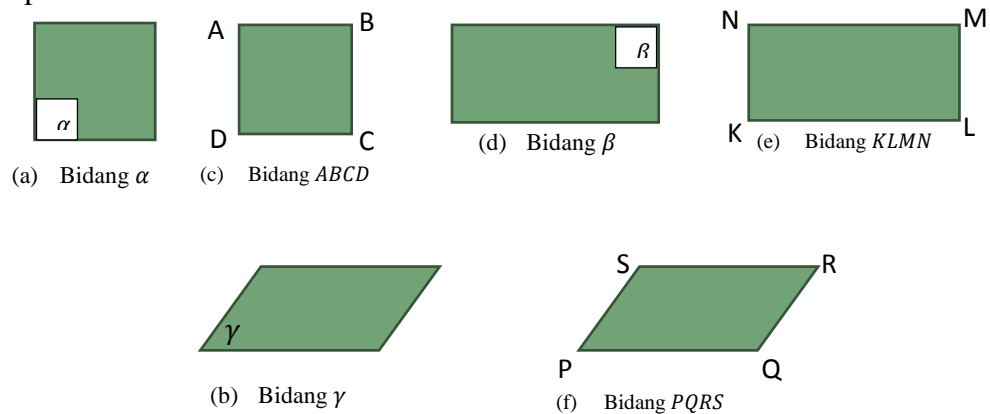
Gambar 2.4. titik A

2. Garis (dimaksudkan adalah garis lurus), garis dapat diperpanjang sekehendak kita. Namun mengingat terbatasnya bidang tempat gambar, sebuah garis hanya dilukiskan sebagian saja, sebagian garis tersebut dinamakan wakil garis. Untuk lebih jelasnya lihat Gambar 2.5:



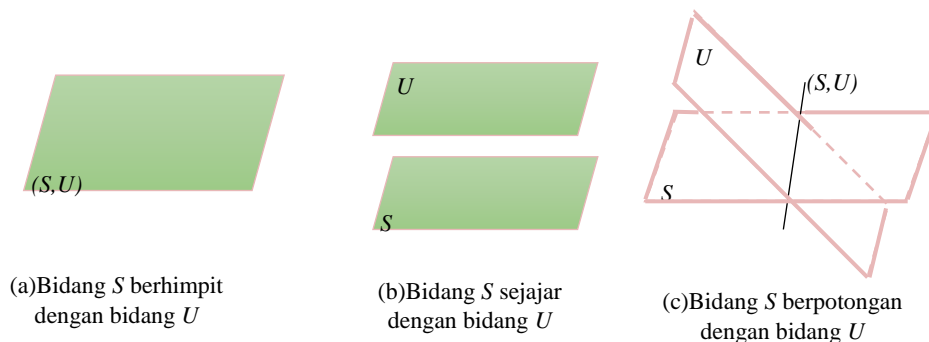
Gambar 2.5. garis

3. Bidang, sebuah bidang (dimaksudkan adalah bidang datar) dapat diperluas seluas luasnya. Pada umumnya sebuah bidang hanya dilukiskan sebagian saja yang disebut wakil bidang yang mempunyai dua ukuran yaitu panjang dan lebar. Gambar dari wakil dapat berbentuk persegi atau bujur sangkar, persegi panjang, atau jajar genjang. Untuk lebih jelasnya diilustrasikan pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6. bidang

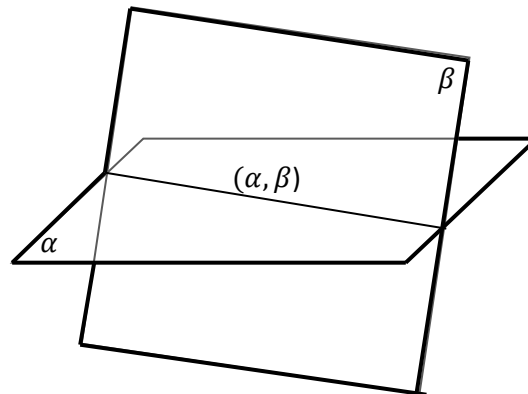
Sedangkan untuk kemungkinan kedudukan bidang dengan bidang lain dalam sebuah bangun ruang adalah (1) berhimpit, jika setiap titik pada bidang yang satu juga terletak pada bidang yang lainnya atau sebaliknya; (2) sejajar, jika kedua bidang itu tidak memiliki satu pun titik persekutuan; dan (3) berpotongan, jika kedua bidang itu memiliki tepat satu garis persekutuan.



Gambar 2.7. kedudukan dua bidang

(Wirodikromo, 2006:279)

Sedangkan menurut Iswadji (2001: 50), dua bidang dikatakan berpotongan jika kedua bidang itu mempunyai sebuah garis persekutuan.



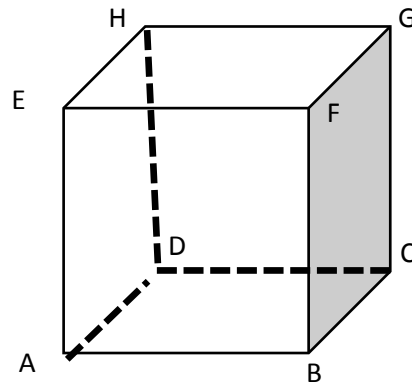
Gambar 2.8 dua bidang yang berpotongan

Menurut Iswadji (2001: 50) gambar 2.8 menunjukkan dua bidang α dan β yang saling berpotongan. Perpotongannya adalah garis (α, β) . Garis potong (α, β) merupakan himpunan semua titik yang terletak pada bidang α dan bidang β .

Bangun ruang yang telah diajarkan dari tingkat SD hingga SMA secara umum adalah kubus, balok, limas, prisma, tabung, bola, dan kerucut. Akan tetapi dalam kajian teori ini bangun ruang yang akan dijelaskan adalah bangun ruang kubus, sesuai dengan batasan masalah penelitian. Adapun unsur-unsur kubus yang dipelajari adalah sebagai berikut:

1. Memiliki 6 sisi persegi, semua sisinya sama besar. Sisi yang berhadapan sejajar, misalnya: $ABFE//DCGH$, $BCGF//ADHE$, dan $ABCD//EFGH$
2. Memiliki 12 rusuk, rusuk yang sehadap dan searah kedudukannya sejajar misalnya: $AB//DC//EF//HG$, $AE//BF//CG//DH$, dan $AD//BC//FG//EH$. Semua rusuk memiliki panjang yang sama, $AB=DC=EF=HG=AE=BF=CG=DH=AD=BC=FG=EH$
3. Memiliki 8 titik sudut yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H

Secara umum dalam buku panduan peserta didik, kubus digambarkan seperti pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9. kubus ABCD.EFGH

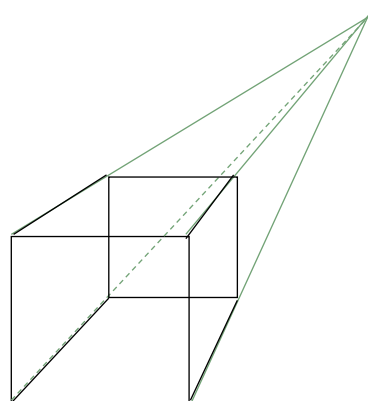
(Nazar, 2005:166)

Kubus pada gambar 2.9 merupakan representasi kubus menggunakan perspektif kavalir. Perspektif kavalir merupakan salah satu dari macam-macam perspektif. Sehingga akan terdapat representasi kubus yang berbeda jika menggunakan perspektif yang berbeda pula.

Maslahah (2014: 1), perspektif merupakan visualisasi sebuah benda atau ruang nyata pada sebuah bidang datar dengan memperhatikan horizon dan titik lenyap. Perspektif yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) perspektif sentral dan 2) perspektif paralel.

1. Perspektif sentral

Nama lain dari perspektif sentral adalah pespektif dengan satu titik lenyap. Menurut Koch (1997: 63), pada perspektif dengan satu titik lenyap (perspektif sentral), benda terletak paralel terhadap bidang gambar dan garis yang kedalam menuju satu titik lenyap. Lihat Gambar 2.10



Gambar 2.10. kubus dengan perspektif sentral

2. Perspektif paralel

Perspektif paralel/proyeksi paralel menampilkan 3 sisi suatu benda pada sebuah gambar dan memperlihatkan gambar tersebut dalam 3 dimensi yang memiliki perbandingan ukuran tepat (Koch, 1997: 62).

Menurut Margono (2007:66), proyeksi paralel yaitu cara menggambar atau memproyeksikan suatu objek ke suatu bidang datar dengan menggunakan bantuan garis-garis sejajar melalui benda tersebut.

Koch (1997: 62) menyebutkan ada 3 jenis perspektif paralel (proyeksi aksonometri) yaitu perspektif kavalir, proyeksi isometri dan proyeksi dimetri.

Dari uraian diatas menunjukkan bahwa nama lain dari perspektif paralel adalah proyeksi aksonometri atau proyeksi paralel. Namun Suparyono (1981: 22) menjelaskan proyeksi paralel dan proyeksi aksonometri pada bukunya dengan sub bab yang berbeda. Menurut Suparyono (1981: 22-26), yang merupakan jenis proyeksi paralel yaitu proyeksi miring, proyeksi planometri, dan pandangan detail sedangkan yang merupakan jenis proyeksi aksonometri yaitu proyeksi isometri, proyeksi dimetri dan proyeksi trimetri.

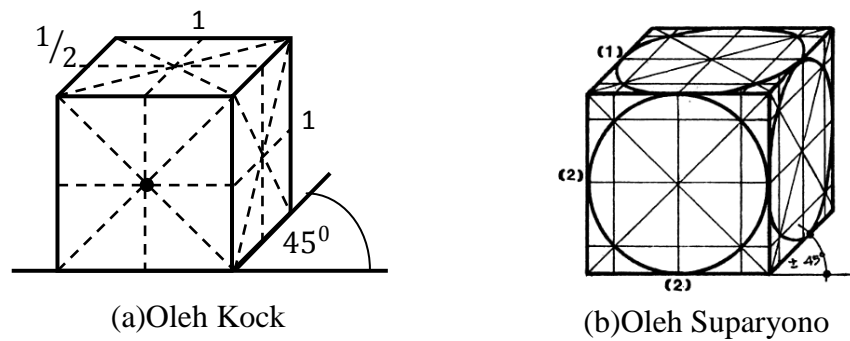
Dalam penelitian ini perspektif paralel yang digunakan adalah perspektif kavalir, proyeksi isometri, proyeksi dimetri, dan proyeksi planometri.

a. Perspektif kavalir

Menurut Kock (1997: 63), Perspektif kavalir merupakan proyeksi dengan bagian depan, ukuran maupun sudut tetap sama. Garis kedalaman bersudut 45^0 dan kedalamannya diperpendek 50%.

Suparyono (1981: 22) menyebut perspektif kavalir dengan sebutan proyeksi miring, proyeksi miring merupakan cara penggambaran bentuk berskala yang termodifikasi. Untuk ukuran tinggi, lebar, dan dalam dapat dipertahankan dalam perbandingan 1:1:1 atau disesuaikan untuk memberikan kesan nyata dengan perbandingan 2:2:1. Lingkaran yang terletak pada bidang balik berbentuk elips. Sedangkan sudut kemiringan bidang sumbu objek terhadap bidang proyeksi dibuat $\pm 45^0$.

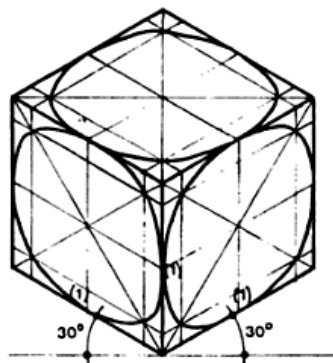
Lebih jelasnya lihat Gambar 2.11



Gambar 2.11. kubus dengan perspektif kavalir

b. Proyeksi isometri

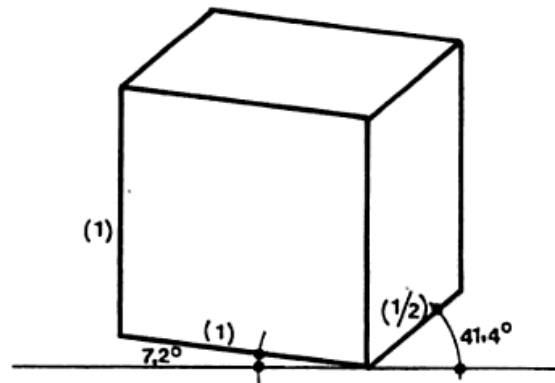
Menurut Suparyono (1981: 26) proyeksi isometri adalah suatu bentuk proyeksi aksonometri yang didatarkan, sehingga sudut-sudut sisi sebuah bujur sangkar menjadi 60° dan 120° . Perbandingan ukuran tinggi, lebar, dan dalam adalah 1:1:1 dan semua lingkaran yang terletak pada sisi kubus berbentuk elips. Isometri berarti satu ukuran. Untuk lebih jelasnya lihat pada Gambar 2.12



Gambar 2.12. kubus dengan proyeksi isometri

c. Dimetri

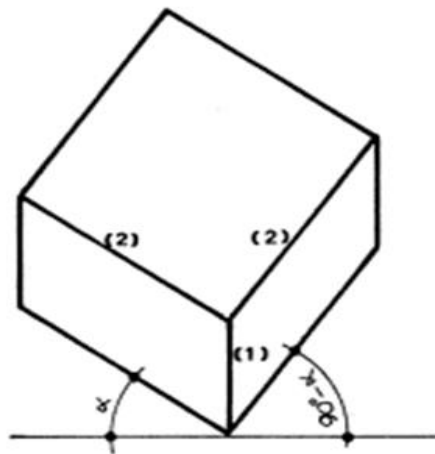
Menurut Suparyono (1981: 26), proyeksi dimetri merupakan bentuk isometri yang termodifikasi dengan ukuran tinggi, lebar, dan dalam diubah untuk memberikan kesan nyata dan biasanya perbandingan ukurannya 2:2:1 atau 3:3:1. Dimetri berarti dua skala ukuran untuk rusuk dan dua macam sudut. Untuk lebih jelasnya lihat Gambar 2.13



Gambar 2.13 kubus dengan proyeksi dimetri

d. Proyeksi planometri

Menurut Suparyono (1981: 23), proyeksi planometri ialah bentuk rencana berskala yang termodifikasi. Rencana itu diputar ke suatu sudut yang dikehendaki dan tingginya diproyeksikan vertical. Ukuran tinggi, lebar, dan dalam tetap konstan dalam perbandingan 1:1:1 atau disesuaikan untuk memberikan kesan nyata dalam perbandingan 1:2:2. Lebih jelasnya lihat Gambar 2.14



Gambar 2.14 kubus dengan proyeksi planometri

2.4 Konsep

2.4.1 Definisi Konsep

Salah satu ciri umum dari matematika adalah konsep. Konsep adalah cara mengelompokkan dan mengategorikan secara mental berbagai objek atau peristiwa yang mirip dalam hal tertentu (Ormrod, 2008: 327)

Berikut definisi konsep menurut beberapa para ahli:

1. Konsep merupakan ide-ide abstrak yang merepresentasikan kategori-kategori informasi atau unit-unit pengetahuan (Solso, 2007: 275).
2. Konsep merupakan ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengelompokkan atau mengklasifikasikan sekumpulan obyek, sedangkan konsep dalam matematika dinyatakan dalam suatu definisi konsep yaitu ungkapan yang membatasi suatu konsep (Suharjo, 2013: 4)
3. Konsep atau pengertian adalah konstruksi simbolik yang menggambarkan ciri atau beberapa ciri umum suatu objek atau kejadian (Walgito, 2010: 197)
4. Konsep adalah segala yang berwujud pengertian-pengertian baru yang yang bisa timbul sebagai hasil pemikiran, meliputi definisi, pengertian ciri khusus, hakikat, inti/isi dan sebagainya (Amri, 2013:60)
5. Menurut Rosser (1984) dalam Dahar, (2011: 63), konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek, kejadian, kegiatan, atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama.

Dari uraian diatas, konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengklasifikasi atau menggolongkan suatu objek. Untuk membatasi konsep diperlukan suatu ungkapan yang disebut dengan definisi sehingga setiap konsep memiliki definisi.

2.4.2 Jenis-jenis Konsep

Walgito (2010: 197) menyatakan bahwa ada beberapa macam konsep, yaitu (1) konsep-konsep sederhana (*simple concepts*) yang merupakan pengertian yang dibatasi oleh ciri atau atribut tunggal, misal “merah”; (2) Konsep-konsep kompleks (*complex concepts*) merupakan pengertian yang dibatasi oleh ciri atau atribut tidak tunggal; (3) konsep konjungtif yang merupakan konsep yang dibatasi adanya kaitan (*joint*) dua atau lebih sifat atau ciri yang membentuk konsep; dan (4) konsep relational merupakan konsep yang mempunyai kaitan dengan konsep lain.

Macam-macam konsep yang kita pelajari tidak terbatas. Flavell (1970) dalam Dahar (2002: 62-63) menyarankan bahwa konsep-konsep dapat berbeda dalam tujuh dimensi, yaitu sebagai berikut:

1. *Atribut*. Setiap konsep mempunyai sejumlah atribut yang berbeda. Atribut dapat berupa fisik, seperti: warna, tinggi, bentuk, atau dapat juga berupa fungsional.
2. *Struktur*. Struktur menyangkut cara terkaitnya atau tergabungnya atribut-atribut. Berikut tiga macam struktur yang dikenal.
 - a. *Konsep konjungtif*, yaitu konsep yang didalamnya terdapat dua atau lebih sifat sehingga dapat memenuhi syarat sebagai contoh konsep. Misalnya: Seorang aktris adalah “seorang wanita yang bermain dalam film”. Dua atribut, yaitu wanita dan bermain dalam film harus ada agar dapat mewakili konsep aktris.
 - b. *Konsep disjungtif*, yaitu konsep yang didalamnya satu dari dua atau lebih sifat harus ada. Konsep “paman” merupakan konsep disjungtif. “Paman” dapat merupakan kakak ibu atau ayah atau seorang pria yang menikah dengan kakak wanita ayah atau ibu.
 - c. *Konsep Relasional* menyatakan hubungan tertentu antara atribut konsep. Kelas sosial merupakan suatu contoh konsep relasional. Kelas sosial ditentukan oleh hubungan antara pendapatan, pendidikan, jabatan atau pekerjaan, dan faktor-faktor lainnya.
3. *Keabstrakan*. Konsep-konsep dapat dilihat dan konkret atau konsep itu terdiri atas konsep-konsep lain. Suatu segi tiga dapat dilihat; keinginan lebih abstrak.
4. *Keinklusan*. Ini ditunjukkan pada jumlah contoh terlibat dalam konsep itu. Bagi seorang anak kecil, konsep kucing ditunjukkan pada seekor hewan tertentu, yaitu kucing keluarga. Bila anak itu telah mengenal beberapa kucing lainnya, konsep kucing akan menjadi lebih luas, termasuk lebih banyak contoh.
5. *Generalitas atau keumuman*. Bila diklasifikasikan, konsep dapat berbeda dalam posisi superordinat atau subordinat. Konsep wortel adalah subordinat terhadap konsep sayuran, selanjutnya konsep

sayuran subordinat terhadap konsep tanaman dapat dimakan. Makin umum suatu konsep, makin banyak asosiasi yang dapat dibuat dengan konsep lainnya.

6. *Ketepatan*. Ketepatan suatu konsep menyangkut apakah ada sekumpulan aturan untuk membedakan contoh dengan non contoh suatu konsep. Klausmeier (1977) mengemukakan empat tingkat pencapaian konsep, mulai dari tingkat kongkret ke tingkat formal. Konsep pada tingkat formal merupakan konsep yang paling tepat sebab pada tingkat ini atribut-atribut yang dibutuhkan konsep dapat didefinisikan.
7. *Kekuatan*. Kekuatan suatu konsep ditentukan oleh sejauh mana orang setuju bahwa konsep itu penting.

2.5 Konsepsi Peserta Didik

Seperti yang telah diketahui bahwa banyak ditemukan konsep dalam pelajaran matematika, yang mana konsep tersebut diakui kebenarannya dan telah melalui proses kesepakatan. Akan tetapi konsepsi yang terbentuk pada setiap peserta didik memiliki perbedaan. Hal tersebut dikarenakan kemungkinan kemampuan dalam pemahaman setiap peserta didik akan konsep-konsep serta hubungan antar konsep pada matematika yang berbeda.

Konsepsi merupakan kemampuan dalam memahami konsep, baik yang diperoleh melalui interaksi dengan lingkungan maupun konsep yang diperoleh dari pendidikan sekolah (Nugraha, 2014:1). Sedangkan menurut Euwe Van dan Berg (1991: 10) dalam Kristiyanto (2009: PF-182), konsepsi merupakan tafsiran seseorang terhadap konsep.

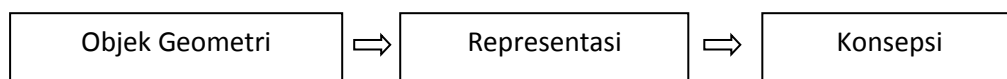
Berdasarkan uraian diatas, konsepsi peserta didik adalah kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki peserta didik melalui interaksi dengan lingkungan maupun pendidikan sekolah.

2.6 Representasi dan Konsepsi Bangun Ruang Oleh Peserta Didik

Seorang peserta didik sebelumnya memiliki beberapa konsep yang merupakan ide-ide abstrak matematika, begitu juga dalam bangun ruang. Untuk memudahkan dalam penyelesaian masalah yang berhubungan dengan

ide abstrak tersebut dibutuhkan peran penting “representasi”. Representasi dapat membuat suatu masalah yang rumit dan kompleks menjadi lebih sederhana. Ide-ide abstrak tersebut akan ditransformasikan ke dalam konsep-konsep yang lebih nyata, misalnya dalam bentuk gambar, simbol, kata, tabel, dan lain-lain.

Gambar, simbol, kata, dan tabel merupakan bentuk representasi eksternal. Representasi eksternal dibutuhkan untuk mengetahui representasi internal peserta didik. Pada representasi internal terdapat bayangan konsep yang merupakan bayangan mental dari suatu konsep. Keberadaan bayangan mental dari suatu konsep membantu peserta didik tidak hanya mengenal konsep yang dengan mudah akan dilupakan dalam memori jangka pendek melainkan peserta didik memahami seperti apa konsep yang mereka yakini dan akan disimpan dalam memori. Objek geometri, representasi, dan konsepsi yang tergambarkan dalam Parzysz (1991) dapat dilihat pada Gambar 2.15:



Gambar 2.15. hubungan antara konsepsi peserta didik dengan representasi objek geometri 3D

Secara umum pembelajaran geometri ruang menggunakan grafis sebagai representasi grafis. Oleh karena itu gambar sebagai objek geometri atau grafis yang digunakan harus memiliki sifat-sifat yang memenuhi bangun ruang agar dapat menyusun representasi yang cocok sesuai objek tersebut. Jika representasi yang terbentuk cocok maka konsepsi peserta didik tepat sesuai tujuan.