

Menurut Johnson dan Myklebust, matematika merupakan bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan – hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir. Kline mengemukakan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi juga tidak lupakan cara bernalar induktif. Menurut Paling, ide manusia tentang matematika berbeda-beda, tergantung pada pengalaman dan pengetahuan masing-masing.²³ Matematika bukanlah ilmu hitung semata, matematika merupakan ilmu yang berkaitan erat dengan objek, fakta, fenomena, pola, dan bentuk dan sebagainya, sehingga menumbuhkan energi untuk berpikir dan menalar secara logis, kritis, dan kreatif.²⁴

Dari berbagai pendapat tentang hakikat matematika yang telah dikemukakan dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logis dan sebagai ilmu bantu dalam menginterpretasikan berbagai ide dan kesimpulan.

2. Model Pembelajaran Matematika *Creative Problem Solving* (CPS)

Model *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan variasi dari pembelajaran penyelesaian masalah dengan teknik yang sistematis dalam mengorganisasikan gagasan kreatif untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Suatu soal yang dianggap sebagai “masalah” adalah soal yang memerlukan keaslian berpikir tanpa adanya contoh penyelesaian

²³ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), hal. 252

²⁴ Muniri, dkk, *Sumbangsih Nilai Matematika dalam Membangun Karakter Bangsa*. dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SEMNASDIKTA) 2015, hal. 55

sebelumnya. Masalah berbeda dengan soal latihan. Pada soal latihan, siswa telah mengetahui cara menyelesaikannya, karena telah jelas antara hubungan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan, dan biasanya telah ada contoh soal. Pada masalah siswa tidak tahu bagaimana cara menyelesaikannya, tetapi siswa tertarik dan tertantang untuk menyelesaikannya. Siswa menggunakan segenap pemikiran, memilih strategi pemecahannya, dan memproses hingga menemukan penyelesaian dari suatu masalah.²⁵

Menurut Karen model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) adalah model pembelajaran yang berpusat pada keterampilan dalam pemecahan masalah dan diikuti dengan penguatan kreativitas.²⁶ Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan model pembelajaran yang dipusatkan pada keterampilan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan sehingga diharapkan dengan diterapkannya model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan partisipasi siswa selama kegiatan belajar mengajar.

Menurut Myrnel “*Creative Problem Solving is the process of identifying challenges, generating ideas, and implementing innovative solutions to produce a unique product*” (*Creative Problem Solving* adalah suatu proses untuk mengidentifikasi tantangan, menggeneralisasikan suatu gagasan, dan mengimplementasikan solusi yang inovatif untuk

²⁵Amin Suyitno, *Dasar - dasar dan Proses Pembelajaran Matematika 1*. (Semarang: Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang, 2000), hal. 34

²⁶Sumartono dan Erik Yustari, *Penerapan Model Creative Problem Solving ...*, hal. 188

menghasilkan suatu produk yang unik).²⁷ Dalam pembelajaran ini, ketika dihadapkan dengan suatu pertanyaan, peserta didik dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya. Tidak hanya dengan cara menghafal tanpa dipikir, keterampilan memecahkan masalah dapat memperluas proses berpikir kreatif peserta didik.

Dari berbagai pendapat mengenai model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* adalah suatu model pembelajaran menekankan pada kerja kelompok yang memusatkan pada pembelajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan.

a. Langkah – langkah model pembelajaran *Creative Problem Solving*

Berikut adalah langkah – langkah model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* bila diterapkan dalam pembelajaran antara lain sebagai berikut:²⁸ (1) Penemuan fakta, penemuan masalah meliputi pemberian penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan; (2) Penemuan masalah, berdasarkan fakta – fakta yang telah dihimpun, ditentukan masalah atau pertanyaan kreatif untuk dipecahkan; (3) Penemuan gagasan, menjaring sebanyak mungkin alternatif jawaban sehingga untuk memecahkan masalah; (4)

²⁷ Purwati, *Efektifitas Pendekatan Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa SMA*. dalam Jurnal Ilmiah Edukasi Matematika (JIEM). Vol. 1 (1) April 2015

²⁸ Sumartono dan Erik Yustari, *Penerapan Model Creative Problem Solving (CPS)...*, hal. 189

Penemuan jawaban, penemuan tolak ukur atas kriteria pengujian jawaban sehingga ditemukan jawaban yang diharapkan; (5) Penentuan penerimaan, diketemukan kebaikan dan kelemahan gagasan, kemudian menyimpulkan dari masing – masing masalah yang dibahas.

b. Kelebihan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

Miftahul Huda berpendapat model pembelajaran CPS mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya antara lain: ²⁹ (1) Model pembelajaran CPS ini lebih memberi kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep – konsep dengan cara menyelesaikan suatu permasalahan; (2) Model pembelajaran CPS dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran; (3) Dapat lebih mengembangkan kemampuan berfikir siswa karena disajikan masalah pada awal pembelajaran dan memberi keleluasaan kepada siswa untuk mencari arah-arah penyelesaiannya sendiri; (4) Dapat lebih mengembangkan kemampuan siswa untuk mendefinisikan masalah, mengumpulkan data, menganalisis data, membangun hipotesis, dan percobaan untuk memecahkan suatu masalah; (5) Model pembelajaran CPS dapat membuat siswa lebih dapat menerapkan pengetahuan yang dimilikinya kedalam situasi baru.

Kelebihan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) yaitu : (1) Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan; (2) Berpikir dan bertindak kreatif; (3) Memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis; (4) Mengidentifikasi dan melakukan

²⁹ Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran ...*, hal. 320

penyelidikan; (5) Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan; (6) Merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat; (7) Dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dengan dunia kerja.³⁰

c. Kelemahan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

Sedangkan kelemahan model pembelajaran CPS adalah sebagai berikut: (1) Adanya perbedaan level pemahaman dan kecerdasan siswa dalam menghadapi masalah merupakan tantangan bagi guru; (2) Siswa mungkin mengalami ketidak siapan untuk menghadapi masalah baru yang dijumpai di lapangan; (3) Model pembelajaran ini mungkin tidak terlalu cocok diterapkan untuk siswa taman kanak – kanak atau kelas awal sekolah dasar; (4) Membutuhkan waktu yang tidak sebentar untuk mempersiapkan siswa melakukan tahap – tahap dalam CPS; (5) Beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan metode pembelajaran ini, misalkan keterbatasan

3. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Banyak para ahli yang mendefinisikan tentang kemampuan berpikir kritis. McPeck mendefinisikan berpikir kritis sebagai “ketepatan penggunaan skeptic reflektif dari suatu masalah, yang dipertimbangkan sebagai wilayah permasalahan sesuai dengan disiplin materi.”³¹

Berpikir kritis matematis dalam penelitian ini adalah berpikir dalam pembelajaran matematika. Paul membedakan dua indra berpikir kritis,

³⁰ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif...*, hal. 57

³¹ Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 21

yaitu bertolak dari kelemahan berbagai keterampilan yang dapat digunakan untuk mendeteksi suatu kekeliruan penalaran dan kekuatan di situasi yang paling kompleks.³² Sementara itu Steven memberikan definisi berpikir kritis sebagai berpikir dengan benar untuk memperoleh pengetahuan yang relevan dan reliabel.³³ Pengertian berpikir kritis menurut Krulik dan Rudnik adalah mengelompokkan, mengorganisasikan, mengingat, dan menganalisis informasi yang diperlukan, menguji, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek dari situasi masalah.³⁴

Pentingnya mengajarkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis harus dipandang sebagai sesuatu yang tidak bisa di sepelekan lagi. Penguasaan kemampuan berpikir kritis tidak cukup dijadikan sebagai tujuan pendidikan semata, tetapi juga sebagai proses fundamental yang memungkinkan siswa untuk mengatasi ketidak-tentuan masa mendatang. Berpikir kritis merupakan pemikiran reflektif dan masuk akal yang berfokus pada penentuan apa yang harus dilakukan atau dipercaya.³⁵ Melalui berpikir kritis siswa akan mengalami proses sistematis yang memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri.

Berpikir kritis adalah keterampilan belajar yang membutuhkan pengajaran dan latihan.³⁶ Dimana mencakup beberapa hal seperti

³² *Ibid.*, hal. 22

³³ In Hi Abdullah, *Berpikir Kritis Matematik ...*, hal. 72

³⁴ *Ibid.*, hal. 72

³⁵ Einav Aizikovith-Udi, Diana Cheng, *Developing Critical Thinking Skills from Dispositions to Abilities: Mathematics Education from Early Childhood to High School*. Creative Education, 2015, 6, 455 - 462

³⁶ Ebiendele Ebosele, *Critical Thinking: Essence for teaching mathematics and mathematics problem solving skills*. African Journal of Mathematics and Computer Science Research V63. 5(3), pp. 39 - 43, 9 Februari, 2012. hal. 39

menerapkan informasi yang tersedia ke situasi baru, menganalisis sebab atau motif situasi, dan mengevaluasi pendapat tentang subjek. Menurut Krulik dan Rudnick mengemukakan bahwa yang termasuk berpikir kritis dalam matematika adalah berpikir yang menguji, mempertanyakan, menghubungkan, mengevaluasi semua aspek yang ada dalam suatu situasi ataupun suatu masalah.³⁷ Pada hal kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan siswa dalam mengatasi berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari – hari.

Salah satu tujuan kegiatan berpikir adalah berpikir kritis. Berpikir kritis menurut Ennis merupakan berpikir wajar dan reflektif yang fokus dalam menentukan apa yang harus dipercaya atau dilakukan.³⁸ Ennis menyebutkan bahwa kemampuan berpikir kritis idealnya mempunyai 12 kemampuan berpikir kritis yang dikelompokkan menjadi 5 aspek kemampuan berpikir kritis, antara lain:³⁹

- a. *Elementary clarification* (memberikan penjelasan dasar)
- b. *The basis for the decision* (menentukan dasar pengambilan keputusan)
- c. *Inference* (menarik kesimpulan)
- d. *Advanced clarification* (memberikan penjelasan lanjut)
- e. *Strategi and tactics* (menentukan strategi dan taktik lebih lanjut)

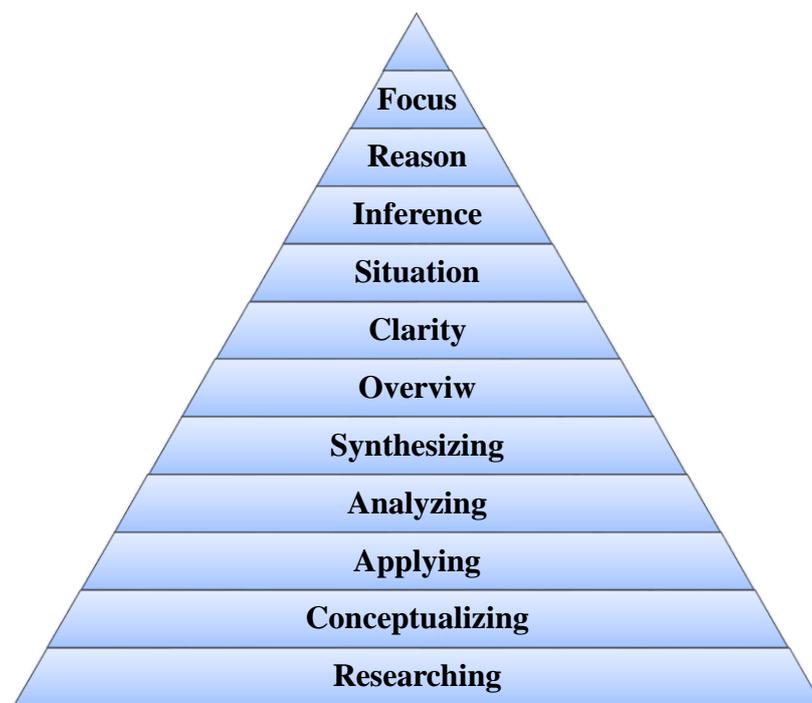
Selanjutnya Ennis menyatakan bahwa terdapat enam unsur dasar dalam kemampuan berpikir kritis matematis dan dikenal dengan singkatan

³⁷ Somakim, Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Penggunaan Pendidikan Matematika Realistik, dalam Jurnal Forum MIPA. Vol. 14(1), hal. 43

³⁸ Eka dian Handayani, Kemampuan Berpikir Kritis dan Process-Oriented Guided-Inquiry Learning Berkonteks Socioscientific Issues pada Materi Pencemaran Lingkungan. dalam Jurnal Pros. Semnas Ped. IPA Pascasarjana UM. Vol. 1, hal 890

³⁹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, Penelitian Pendidikan Matematika..., hal. 90

FRISCO yakni *Focus* (fokus), *Reason* (alasan), *Inference* (kesimpulan), *Situation* (situasi), *Clarity* (kejelasan), dan *Overview* (kembali). Penjelasan sebagai berikut: (1) *Focus* (fokus), dapat mengidentifikasi masalah utama; (2) *Reason* (alasan), dimana dalam memberikan gagasan harus tau dan paham bahwa gagasan yang kita sampaikan merupakan gagasan yang baik dan benar; (3) *Inference* (kesimpulan), dapat membuat kesimpulan yang mempertimbangkan pendapat orang lain; (4) *Situation* (situasi), menurut Ennis, orang yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan mengenali situasi yang terjadi; (5) *Clarity* (kejelasan), Kemampuan untuk memeriksa atau memastikan bahwa pemikiran yang disampaikan tidak membuat interpretasi ganda, (6) *Overview* (kembali), kemampuan seseorang untuk memeriksa kebenaran suatu masalah. Berikut adalah bagan kemampuan berpikir kritis:



Gambar 2.1 Critical Thinking

Menurut Bassham kemampuan berpikir kritis adalah suatu kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menampilkan kemampuan kognitif yaitu (1) Untuk mengidentifikasi secara efektif, analisis, dan evaluasi dari suatu argumen dan kebenaran; (2) Menjelaskan pikiran; (3) Memformulasikan dan menampilkan alasan yang mendukung kesimpulan dan; (4) Memberikan alasan yang logis.⁴⁰ Selanjutnya terdapat tiga indikator berpikir kritis yaitu pembuktian, generalisasi, dan pemecahan masalah.⁴¹

Pertama, kemampuan pembuktian adalah kemampuan untuk membuktikan suatu pertanyaan secara deduktif (menggunakan teori – teori yang telah dipelajari sebelumnya). Adapun indikator pembuktian yaitu (1) Mampu menemukan kembali prinsip atau rumus matematika melalui uji coba, (2) Mampu membuktikan kebenaran teori melalui pengamatan secara langsung, (3) Mampu membuktikan penggunaan rumus matematika dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi bangun ruang. Kedua, kemampuan generalisasi adalah kemampuan untuk menghasilkan pola atas persoalan yang dihadapi untuk kategori yang lebih luas. Indikator kemampuan generalisasi adalah (1) Mampu menentukan pola geometri berdasarkan pembuktian yang secara induktif dan (2) Mampu menemukan pola umum yang ada dipermasalahan pada materi bangun ruang. Ketiga, Indikator kemampuan pemecahan masalah adalah: (1)

⁴⁰ Suratno dan Dian kurniati, *Implementasi Model Pembelajaran Math-Scien Berbasis Performance Assessment untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Daerah Perkebunan Kopi Jember*. diM Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Vol. 21(3) Juni 2013, hal. 3

⁴¹ Glazer, E. 2004, *Using Web Sources to Promote Critical Thinking In High School Mathematics*. [Online], Tersedia: <http://math.unipa.it/~grim/AGlazer79-84.pdf>.

Kemampuan mengidentifikasi unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan memeriksa kecukupan unsur yang diperlukan dalam soal, (2) Menyusun model matematika dan menyelesaikannya, serta (3) Memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.⁴²

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan berpikir yang menguji, mempertanyakan, menghubungkan, mengevaluasi semua aspek yang ada dalam suatu situasi ataupun suatu masalah yang diberikan. Adapun indikator pada penelitian ini, peneliti mengacu dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang dikemukakan oleh Suratno dan Dian Kurniati yaitu sebagai berikut:⁴³

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Jenis Kemampuan	Indikator
Pembuktian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menemukan kembali prinsip atau rumus matematika melalui uji coba 2. Mampu membuktikan kebenaran teori melalui pengamatan secara langsung 3. Mampu membuktikan penggunaan rumus matematika dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi bangun ruang
Generalisasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menentukan pola bilangan berdasarkan pembuktian secara induktif dan 2. Mampu menemukan pola umum yang ada dipermasalahan pada materi bangun ruang
Pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan mengidentifikasi unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan memeriksa kecukupan unsur yang

⁴² Suratno dan Dian kurniati, *Implementasi Model Pembelajaran Math-Scien Berbasis Performance Assessment...*, hal. 3

⁴³ *Ibid.*,

	<p>diperlukan dalam soal</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Menyusun model matematika dan menyelesaikannya, serta 3. Memeriksa kebenaran hasil atau jawaban
--	--

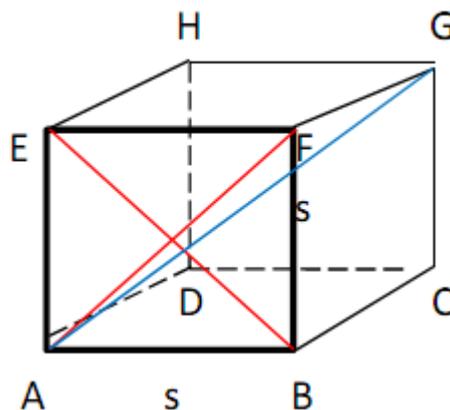
Indikator yang diterapkan dalam penelitian ini diintegrasikan pada setiap permasalahan yang berkaitan dengan materi bangun ruang.

4. Bangun Ruang

Bangun Ruang merupakan bangun geometri yang memiliki volume dan bentuk sisi alas dan bentuk sisi atasnya sama. Bangun ruang yang dibahas disini meliputi kubus dan balok.

a. Kubus

1) Pengertian kubus



Gambar 2.2 Kubus ABCD.EFGH

Perhatikan gambar 2.2 secara seksama. Gambar tersebut menunjukkan sebuah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Bangun ruang seperti ini disebut kubus. Gambar 2.2 menunjukkan sebuah kubus ABCD.EFGH yang memiliki unsur-unsur sebagai berikut.

a) Sisi / Bidang

Sisi kubus adalah bidang yang membatasi kubus. Dari gambar 2.2 terlihat bahwa kubus memiliki 6 buah sisi yang semuanya berbentuk persegi, yaitu ABCD (sisi bawah), EFGH (sisi atas), ABFE (sisi depan), CDHG (sisi samping kiri), dan ADHE (sisi samping kanan).

b) Rusuk

Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Coba perhatikan kembali gambar 2.2 kubus ABCD.EFGH memiliki 12 rusuk, yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan DH.

c) Titik Sudut

Titik sudut adalah titik potong antara dua rusuk. Dari gambar 2.2 terlihat kubus ABCD.EFGH memiliki 8 buah titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H.

Selain ketiga unsur di atas, kubus juga memiliki diagonal. Diagonal pada kubus ada tiga, yaitu diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.

d) Diagonal Bidang

Coba kamu perhatikan kubus ABCD.EFGH pada gambar 2.2. Pada kubus tersebut terdapat garis AF yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu sisi/ bidang. Ruas garis tersebut dinamakan sebagai diagonal bidang.

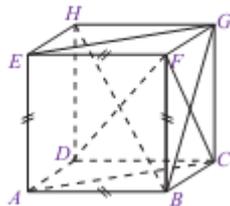
e) Diagonal Ruang

Sekarang coba perhatikan kubus ABCD.EFGH pada gambar 2.2. Pada kubus tersebut, terdapat ruas garis AG yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Ruas garis tersebut disebut diagonal ruang.

f) Bidang Diagonal

Perhatikan kubus ABCD.EFGH pada gambar 2.2. Secara seksama pada gambar tersebut, terlihat dua buah diagonal bidang pada kubus ABCD.EFGH yaitu AC dan EG. Ternyata diagonal bidang AC dan EG beserta dua rusuk kubus yang sejajar, yaitu AE dan CG membentuk suatu bidang di dalam ruang kubus bidang ACGE pada kubus ABCD. Bidang ACGE diasebut sebagai bidang diagonal.

2) Sifat – sifat kubus



Gambar tersebut menunjukkan kubus ABCD.EFGH yang memiliki sifat – sifat sebagai berikut.

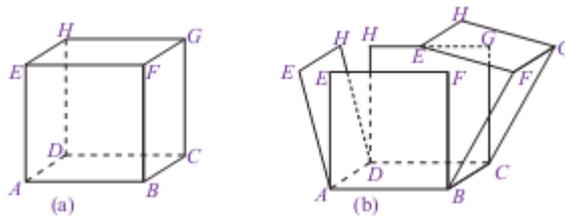
a) Semua sisi kubus berbentuk persegi.

Jika diperhatikan, sisi ABCD, EFGH, ABFE, dan seterusnya memiliki bentuk persegi dan memiliki luas yang sama.

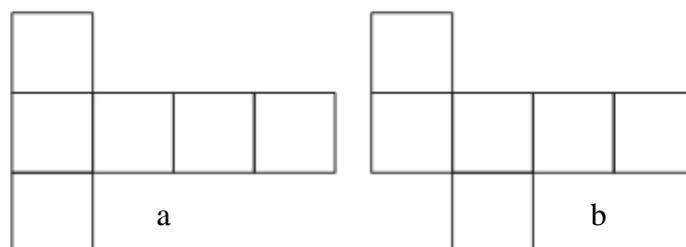
b) Semua rusuk kubus berukuran sama panjang.

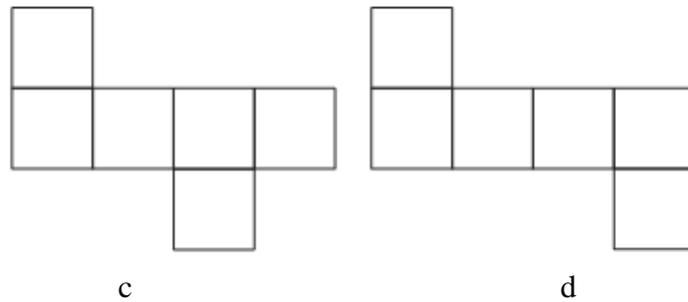
Rusuk-rusuk kubus AB, BC, CD, dan seterusnya memiliki ukuran yang sama panjang.

- c) Setiap diagonal bidang pada kubus memiliki ukuran yang sama panjang. Perhatikan garis BG dan CF pada gambar, kedua garis tersebut merupakan diagonal bidang kubus ABCD.EFGH yang memiliki ukuran sama panjang.
- d) Setiap diagonal ruang pada kubus memiliki ukuran sama panjang. .dari kubus ABCD.EFGH pada gambar, terdapat dua diagonal ruang yaitu HB dan DF yang keduanya berukuran sama panjang.
- e) Setiap bidang diagonal kubus memiliki bentuk persegi panjang. Perhatikan bidang diagonal ACGE pada gambar. terlihat dengan jelas bahwa bidang diagonal tersebut memiliki bentuk persegi panjang.
- 3) Jaring – jaring kubus



Terdapat berbagai bentuk jaring-jaring kubus diantaranya sebagai berikut:





4) Luas permukaan kubus

Untuk mencari luas permukaan kubus, berarti sama saja dengan menghitung luas buah persegi yang sama dan kongruent maka:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan kubus} &= \text{luas jaring - jaring kubus} \\
 &= 6 \times (s \times s) \\
 &= 6 \times s^2 \\
 L &= 6 s^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut. *Luas permukaan kubus* = $6 s^2$

5) Volume kubus

$$\text{Volume kubus} = s \times s \times s = s^3$$

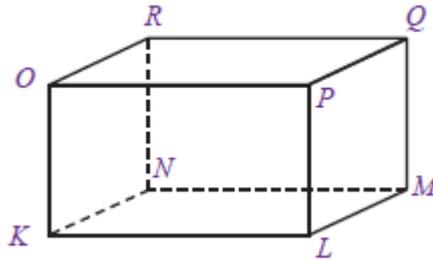
Jadi, volume kubus dapat dinyatakan sebagai berikut

$$\text{Volume kubus} = s^3$$

Dengan s merupakan panjang rusuk kubus.

b. Balok

Merupakan bangun ruang yang pasang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang mempunyai bentuk dan ukuran yang sama. Tiga pasang persegi panjang itu merupakan sisi – sisi balok itu.



Gambar 2.3 Balok KLMN.OPQR

Unsur – unsur pada balok, yaitu:

- 1) Bidang – bidang suatu balok berbentuk persegi panjang.

Bidang - bidang yang berhadapan pada suatu kubus maupun balok, sama dan sebangun (kongruen) dan sejajar.

Contoh :

Pada balok KLMN.OPQRS, bidang LMQP berbentuk persegi panjang.

- 2) Bidang yang sejajar dengan bidang gambar disebut bidang frontal.

Bidang yang tegak lurus dengan bidang gambar disebut bidang ortogonal.

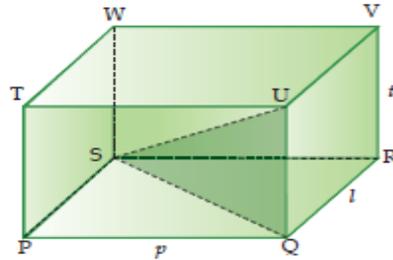
- 3) Pada balok KLMN.OPQRS terdapat rusuk – rusuk yang saling sejajar, misalnya PQ, SR, NM, dan KL.

- 4) Jika panjang rusuk balok = p, lebar = l, dan tinggi = t, maka:

Jumlah panjang rusuk balok = $4p + 4l + 4t$, atau

$$= 4(p + l + t)$$

Perhatikan balok PQRS.TUVW berikut ini.



Gambar 2.4 Balok PQRS.TUVW

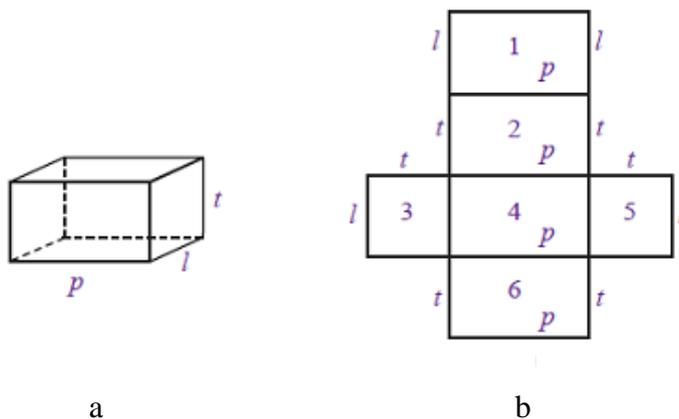
Garis SQ disebut diagonal bidang, yaitu diagonal yang terletak pada bidang balok.

Garis SU disebut diagonal ruang, yaitu diagonal yang terletak dalam ruang balok.⁴⁴

$$\text{Panjang diagonal balok} = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

p = panjang, l = lebar, dan t = tinggi balok.

Luas permukaan dan volume balok



Balok tersebut berukuran panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t

⁴⁴ Imran Nursidik dan Momon Lukman H., *Kubus ...*, hal. 2

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan balok} &= 2pl + 2pt + 2lt \\ &= 2(pl + pt + lt)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume balok} &= p \times l \times t \\ &= plt\end{aligned}$$

B. Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu merupakan hasil penelitian yang sudah teruji kebenarannya yang dalam penelitian ini dapat dipergunakan sebagai acuan atau pembanding hasil penelitian terdahulu yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah:

Suratno dan Dian Kurniati, dengan judul “Implementasi Model Pembelajaran *Math-Science* Berbasis Performance Assessment untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Daerah Perkebunan Kopi Jember”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD di sekitar perkebunan kopi Garahan Jember melalui penerapan model pembelajaran *math-science* berbasis performance assessment. Berdasarkan hasil penelitian, bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Rosita Mahmudah, dkk, dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di Madrasah Tsanawiyah Kota Tangerang Selatan”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil analisis data menunjukkan

bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* memberikan pengaruh secara signifikan lebih baik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Tabel 2.2

Persamaan atau Perbedaan Penelitian ini dengan Penelitian Terdahulu

Persamaan atau Perbedaan Penelitian	Penelitian Suratno dan Dian Kurniati	Penelitian Rosita Mahmudah, dkk	Penelitian ini
Judul	Implementasi Model Pembelajaran <i>Math-Science</i> Berbasis Performance Assessment untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Daerah Perkebunan Kopi Jember	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di Madrasah Tsanawiyah Kota Tangerang Selatan	Pengaruh Model Pembelajaran Matematika <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Materi Bangun Ruang Siswa Kelas VIII MTs Negeri 8 Tulungagung Tahun Pelajaran 2017/2018
Tujuan Penelitian	Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD di sekitar perkebunan kopi Garahan Jember melalui penerapan model pembelajaran <i>math-science</i> berbasis performance assessment	Untuk mengetahui perbedaan pengaruh model pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa	Untuk mengetahui ada pengaruh model pembelajaran matematika <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada materi bangun ruang siswa kelas VIII MTs Negeri 8 Tulungagung. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran matematika <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada materi bangun ruang siswa kelas VIII MTs Negeri 8 Tulungagung.
Jenis Penelitian	Kuantitatif dan	Kuantitatif	Kuantitatif

	Kualitatif		
Subjek Penelitian	Siswa kelas V SD di Daerah Perkebunan Kopi Jember	Siswa kelas VIII salah satu MTs di Kota Tangerang Selatan	Siswa kelas VIII MTs Negeri 8 Tulungagung

C. Kerangka Konseptual/ Kerangka Berfikir

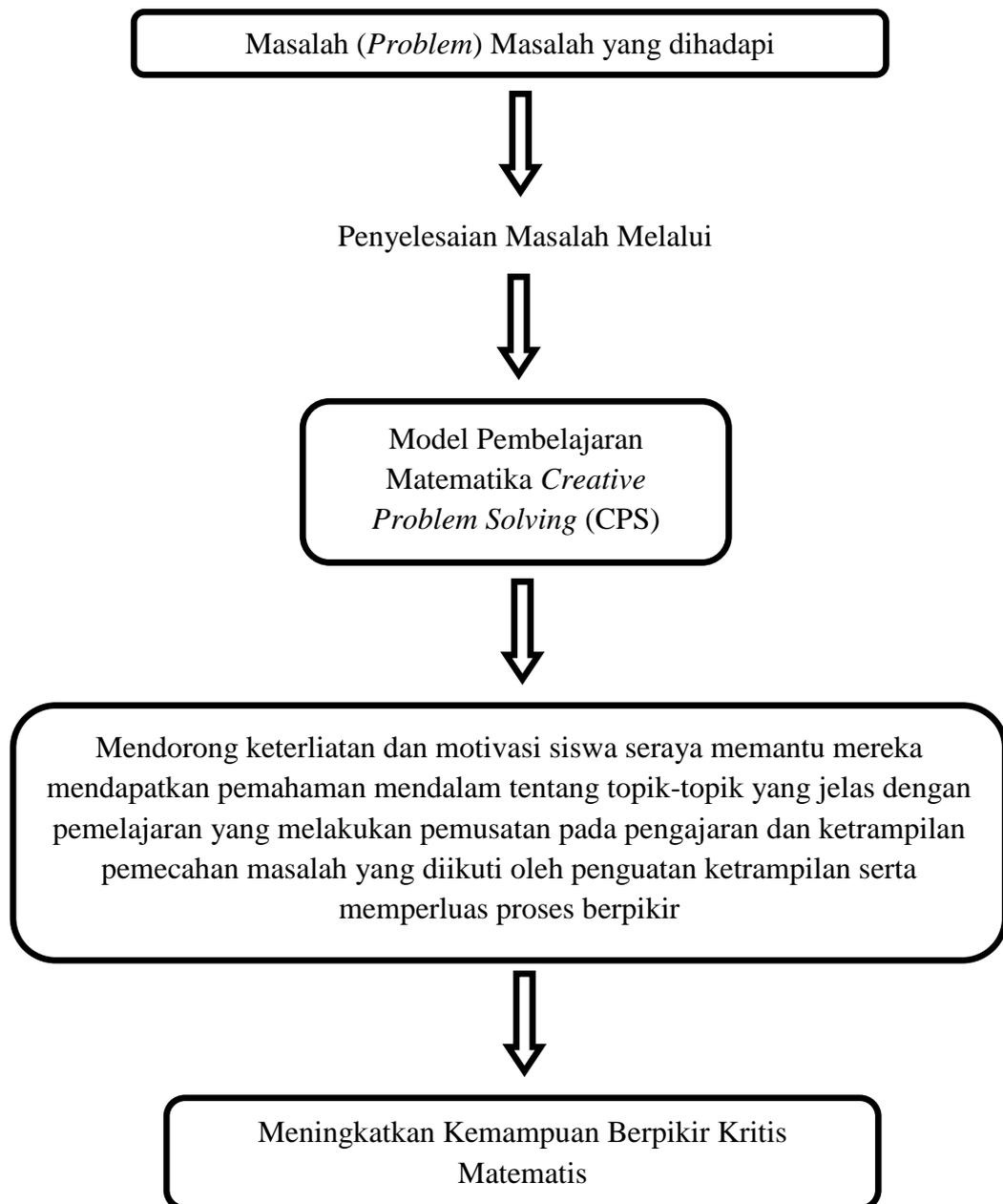
Matematika merupakan "queen of science" yang mendasari perkembangan berbagai disiplin ilmu, mempunyai peran penting dalam perkembangan teknologi modern dan meningkatkan daya pikir manusia. Dalam pembelajaran matematika, siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, kreatif, dan memiliki karakter mandiri, jujur, bertanggung jawab, disiplin, serta kerja sama. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan berpikir kritis.

Kedudukan model pembelajaran dalam proses pencapaian tujuan pembelajaran sangatlah penting, hal ini berkaitan dengan interaksi belajar yang akan dilaksanakan oleh guru kepada siswa. Dengan adanya model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) yang diterapkan di sekolah diharapkan akan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam mengerjakan berbagai soal matematika terutama pada materi bangun ruang.

Salah satu cara mengukur kemampuan berpikir kritis matematis adalah dengan cara memberikan tes tertulis. Melalui hasil tes tertulis ini akan di adakan pengolahan data bagaimana kemampuan siswa dalam mengerjakan soal – soal tersebut sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.

Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* akan lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Uraian di atas dapat direpresentasikan melalui bagan berikut:



Bagan Kerangka Berpikir