

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Konseptual

1. Penalaran Matematika

Keraf (1982) menjelaskan penalaran merupakan sebuah proses berpikir untuk menguasai suatu kesimpulan yang logis. Penalaran adalah suatu proses berpikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan. Jadi dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah suatu proses berpikir untuk menghubungkan fakta-fakta menuju suatu kesimpulan yang dapat diterima oleh akal sehat.

Menurut Suriasumantri (1999) penalaran adalah suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan yang benar. Penalaran menghasilkan pengetahuan yang dihubungkan dengan kegiatan berpikir dan bukan dengan perasaan. Jadi dapat disimpulkan bahwa penalaran merupakan kegiatan berpikir yang mempunyai karakteristik tertentu dalam menemukan pengetahuan yang benar.

Penalaran matematika menurut English (2004) yaitu merupakan kemampuan berpikir untuk mengetahui sifat dasar benda atau simbol, asosiasi atau hubungan antara benda atau simbol dengan konsep-konsep abstrak, menyatakan, mengenali dan menggunakan pola dan hubungan antara objek, simbol dan konsep. Penalaran merupakan dasar untuk memahami menerapkan matematika, dan bahwa penalaran matematika membantu perkembangan proses

berpikir dan melibatkan siswa dalam menyelidiki, menggambarkan, membuat dugaan, menjelaskan, dan membenarkan matematika.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa penalaran matematika merupakan kegiatan berpikir dalam matematika berupa mengumpulkan fakta-fakta, menganalisis data, membuat dugaan/memperkirakan dan membuat suatu kesimpulan yang dapat diterima oleh akal sehat.

Menurut Santrock (2008) penalaran (*reasoning*) adalah pemikiran logis yang menggunakan logika induksi dan deduksi untuk menghasilkan kesimpulan. Secara garis besar penalaran dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu penalaran deduktif dan penalaran induktif.

a. Penalaran Deduktif

Penalaran deduktif adalah proses penalaran dari keadaan umum ke keadaan khusus. Penalaran deduktif terjadi ketika suatu proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau pernyataan baru dari pernyataan atau fakta-fakta yang dianggap benar dengan menggunakan logika (Shadiq, 2009).

b. Penalaran Induktif

Penalaran induktif adalah proses penalaran dari keadaan khusus ke keadaan umum. Penalaran induktif terjadi ketika proses berpikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta-fakta khusus yang sudah diketahui menuju pada suatu kesimpulan yang bersifat umum (*general*) (Shadiq, 2009). Salah satu bentuk penalaran induktif adalah analogi (Santrock, 2008).

2. Penalaran Analogi Matematis

Analogi mengandung arti “sama” atau “serupa” atau dengan kata lain analogi mengandung makna yang berkenaan dengan persamaan atau keserupaan dari dua hal yang berbeda. Jika terdapat kata menggunakan menganalogikan, hal tersebut mengandung makna bahwa membuat sesuatu yang baru berdasarkan contoh yang sudah ada (Sudarma, 2013). Berbicara mengenai analogi berarti berbicara mengenai dua hal yang berbeda, dan dua hal yang berbeda tersebut dibandingkan satu sama lain. Dalam melakukan perbandingan, yang dicari adalah persamaan dan perbedaan hal-hal yang dibandingkan. Jika dalam perbandingan hanya memperhatikan persamaannya tanpa melihat perbedaannya, timbullah analogi, yaitu persamaan diantara dua hal yang berbeda (Soekadijo, 1985).

Menurut Meagher (2006), analogi adalah kemampuan berpikir dimana terdapat dua permasalahan yang diselesaikan dengan cara yang sama dan berhubungan satu dengan yang lain. English (2004) berpendapat bahwa analogi merupakan kemampuan berpikir dengan melihat kesamaan pola. Sedangkan menurut Santrock (2008) analogi adalah hubungan kemiripan beberapa hal di antara hal-hal yang berbeda. Analogi dapat dipakai untuk meningkatkan pemahaman pada konsep baru dengan membandingkannya dengan konsep yang sudah pernah dipelajari. Sejalan dengan pendapat Santrock, Gentner (2012) menjelaskan bahwa penalaran analogi merupakan kemampuan dalam melihat dan menggunakan hubungan kesamaan diantara dua situasi atau kejadian.

Dari beberapa pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa penalaran analogi adalah kemampuan berpikir dengan melihat kesamaan struktur atau pola dari dua hal atau lebih yang berbeda dan menarik kesimpulan atas dasar kesamaan tersebut.

Manfaat penalaran analogi yaitu mampu menjelaskan suatu hal atau konsep yang sebelumnya dianggap kompleks atau susah dipahami oleh kebanyakan orang, kemudian disederhanakan dengan analogi, dan diharapkan dapat memberikan pemahaman tepat mengenai objek yang sedang dibicarakan (Sudarma, 2013).

Gentner (English, 1993) menjelaskan analogi merupakan pemetaan dari struktur dasar (masalah sumber) ke struktur lain atau target yang akan disimpulkan (masalah target). Pemetaan adalah proses inti dari analogi. Proses pemetaan terdiri dari menemukan bagaimana dua situasi yang serupa dan kemudian menarik kesimpulan lebih jauh dari masalah yang sudah dikenal (masalah sumber) dengan masalah yang baru (masalah target) (Gentner, 2012).

Menurut Sudarma (2013), dalam penalaran analogi terdapat tiga unsur yaitu peristiwa pokok yang menjadi dasar analogi (masalah sumber), fenomena yang hendak dianalogikan (masalah target) dan kesamaan struktur.

- a. Masalah sumber. Masalah sumber merupakan masalah yang sudah pernah diperoleh siswa berupa masalah sedang atau mudah. Kejelasan mengenai masalah sumber, akan mempermudah dalam menyelesaikan masalah target. Selain itu dengan adanya masalah sumber akan menjadi kunci keberhasilan dalam memberikan penjelasan dan penyelesaian dalam masalah target. Tidak

mungkin siswa mampu menjelaskan dan menyelesaikan masalah target sementara siswa tidak paham mengenai sumber analogi yang dimaksud (Sudarma,2013). Ciri-ciri masalah sumber yaitu (a) diberikan sebelum target; (b) berupa masalah yang sederhana; (c) telah dipelajari atau diketahui sebelumnya; (d) pengetahuan awal atau dapat membantu menyelesaikan dalam masalah target (English, 2004).

- b. Masalah target. Maksud dari masalah target adalah aspek atau objek yang akan dianalisis yang mempunyai struktur yang sama dengan masalah sumber. Masalah target harus berkaitan dengan berbagai hal yang terkait dengan pemecahan masalah terutama dalam matematika (Sudarma,2013). Ciri-ciri masalah target yaitu (a) merupakan masalah sumber yang dimodifikasi atau diperluas; (b) struktur masalah target berhubungan atau memiliki kemiripan atau kesamaan dengan masalah sumber; (c) berupa masalah yang lebih kompleks (English, 2004).
- c. Kesamaan struktur. Hubungan yang dipetakan dari sumber untuk menargetkan harus membentuk kesamaan struktur (English, 1993). Kesamaan struktur atau hubungan secara umum merupakan “ciri khas” dari penalaran analogi (Goswami, 1992). Adanya aspek-aspek yang memiliki kemiripan atau kesamaan merupakan hal penting dalam membuat analogi. Suatu permasalahan tidak dapat dianalogikan jika tidak ada aspek yang sama atau memiliki kemiripan. Jadi penalaran analogi itu memerlukan adanya pemahaman mengenai aspek-aspek yang sama atau memiliki kemiripan sehingga memudahkan siswa dalam membuat analogi.

Menurut Sternberg (Goswami, 1992) tahapan dalam penalaran analogi antara lain:

a. *Encoding* (Pengkodean)

Identifikasi masalah sumber dan masalah target dengan mencari ciri-ciri atau struktur soalnya. Artinya, sebelum mengerjakan soal yang diberikan terlebih dahulu yang harus dilakukan siswa adalah mencari struktur soal dari kedua masalah.

b. *Inference* (Penyimpulan)

Mencari hubungan yang terdapat pada masalah sumber atau dapat dikatakan mencari hubungan “rendah” (*low order*). Menyelesaikan masalah sumber untuk mengetahui hubungan yang terdapat pada masalah sumber.

c. *Mapping* (Pemetaan)

Mencari kesamaan antara masalah sumber dengan masalah target dan membangun kesimpulan dari kesamaan antara masalah sumber dengan masalah target (mengidentifikasi tatanan hubungan yang lebih tinggi). Jika siswa dapat mencari kesamaan dari kedua masalah tersebut, maka siswa dapat menarik kesimpulannya, sehingga siswa dapat memahami bahwa masalah target dibangun menggunakan masalah sumber.

d. *Application* (Penerapan)

Menerapkan kesamaan antara masalah sumber dan masalah target pada masalah target. Menyelesaikan masalah target berdasarkan kesamaan dengan masalah sumber untuk mengetahui hubungan yang terdapat pada masalah target.

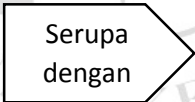
e. *Justification* (Pembenaran)

Setelah mengetahui kesamaan hubungan dari masalah sumber dan masalah target, selanjutnya menentukan analogi yang digunakan pada masalah sumber dan masalah target.

f. *Respond* (Tanggapan)

Berdasarkan penyelesaian, kesamaan hubungan dari masalah sumber dan masalah target selanjutnya memilih jawaban yang tepat berdasarkan pilihan jawaban yang tersedia

Berikut ini contoh soal kemampuan penalaran analogi:

<p>Ika akan menggambar persegi panjang pada kertas karton dengan ukuran 25 cm x 15 cm. harga kertas karton Rp.250 per 10cm². Berapa biaya pembelian kertas karton tersebut?</p>		<p>Sebuah balok berukuran 30 cm x 20 cm x 15 cm terbuat dari baja. Balok tersebut setiap sisnya akan dicat. Harga baja tiap 10 cm² adalah Rp.800,00 dan setiap 10 cm² membutuhkan cat seharga Rp.500,00. Biaya pembuatan balok tersebut adalah...</p>
		<p>a. Rp. 135.000,00 b. Rp. 153.000,00 c. Rp. 351.000,00 d. Rp. 531.000,00</p>

Tabel 2.1. Contoh Penalaran Analogi Berdasarkan Tahapan Penalaran Analogi

Tahapan Penalaran Analogi	Indikator yang dicapai siswa jika memiliki kemampuan penalaran analogi yang baik	
	Masalah Sumber	Masalah target
Encoding	<p>Diketahui: Persegi panjang dengan ukuran 25 cm x 15 cm. Harga kertas karton Rp. 250 per 10cm²</p> <p>Ditanya: Biaya pembelian kertas...?</p>	<p>Diketahui: Balok berukuran 30 cm x 20 cm x 10 cm Harga baja= Rp. 800,00/ 10 cm² Biaya pengecatan= Rp.500,00 /10cm²</p> <p>Ditanya: Biaya pembuatan balok...?</p>
Inference	<p>Biaya yang dibutuhkan untuk membeli kertas karton dapat diketahui dengan cara berikut: Menentukan luas persegi panjang yang akan digambar Luas persegi panjang= $p \times l$ $= 25 \times 15$ $= 375 \text{ cm}^2$</p> <p>Biaya pembelian kertas karton $= \frac{\text{luas persegi panjang}}{10} \times \text{harga kertas karton per } 10\text{cm}^2$ $= \frac{375}{10} \times \text{Rp. } 250$ $= 37,5 \times \text{Rp. } 250 = \text{Rp. } 9.375,00$ Maka diperoleh biaya pembelian kertas karton yaitu Rp. 9.375,00</p>	
Mapping	<p>Setelah mengetahui hubungan pada masalah sumber, maka siswa memetakan apa yang diketahui pada masalah sumber ke masalah target. Siswa kemudian bernalar bahwa yang harus dilakukan pada masalah target adalah mencari luas permukaan bangun ruang sisi datar untuk menentukan biaya pembuatan balok</p>	
Application	<p>Yang harus dilakukan pada masalah target adalah siswa biaya pembuatan balok</p> <p>Luas permukaan balok= $2(pl + pt + lt)$ $= 2(30 \times 20 + 30 \times 15 + 20 \times 15)$ $= 2(600 + 450 + 300)$ $= 2(1350)$ $= 2700 \text{ cm}^2$</p> <p>Biaya pembelian baja $= \frac{\text{luas Permukaan balok}}{10} \times \text{harga baja per } 10 \text{ cm}^2$ $= \frac{2700}{10} \times \text{Rp. } 800 = 270 \times \text{Rp. } 800 = \text{Rp. } 216.000,00$</p> <p>Biaya pengecatan= $\frac{\text{luas Permukaan balok}}{10} \times \text{harga cat per } 10 \text{ cm}^2$ $= \frac{2700}{10} \times \text{Rp. } 500 = 270 \times \text{Rp. } 500 = \text{Rp. } 135.000,00$</p> <p>Biaya pembuatan balok = biaya pembelian baja + biaya pengecatan = Rp. 216.000,00 + Rp. 135.000,00 = Rp. 351.000,00</p> <p>Jadi diperoleh biaya pembuatan balok adalah Rp. 351.000,00</p>	

<i>Justification</i>	Analoginya yaitu analogi luas dimana untuk menentukan biaya sama-sama mencari luas terlebih dahulu
<i>Respond</i>	Pada masalah target diperoleh hasil akhir yaitu biaya pembuatan balok sebesar Rp. 351.000,00 maka <u>D merupakan pilihan jawaban yang tepat.</u>

Berdasarkan tahapan penalaran analogi di atas, diperoleh indikator dari penalaran analogi sebagai berikut:

Tabel 2.2. Indikator Kemampuan Penalaran Analogi Matematis

Tahapan Penalaran Analogi	Indikator
<i>Encoding</i>	Mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber dan masalah target yaitu kemampuan siswa untuk mengetahui dan mengidentifikasi struktur soal tes kemampuan penalaran analogi dari masalah sumber (berasal dari pengalaman belajar yang telah dipelajari sebelumnya dan relative sederhana) dan masalah target (yang lebih rumit) yang meliputi informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dari tes kemampuan penalaran analogi
<i>Inference</i>	Menyelesaikan masalah sumber dan menentukan hubungan yang terdapat pada masalah sumber yaitu kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dari masalah sumber untuk memperoleh hubungan yang terdapat pada soal masalah sumber pada tes kemampuan penalaran analogi
<i>Mapping</i>	Mencari kesamaan informasi (data atau proses) antara masalah sumber dan masalah target yaitu kemampuan siswa mengetahui bahwa terdapat struktur yang sama yang terdapat pada soal dari masalah sumber dan masalah target serta dapat menghubungkannya dengan masalah target yang bertujuan untuk mengetahui cara menyelesaikan masalah target.
<i>Application</i>	Menyelesaikan masalah target berdasarkan kesamaan dengan masalah sumber dan mencari hubungan yang terdapat pada masalah sumber yaitu kemampuan siswa dalam mengetahui cara menyelesaikan masalah target dan menerapkannya untuk menemukan jawaban dan untuk memperoleh hubungan yang terdapat pada soal masalah target pada tes kemampuan penalaran analogi
<i>Justification</i>	Menentukan analogi yang digunakan antara masalah sumber dengan masalah target yaitu kemampuan siswa dalam menentukan keserupaan soal masalah sumber dan masalah target pada tes kemampuan penalaran analogi
<i>Respond</i>	Memilih jawaban yang tepat berdasarkan pilihan jawaban yang tersedia yaitu kemampuan siswa dalam menentukan jawaban yang tepat berdasarkan hasil penyelesaian soal masalah target pada tes kemampuan penalaran analogi

3. Gaya berpikir

Gaya berpikir merupakan cara mengolah dan mengatur informasi yang diperoleh siswa. Menurut Gregorc (1982) dalam berpikir, seseorang dipengaruhi oleh dua konsep yaitu:

a. Konsep tentang objek atau wujud yang dibedakan menjadi persepsi konkret dan abstrak. Karakteristik dari dua kualitas ini adalah sebagai berikut:

1) Konkret

Sifat ini memungkinkan Anda untuk memahami dan secara mental menunjukkan data melalui pengamatan langsung dan menggunakan indra fisik. Sifat ini memungkinkan anda untuk melihat apa yang terlihat secara nyata melalui indra fisik anda seperti penglihatan, penciuman, sentuhan, rasa, dan pendengaran (Gregorc, 1982).

2) Abstrak

Sifat ini memungkinkan Anda untuk memahami, menyusun, dan memvisualisasikan data melalui kemampuan berpikir (bernalarnya). Sifat ini juga memungkinkan Anda untuk melihat dan memahami mengenai yang tidak terlihat dan tidak berbentuk secara indra fisik anda seperti: penglihatan, penciuman, sentuhan, rasa, dan pendengaran (Gregorc, 1982).

b. Kemampuan pengaturan secara sekuensial (linear) dan acak (non linear).

Karakteristik dari dua kualitas ini adalah sebagai berikut:

1) Sekuensial

Menurut DePorter (2003) sifat ini mengarahkan pikiran Anda untuk memahami dan mengatur informasi secara linear, langkah demi langkah, metodis. “Sekuensial” cenderung memiliki dominasi otak kiri. Hal ini dikarenakan cara berpikir otak kiri bersifat logis, sekuensial, linear, dan rasional.

2) Acak

Sifat ini mengarahkan pikiran anda untuk memahami dan mengatur informasi secara nonlinear dan banyak cara. Sifat ini biasanya termasuk dalam dominasi otak kanan yang cara berpikirnya bersifat acak, tidak teratur (DePorter, 2003)

Gregorc (1982) menjelaskan jika kedua konsep tersebut dikombinasikan, maka didapat empat kelompok gaya berpikir, yaitu sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak abstrak dan acak konkret. Tidak semua orang dapat diklasifikasikan ke salah satunya, namun kebanyakan seseorang cenderung dominan pada yang satu dari pada yang lain.

Aktifitas-aktivitas yang berbeda memerlukan cara berpikir yang berbeda pula. Jadi siswa perlu mengetahui gaya berpikir yang dimilikinya sehingga siswa dapat mengembangkan cara berpikirnya yang nantinya dapat membantunya dalam memproses, mengolah dan mengatur informasi yang diperoleh siswa.

4. Tipe Gaya Berpikir

a. Sekuensial Konkret (SK)

Menurut DePorter (2003) pemikir sekuensial konkret mendasarkan dirinya pada realitas atau kenyataan dan proses informasi dengan cara yang teratur, linear, urut dan sekuensial. Dalam hal berpikir, mereka memperhatikan dan mengingat realitas dengan mudah dan mengingat fakta-fakta, informasi, rumus-rumus dengan mudah dan terstruktur. Pemikir sekuensial konkret ini biasanya kurang menyukai dan cenderung mengalami kesulitan pada teori atau pelajaran yang bersifat abstrak (Gregorc, 1982). Cara yang baik bagi mereka untuk belajar adalah dengan menggunakan catatan atau makalah. Beberapa kiat bagi pemikir sekuensial konkret adalah:

- 1) Membangun kekuatan organisasional
- 2) Mengetahui segala sesuatu yang dibutuhkan
- 3) Membagi tugas atau proyek menjadi beberapa tahap
- 4) Menata lingkungan belajar yang tenang (DePorter, 2003).

b. Sekuensial Abstrak

DePorter (2003) berpendapat bahwa pemikir sekuensial abstrak adalah pemikir yang suka dengan dunia teori dan berpikir abstrak. Mereka cenderung kritis dan analitis karena memiliki daya imajinasi yang kuat. Menurut Gregorc (1982) proses berpikir sekuensial abstrak menggunakan kemampuan analisis yaitu dengan menguraikan, menghubungkan dan mengkategorikan data dengan cara yang logis, rasional dan intelektual. Beberapa kiat bagi pemikir sekuensial abstrak adalah:

- 1) Melatih diri dalam berpikir dan memecahkan masalah
- 2) Memperbanyak referensi atau rujukan
- 3) Mengupayakan keteraturan
- 4) Menganalisis orang-orang yang mempunyai hubungan dengan kita
(DePoter, 2003)

c. Acak Abstrak

Dunia “nyata” untuk pemikir acak abstrak adalah dunia perasaan dan emosi. Pemikir acak abstrak menyerap ide-ide, informasi, dan kesan dan mengaturnya dengan menggambarkannya. Mereka mengingat dengan sangat baik jika informasi diumpamakan. Perasaan juga dapat lebih meningkatkan dan mempengaruhi belajar mereka (DePorter, 2003). Dalam proses berpikir mereka termasuk pintar, tanggap dan kritis karena kemampuan mereka untuk memahami informasi, kedudukan atau hal lain (Gregorc, 1982). Beberapa kiat bagi pemikir acak abstrak adalah:

- 1) Menggunakan kemampuan alami untuk bekerja sama dengan orang lain
- 2) Mengetahui betapa kekuatan emosi mempengaruhi konsentrasi
- 3) Membangun kekuatan belajar dengan berasosiasi
- 4) Melihat gambaran besar
- 5) Mencermati waktu (DePorter, 2003).

d. Acak Konkret

Pemikir acak konkret suka bereksperimen, seperti pemikir sekuensial konkret, mereka mendasarkan diri pada realitas, tetapi lebih cenderung melakukan pendekatan coba-coba. Mereka mempunyai dorongan

kuat untuk menemukan alternatif dan mengerjakan segala sesuatu dengan cara mereka sendiri (DePorter, 2003). Pemikir acak konkret memiliki sikap eksperimental yang diiringi dengan perilaku yang kurang terstruktur. Proses berpikir acak konkret ini menekankan pada intuisi (gerakan hati) dan insting (naluri). Insting digunakan untuk menyatakan dunia nyata sebagai titik awal dan kemampuan utamanya, intuisi, digunakan untuk melihat kedalam dan diluar objek di dunia nyata untuk mencoba mengidentifikasi sifat dan kemungkinan mereka. Proses berpikir mereka cepat dan impulsif (mengikuti kata hati), kritis dan sangat mampu dalam hal-hal yang berhubungan dengan dunia nyata. Pikirannya dapat melakukan transisi dari fakta ke teori dengan cepat sehingga membuatnya menjadi orang yang penuh dengan ide-ide yang baru (Gregorc, 1982). DePorter (2003) menambahkan bahwa pemikir acak konkret lebih berorientasi pada proses dari pada hasil. Beberapa kiat bagi pemikir acak konkret adalah:

- 1) Menggunakan kemampuan divergen
- 2) Menyiapkan diri untuk memecahkan masalah
- 3) Mencermati waktu
- 4) Membuat perubahan kecil untuk menajamkan pikiran (DePorter, 2003)

5. Pengukuran Gaya Berpikir

Untuk mengetahui seorang siswa termasuk dalam karakteristik gaya berpikir yang mana, seorang pembimbing program SuperCamp di California bernama John Parks Le Tellier dalam De Porter dan Hernacki (2003) merancang

sebuah tes untuk mengukur dan menentukan gaya berpikir siswa. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- 1) Bacalah setiap kelompok yang terdiri dari empat kata, dan pilihlah dua diantaranya yang paling menggambarkan diri Anda. Tidak ada jawaban benar atau salah, yang terpenting adalah bersikap jujur.
- 2) Setelah menyelesaikan tes tersebut, lingkari huruf-huruf dari kata-kata yang Anda pilih pada setiap nomor dalam empat kolom yang disediakan.
- 3) Jawaban dari kolom I, II, III dan IV dijumlahkan dan kemudian pada masing-masing kolom dikalikan empat.
- 4) Kotak dengan jumlah terbesar itulah yang menunjukkan gaya berpikir siswa tersebut.
- 5) Apabila siswa memiliki dua atau lebih gaya berpikir, maka siswa tersebut tidak dapat dikategorikan pada salah satu dari keempat gaya berpikir.

6. Materi

Materi yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu bangun ruang sisi datar. Kompetensi inti, kompetensi dasar disesuaikan dengan silabus kurikulum 2013 yaitu sebagai berikut:

a. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cermin bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 :Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

b. Kompetensi Dasar dan Indikator

Tabel 2.3 Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	3.9.1 Menentukan luas permukaan kubus 3.9.3 Menentukan luas permukaan prisma 3.9.4 Menentukan volume kubus 3.9.5 Menentukan volume balok 3.9.6 Menentukan volume prisma 3.9.7 Menentukan volume limas
3.11 Menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya	3.11.1 Menentukan volume bangun ruang yang tidak beraturan

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan merupakan hasil penelitian yang sudah teruji kebenarannya yang dalam penelitian ini dapat dipergunakan sebagai acuan

atau pembandingan. Penelitian yang relevan yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil penelitian dari:

1. **Riyani (2014)** menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma, yaitu: 1) siswa kelompok kemampuan berpikir analogi tinggi mampu menguasai keempat tahap dalam berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma; 2) siswa kelompok kemampuan berpikir analogi sedang mampu menguasai keempat tahap dalam berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma; 3) siswa kelompok kemampuan berpikir analogi rendah mampu pada tahap pertama yaitu *encoding*, namun pada tahap kedua yaitu *inferring* siswa mengalami hambatan sehingga siswa mengalami kesulitan pada tahap ketiga dan keempat yaitu pada *mapping* dan *applying* dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma.
2. **Rohmah (2013)** menyimpulkan bahwa subyek yang mempunyai gaya berpikir sekuensial konkret mempunyai tingkat kemampuan berpikir kritis level 3 yaitu kritis, subyek yang mempunyai gaya berpikir sekuensial abstrak mempunyai tingkat kemampuan berpikir kritis level 3 yaitu kritis, subyek yang mempunyai gaya berpikir acak konkret mempunyai tingkat kemampuan berpikir kritis level 1 yaitu tidak kritis dan dua subyek yang mempunyai gaya berpikir acak abstrak masing-masing mempunyai tingkat kemampuan berpikir kritis level 1 dan 2 yaitu tidak kritis dan cukup kritis.

C. Kerangka Pikir

Penalaran analogi merupakan kemampuan dalam melihat dan menggunakan hubungan kesamaan diantara dua situasi atau kejadian atau

ide-ide kemudian menggunakan hubungan kesamaan tersebut untuk memperoleh ide-ide lain.

Kemampuan penalaran analogi mempunyai enam tahapan utama untuk menilai kemampuan siswa dalam penalaran analogi, yaitu tahap *encoding*, tahap *inference*, tahap *mapping*, tahap *application*, tahap *justification*, dan tahap *respond*. Tahap *encoding* merupakan tahapan siswa dalam mengidentifikasi masalah sumber dan masalah target dengan mencari ciri-ciri atau struktur soalnya. Tahap *inference* merupakan tahapan siswa dalam mencari hubungan yang terdapat pada masalah sumber. Tahap *mapping* merupakan tahapan siswa dalam mencari hubungan yang sama antara masalah sumber dengan masalah target. Tahap *application* merupakan tahapan siswa dalam menyelesaikan masalah target berdasarkan kesamaan dengan masalah sumber dan mencari hubungan yang terdapat pada masalah target. Tahap *justification* merupakan tahapan siswa dalam menentukan analogi yang digunakan pada masalah sumber dengan masalah target. Tahap *respond* merupakan tahapan siswa dalam memilih jawaban yang tepat berdasarkan pilihan jawaban yang tersedia

Gaya berpikir merupakan cara mengelola dan mengatur informasi yang diperoleh siswa. Terdapat empat tipe gaya berpikir yaitu *sekuensial konkret* (SK), *sekuensial abstrak* (SA), *acak abstrak* (AA) dan *acak konkret* (AK). Siswa *sekuensial konkret* (SK) adalah siswa yang proses berpikirnya dengan cara yang linear dan teratur serta mengingat realitas, informasi, rumus-rumus dengan mudah. Siswa *sekuensial abstrak* (SA) adalah siswa

yang proses berpikirnya secara logis, rasional dan intelektual serta mereka suka berpikir dalam konsep dan menganalisis informasi. Siswa *acak abstrak* (AA) adalah siswa yang proses berpikirnya dengan cara menyerap ide-ide, informasi, dan mengaturnya dengan refleksi, mereka mengingat dengan sangat baik jika memperoleh informasi. Siswa *acak konkret* (AK) adalah siswa yang proses berpikirnya berdasarkan kenyataan dengan perilaku yang kurang teratur, mereka mempunyai dorongan kuat untuk menemukan alternatif dan mengerjakan segala sesuatu dengan cara mereka sendiri.

Kemampuan penalaran analogi matematis dan keempat gaya berpikir tersebut nantinya akan dikaitkan hasilnya. Dari keempat gaya berpikir, kelompok anak yang memiliki gaya berpikir *sekuensial konkret* (SK), *sekuensial abstrak* (SA), *acak abstrak* (AA) dan *acak konkret* (AK) akan diselidiki kemampuan penalaran analogi matematisnya.