

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Konseptual

1. Kemampuan Penalaran Induktif Matematis

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdiknas, 2007) penalaran berasal dari kata nalar yang berarti pertimbangan yang baik dan buruk. Dan arti dari kata penalaran merupakan pemikiran/cara berpikir logis. Istilah penalaran sebagai terjemahan dari bahasa Inggris yaitu *reasoning*, dalam *Cambridge Learner's Dictionary* berarti *the process of thinking about something in order to make a decision* (kegiatan berpikir tentang sesuatu dalam rangka membuat sebuah keputusan).

Menurut Keraf (2007) penalaran adalah proses berpikir yang menggunakan fakta atau bukti untuk menghasilkan suatu kesimpulan yang logis. Santrock (2011) menambahkan bahwa penalaran (*reasoning*) merupakan pemikiran yang menggunakan logika induksi dan deduksi untuk memperoleh suatu kesimpulan yang logis. Dan menurut Suriasumantri (1999) penalaran merupakan proses berpikir untuk menarik kesimpulan berupa pengetahuan. Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa penalaran merupakan suatu proses berpikir yang menggunakan logika dan bukti-bukti untuk mendapatkan suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan.

Sebagai proses berpikir, penalaran mempunyai ciri-ciri tertentu yaitu bersifat logika dan analitik. Suriasumantri (1999) menjelaskan bahwa ciri yang pertama, penalaran adalah suatu proses berpikir logis, dimana berpikir logis merupakan proses berpikir dengan menggunakan suatu pola tertentu/logika tertentu. Selain itu dijelaskan juga bahwa ciri yang kedua, penalaran adalah suatu proses berpikir yang berdasarkan pada suatu analisis. Sifat analitis dari penalaran ini merupakan akibat dari adanya pola berpikir tertentu. Sehingga tanpa adanya pola berpikir tertentu maka tidak dapat dilakukan kegiatan analisis.

Dilihat dari strateginya, penalaran dibagi menjadi dua jenis yaitu penalaran spasial (*spatial strategy*) dan penalaran verbal (*verbal strategy*) (Hardman dan Macchi, 2003). Penalaran yang menggunakan strategi spasial yaitu jika suatu informasi dinyatakan seperti penggambaran di luar kepala. Contohnya: ketinggian dari sekumpulan benda yang dinyatakan seperti deretan garis lurus, dengan benda tertinggi dapat dilihat pada bagian atas. Ini dimungkinkan untuk menduga yang mana tertinggi dan terendah walaupun informasi ini tidak diberikan dengan tegas. Sedangkan penalaran yang menggunakan strategi verbal yaitu jika informasi dinyatakan dalam bentuk kata-kata dan penggunaan dari beragam aturan kalimat yang memungkinkan kesimpulan baru yang dapat ditarik berdasarkan informasi yang disajikan. Contohnya, diberikan pernyataan “Jika A benar, maka B akan

terjadi” dan diketahui bahwa A benar, aturan modus ponens secara otomatis akan aktif, menghasilkan kesimpulan bahwa B terjadi.

Menurut Suriasumantri (1999), terdapat 2 cara penarikan kesimpulan dalam penalaran yaitu logika induktif dan logika deduktif. Logika induktif/ penalaran induktif adalah suatu cara penarikan kesimpulan dari pernyataan-pernyataan individual menjadi kesimpulan yang bersifat umum. Logika deduktif/penalaran deduktif adalah suatu cara penarikan kesimpulan dari hal yang bersifat umum menjadi kesimpulan yang bersifat individual/khusus.

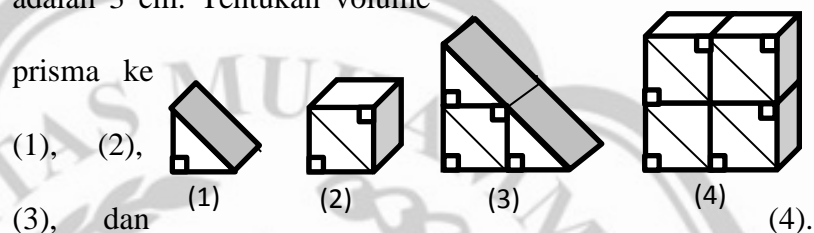
Wardhani (2008) menjelaskan bahwa indikator siswa memiliki kemampuan dalam penalaran matematika yang disusun berdasarkan tujuan mata pelajaran matematika dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan adalah:

- a. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Sebuah pola pada dasarnya adalah susunan teratur dari obyek atau peristiwa dalam waktu atau ruang. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi merupakan kemampuan siswa dalam menemukan susunan atau sifat keteraturan dari dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Contoh:

Di bawah ini merupakan suatu pola bangun prisma yang tersusun atas prisma yang alasnya berbentuk segitiga siku-siku dengan rusuk alas yang saling tegak lurus mempunyai panjang yang sama yaitu 2 cm dan tinggi prisma adalah 3 cm. Tentukan volume



Penyelesaian:

Volume prisma ke (1) = luas segitiga x tinggi prisma

$$= \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \times t. \text{ Prisma} = \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 2\right) \times 3 = 6 \text{ cm}^3$$

Volume prisma ke (2) = 2 (luas segitiga) x tinggi prisma

$$= 2 \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \times t. \text{ Prisma} = 2 \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 2\right) \times 3 = 12 \text{ cm}^3$$

Volume prisma ke (3) = 4 (luas segitiga) x tinggi prisma

$$= 4 \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \times t. \text{ Prisma} = 4 \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 2\right) \times 3 = 24 \text{ cm}^3$$

Volume prisma ke (4) = 8 (luas segitiga) x tinggi prisma

$$= 8 \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \times t. \text{ Prisma} = 8 \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 2\right) \times 3 = 48 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume prisma ke (1) = 6 cm^3 , volume prisma ke (2) = 12 cm^3 , volume prisma ke (3) = 24 cm^3 , dan volume prisma ke (4) = 48 cm^3 .

b. Melakukan manipulasi matematika

Melakukan manipulasi matematika adalah kemampuan siswa dalam proses rekayasa. Jika ditinjau kembali dalam tujuan mata pelajaran matematika pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Depdiknas, 2006) manipulasi matematika dilakukan ketika dalam membuat generalisasi (kesimpulan yang bersifat umum).

Contoh:

Diketahui:

Volume prisma ke (1) = luas segitiga siku-siku x tinggi prisma

Volume prisma ke (2) = 2 (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma

Volume prisma ke (3) = 4 (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma

Volume prisma ke (4) = 8 (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma

Untuk mendapatkan sifat beraturan dari pola volume prisma di atas, dapat dilakukan manipulasi matematika seperti berikut:

Volume prisma ke (1) = luas segitiga siku-siku x tinggi prisma
 $= 2^{(1-1)}$ luas segitiga siku-siku x tinggi prisma

Volume prisma ke (2) = 2 (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma
 $= 2^{(2-1)}$ luas segitiga siku-siku x tinggi prisma

Volume prisma ke (3)= 4 (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma

$$= (2 \times 2) \text{ (luas segitiga siku-siku) } \times \text{ tinggi prisma}$$

$$= 2^{(3-1)} \text{ luas segitiga siku-siku } \times \text{ tinggi prisma}$$

Volume prisma ke (4)= 8 (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma

$$= (2 \times 2 \times 2) \text{ (luas segitiga siku-siku) } \times \text{ tinggi prisma}$$

$$= 2^{(4-1)} \text{ luas segitiga siku-siku } \times \text{ tinggi prisma}$$

c. Menarik kesimpulan dari pernyataan

Menurut Suriasumantri (1999), terdapat 2 cara penarikan kesimpulan dalam penalaran yaitu logika induktif dan logika deduktif. Logika induktif adalah suatu cara penarikan kesimpulan dari pernyataan-pernyataan individual menjadi kesimpulan yang bersifat umum. Logika deduktif adalah suatu cara penarikan kesimpulan dari hal yang bersifat umum menjadi kesimpulan yang bersifat individual/khusus.

(a) Contoh penarikan kesimpulan yang menggunakan logika induktif yaitu seperti contoh indikator penalaran matematis ke 1, 2, 4, dan 5 pada Wardhani (2008).

(b) Contoh penarikan kesimpulan yang menggunakan logika deduktif yaitu seperti contoh indikator penalaran matematis ke 6 pada Wardhani (2008).

d. Mengajukan dugaan

Mengajukan dugaan merupakan kemampuan siswa dalam memperkirakan kesimpulan baru yang dapat dirumuskan berdasarkan generalisasi.

Contoh:

Diketahui:

Volume prisma ke (1) = luas segitiga x tinggi prisma

Volume prisma ke (2) = 2 (luas segitiga) x tinggi prisma

Volume prisma ke (3) = 4 (luas segitiga) x tinggi prisma

Volume prisma ke (4) = 8 (luas segitiga) x tinggi prisma

Tentukan volume prisma ke (100).

Penyelesaian:

Volume prisma ke (1) = luas segitiga siku-siku x tinggi prisma

$$= 2^{(1-1)} \text{ luas segitiga siku-siku x tinggi prisma}$$

Volume prisma ke (2) = 2 (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma

$$= 2^{(2-1)} \text{ luas segitiga siku-siku x tinggi prisma}$$

Volume prisma ke (3) = 4 (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma

$$= (2 \times 2) (\text{luas segitiga siku-siku}) \times \text{tinggi prisma}$$

$$= 2^{(3-1)} \text{ luas segitiga siku-siku} \times \text{tinggi prisma}$$

Volume prisma ke (4) = 8 (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma

$$= (2 \times 2 \times 2) (\text{luas segitiga siku-siku}) \times \text{tinggi prisma}$$

$$= 2^{(4-1)} \text{ luas segitiga siku-siku} \times \text{tinggi prisma}$$

Dari pernyataan di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa volume prisma ke (n) = $2^{(n-1)}$ luas segitiga siku-siku x tinggi prisma, untuk semua $n \in \mathbb{N}$.

Sehingga,

Volume prisma ke (100) = $2^{(100-1)}$ luas segitiga siku-siku x tinggi prisma = 2^{99} x luas segitiga x tinggi prisma

Jadi, volume prisma ke (100) = 2^{99} x luas segitiga x tinggi prisma.

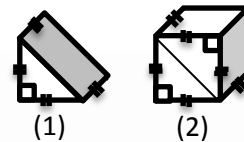
- e. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi merupakan kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan, yang berdasarkan kesimpulan tersebut disusun bukti-bukti dan memberikan argumen terhadap kebenaran solusi.

Contoh:

Perhatikan pernyataan berikut ini!

Pada gambar di samping, bangun (2) adalah kubus dan bangun (1) adalah prisma segitiga siku-siku. Jika diketahui



rusuk alas prisma yang saling tegak lurus = tinggi prisma = panjang rusuk kubus = s cm, maka volume prisma segitiga siku-siku adalah $\frac{1}{2}$ volume kubus.

Apakah benar bahwa volume prisma segitiga siku-siku adalah $\frac{1}{2}$ volume kubus? Berikan alasanmu.

Penyelesaian:

Pernyataan bahwa volume prisma segitiga siku-siku adalah $\frac{1}{2}$ volume kubus adalah benar.

Bangun (2) adalah kubus karena panjang rusuknya sama panjang dan bangun (1) adalah prisma segitiga siku-siku karena ada 2 rusuk alasnya yang saling tegak lurus.

Jika diketahui rusuk alas prisma yang saling tegak lurus = tinggi prisma = panjang rusuk kubus = s cm, maka volume prisma segitiga siku-siku = luas alas x tinggi prisma

$$= \left(\frac{1}{2} \times \text{alas segitiga} \times \text{tinggi segitiga}\right) \times \text{tinggi prisma}$$

$$= \left(\frac{1}{2} \times s \times s\right) \times s$$

$$= \frac{1}{2} (s \times s \times s)$$

$$= \frac{1}{2} \text{ volume kubus.}$$

Jadi, benar bahwa volume prisma segitiga siku-siku adalah $\frac{1}{2}$ volume kubus.

f. Memeriksa kesahihan suatu argumen

Memeriksa kesahihan suatu argumen merupakan kemampuan siswa dalam memeriksa kesesuaian suatu argumen untuk memberikan penguatan pada suatu pernyataan yang sudah diketahui kebenarannya.

Contoh:

Apakah semua bangun ruang segiempat dapat dibentuk dari dua buah prisma segitiga siku-siku selain kubus? Berikan alasanmu.

Penyelesaian:

Tidak semua bangun ruang segiempat dapat dibentuk dari dua buah prisma segitiga siku-siku. Hanya kubus, balok, dan prisma belah ketupat yang dapat dibentuk dari dua buah prisma segitiga siku-siku. Karena disusun dari 2 buah prisma segitiga siku-siku, maka bangun yang terbentuk selain prisma segitiga siku-siku sendiri adalah bangun ruang yang alasnya berbentuk segiempat dan ke empat sudutnya berbentuk siku-siku.

Menurut NCTM (2000), siswa kelas 6 – 8 diharuskan memperbanyak pengalaman tentang penalaran dan pembuktian seperti:

- a. Meneliti pola dan struktur untuk menemukan sifat beraturan dari pola (*examine patterns and structures to detect regularities*).

Meneliti pola dan struktur untuk menemukan sifat beraturan dari pola merupakan kemampuan siswa dalam meneliti susunan dan struktur yang teratur dari obyek atau peristiwa dalam waktu atau ruang untuk menemukan sifat beraturan dari pola sehingga dapat merumuskan generalisasi.

Contoh: sama dengan contoh pada indikator penalaran matematis ke 1) dalam Wardhani (2008).

- b. Merumuskan generalisasi dan dugaan dari sifat beraturan yang telah ditemukan (*formulate generalizations and conjectures about observed regularities*).

Generalisasi adalah proses penalaran yang bertolak dari fenomena individual menuju kesimpulan umum. Dugaan merupakan perkiraan kesimpulan baru yang dapat dirumuskan berdasarkan generalisasi. Jadi, merumuskan generalisasi dan dugaan dari sifat beraturan yang ditemukan merupakan kemampuan siswa dalam merumuskan kesimpulan yang

bersifat umum dan merumuskan kesimpulan baru dari sifat beraturan yang telah ditemukan.

Contoh:

Diketahui:

$$\begin{aligned} \text{Volume prisma ke (1)} &= \text{luas segitiga siku-siku} \times \text{tinggi prisma} \\ &= 2^{(1-1)} \text{ luas segitiga siku-siku} \times \text{tinggi prisma} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume prisma ke (2)} &= 2 \text{ (luas segitiga siku-siku)} \times \text{tinggi} \\ &\text{prisma} \\ &= 2^{(2-1)} \text{ luas segitiga siku-siku} \times \text{tinggi prisma} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume prisma ke (3)} &= 4 \text{ (luas segitiga siku-siku)} \times \text{tinggi} \\ &\text{prisma} \\ &= (2 \times 2) \text{ (luas segitiga siku-siku)} \times \text{tinggi prisma} \\ &= 2^{(3-1)} \text{ luas segitiga siku-siku} \times \text{tinggi prisma} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume prisma ke (4)} &= 8 \text{ (luas segitiga siku-siku)} \times \text{tinggi} \\ &\text{prisma} \\ &= (2 \times 2 \times 2) \text{ (luas segitiga siku-siku)} \times \text{tinggi} \\ &\text{prisma} \\ &= 2^{(4-1)} \text{ luas segitiga siku-siku} \times \text{tinggi prisma} \end{aligned}$$

1) Tentukan volume prisma ke (n), dimana $n \in \mathbb{N}$.

2) Tentukan volume prisma ke (100).

Penyelesaian:

1) Dari pernyataan yang diketahui di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa volume prisma ke $(n) = 2^{(n-1)}$ luas segitiga siku-siku x tinggi prisma, untuk semua $n \in \mathbb{N}$.

2) Dari jawaban (a) diketahui bahwa volume prisma ke $(n) = 2^{(n-1)}$ luas segitiga siku-siku x tinggi prisma, untuk semua $n \in \mathbb{N}$.

Sehingga, volume prisma ke $(100) = 2^{(100-1)}$ luas segitiga siku-siku x tinggi prisma $= 2^{99}$ x luas segitiga x tinggi prisma.

Jadi, volume prisma ke $(100) = 2^{99}$ x luas segitiga x tinggi prisma.

c. Mengevaluasi dugaan (*evaluate conjectures*).

Dugaan yang telah dirumuskan, dievaluasi kembali untuk memberikan penguatan pada dugaan yang sudah dirumuskan.

Contoh:

Jika diketahui

Volume prisma ke $(1) = 2^0$ luas segitiga siku-siku x tinggi prisma

Volume prisma ke $(2) = 2^1$ (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma

Volume prisma ke $(3) = 2^2$ (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma

Volume prisma ke (4) = 2^3 (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma

Buktikan bahwa volume bangun prisma ke (5) adalah 2^4 (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma.

Penyelesaian:

Volume prisma ke (1) = 2^0 luas segitiga siku-siku x tinggi prisma

$$= 2^{(1-1)} \text{ luas segitiga siku-siku x tinggi prisma}$$

Volume prisma ke (2) = 2^1 (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma

$$= 2^{(2-1)} \text{ luas segitiga siku-siku x tinggi prisma}$$

Volume prisma ke (3) = 2^2 (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma

$$= 2^{(3-1)} \text{ luas segitiga siku-siku x tinggi prisma}$$

Volume prisma ke (4) = 2^3 (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma

$$= 2^{(4-1)} \text{ luas segitiga siku-siku x tinggi prisma}$$

Dapat diambil kesimpulan bahwa volume bangun prisma ke (n) = $2^{(n-1)}$ (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma, untuk semua $n \in \mathbb{N}$

Sehingga volume bangun prisma ke (n+1) = $2^{((n+1)-1)}$ (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma, untuk semua $(n+1) \in \mathbb{N}$.

Untuk volume prisma ke (4+1), dimana $(4+1) \in \mathbb{N}$.

Maka, volume prisma ke $(4+1) = 2^{((4+1)-1)}$ (luas segitiga siku-siku) x

tinggi prisma.

volume prisma ke $(5) = 2^{(4)}$ (luas segitiga siku-siku) x

tinggi prisma.

Jadi, terbukti bahwa volume bangun prisma ke (5) adalah 2^4 (luas segitiga siku-siku) x tinggi prisma.

d. Membuat dan mengevaluasi argumentasi/ Pernyataan matematis (*construct and evaluate mathematical arguments*).

Argumentasi/ pernyataan dibuat dengan merangkaikan fakta-fakta atau bukti-bukti sedemikian rupa sehingga mampu menunjukkan apakah suatu pendapat atau suatu hal tertentu itu benar atau tidak (Keraf: 2007). Jadi, membuat dan mengevaluasi argumentasi/ pernyataan matematis merupakan kemampuan siswa dalam mengembangkan dan mengevaluasi argumen untuk mendukung kesimpulan yang sudah diambil mengenai kebenaran dugaan.

Contoh: mencakup semua contoh pada indikator penalaran matematis ke 3). (b) atau 5) dan 6) dalam Wardhani (2008)

Berdasarkan kajian mengenai indikator penalaran matematis menurut Wardhani (2008) dan NCTM (2000) di atas, maka indikator penalaran induktif matematis yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Meneliti pola dan struktur untuk menemukan sifat beraturan dari pola.

Meneliti pola dan struktur untuk menemukan sifat beraturan dari pola merupakan kemampuan siswa dalam meneliti susunan dan struktur yang teratur dari obyek dalam waktu atau ruang untuk menemukan sifat beraturan dari pola sehingga dapat merumuskan generalisasi.

- b. Merumuskan generalisasi dan dugaan dari sifat beraturan yang ditemukan.

Merumuskan generalisasi dan dugaan dari pola yang ditemukan merupakan kemampuan siswa dalam melakukan manipulasi matematika pada pola, merumuskan kesimpulan yang bersifat umum dan dugaan dari sifat beraturan yang ditemukan.

- c. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi merupakan kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan, yang berdasarkan kesimpulan tersebut disusun bukti-bukti dan memberikan argumen terhadap kebenaran solusi.

2. Rasa Ingin Tahu

Rasa ingin tahu berasal dari terjemahan bahasa Inggris yaitu *curiosity*. Dalam *Cambridge Learner's Dictionary*, rasa ingin tahu (*curiosity*) berarti *the feeling of wanting to know or learn about something* (keinginan untuk mengetahui atau belajar tentang sesuatu).

Salah satu kodrat manusia adalah mencari tahu apa yang belum diketahui. Disadari atau tidak, sebenarnya seseorang lebih banyak belajar dari pertanyaan daripada jawaban. Teori ini juga dikenal dengan teori dorongan (*Drive Theories*), bahwa rasa ingin tahu adalah dorongan manusia, seperti kelaparan atau kehausan, yang akan puas dengan perolehan pengetahuan. (Loewenstein, 1994).

Menurut Zubaedi (2013) rasa ingin tahu merupakan sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat dan didengar. Sedangkan menurut Muchlas dan Hariyanto (2012) rasa ingin tahu (*curiosity*) adalah keinginan untuk menyelidiki dan mencari pemahaman terhadap rahasia alam/peristiwa sosial yang terjadi. Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa rasa ingin tahu merupakan dorongan sikap dan tindakan untuk menyelidiki, mencari pemahaman, dan mengetahui lebih mendalam tentang sesuatu yang dipelajarinya, dilihat dan didengar.

Salah satu tokoh *curiosity* (rasa ingin tahu) modern yaitu Daniel E. Berlyne (dalam Borowske, 2005) mengemukakan bahwa terdapat 2 jenis rasa ingin tahu yaitu *diversive* dan *specific*. Rasa ingin tahu

diversive merupakan rasa ingin tahu yang kurang terarah seperti kecenderungan umum bagi seseorang untuk mencari hal-hal baru, mengambil resiko, dan mencari pengalaman. Sedangkan rasa ingin tahu *specific* merupakan kecenderungan untuk menyelidiki masalah atau benda tertentu dalam rangka untuk memahaminya.

Berlyne (dalam Borowske, 2005) menentukan bahwa rasa ingin tahu dapat dibangun oleh dorongan luar yaitu: ketidakpastian, hal-hal baru, kerumitan, dan perbedaan. Tinggi rendahnya dorongan rasa ingin tahu sangatlah berarti: jika dorongan terlalu rendah, maka tidak ada motivasi dan tidak ada ketertarikan untuk mengadakan penyelidikan. Jika dorongan terlalu tinggi, maka dapat mengakibatkan kegelisahan sehingga akan menimbulkan penghindaran tanpa mengadakan penyelidikan, dan tidak adanya ketertarikan untuk mengadakan penyelidikan. Tetapi jika dorongan itu tepat, tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah, maka akan berakibat perilaku atau tindakan untuk melakukan penyelidikan.

Menurut Maki (2002) karakteristik siswa memiliki rasa ingin tahu yang baik yaitu melihat masalah dari berbagai perspektif, menyukai tantangan, mencari informasi sebelum bergegas untuk mengambil kesimpulan, mengajukan pertanyaan, tidak tergesa-gesa, dan memberi alasan yang baik dalam berpendapat.

Curtis (1998) mengungkapkan bahwa rasa ingin tahu anak dapat dilihat dalam:

- a. Bereaksi dengan cara yang positif dengan hal-hal baru, aneh dan ganjil dalam lingkungan dengan mengamati secara hati-hati, bergerak maju, memanipulasi dan mencari informasi tentang hal tersebut.
- b. Tekun dalam menyelidiki dan mengeksplorasi rangsangan untuk mengetahui lebih banyak tentang hal-hal baru, aneh dan ganjil.

Menurut Prayitno dan Widyantini (2011), indikator rasa ingin tahu yang perlu ditanamkan melalui mata pelajaran matematika di SMP adalah sebagai berikut:

- a. Bertanya kepada guru atau teman tentang materi pelajaran
- b. Berupaya mencari dari sumber belajar tentang konsep/masalah yang dipelajari/dijumpai
- c. Berupaya untuk mencari masalah yang lebih menantang
- d. Aktif dalam mencari informasi

Berdasarkan karakteristik siswa yang memiliki rasa ingin tahu menurut Maki (2002) dan Curtis (2008) serta indikator rasa ingin tahu menurut Prayitno dan Widyantini (2011), maka indikator rasa ingin tahu yang akan digunakan pada penelitian ini adalah:

- a. Bertanya kepada guru atau teman tentang materi pelajaran.
- b. Berupaya mencari dari sumber belajar tentang konsep/masalah yang dipelajari /dijumpai.
- c. Berupaya untuk mencari masalah yang lebih menantang.

d. Aktif dalam mencari informasi.

3. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Tabel 2.1 Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Materi
5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya	5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya.	5.1.1 Memahami sifat-sifat kubus 5.1.2 Memahami sifat-sifat balok 5.1.3 Memahami sifat-sifat limas persegi
	5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	5.3.1 Menghitung volume prisma trapesium 5.3.2 Menghitung volume prisma segitiga siku-siku 5.3.3 Menghitung luas permukaan prisma persegi 5.3.4 Menghitung volume kubus 5.3.5 Menghitung luas permukaan kubus 5.3.6 Menghitung luas permukaan balok 5.3.7 Menghitung volume balok 5.3.8 Menghitung volume limas persegi

B. Penelitian Relevan

1. Hasil penelitian Wahyuningsih (2014) menunjukkan bahwa 1) Terdapat pengaruh yang signifikan antara disiplin belajar terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri 1 Karangpucung tahun ajaran 2013/2014 dengan persamaan regresi linier sederhana $\hat{Y} = 29,04 + 0,82$

X_1 dan sumbangan relatif sebesar 96,47% serta sumbangan efektivitas sebesar 40,75%, 2) Terdapat pengaruh yang signifikan antara rasa ingin tahu terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri 1 Karangpucung tahun ajaran 2013/2014 dengan persamaan regresi linier sederhana $\hat{Y} = 38,96 + 0,81 X_2$ dan sumbangan relatif sebesar 3,52% serta sumbangan efektivitas sebesar 1,48%, 3) Terdapat pengaruh yang signifikan antara disiplin belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri 1 Karangpucung tahun ajaran 2013/2014 dengan persamaan regresi linier ganda $\hat{Y} = 33,60 + 0,82 X_1 - 0,09 X_2$. Penelitian ini yang dilakukan oleh Wahyuningsih bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh rasa ingin tahu pada prestasi matematika siswa kelas IV SD, sedangkan dalam penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan rasa ingin tahu matematika pada siswa kelas VIII SMP.

2. Hasil penelitian Mardhani (2013) dikatakan bahwa 1) Siswa dengan prestasi rendah kurang mampu melakukan penalaran matematis, yang meliputi penalaran induktif dan deduktif, 2) Siswa dengan prestasi sedang dapat dikatakan penalarannya cukup baik namun terkadang kurang teliti, pada materi tertentu kurang dapat memahami soal dengan baik serta berpikirnya lambat, 3) Siswa dengan prestasi tinggi dapat dikatakan penalarannya baik, yang meliputi penalaran induktif dan deduktif. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Mardhani lebih ditekankan pada deskripsi penalaran matematis yang bersifat deduktif dan induktif pada materi trigonometri, sedangkan dalam penelitian ini

lebih ditekankan pada deskripsi penalaran matematis yang bersifat umum pada materi bangun ruang sisi datar.

C. Kerangka Pikir

Matematika erat kaitannya dengan penalaran. Matematika merupakan ilmu yang menggunakan logika, pola-pola tertentu dan bukti-bukti untuk mengambil sebuah kesimpulan. Sedangkan penalaran merupakan suatu proses berpikir yang menggunakan logika dan bukti-bukti untuk mendapatkan suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan. Materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar matematika. Salah satu jenis penalaran adalah penalaran induktif. Matematika tidak bisa berkembang tanpa adanya penalaran induktif. Penalaran induktif dapat menggiring siswa untuk menemukan suatu konsep matematika. Siswa akan menggunakan kemampuan penalaran matematisnya dalam mempelajari matematika untuk membuat kesimpulan tentang apa yang sedang dipelajarinya. Apabila siswa mempunyai kemampuan penalaran tinggi dalam pembelajaran matematika, maka dapat diramalkan siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar maupun soal-soal cerita ke dalam ide matematika dan menjelaskan ide matematika baik dengan lisan maupun tulisan. Pola pikir siswa juga berkembang sehingga dapat memecahkan masalah di kehidupannya, baik di dalam maupun di luar sekolah, mampu berpikir logis dalam menghubungkan fakta dan bukti untuk sampai pada suatu kesimpulan yang bersifat umum.

Rasa ingin tahu merupakan suatu kemampuan yang dimiliki semua manusia yang dibawa sejak lahir. Melalui rasa ingin tahu ini, siswa dapat belajar tentang hal baru dan mendapatkan pengalaman baru terutama ketika sedang mempelajari matematika. Semakin jauh jalan pikirannya, maka semakin banyak pula pertanyaan-pertanyaan yang muncul, serta semakin banyak usaha yang dilakukan guna mencari jawaban yang memuaskannya. Dari wawasan dan pengalaman yang didapatkan dapat membantu siswa dalam mengenali pola-pola dalam memecahkan suatu masalah. Apabila siswa menunjukkan rasa ingin tahunya terhadap matematika, maka dapat diramalkan siswa dapat mengenali pola-pola dalam memecahkan suatu masalah, dan wawasan serta pengalamannya juga luas. Untuk itulah peneliti ingin mendeskripsikan sejauh mana kemampuan penalaran induktif matematis dan rasa ingin tahu siswa terhadap matematika.