

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Deskripsi Konseptual

1. Kesulitan Belajar

Menurut Widdiharto (2008) kesulitan belajar dapat diartikan sebagai suatu kondisi dalam suatu proses belajar yang ditandai adanya hambatan-hambatan tertentu untuk menggapai hasil belajar. Kesulitan belajar dapat dikelompokkan menjadi dua macam yaitu kesulitan belajar yang bersifat umum dan kesulitan belajar yang bersifat khusus. Kesulitan belajar umum dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut:

- a. Faktor fisiologis, yaitu kemampuan siswa mengenal bentuk visualisasi dan memahami sifat keruangan yang menyebabkan kesulitan belajar.
- b. Faktor intelektual, yaitu kemampuan dalam abstraksi, generalisasi, penalaran deduktif, penalaran induktif, numerik, serta kemampuan verbal.
- c. Faktor pedagogik, yaitu faktor yang disebabkan oleh guru dalam memilih materi serta metode yang digunakan dalam pembelajaran.
- d. Faktor sarana dan cara belajar siswa yang berkaitan dengan intensitas peralatan dan perlengkapan belajar serta keefektifan belajar dari siswa.

Adapun kesulitan khusus dalam belajar adalah:

- a. Kesulitan dalam menggunakan konsep yaitu siswa kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika.

- b. Kesulitan dalam menggunakan prinsip matematika yaitu kesulitan memahami dan menerapkan prinsip matematika
- c. Kesulitan dalam memecahkan masalah dalam bentuk verbal.

Lerner (1997) menyatakan dalam pembelajaran matematika, kesulitan peserta didik dapat dilihat dari tiga elemen cakupan belajar matematika yakni konsep, keterampilan, dan pemecahan masalah. Elemen-elemen tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :

- a. Konsep

Konsep menunjukkan pada pemahaman dasar siswa mengenai matematika peserta didik mengembangkan suatu konsep ketika mereka mampu mengklasifikasikan atau mengelompokkan benda-benda atau ketika mereka dapat mengasosiasikan suatu nama dengan kelompok benda tertentu. Sehingga mereka dituntut untuk dapat memahami konsep dasar dalam belajar matematika, agar mereka dapat melakukan proses belajar dengan baik.

- b. Keterampilan

Keterampilan menunjuk pada sesuatu yang dilakukan oleh seseorang. Suatu keterampilan dapat dilihat dari kinerja anak secara baik atau kurang baik dan secara cepat atau lambat. Keterampilan cenderung berkembang dan dapat ditingkatkan melalui latihan.

- c. Pemecahan masalah

Pemecahan masalah yaitu aplikasi dari konsep dan keterampilan. Dalam pemecahan masalah biasanya melibatkan

beberapa kombinasi konsep dan keterampilan dalam suatu situasi baru atau situasi yang berbeda dari sebelumnya.

Pada penelitian ini terfokus pada kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal *Higher order Thinking Skills (HOTS)* pada materi geometri ruang sisi datar.

2. Permasalahan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*

Higher Order Thinking Skill menurut para ahli yaitu proses berpikir kompleks dalam menguraikan materi, membuat kesimpulan, membangun representasi, menganalisis, dan membangun hubungan dengan melibatkan aktivitas mental yang paling dasar (Ariyana, 2018). Menurut Brookhart (2010) aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi ada 3 yaitu :

a. Berpikir tingkat tinggi sebagai *transfer of knowledge*

Berpikir tingkat tinggi menurut Anderson and Krathwohl (2015) dibagi ke dalam dua bagian yaitu belajar untuk mengingat (*recall*) dan belajar untuk transfer. Belajar untuk mengingat (*recall*) yaitu belajar untuk mengingat apa yang sudah dipelajari, sedangkan belajar untuk transfer menuntut siswa bukan hanya mengingat, melainkan juga untuk memahami dan menggunakan apa yang sudah dipelajari.

b. Keterampilan berpikir tingkat tinggi sebagai *critical and creative thinking*

Keterampilan berpikir kritis dan kreatif berperan penting dalam upaya untuk mempersiapkan siswa agar mampu memecahkan suatu masalah dengan baik dan mampu membuat suatu keputusan atau kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan.

c. Keterampilan berpikir tingkat tinggi sebagai *problem solving*

Keterampilan berpikir tingkat tinggi sebagai *problem solving* diperlukan dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran yang dirancang dengan pendekatan pembelajaran berorientasi pada ketrampilan berpikir tingkat tinggi tidak dapat dipisahkan dari kombinasi keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah. Sedangkan keterampilan pemecahan masalah merupakan keterampilan para ahli yang mempunyai keinginan kuat untuk dapat memecahkan masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari.

★ Untuk mengembangkan kemampuan higher order thinking skills dapat dilakukan dengan cara memberikan permasalahan HOTS kepada siswa. Permasalahan HOTS merupakan permasalahan nonrutin yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (Ariyana, 2018). Berdasarkan Widana (2017) permasalahan HOTS mengukur dimensi metakognitif, tidak sekedar mengukur dimensi faktual, konseptual, atau prosedural saja. Dimensi metakognitif menggambarkan kemampuan menghubungkan beberapa konsep yang berbeda, menginterpretasikan, memecahkan masalah (*problem solving*), memilih

strategi pemecahan masalah, menemukan (*discovery*) metode baru, berargumen (*reasoning*), dan mengambil keputusan yang tepat.

Taksonomi bloom berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Berdasarkan revisi taksonomi bloom menurut Anderson dan Krathwohl (2015), taksonomi bloom mempunyai dua dimensi yaitu dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan. Hal tersebut berbeda dengan taksonomi bloom lama yang hanya mempunyai satu dimensi. Perbedaan taksonomi bloom yang lama dan yang baru sebagai berikut :

Tingkatan ranah kognitif	Taksonomi Kognitif Bloom Awal (1956)	Taksonomi Kognitif Bloom Revisi (2001)
C1	Mengingat	Mengingat
C2	Komprehensi	Memahami
C3	Applikasi	Mengaplikasi
C4	Analisis	Menganalisis
C5	Sintesis	Mengevaluasi
C6	Evaluasi	Mencipta

Menurut Anderson dan Krathwohl kemampuan berpikir tingkat tinggi mengukur kemampuan pada ranah kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta). Ranah kognitif C4 (menganalisis) merupakan proses memecah materi ke dalam bagian-bagiannya dan menentukan bagaimana bagian-bagian tersebut terhubung antar bagian dan ke struktur atau tujuan keseluruhan. Kategori dalam proses menganalisis meliputi proses kognitif membedakan, mengorganisasi, dan mendekonstruksi. Kemudian ranah kognitif C5 (mengevaluasi) merupakan proses dalam membuat pertimbangan berdasarkan kriteria atau standar.

Kriteria yang sering digunakan dalam proses mengevaluasi yaitu kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Sedangkan pada ranah kognitif C6 (mencipta) merupakan proses menyusun kembali unsur-unsur ke dalam pola atau struktur baru. Ranah kognitif mencipta meliputi proses kognitif merumuskan, merencanakan, dan memproduksi.

Permasalahan HOTS dapat berupa soal-soal HOTS. Menurut Setiawan (2018) karakteristik dari soal HOTS yaitu :

a. Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi bukanlah kemampuan untuk mengingat, mengetahui, atau mengulang, sehingga jawaban soal HOTS tidak tersurat secara eksplisit dalam stimulus. Kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk kemampuan untuk memecahkan masalah (*problem solving*), keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), berpikir kreatif (*creative thinking*), kemampuan berargumen (*reasoning*), dan kemampuan mengambil keputusan (*decision making*).

i. Memecahkan masalah (*problem solving*)

Menurut Polya (1957) kemampuan untuk memecahkan masalah yaitu kemampuan untuk mencari jalan keluar dari suatu permasalahan.

ii. Keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*)

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menginterpretasikan, menganalisis, dan mengevaluasi ide dan argument (Fisher, 2001).

iii. Keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*)

Keterampilan berpikir kreatif merupakan keterampilan untuk menciptakan sesuatu yang baru, timbulnya atau munculnya sesuatu yang baru tersebut secara tiba-tiba ini yang berkaitan dengan insight (Walgito, 2010).

iv. Kemampuan berargumen (*reasoning*)

Kemampuan berargumen adalah proses dimana kita bergerak maju dari apa yang telah diketahui ke pemahaman dan pengetahuan yang baru, dengan mengakui pemahaman tersebut berdasarkan fakta yang mengikuti atau dengan rasional, dan menggunakan pemahaman tersebut untuk membuat keputusan (Butteworth, & Thwaites, 2013).

v. Kemampuan mengambil keputusan (*decision Making*)

Kemampuan mengambil keputusan yaitu kemampusan untuk untuk memilih suatu alternatif dari dua pilihan atau lebih untuk menentukan suatu penyelesaian (Terry, 2009).

b. Berbasis permasalahan konteks

Soal-soal *HOTS* merupakan asesmen yang berbasis situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, di mana peserta didik diharapkan dapat menerapkan konsep-konsep pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan masalah. Permasalahan kontekstual yang dihadapi oleh masyarakat dunia saat ini terkait dengan lingkungan hidup, kesehatan, kebumihan dan ruang angkasa, serta pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan. Dalam pengertian tersebut termasuk pula bagaimana keterampilan peserta didik untuk menghubungkan (*relate*), menginterpretasikan (*interpret*), menerapkan (*apply*) dan mengintegrasikan (*integrate*) ilmu pengetahuan dalam pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan permasalahan dalam konteks nyata.

c. Menggunakan bentuk soal beragam

Bentuk-bentuk soal yang beragam dalam sebuah perangkat tes (soal-soal *HOTS*) sebagaimana yang digunakan dalam *PISA*, bertujuan agar dapat memberikan informasi yang lebih rinci dan menyeluruh tentang kemampuan peserta tes. Bentuk soal dapat berupa pilihan ganda kompleks dan uraian.

Soal bentuk pilihan ganda kompleks bertujuan untuk menguji pemahaman peserta didik terhadap suatu masalah secara komprehensif yang terkait antara pernyataan satu dengan yang lainnya. Sebagaimana soal pilihan ganda biasa, soal-soal *HOTS* yang berbentuk pilihan ganda kompleks juga memuat stimulus yang bersumber pada situasi

kontekstual. Sedangkan soal bentuk uraian adalah suatu soal yang jawabannya menuntut siswa untuk mengorganisasikan gagasan atau hal-hal yang telah dipelajarinya dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan tersebut menggunakan kalimatnya sendiri dalam bentuk tertulis.

Contoh permasalahan HOTS dan pembahasannya dalam materi geometri ruang sisi datar sebagai berikut :

Permasalahan : Bisakah membuat kerangka kubus dengan panjang rusuk 20 cm jika panjang kawat yang dimiliki sepanjang 2 m ?

Pembahasan :

Diketahui :

Panjang kawat = 2 m = 200 cm

Panjang rusuk = 20 cm

Banyak rusuk yang dibutuhkan untuk membuat kubus = 12 rusuk

Ditanya : apakah kawat sepanjang 2 m dapat digunakan untuk membuat kubus dengan panjang rusuk 20 cm ?

Jawab :

1 rusuk = 20 cm

Panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka kubus (P) yaitu:

$$P = 12 \times 20$$

$$P = 240 \text{ cm}$$

$$P = 2,4 \text{ m}$$

Jadi, panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat balok yaitu 2,4 m. Karena panjang kawat yang tersedia yaitu 2 m, sedangkan yang dibutuhkan yaitu 2,4 m maka dengan panjang kawat 2 m tidak bisa dibuat kerangka kubus.

Penelitian ini menggunakan definisi *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* berdasarkan taxonomy Bloom yaitu proses berpikir kompleks dalam menguraikan materi, membuat kesimpulan, membangun representasi, menganalisis, dan membangun hubungan dengan melibatkan aktifitas mental yang paling dasar sesuai dengan ranah kognitif pada taxonomy Bloom yaitu ranah kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta).

3. Prosedur Polya

Menurut Polya (1957) dalam penyelesaian masalah terdapat 4 langkah yaitu :

a. Memahami masalah (*understanding the problem*)

Siswa akan merasa kesulitan dalam menyelesaikan masalah tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan kepada siswa tersebut. Dalam tahap memahami masalah, langkah ini dimulai dengan pengenalan apakah apa yang di ketahui serta data apa yang tersedia, kemudian apakah data serta kondisi yang tersedia mencukupi untuk menentukan apa yang didapatkan. Pada tahap memahami masalah, sasaran penilaiannya yaitu siswa mampu menganalisis soal. Hal ini dapat terlihat apakah siswa tersebut paham dan mengerti

terhadap apa yang diketahui, ditanyakan, dan dapat membuat sketsa dari permasalahan yang diberikan.

b. Merencanakan penyelesaian (*defising a plan*)

Dalam menyusun rencana penyelesaian masalah diperlukan kemampuan untuk melihat hubungan antara data serta kondisi apa yang tersedia dengan data apa yang diketahui atau di cari. Selanjutnya menyusun sebuah rencana penyelesaian masalah dengan memperhatikan atau mengingat pengalaman sebelumnya tentang masalah yang berhubungan. Pada langkah merencanakan penyelesaian, siswa diharapkan dapat membuat suatu model matematika serta dapat menuliskan rumus untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Contoh dari langkah merencanakan penyelesaian yaitu misal dalam suatu bangun segitiga diketahui panjang alas dan panjang sisi miringnya. Kemudian yang ditanyakan adalah luas dari bangun segitiga tersebut. Jadi dari apa yang diketahui, siswa mampu merencanakan penyelesaian dengan mencari terlebih dahulu tinggi dari segitiga tersebut dengan menggunakan rumus pythagoras yaitu $a^2 = b^2 + c^2$, dengan a adalah panjang miring, b yaitu panjang sisi alas, dan c merupakan panjang sisi tinggi. Kemudian baru mencari luas dari bangun segitiga tersebut dengan rumus $L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$.

c. Menyelesaikan masalah (*carrying out the plan*)

Rencana penyelesaian yang telah di buat sebelumnya kemudian di laksanakan secara cermat di setiap langkah dalam melaksanakan

rencana atau menyelesaikan model matematika yang telah dibuat pada langkah sebelumnya. Siswa diharapkan memperhatikan prinsip-prinsip atau aturan pengerjaan yang ada untuk mendapatkan hasil penyelesaian model yang benar, kesalahan jawaban model dapat mengakibatkan kesalahan dalam menjawab permasalahan masalah. Untuk itu pengecekan pada setiap langkah penyelesaian harus selalu dilakukan untuk memastikan kebenaran jawaban model tersebut. Pada langkah ketiga ini, siswa dapat menerapkan apa yang diketahui kedalam rumus atau cara penyelesaian yang telah ditulis dan menghitungnya, sehingga apa yang ditanyakan terjawab.

d. Memeriksa/meninjau kembali (*looking back*)

Hasil penyelesaian yang didapat harus diperiksa kembali untuk memastikan apakah penyelesaian tersebut sesuai dengan yang diinginkan dalam masalah. Apabila hasil yang didapat tidak sesuai dengan yang diminta maka perlu pemeriksaan kembali atas setiap langkah yang dilakukan untuk mendapat hasil yang sesuai dengan masalahnya dan melihat kemungkinan yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dari pemeriksaan tersebut maka berbagai kesalahan yang tidak perlu dapat terkoreksi kembali, sehingga sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

Contoh agar siswa dapat memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh yaitu dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan seperti :

- Adakah cara lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut ?
- Dapatkah kamu mengecek jawaban ?
- Dapatkah kamu mengecek pendapatmu ?

e. Geometri ruang sisi datar

Menurut Windayana (2008) geometri merupakan salah satu materi dalam matematika yang membahas mengenai titik, garis, bidang, dan ruang. Titik, garis, dan bidang merupakan unsur-unsur yang tidak didefinisikan. Sedangkan ruang merupakan unsur geometri yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi yang terus mengembang tidak terbatas. Geometri ruang dibagi menjadi dua yaitu geometri ruang sisi datar dan geometri ruang sisi lengkung. Bangun ruang sisi datar terdiri dari kubus, balok, prisma, dan limas.

Indikator yang harus dicapai oleh siswa dalam materi bangun ruang sisi datar sebagai berikut :

Kompetensi Dasar :

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)

Indikator pencapaian :

1) Siswa mampu membangun penyelesaian dari masalah kontekstual tentang luas permukaan bangun ruang sisi datar pada kubus dan balok.

- 2) Siswa mampu membangun penyelesaian dari masalah kontekstual tentang luas permukaan bangun ruang sisi datar pada prisma dan limas.
- 3) Siswa mampu membangun penyelesaian dari masalah kontekstual tentang volume bangun ruang sisi datar pada kubus dan balok.
- 4) Siswa mampu membangun penyelesaian dari masalah kontekstual tentang volume bangun ruang sisi datar pada prisma dan limas.

B. Penelitian Relevan

Karimah (2018) mengatakan bahwa siswa dengan kepribadian guardian dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi geometri mengalami kesulitan karena kurangnya kemampuan siswa dalam ketrampilan matematika. Dari penelitian tersebut ditemukan ada sebanyak 89 tipe kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Sebanyak 3,37 % merupakan kesulitan dalam mengolah angka, sebanyak 4,49% merupakan kesulitan dalam aritmatika, sebanyak 37,08% yaitu kesulitan dalam memperoleh informasi, sedangkan 31,46% merupakan kesulitan dalam memahami bahasa yang digunakan, dan sebanyak 23,60% adalah kesulitan dalam ketrampilan visual-spasial.

Ali (2018) mengatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis rendah hanya mengandalkan pengetahuan faktualnya saja tetapi mengalami kesulitan dalam menggunakan pengetahuan konseptual, prosedural, dan metakognisinya, berbeda dengan siswa dengan kemampuan koneksi matematis sedang yang bisa menggunakan pengetahuan faktual dan

proseduralnya. Sedangkan untuk siswa dengan kemampuan koneksi matematis tinggi yang bisa menggunakan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural. Kesulitan tersebut terjadi karena siswa masih belum terbiasa dalam memecahkan soal matematis yang bermuatan HOTS.

Tambunan (2018) mengatakan bahwa terdapat beberapa faktor yang menyebabkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal HOTS. Factor yang menyebabkan siswa merasa kesulitan yaitu siswa tidak terbiasa dengan tes yang mengukur HOTS, kurangnya ketekunan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS, dan kecenderungan siswa yang tidak suka soal dengan kata-kata yang panjang. Hal tersebut dapat diperbaiki dengan cara guru lebih sering melatih siswa untuk menyelesaikan soal-soal dengan tipe HOTS.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di atas terdapat persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu tentang gambaran kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal tipe HOTS. Akan tetapi, selain kesamaan juga terdapat perbedaan dalam penelitian ini yaitu tentang tempat penelitian, serta subjek yang diambil dalam penelitian.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan nilai yang diperoleh dari hasil UH, rata-rata nilai masih dibawah KKM. Banyak siswa yang masih kesulitan dalam menyelesaikan suatu permasalahan terutama untuk permasalahan HOTS. Siswa dengan kemampuan tinggi ada kemungkinan untuk dapat menyelesaikan permasalahan HOTS, namun untuk siswa dengan kemampuan sedang atau

bahkan rendah akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan HOTS. Hal tersebut diakibatkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu siswa kurang memahami soal dan apa yang ditanyakan.

Untuk menganalisis kesulitan siswa diperlukan suatu prosedur yang dapat mengukur tingkat kesulitan yang dialami siswa. Salah satu prosedurnya yaitu prosedur Polya. Dalam prosedur Polya dijelaskan ada empat langkah dalam menyelesaikan soal yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan meninjau kembali. Hal tersebut sesuai dengan apa yang harus diukur dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu menganalisis, mengavaluasi, dan mencipta. Oleh karena itu, perlu diberikan soal dengan tipe HOTS untuk mengetahui penyebab kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Selain menggunakan tes, untuk mengetahui kesulitan siswa yang tidak terlihat dalam tes maka dilakukan wawancara.

Berdasarkan hal tersebut maka skema dari kerangka berpikir dalam penelitian ini sebagai berikut :

