

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Salah satu ruang lingkup materi matematika yang terdapat dalam kurikulum untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah geometri. Geometri merupakan bagian matematika yang berperan banyak dalam kehidupan sehari-hari. Dalam materi geometri, banyak dibahas mengenai garis, sudut, bidang, dan ruang yang aplikasinya terdapat di berbagai bidang kehidupan. Selain itu, pembelajaran geometri juga mendukung topik lain dalam materi matematika, seperti sistem koordinat, vektor, transformasi, dan kalkulus. Berkenaan dengan hal tersebut, van de Walle (1994, hlm. 35) mengungkapkan lima alasan geometri merupakan cabang matematika yang sangat penting dipelajari, yaitu (1) geometri membantu manusia memiliki aspirasi yang utuh tentang dunianya, (2) eksplorasi geometrik dapat membantu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, (3) geometri memerankan peranan utama dalam matematika lainnya, (4) geometri digunakan oleh banyak orang dalam kehidupan sehari-hari, dan (5) geometri penuh teka-teki dan menyenangkan.

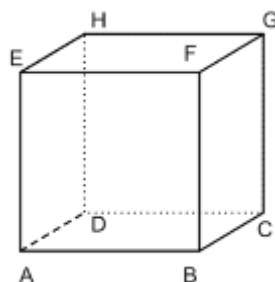
Pentingnya mempelajari geometri juga dapat terlihat dalam tujuan pembelajaran geometri. Bobango (1993, hlm. 148) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran geometri adalah agar siswa, (1) memperoleh rasa percaya diri pada kemampuan matematikanya, (2) menjadi pemecah masalah yang baik, (3) dapat berkomunikasi secara matematis, dan (4) dapat bernalar secara matematis. Suydam (dalam Clements & Battista, 1992) memberikan pendapat bahwa tujuan pembelajaran geometri adalah (1) mengembangkan kemampuan berpikir logis, (2) mengembangkan intuisi spasial mengenai dunia nyata, (3) menanamkan pengetahuan yang dibutuhkan untuk matematika lanjut, dan (4) mengajarkan cara membaca dan menginterpretasikan argumen matematika. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, inti dari tujuan pembelajaran geometri adalah untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dengan memanfaatkan

pemikiran logis dan matematis pada diri siswa serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan intuisi ruang pikiran dengan memasuki dunia geometri yang pada dasarnya sudah dikenal sejak mereka masuk sekolah (Oktorizal, 2012, hlm. 60).

Seharusnya, geometri merupakan mata pelajaran yang lebih mudah dipahami siswa daripada yang lainnya. Hal ini dikarenakan ide-ide matematika dalam geometri seperti garis, sudut, bidang, dan ruang sudah dikenal siswa sejak lama serta dapat dicontohkan pada benda sekitar secara realistik. Namun, fakta di lapangan menyebutkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami materi geometri masih rendah. Bahkan, cenderung memperhatikan dan butuh ditingkatkan lagi. Soedjadi (Bariyah, 2010) mengungkapkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam memahami konsep geometri, misalnya siswa menyebut rusuk pada bangun ruang merupakan rangka yang menopang tubuh. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memahami konsep rusuk dalam geometri. Senada dengan Burger dan Shaughnessy (Sulistiawati, 2012) menyatakan bahwa dalam pembelajaran geometri siswa sering salah dalam mengidentifikasi gambar.

Penulis melakukan penelitian mengenai kesulitan siswa pada pokok bahasan kubus dan balok kepada 55 siswa kelas IX di SMPN 3 Cilegon. Soal tes yang diberikan terkait dengan luas permukaan kubus dan balok. Tes yang diberikan berisi 6 soal yang indikatornya telah disesuaikan dengan kompetensi dasar kubus dan balok. Berikut beberapa hasil jawaban siswa yang dapat menjadi fakta empirik bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami materi tersebut.

Perhatikan kubus dan balok di bawah ini.



- a. Jika panjang $AB = 5$ cm, maka berapakah luas permukaan kubus?
- b. Jika panjang $AC = 6\sqrt{2}$ cm, maka berapakah luas permukaan kubus?

Soal di atas merupakan nomor 3a dan 3b pada instrumen tes penelitian uji *learning obstacle*. Soal ini diberikan untuk melihat kemampuan siswa dalam memahami konsep luas permukaan kubus dengan unsur-unsur yang diketahuinya berbeda-beda. Untuk menyelesaikannya, siswa harus dapat menganalisa unsur-unsur yang diketahui pada soal tersebut. Pada soal nomor 3a, ditemukan 41 orang yang dapat menjawab dengan benar saat menghitung luas permukaan kubus. Sedangkan 14 siswa yang menjawab salah disebabkan salah menuliskan rumus luas permukaan kubus sehingga hasil pekerjaan mereka juga salah. Selain itu, ada beberapa siswa juga tidak mengingat rumus luas permukaan kubus. Di bawah ini merupakan salah satu hasil pekerjaan siswa yang salah menjawab karena mencari luas permukaan kubus menggunakan rumus luas daerah persegi.

$$\begin{aligned}
 3. \ a. \text{ lp kubus} &= s \times s \\
 &= 5\text{cm} \times 5\text{cm} \\
 &= 25\text{cm}^2
 \end{aligned}$$

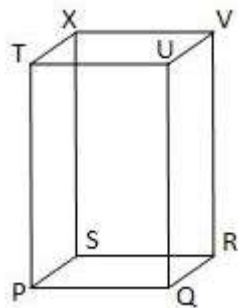
Gambar 1.1. Jawaban Siswa S54 yang salah

Pada soal nomor 3b, tidak ada siswa yang menjawab dengan benar. Siswa terbagi ke dalam tiga jawaban, yaitu siswa yang menggunakan panjang AC sebagai rusuk kubus untuk menggunakan dalam rumus luas permukaan kubus, siswa yang memahami bahwa panjang AC adalah diagonal sisi tetapi tidak tahu bagaimana cara mencari panjang rusuknya, dan siswa yang tidak ingat rumus luas permukaan kubus. Berikut merupakan hasil pekerjaan siswa yang salah menjawab karena salah mencari panjang rusuk kubus menggunakan diagonal sisinya.

$$\begin{aligned}
 b. AC &= 6\sqrt{2} \text{ cm} \\
 &= \sqrt{36 \times 2} \\
 &= \sqrt{72} = 72^{\frac{1}{2}} = 36 \text{ cm} \\
 S &= 36 : 2 = 18 \text{ cm} \\
 L_{\square} &= s \times s \\
 &= 18 \times 18 = 324 \text{ cm}^2 \\
 L. \text{permukaan kubus} &: L_{\square} \times 6 \\
 &= 324 \text{ cm}^2 \times 6 \\
 &= 1.944 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 1.2. Jawaban Siswa S49 yang Salah

Selanjutnya, soal untuk melihat kemampuan siswa dalam memahami konsep luas permukaan balok dapat dilihat dari nomor 3c dan 3d.



- c. Jika panjang $PQ = 5 \text{ cm}$, panjang $UV = 7 \text{ cm}$, dan panjang $SX = 10 \text{ cm}$, maka berapakah luas permukaan balok?
- d. Jika panjang $SR = 4 \text{ cm}$, panjang $PR = 5 \text{ cm}$, dan panjang $PV = 13 \text{ cm}$, maka berapakah luas permukaan balok?

Pada soal nomor 3c, siswa menghitung luas permukaan balok dengan benar ada 31 orang. Terdapat 24 siswa yang tidak benar menjawab karena salah menuliskan rumus luas permukaan balok. Selain itu, ada beberapa siswa juga tidak mengingat rumus luas permukaan balok. Berikut adalah hasil pekerjaan siswa yang salah menjawab karena mencari luas permukaan balok menggunakan rumus luas daerah persegi panjang.

c) Diket : $p \text{ PQ} = 5 \text{ cm}$
 $p \text{ UV} = 7 \text{ cm}$
 $p \text{ SX} = 10 \text{ cm}$
 Ditanya : Lp balok ... ?
 Jawab : Lp balok = $L \square$
 $L \square = p \times l$
 $= 5 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$
 $= 35 \text{ cm}^2$

Gambar 1.3. Jawaban Siswa S38 yang Salah

Pada soal nomor 3d, terdapat 25 orang siswa yang menghitung luas permukaan balok dengan benar. Sedangkan, siswa lainnya menjawab dengan salah karena keliru dalam mengenali unsur-unsur yang diketahui pada soal. Siswa menganggap unsur diagonal sisi PR sebagai lebar dan unsur diagonal ruang PV sebagai tinggi. Di bawah ini adalah hasil pekerjaan siswa yang salah menjawab karena salah mencari lebar dan tinggi balok menggunakan diagonal sisi dan diagonal ruangnya.

2 $p \text{ SR} = 9 \text{ cm}$ $p \text{ PR} = 5 \text{ cm}$ $p \text{ PV} = 13 \text{ cm}$
 $\text{luas permukaan} = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t) = 2(9 \times 5) + 2(9 \times 13) + 2(5 \times 13) = 104 \text{ cm}^2 + 40 \text{ cm}^2 + 130 \text{ cm}^2 = 274 \text{ cm}^2$

Gambar 1.4. Jawaban Siswa S29 yang Salah

Dari soal yang telah diberikan, ditemukan kesimpulan bahwa siswa masih kesulitan dalam menghitung luas permukaan kubus dan balok secara konsep dasar. Bahkan, ada yang mengandalkan rumus untuk menghitungnya sehingga siswa menjawab dengan salah ketika tidak dapat mengingat rumusnya. Padahal siswa tidak menggunakan rumus untuk mendapatkan jawabannya apabila mengetahui definisi dari luas permukaan.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti kepada guru SMP Negeri 3 Cilegon, dapat disimpulkan bahwa luas permukaan kubus dan balok termasuk ke dalam materi yang sulit dipelajari oleh siswa. Guru tersebut menjelaskan bahwa siswa kesulitan memahami makna dari pembelajaran mencari luas permukaan sehingga terpaksa dengan rumus. Kemudian, saat peneliti mewawancarai siswa di sekolah tersebut, ternyata banyak siswa masih kesulitan menentukan unsur-unsur yang digunakan dalam mencari luas permukaan kubus dan balok. Siswa juga kesulitan memahami definisi luas permukaan sehingga hal ini meluas pada kesulitan siswa saat bertemu soal penerapan kehidupan sehari-hari sesuai konsep tersebut. Selain itu, siswa tidak dapat menjawab soal tersebut dengan alasan tidak dapat mengingat rumus untuk mencari luas permukaan kubus dan balok. Hal ini merupakan kekeliruan dalam pembelajaran yang dilakukan siswa. Seharusnya, siswa tidak belajar mengingat rumus, tetapi memahami konsep luas permukaan kubus dan balok.

Pembelajaran mengenai konsep luas permukaan kubus dan balok di sekolah tersebut menggunakan buku ajar Kurikulum 2013 dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sebagai pedoman belajar siswa. Berdasarkan analisis, penulis menemukan kelemahan buku yang berkaitan dengan hambatan siswa mempelajari konsep luas permukaan kubus dan balok. Berikut dijelaskan kelemahan tersebut.

1. Perhatikan gambar kotak roti berikut:



Gambar 4.3 Kotak roti dan jaring-jaringnya

Gambar 4.3 di atas merupakan gambar kotak roti yang digunting (diiris) pada tiga buah rusuk atas dan atasnya serta satu buah rusuk tagaknya, yang direbahkan pada bidang datar sehingga membentuk jaring-jaring kotak roti.

Pada gambar (iii) di dapat sebagai berikut:

$L_1 = L_5$, $L_2 = L_4$, dan $L_3 = L_6$

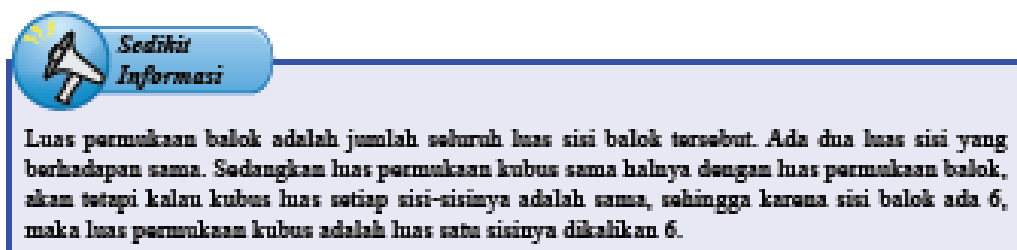
$$\begin{aligned}
 \text{Sehingga luas seluruh permukaan kotak roti} &= L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 \\
 &= (L_1 + L_5) + (L_2 + L_4) + (L_3 + L_6) \\
 &= (2 \times L_1) + (2 \times L_2) + (2 \times L_3) \\
 &= (2 \times 7 \times 20) + (2 \times 7 \times 14) + (2 \times 14 \times 20) \\
 &= (280) + (196) + (560) \\
 &= 1.036
 \end{aligned}$$

Jadi, luas seluruh permukaan kotak roti adalah 1.036 cm².

Gambar 1.5.

Buku Ajar Yang Berisi Penjelasan Luas Permukaan Balok

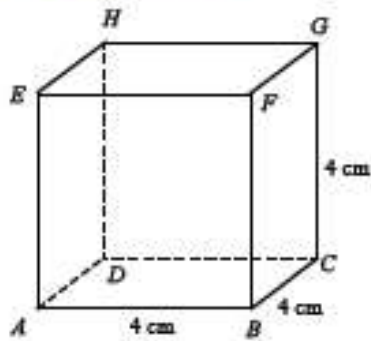
Dalam buku ajar tersebut, penjelasan konsep luas permukaan kubus dan balok disampaikan kurang sistematis sampai pada tahap menemukan rumus yang dapat digunakan. Proses yang dijabarkan dalam buku tersebut dimulai dengan pemberian jaring-jaring balok yang berasal dari gambar kotak roti yang diiris menjadi jaring-jaring kotak roti. Jaring-jaring tersebut berupa jaring-jaring balok. Dalam gambar tersebut dijabarkan proses mencari luas permukaan kotak roti tersebut tanpa menjelaskan definisi dari luas permukaan sebelumnya. Siswa diajak menemukan luas permukaan tanpa memahami maksud dari luas permukaan. Setelah buku tersebut menjelaskan cara mencari luas permukaan kotak roti yang berbentuk balok, diberikan informasi mengenai definisi luas permukaan balok dan kubus sebagai berikut.



Gambar 1.6.
Penjelasan Luas Permukaan Kubus dan Balok pada Buku Ajar

Dalam bagian buku tersebut, dijelaskan bahwa luas permukaan balok merupakan jumlah seluruh luas sisi balok. Sedangkan luas permukaan kubus sama halnya dengan luas permukaan balok akan tetapi kalau kubus luas setiap sisinya adalah sama sehingga luas permukaan kubus adalah luas satu sisinya dikalikan 6 karena kubus memiliki sisi 6. Menurut penulis, penjelasan seperti ini sangat membosankan dan tidak efektif untuk memberikan konsep luas permukaan kubus dan balok pada siswa. Apalagi tidak ada kesimpulan yang memberikan validasi rumus yang digunakan untuk menghitung rumus luas permukaan kubus dan balok. Hal yang membuat penulis merasa absurd adalah ketika selanjutnya ada rumus yang diberikan dan digunakan pada contoh soal mengenai luas permukaan kubus dan balok pada gambar 1.7. Padahal sebelumnya siswa tidak dibimbing cara menemukan rumus tersebut.

Contoh 4.1



Gambar 4.5 Kubus ABCD.EFGH

Hitunglah luas permukaan kubus ABCD.EFGH pada Gambar 4.5 di samping.

Penyelesaian

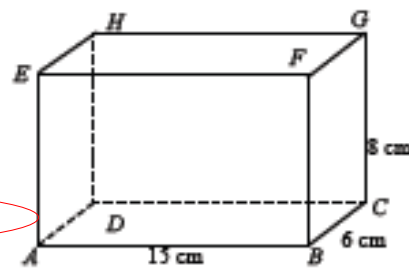
$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6s^2 \\ &= 6 \times 4^2 \\ &= 6 \times 16 \\ &= 96 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan bangun yang bentuk kubus adalah 96 cm²

Hitunglah luas permukaan balok pada Gambar 4.6.

Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= 2(pl + pt + lt) \\ &= 2(15 \times 6 + 15 \times 8 + 6 \times 8) \\ &= 2(90 + 120 + 48) \\ &= 2(258) \\ &= 516 \end{aligned}$$



Gambar 4.6 Balok ABCD.EFGH

Jadi, luas permukaan bangun yang bentuk balok adalah 516 cm².

Gambar 1.7.

Buku Ajar Yang Berisi Latihan Soal Luas Permukaan Kubus dan Balok

Secara umum, buku ini menjelaskan konsep luas permukaan kubus dan balok dimulai dari perhitungan luas permukaan balok pada jaring-jaring balok yang terdapat pada kotak roti yang diiris. Perhitungan tersebut menggunakan luas bangun datar yang terlihat pada jaring-jaring balok. Setelah itu, diberikan penjelasan mengenai definisi luas permukaan kubus dan balok tanpa memberikan proses penemuan rumus yang nantinya digunakan pada contoh soal yang disajikan. Menurut penulis, tahapan ini tidak sistematis untuk mengkonstruksi pemikiran siswa dalam memahami konsep luas permukaan kubus dan balok. Hal ini dapat membuat siswa menjadi bingung dan akhirnya lebih memilih untuk menghafal rumus luas permukaan kubus dan balok yang terdapat pada contoh soal tersebut.

Untuk meminimalisir kesulitan siswa dalam mempelajari luas permukaan kubus dan balok, dibutuhkan perencanaan pembelajaran yang tertuang dalam desain didaktis. Desain didaktis merupakan rancangan bahan ajar yang disusun berdasarkan penelitian *learning obstacle* suatu materi pembelajaran matematika dengan harapan dapat mengurangi kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran terpenuhi. Desain didaktis ini memerlukan repersonalisasi dan rekonstruksi konsep luas permukaan kubus dan balok, *learning obstacle*, respon atau jawaban siswa, kompetensi belajar matematika, dan teori belajar yang relevan.

Dalam merancang desain pembelajaran tersebut perlu memperhatikan respon siswa terhadap tindakan didaktis yang diberikan guru pada awal proses pembelajaran. Menurut teori situasi didaktis, tindakan didaktis seorang guru dalam proses pembelajaran akan menciptakan sebuah situasi yang dapat menjadi titik awal bagi terjadinya proses belajar (Suryadi, 2013, hlm. 4). Tindakan didaktis ini pun merupakan titik awal terjadinya proses berpikir siswa sehingga harus diantisipasi respon yang muncul dari siswa. Oleh karena itu, pemahaman yang diperoleh siswa selama tindakan didaktis ini perlu diperhatikan guru sebelum pembelajaran. Kegiatan ini melalui sebuah proses yang disebut repersonalisasi.

Repersonalisasi merupakan kegiatan yang dilakukan guru untuk melihat sejauh mana materi yang akan dipelajari dapat dihubungkan dengan materi sebelum dan sesudahnya (Yelmiati, 2014). Hal ini sangat bermanfaat untuk guru dapat memahami hambatan yang dihadapi siswa dan memprediksi materi apa saja yang disampaikan agar siswa mengerti. Guru pun memperkirakan materi prasyarat yang diberikan pada siswa.

Proses merancang sebuah desain didaktis yang memperhatikan alur berpikir dan respon siswa terhadap tindakan didaktis yang diberikan oleh guru dapat dilakukan dalam suatu kajian yang disebut dengan *Didactical Design Research* (DDR). Menurut Suryadi (2013), Penelitian Disain Didaktis pada dasarnya terdiri atas tiga tahap yaitu (1) analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa Disain Didaktis Hipotetis termasuk ADP, (2) analisis metapedadidaktik, dan (3) analisis retrospektif yaitu analisis yang menghubungkan hasil analisis situasi didaktis hipotetis dengan hasil analisis metapedadidaktik.

Dalam penelitian ini desain didaktis yang akan dikembangkan adalah desain yang memperhatikan alur berpikir dan respon siswa pada materi luas luas permukaan kubus dan balok. Desain didaktis yang disusun berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai pendamping buku ajar yang digunakan oleh sekolah dimana buku tersebut mempunyai kelemahan sehingga disempurnakan oleh desain didaktis ini.

Kubus dan balok merupakan objek matematika yang abstrak. Keabstrakan tersebut perlu diupayakan sehingga dapat diwujudkan lebih konkret dan dapat membantu siswa sehingga mereka lebih mudah memahaminya. Salah satu upaya yang dapat membantu siswa memahami konsep matematika melalui pembelajaran yang lebih konkret atau masalah yang dikemas secara kontekstual (Saleh, 2012, hlm. 51). Senada dengan pernyataan tersebut, berdasarkan wawancara dengan salah satu guru di Kota Cilegon mengungkapkan bahwa pembelajaran yang berkaitan dengan kubus dan balok seharusnya menggunakan benda-benda nyata sehingga siswa dapat memahaminya lebih baik dan tidak sekedar menghafal rumus.

Menurut Anggo (2015, hlm. 137), dalam pembelajaran matematika, presentasi pembelajaran kontekstual adalah salah satu hal yang sangat penting, karena matematika adalah subjek yang memiliki objek abstrak. Dalam keadaan seperti ini, jelas bahwa objek kontekstual akan memberikan kontribusi penting bagi siswa untuk memahami konsep-konsep matematika yang abstrak melalui penggunaan benda kontekstual yang sudah dikenal. Widjaja (2010, hlm. 168) mengatakan bahwa peran konteks dalam belajar matematika telah mendapat perhatian meningkat dalam beberapa dekade terakhir menyusul seruan untuk reformasi dalam proses belajar mengajar matematika. Gerakan reformasi dalam matematika yang menggarisbawahi perpindahan dari mengajar matematika sebagai serangkaian prosedur abstrak menuju pemberian konteks untuk meningkatkan pemahaman tentang masalah matematika.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut Wihelmi (2007) adalah untuk menyalurkan pemikiran sehari-hari menuju pemikiran yang lebih teknis-ilmiah pada tahap awal, dengan tujuan untuk mengatasi konflik antara matematika struktur (formal) dan kemajuan kognitif. Diimbangi dengan tujuan pembelajaran

matematika menurut Depdiknas (2006) agar siswa memahami konsep matematika, mengembangkan penalaran matematis, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan komunikasi matematis, dan sikap menghargai matematika sehingga membuat matematika menjadi sebuah alat untuk menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, diperlukan desain pembelajaran yang mengajarkan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika melalui masalah kontekstual yang realistik. Hallett, Nunes, & Bryant (2010) menjelaskan bahwa sejatinya, matematika secara internal dapat memerintahkan, memotivasi dan menyenangkan dan itu hanya bisa dibangkitkan pada diri siswa dengan membuat dugaan tentang fenomena dunia nyata yang menarik bagi mereka. Dengan demikian, melalui masalah realistik yang diberikan kepada siswa berarti telah memberi kesempatan untuk mereka jawab sesuai dengan hasil pengamatan yang dikerjakan oleh siswa itu sendiri sehingga kesan yang mereka terima lebih baik dan mereka dapat mengingat lebih lama (Saleh, 2003).

Anggo (2015, hlm. 134) mengatakan bahwa dalam beberapa waktu terakhir, telah dikembangkan pendekatan belajar matematika bernama pembelajaran matematika realistik (*Realistic Mathematic Education*), yang merupakan pembelajaran matematika menggunakan benda-benda yang benar-benar dihadapi oleh siswa untuk membangun konsep mereka sendiri. Pembelajaran matematika realistik membawa dampak positif pada pembentukan kerangka pemikiran matematika siswa yang dilaksanakan dengan memanfaatkan benda-benda yang benar-benar ditemui oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Sarjiman (2006, hlm. 89), mengenai peningkatan pemahaman rumus geometri melalui pembelajaran matematika realistik (*Realistic Mathematic Education*). Hasil penelitiannya menunjukkan pada tes akhir hasil belajar siswa terdapat rata-rata penguasaan siswa terhadap rumus geometri sebesar 79,5%, melebihi kriteria yang ditentukan yaitu 75% (termasuk kategori baik). Oleh karena itu, diharapkan siswa mampu memahami luas permukaan kubus dan balok lebih mudah dan bermakna dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik.

Berdasarkan latar belakang ini, peneliti bermaksud melakukan penelitian mengenai “Desain Didaktis dengan Pembelajaran Matematika Realistik pada Konsep Luas Permukaan Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP”

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, permasalahan penelitian ini dirumuskan dalam pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a) Apa saja *learning obstacle* pada konsep luas permukaan kubus dan balok?
- b) Bagaimana *learning trajectory* pada konsep luas permukaan kubus dan balok?
- c) Bagaimana desain didaktis awal berdasarkan *learning obstacle* dan *learning trajectory* pada konsep luas permukaan kubus dan balok dengan pembelajaran matematika realistik?
- d) Bagaimana hasil implementasi desain didaktis pada konsep luas permukaan kubus dan balok pembelajaran matematika realistik di kelas VIII SMP?
- e) Bagaimana desain didaktis revisi pada konsep luas permukaan kubus dan balok dengan pembelajaran matematika realistik?

C. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a) Menganalisis *learning obstacle* pada konsep luas permukaan kubus dan balok.
- b) Menganalisis *learning trajectory* pada konsep luas permukaan kubus dan balok.
- c) Mengetahui bentuk desain didaktis awal berdasarkan *learning obstacle* dan *learning trajectory* pada konsep luas permukaan kubus dan balok.
- d) Mengetahui hasil implementasi desain didaktis pada konsep luas permukaan kubus dan balok dengan pembelajaran matematika realistik di kelas VIII SMP.

- e) Mengetahui desain didaktis revisi pada konsep luas permukaan kubus dan balok dengan pembelajaran matematika realistik.

D. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang nyata sebagai berikut.

- a) Bagi siswa, dapat memahami konsep luas permukaan kubus dan balok tanpa adanya kesalahan konsep yang berakibat pada memahami materi matematika selanjutnya.
- b) Bagi guru matematika, dapat menjadi saran ketika mendesain bahan ajar dan mengembangkan proses pembelajaran yang sesuai dengan *learning obstacle* siswa dalam memahami konsep luas permukaan kubus dan balok.
- c) Bagi Sekolah, dapat dijadikan salah satu bahan masukan dalam rangka peningkatan pemahaman siswa dalam konsep luas permukaan kubus dan balok.
- d) Bagi peneliti lain, dapat menjadi rujukan untuk penelitian relevan dengan tesis ini.

E. DEFINISI OPERASIONAL

- a) Desain didaktis adalah rancangan sajian bahan ajar. Desain didaktis disusun dengan mempertimbangkan *learning obstacle* yang teridentifikasi dan dirancang untuk mengurangi munculnya *learning obstacle*.
- b) Pembelajaran matematika realistik merupakan pembelajaran yang menggunakan masalah nyata pada kehidupan sehari-hari kemudian dieksplorasi siswa untuk menemukan ide dan konsep matematika melalui masalah nyata tersebut sehingga pola pikir dan penalaran siswa berkembang lebih praktis, logis, kritis, dan jujur.