

# BAB I

## PENDAHULUAN

### **A. Latar Belakang Masalah**

Fungsi dan tujuan pendidikan tercantum dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003. Dalam undang-undang tersebut dijelaskan bahwa fungsi pendidikan adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, sedangkan tujuan dari pendidikan adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Berdasarkan tujuan dan fungsi pendidikan tersebut, sistem pendidikan nasional harus mampu merancang sistem pendidikan yang dapat meningkatkan mutu pendidikan itu sendiri. Oleh sebab itu perlu dilakukan perbaikan-perbaikan dibidang pendidikan secara terencana, terarah, dan berkesinambungan. Perbaikan dibidang pendidikan yang dilakukan salah satunya yaitu dengan perbaikan dan penyempurnaan kurikulum seperti penerapan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 memuat paradigma abad 21, dimana disetiap pembelajaran menekankan aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Dengan demikian setelah pembelajaran diharapkan siswa memiliki kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan yang lebih baik.

Salah satu mata pelajaran yang perlu disesuaikan dengan tuntutan-tuntutan dan pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 yaitu matematika. Matematika

merupakan salah satu ilmu yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) sampai ke Perguruan Tinggi. Matematika juga dijadikan salah satu syarat dalam menentukan kelulusan siswa. Matematika juga merupakan pengetahuan dasar yang diperlukan untuk menunjang keberhasilan siswa dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam dunia pendidikan.

Mengingat pentingnya peranan matematika, maka perlu adanya usaha-usaha untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika khususnya dan kualitas pendidikan pada umumnya. Pemerintah telah melakukan upaya-upaya dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan, salah satu upaya tersebut adalah dengan pemberlakuan kurikulum baru (kurikulum 2013) atau penyempurnaan terhadap kurikulum sebelumnya. Namun, mutu pendidikan belum sesuai dengan yang diharapkan.

Salah satu indikator yang menunjukkan mutu pendidikan di Indonesia cenderung rendah adalah hasil penilaian-penilaian internasional mengenai prestasi belajar siswa khususnya matematika. Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) tahun 2011 melaporkan hasil survey *Trends In Internasional Mathematics And Science Study* (TIMSS) pada tahun 2003 menunjukkan prestasi belajar siswa SMP Indonesia berada pada peringkat 35 dari 46 negara. Rerata skor yang diperoleh siswa adalah 411 dan masih berada dibawah rata-rata untuk wilayah ASEAN. Prestasi TIMSS 2007 berada pada peringkat 36 dari 49 negara dengan skor 397, sangat memprihatinkan karena skor siswa turun dan jauh lebih rendah dibandingkan rerata skor internasional yaitu 500. Hasil lebih buruk lagi

ditunjukkan oleh TIMSS 2011 yakni peringkat 39 dari 43 negara. Selain TIMSS pada *Program For Internasional Students Of Assesment* (PISA) juga menunjukkan bahwa prestasi belajar anak-anak Indonesia yang berusia sekitar 15 tahun masih rendah. Riset terakhir yang dilakukan oleh PISA yaitu tahun 2012 dengan menyertakan 510.000 orang siswa dari 65 negara, termasuk Indonesia. Rata-rata nilai siswa-siswi Indonesia menempati urutan kedua paling bawah dari total 65 negara peserta.

Hasil TIMSS dan PISA yang menunjukkan rendahnya prestasi belajar matematika siswa tentunya disebabkan oleh banyak faktor. Rendahnya prestasi belajar matematika dapat ditinjau dari lima aspek kemampuan standar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Lima aspek kemampuan standar tersebut secara umum dirumuskan oleh NCTM (2000: 29) yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*).

Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak terlepas dari sesuatu yang namanya masalah, sehingga pemecahan masalah merupakan fokus utama dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu pemecahan masalah dijadikan sebagai tujuan umum pengajaran matematika. Tetapi, tidak semua pertanyaan merupakan suatu masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh prosedur rutin yang sudah diketahui oleh siswa.

Launcher (dalam Wardhani, dkk 2010: 36) menyatakan bahwa “pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan yang perlu diajarkan, dan

guru matematika harus membuat suatu usaha untuk hal itu”. Namun kenyataan yang terjadi dilapangan sangatlah berbeda. Krismanto dan Wibawa (2010: 1) yang menyatakan bahwa “banyak guru yang masih mengalami kesulitan menyelenggarakan pembelajaran agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah seperti tuntutan. Siswapun banyak yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika”.

Sejalan pendapat-pendapat di atas, hal yang tidak jauh berbeda saya temukan di lapangan berdasarkan hasil observasi pada bulan Januari tahun 2015 yaitu pada siswa kelas VIII SMPN 27 Medan. Ditinjau dari segi siswa, siswa kesulitan apabila dihadapkan pada soal berpikir tingkat tinggi seperti soal pemecahan masalah. Siswa seringkali tidak memahami makna yang sebenarnya dari suatu permasalahan, sehingga siswa tidak dapat merencanakan strategi penyelesaian masalah dengan tepat. Oleh sebab itu solusi yang diperoleh siswa juga tidak tepat.

Ditinjau dari segi guru, guru tidak membiasakan pembelajaran yang menyajikan soal-soal pemecahan masalah. Guru masih belum memanfaatkan pemecahan masalah sebagai target dalam pembelajaran matematika. Selain itu pembelajaran matematika yang terjadi selama ini kurang menekankan pada usaha memampukan siswa mengonstruksi pengetahuan serta pembelajaran masih didominasi oleh guru akibatnya siswa kurang aktif selama pembelajaran berlangsung. Selanjutnya respon siswa negatif terhadap pembelajaran matematika yaitu siswa menganggap bahwa matematika pelajaran yang rumit dan sulit untuk dipahami. Jika ditinjau dari segi perangkat pembelajaran yang dirancang dan digunakan oleh guru belum mengarah pada perangkat yang memfasilitasi siswa

membangun pengetahuannya sendiri, guna terciptanya pembelajaran yang lebih bermakna.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat dari proses jawaban siswa dalam menyelesaikan permasalahan berikut. Pak Slamet akan memasang kaca polos pada kedua jendela kamarnya. Setiap jendela membutuhkan kaca dengan ukuran panjang 150 cm dan lebar 60 cm. Harga kaca dengan ukuran ketebalan 3 mm adalah Rp.80.000,00 per m<sup>2</sup>. Sedangkan kaca dengan ukuran ketebalan 5 mm harganya adalah Rp. 87.500,00 per m<sup>2</sup>. Hitunglah:

- a. Berapa m<sup>2</sup> kaca yang dibutuhkan pak Slamet untuk di pasang di kedua jendela kamarnya?
- b. Hitunglah biaya yang harus dikeluarkan pak Slamet jika dia membeli kaca dengan ukuran ketebalan 3 mm?
- c. Hitunglah biaya yang harus dikeluarkan pak Slamet jika dia membeli kaca dengan ukuran ketebalan 5 mm?
- d. Berapa selisih harga yang harus dibayar pak Slamet jika dia lebih memilih membeli kaca dengan ketebalan 5 mm daripada kaca dengan ketebalan 3 mm?

Soal tersebut diberikan kepada 34 orang siswa. Hanya 5 orang siswa atau (14,7%) yang dapat menjawab soal tersebut dengan benar. Sedangkan 85,3% lagi masih belum dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar. Jawaban siswa dari persoalan yang diberikan dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut.

Jawaban siswa versi pertama	
<p>Dik : <math>P = 150 \text{ cm}</math>  <math>l = 60 \text{ cm}</math>            Harga kaca ukuran 3mm = Rp 80.000 / <math>\text{m}^2</math>            Harga kaca ukuran 5mm = Rp 87.500 / <math>\text{m}^2</math></p> <p>Dit : a. Berapa <math>\text{m}^2</math> kaca yang dibutuhkan per slamet untuk dipasang kedua jendela kamarnya            b. Hitunglah biaya yang dikeluarkan per slamet jika membeli ukuran 3mm            c. Hitunglah biaya yang dikeluarkan per slamet jika membeli ukuran 5mm            d. Berapa selisih harga yang dibayar per slamet</p> <p>Jawab :</p> <p>a. <math>P \times l = 150 \times 60</math>  <math>= 9000 \text{ cm}^2</math>  <math>= 90 \text{ m}^2</math></p> <p>b. <math>9000 \times 80.000</math>  <math>= 720.000.000</math></p> <p>c. <math>9000 \times 87.500</math>  <math>= 783.000.000</math></p> <p>d. <math>= 783.000.000 - 720.000.000</math>  <math>= 63.000.000</math></p>	<p>Siswa kurang mampu menghubungkan pengetahuan dengan data yang diberikan sehingga strategi penyelesaian yang digunakan tidak membuat siswa dapat memperoleh penyelesaian yang benar</p>
<p>Jawaban siswa versi kedua</p> <p>(a). <math>Dik : P = 150 \text{ cm} = 1,5</math>  <math>l = 60 \text{ cm} = 0,6</math>            kaca 3mm : Rp. 80.000 / <math>\text{m}^2</math>            " 5mm : Rp. 87.500 / <math>\text{m}^2</math></p> <p>Dit = a, b, c, d</p> <p>3b = (a) <math>L = P \times l</math>  <math>= 1,5 \times 0,6</math>  <math>= 0,9 \text{ m}^2</math></p> <p>(b) kaca 3mm = <math>0,9 \text{ m}^2 \times \text{Rp. } 80.000 / \text{m}^2</math>  <math>= \text{Rp. } 72.000,00</math></p> <p>(c) kaca 5mm = <math>0,9 \text{ m}^2 \times \text{Rp. } 87.500 / \text{m}^2</math>  <math>= \text{Rp. } 78.750</math></p> <p>(d) selisih harga = harga kaca 5mm - harga kaca 3mm  <math>= 78.750 - 72.000</math>  <math>= \text{Rp. } 6.750</math></p>	<p>Siswa kurang memahami masalah yang diberikan dan siswa juga kurang mampu menghubungkan pengetahuan dengan data yang diberikan sehingga penyelesaian yang diperoleh siswa tidak benar</p>

Gambar 1.1. Proses Jawaban Tes Pemecahan Masalah Siswa

Berdasarkan jawaban siswa tersebut, terlihat bahwa siswa sudah menuliskan yang diketahui dari soal tersebut tetapi siswa masih kurang memahami masalah yang diberikan, siswa juga kurang mampu menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan data yang diberikan dan strategi penyelesaian dari jawaban yang dibuat siswa tidak benar. Berdasarkan jawaban siswa tersebut dapat dikatakan bahwa siswa belum dapat memecahkan permasalahan matematika dari soal yang diberikan. Hal ini berarti kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah dan perlu ditingkatkan.

Kemampuan matematis yang tidak kalah pentingnya yang harus dimiliki oleh siswa selain kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan koneksi matematis. Kemampuan koneksi matematis memiliki kaitan erat dengan kemampuan pemecahan masalah, dimana kemampuan pemecahan masalah yang baik, tentunya akan membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematikanya, begitu juga sebaliknya. NCTM (2000) mengemukakan koneksi matematika (*mathematical connection*) membantu siswa untuk mengembangkan perspektifnya, memandang matematika sebagai suatu bagian yang terintegrasi daripada sebagai sekumpulan topik, serta mengakui adanya relevansi dan aplikasi baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Sumarmo (dalam Rustam 2012: 23) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan seseorang dalam memperlihatkan hubungan internal dan eksternal matematika, yang meliputi: koneksi antar topik matematika, koneksi dengan disiplin ilmu lain dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, terlihat jelas bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang sangat penting dalam pembelajaran matematika.

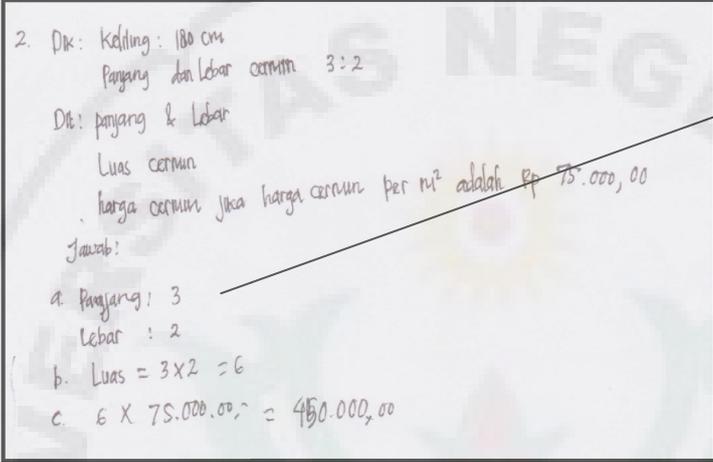
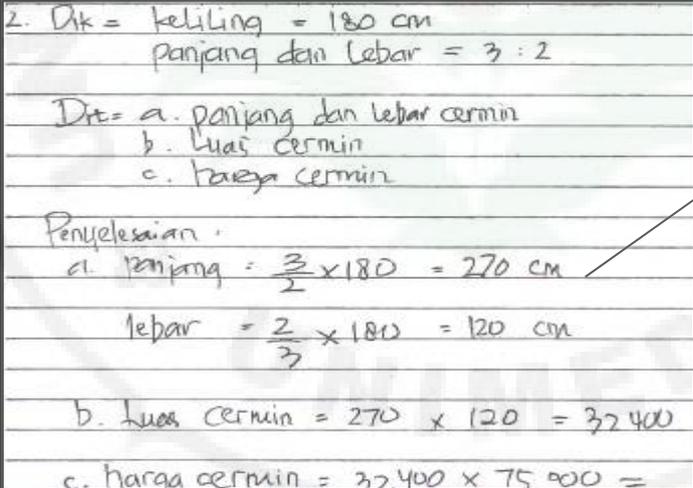
Kemampuan koneksi matematis merupakan hal yang penting untuk dikuasai siswa, namun siswa yang menguasai konsep matematis belum tentu mampu berkoneksi secara matematis. Hal ini terlihat dalam penelitian yang dilakukan oleh Lembke dan Reys (Bergeson, 2000: 38) ditemukan bahwa siswa sering mampu mendaftar konsep-konsep matematika yang terkait dengan masalah riil, tetapi hanya sedikit siswa yang mampu menjelaskan mengapa konsep tersebut digunakan dalam aplikasi itu. Kenyataan lain yang dijumpai dilapangan yaitu dari penelitian Ruspiani (dalam Fajri, 2013) mengungkap bahwa rata-rata nilai kemampuan koneksi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) masih rendah, nilai rata-ratanya kurang dari 60 pada skor 100, yaitu sekitar 22,2% untuk koneksi matematis siswa dengan pokok bahasan lain, 44,9% untuk koneksi matematis dengan bidang studi lain, dan 7,3% untuk koneksi matematika dengan kehidupan keseharian.

Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa dapat dilihat dari proses jawaban siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan berikut ini. Sebuah cermin berbentuk persegi panjang dengan keliling 180 cm. Perbandingan ukuran panjang dan lebar cermin tersebut adalah 3:2. Hitunglah:

- a. Panjang dan lebar cermin?
- b. Luas cermin?
- c. Berapakah harga cermin tersebut jika harga cermin per  $m^2$  adalah Rp 75.000,00?

Soal tersebut diberikan kepada 34 orang siswa. Hanya 3 orang siswa atau (8,8%) yang dapat menjawab soal tersebut dengan benar. Sedangkan 91,2% lagi

masih belum dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar. Jawaban siswa dari persoalan yang diberikan dapat dilihat pada gambar 1.2 berikut.

<p>Jawaban siswa versi pertama</p>  <p>2. Dik: Keliling : 180 cm Panjang dan lebar cermin 3 : 2 Dit: panjang &amp; Lebar Luas cermin harga cermin jika harga cermin per m<sup>2</sup> adalah Rp 75.000,00 Jawab: a. Panjang : 3 Lebar : 2 b. Luas = 3 x 2 = 6 c. 6 x 75.000,00 = 450.000,00</p>	<p>Siswa tidak dapat mengkoneksikan permasalahan yang diberikan dengan konsep perbandingan</p>
<p>Jawaban siswa versi kedua</p>  <p>2. Dik = keliling = 180 cm panjang dan lebar = 3 : 2 Dit = a. panjang dan lebar cermin b. Luas cermin c. harga cermin Penyelesaian a. panjang = <math>\frac{3}{2} \times 180 = 270</math> cm lebar = <math>\frac{2}{3} \times 180 = 120</math> cm b. Luas cermin = 270 x 120 = 32.400 c. harga cermin = 32.400 x 75.000 =</p>	<p>Siswa keliru dalam mengkoneksikan permasalahan yang diberikan dengan konsep perbandingan, sehingga siswa tidak memperoleh penyelesaian yang benar dari permasalahan yang diberikan</p>

**Gambar 1.2. Proses Jawaban Tes Koneksi Matematis Siswa**

Berdasarkan jawaban siswa tersebut menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam melakukan koneksi antar konsep matematika sehingga solusi yang diperoleh siswa tidak benar. Siswa belum dapat memecahkan permasalahan matematika dari soal yang diberikan. Hal ini berarti kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah dan perlu ditingkatkan.

Untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa maka diperlukan suatu model pembelajaran, dimana karakteristik

dan langkah-langkah model tersebut harus dapat membelajarkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa serta sesuai dengan tuntutan kurikulum. Berdasarkan salinan lampiran Permendikbud No. 68 tahun 2013 tentang kurikulum SMP-MTs dijelaskan bahwa kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir, diantaranya yaitu pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada peserta didik, pola pembelajaran satu arah menjadi pembelajaran interaktif, dan pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif-mencari. Untuk mencapai harapan-harapan yang dituangkan dalam kurikulum 2013, maka dalam pembelajaran sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berdasarkan pemecahan masalah dan juga membuat siswa aktif. Salah satu model pembelajaran yang sejalan dengan tuntutan kurikulum 2013 dan memiliki karakteristik yang cocok untuk mengatasi masalah yang ditemukan dilapangan adalah model pembelajaran berdasarkan masalah.

Model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan pembelajaran peserta didik pada masalah autentik (nyata) sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang tinggi dan inkuiri, memandirikan peserta didik, dan meningkatkan kepercayaan dirinya (Trianto, 2011: 92). Model pembelajaran berdasarkan masalah (PBM) adalah salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru sebagai fasilitator. Model pembelajaran berdasarkan masalah memiliki lima karakteristik (Hosnan, 2014: 300), yaitu (1) pengajuan masalah atau pertanyaan, (2) keterkaitannya dengan berbagai masalah disiplin ilmu, (3) penyelidikan yang autentik, (4) menghasilkan dan memamerkan hasil/karya, dan (5) kolaborasi.

Berdasarkan definisi dan karakteristik dari model pembelajaran berdasarkan masalah ini, memungkinkan akan adanya peluang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan koneksi matematis siswa.

Melalui pengajuan masalah atau pertanyaan, siswa dapat melatih kemampuan berpikirnya dengan pengajuan masalah autentik (nyata) yang dihadapkan padanya. Masalah yang diberikan juga berfokus pada keterkaitan antar disiplin ilmu, dengan maksud masalah yang disajikan dalam pembelajaran berdasarkan masalah mungkin saja berpusat pada mata pelajaran tertentu tetapi siswa bisa meninjau masalah tersebut dari banyak segi atau mengaitkan dengan disiplin ilmu yang lain untuk menyelesaikannya. Dengan pembelajaran berdasarkan masalah siswa akan menyadari manfaat matematika karena tidak hanya terfokus pada topik tertentu yang sedang dipelajari. Selain itu, dengan pengajuan masalah atau pertanyaan memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan beradaptasi dengan keadaan yang berubah dari situasi yang biasanya langsung dijelaskan oleh guru ke situasi yang lebih sulit yaitu dengan dihadapkan langsung pada masalah atau pertanyaan.

Karakteristik kedua yaitu keterkaitannya dengan berbagai disiplin ilmu memungkinkan siswa untuk berpikir lebih luas dengan mengaitkan permasalahan yang diberikan dengan mata pelajaran atau disiplin ilmu lain. Melalui penyelidikan yang autentik siswa dituntut untuk menganalisa, mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisa informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi, dan merumuskan kesimpulan. Karakteristik yang keempat yaitu menghasilkan dan memamerkan hasil/karya akan menumbuhkan rasa bangga

terhadap kemampuan sendiri. Kolaborasi mengkondisikan siswa untuk menyelesaikan permasalahan secara bersama-sama. Dengan kegiatan ini siswa dapat saling berdiskusi bertukar pikiran dengan anggota kelompoknya.

Materi yang diteliti dalam penelitian ini adalah materi geometri. Materi geometri dalam hal ini materi bangun ruang sisi datar. Bangun ruang sisi datar adalah salah satu materi yang perlu dipelajari untuk mengembangkan daya imajinasi siswa. Daya imajinasi berperan dalam membentuk kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa. Geometri ruang telah diajarkan sejak SD, namun ternyata kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dimensi tiga masih rendah (Suwaji dalam setiawan, 2012: 74). Pembelajaran materi bangun ruang sisi datar seharusnya dilakukan secara konstruktif sesuai dengan perubahan paradigma pembelajaran masa kini. Menurut paham konstruktivisme pengetahuan merupakan konstruksi (bentukan) dari orang yang mengenal sesuatu atau skemata (Rahayu, 2009: 253). Model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan model pembelajaran yang didasari oleh teori belajar konstruktivistik. Pada teori belajar konstruktivistik siswa menghubungkan pengetahuan yang baru dengan pengetahuan sebelumnya dan mengkontruksi makna baru. Dengan demikian, materi geometri relevan diajarkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah.

Pelaksanaan pembelajaran di kelas pada dasarnya membutuhkan suatu perangkat pembelajaran untuk operasionalisasinya. Model dan perangkat pembelajaran adalah dua hal yang saling terkait dan sulit dipisahkan. Suatu model membutuhkan perangkat demikian sebaliknya dalam mengembangkan perangkat

dibutuhkan suatu model pembelajaran yang akan mendasari pengembangan perangkat tersebut.

Perangkat pembelajaran merupakan bagian yang penting dari sebuah proses pembelajaran. Adapun alasan seberapa pentingnya suatu perangkat pembelajaran menurut Wahyudi (2014: 35) yaitu (1) sebagai pedoman pembelajaran, (2) sebagai standar minimal kinerja guru, (3) peningkatan kinerja guru, dan (4) alat evaluasi kinerja guru. Pentingnya perangkat pembelajaran menunjukkan bahwa sebelum pembelajaran perlu dipersiapkan suatu perangkat pembelajaran yang menunjang proses pembelajaran, karena perangkat pembelajaran dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran dan kualitas pembelajaran erat kaitannya dengan kualitas pendidikan. Selain itu, perangkat juga berperan untuk memfasilitasi siswa dalam pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran.

Undang-undang Republik Indonesia nomor 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen pada pasal 20 menyatakan bahwa “dalam melaksanakan tugas keprofesionalan, guru berkewajiban merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran yang bermutu, serta menilai dan mengevaluasi hasil pembelajaran”. Selanjutnya pada pasal 35 Undang-undang Republik Indonesia nomor 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen menyatakan bahwa “beban kerja guru mencakup kegiatan pokok yaitu merencanakan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, membimbing dan melatih peserta didik, serta melaksanakan tugas tambahan”. Peraturan ini mengisyaratkan bahwa tugas guru bukan hanya sekedar mengajar tetapi sebelum mengajar guru perlu mempersiapkan segala sesuatu yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran, baik

dari segi proses maupun dari segi evaluasi hasil. Pentingnya guru mempersiapkan, mengembangkan dan mendesain perangkat pembelajaran diperkuat dengan Peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 2005 pasal 20. Pada peraturan tersebut diisyaratkan agar guru memiliki kompetensi profesional mengembangkan materi pelajaran. Disamping itu guru juga harus memiliki kompetensi profesional mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 41 tahun 2007). Berdasarkan peraturan-peraturan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya perangkat pembelajaran dan guru merupakan suatu komponen penting dalam kegiatan pembelajaran. Keduanya memiliki fungsi yang saling terkait satu sama lain.

Sebelum mengajar seorang guru diharapkan mempersiapkan bahan yang mau diajarkan, mempersiapkan alat peraga/praktikum yang akan digunakan, mempersiapkan pertanyaan dan arahan untuk memancing siswa lebih aktif dalam belajar, mempelajari keadaan siswa, semua ini akan terurai pelaksanaannya didalam perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran antara satu dengan yang lainnya saling mempengaruhi satu sama lain. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan buku teks pelajaran pelajaran yang akan digunakan, tentunya juga akan memerlukan lembar aktivitas siswa (LAS). Selanjutnya instrumen penilaian yang digunakan harus disesuaikan dengan konteks kehidupan yang dihadapi siswa dan diupayakan mampu memfasilitasi siswa dalam mengungkapkan kemampuan berpikirnya.

Berdasarkan penjelasan di atas, terlihat jelas bahwa perangkat pembelajaran memiliki peranan yang penting dalam pelaksanaan pembelajaran. Perangkat pembelajaran sebagai panduan bagi guru dalam mengajar mengingat

proses pembelajaran merupakan sesuatu yang sistematis. Perangkat pembelajaran juga dijadikan sebagai tolak ukur bagi seorang guru profesional untuk mengevaluasi setiap hasil mengajarnya. Profesionalisme seorang guru juga dapat ditingkatkan dengan perangkat pembelajaran. Selain itu, jika perangkat pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan siswa maka siswa akan lebih mudah memahami materi pelajaran.

Wahyudi (2014: 127) menyatakan bahwa setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa guru harus menyiapkan RPP sebagai perencanaan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan tujuan yang akan dicapai. Dengan demikian pembelajaran akan lebih terarah dan lebih bermakna.

Namun kenyataannya dilapangan, berdasarkan analisis peneliti terhadap RPP yang disusun dan digunakan oleh guru masih ditemukan beberapa kelemahan. RPP yang digunakan guru sudah menggunakan suatu model atau pendekatan pembelajaran tetapi langkah-langkah dan kegiatan pembelajaran belum secara spesifik menggambarkan proses pembelajaran pada materi yang sedang diajarkan. Pada RPP tersebut belum tergambar kegiatan-kegiatan yang mengaktifkan siswa serta belum terlihat membelajarkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa. Dengan kata lain, RPP yang disusun guru belum dikondisikan dengan kebutuhan siswa. RPP belum disusun secara khusus

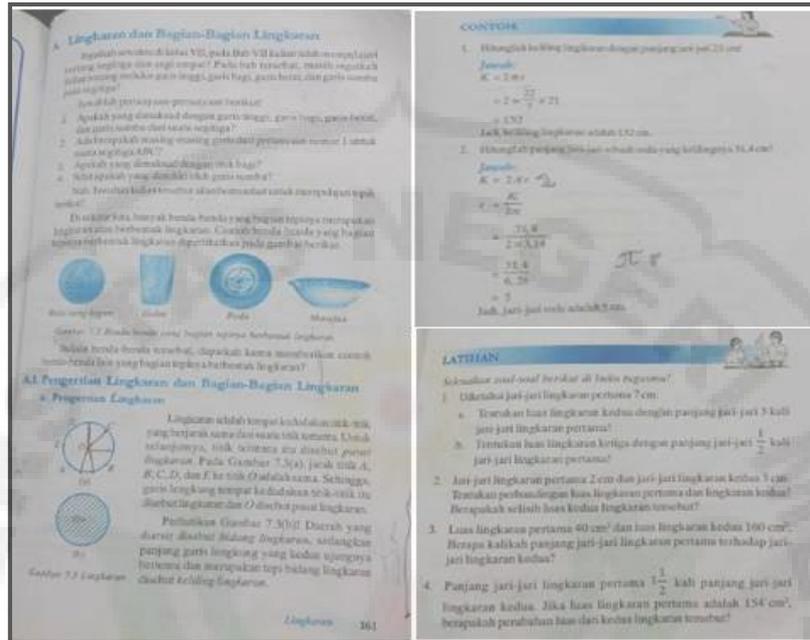
yang memperhatikan karakteristik siswa dan tujuan yang ingin dicapai. Selanjutnya RPP yang disusun oleh guru belum memuat indikator kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa orang guru matematika diperoleh informasi bahwa RPP lebih sering berfungsi sebagai dokumen kepada atasan jika terjadi pemeriksaan bukan sebagai skenario atau perencanaan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Selain itu RPP yang dipakai sebagai rencana pembelajaran tidak pernah divalidasi oleh pakar, sehingga kevalidan RPP tidak diketahui oleh guru.

Selain RPP, buku teks pelajaran yang juga merupakan sebagai salah satu perangkat pembelajaran merupakan suatu acuan yang digunakan oleh guru dalam mengajarkan suatu materi pelajaran juga perlu untuk menjadi perhatian. Pada Peraturan Kementerian Pendidikan Nasional Nomor 11 Tahun 2005 dijelaskan bahwa buku pelajaran adalah buku acuan wajib untuk digunakan disekolah yang memuat materi pelajaran dalam rangka meningkatkan keimanan dan ketaqwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan. Oleh sebab itu sudah seharusnya buku teks pelajaran sebagai bahan ajar didesain secara spesifik dalam rangka meningkatkan kemampuan-kemampuan yang seharusnya dimiliki siswa salah satunya yaitu untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa yang masih rendah yaitu kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis.

Pengembangan buku teks pelajaran atau buku ajar yang baik harus memenuhi kriteria valid dan efektif. Menurut Akbar (2013: 34) buku ajar yang baik adalah: (1) akurat (akurasi), (2) sesuai (relevansi), (3) komunikatif, (4)

lengkap dan sistematis, (5) berorientasi pada *student centered*. (6) berpihak pada ideologi bangsa dan negara, (7) kaidah bahasa benar, buku ajar yang ditulis menggunakan ejaan, istilah dan struktur kalimat yang tepat. (8) terbaca, buku ajar yang keterbacaannya tinggi mengandung panjang kalimat dan struktur kalimat sesuai pemahaman pembaca.

Namun kenyataan yang diperoleh dilapangan, buku teks pelajaran tidak memperlihatkan berorientasi pada siswa. Buku teks pelajaran yang digunakan di sekolah masih menggunakan buku yang langsung menyajikan konsep, tidak diawali dengan masalah sehingga siswa tidak mengkonstruksi pengetahuannya dan tidak menemukan sendiri konsepnya. Buku ajar yang digunakan siswa tidak mengandung langkah-langkah dalam menemukan konsep ataupun rumus sehingga siswa hanya menghafal yang menyebabkan mudah lupa dalam penggunaannya. Kemudian pada buku tersebut setelah konsep diberikan contoh soal dan latihan. Soal-soal yang diberikan merupakan soal-soal yang dapat diselesaikan dengan hanya menggunakan rumus bukan soal-soal berpikir tingkat tinggi yang dapat melatih kemampuan berpikir siswa khususnya melatih kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa buku yang digunakan siswa belum memuat komponen-komponen yang dapat membelajarkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa. Salah satu contoh buku teks pelajaran yang digunakan di sekolah dapat dilihat pada gambar 1.3 berikut ini.



**Gambar 1.3. Buku Matematika Kelas VIII**

Komponen lain dari perangkat pembelajaran yang memiliki peran yang tidak kalah pentingnya dengan RPP dan buku teks pelajaran adalah lembar aktivitas siswa (LAS). Lembar aktivitas siswa seharusnya dirancang sedemikian sehingga membuat siswa lebih aktif dan dapat bekerja secara mandiri untuk mengeksplor kemampuannya. Pada kenyataannya LAS yang digunakan di sekolah adalah LAS siap pakai yang banyak diperjual belikan yang isinya lebih mengarah pada kesimpulan materi bukan aktivitas atau kegiatan siswa. Disamping itu, antara RPP, buku teks pelajaran dengan LAS kurang sinkron, seharusnya LAS yang digunakan haruslah mengacu pada RPP. Selanjutnya LAS yang digunakan berisi soal-soal latihan bukan memuat masalah yang dapat melatih kemampuan berpikir siswa, belum dapat mengaktifkan dan melatih siswa bekerja mandiri. Kesimpulannya, LAS yang digunakan belum disesuaikan dengan kebutuhan siswa serta belum membelajarkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa.

Perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, buku teks, dan LAS tentunya memerlukan instrumen tes. Instrumen ini digunakan sebagai alat ukur untuk melihat sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Pada kenyataannya dilapangan, tes yang digunakan adalah soal-soal rutin bukan soal-soal yang mengandung indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti pemecahan masalah dan koneksi. Dengan demikian siswa tidak terbiasa melatih kemampuan berpikirnya dan kewalahan apabila dihadapkan pada soal-soal kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti soal TIMSS dan PISA. Oleh karena itu, guru juga perlu mendesain instrumen tes yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Instrumen tes seharusnya dikondisikan dapat memfasilitasi siswa berargumentasi dan mengungkapkan proses berpikirnya.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas, diperlukan suatu perangkat yang berlandaskan model PBM untuk dapat mengatasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa. Namun pada kenyataannya, perangkat yang telah disusun oleh guru belum memuat suatu model pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Selanjutnya perangkat yang disusun oleh guru belum memuat komponen-komponen yang membelajarkan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa.

Penelitian dengan penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (PBM) telah diteliti oleh Marzuki (2012) dalam penelitiannya pada siswa kelas VII SMP yang berakreditasi B di Kota Langsa. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diberi model pembelajaran berdasarkan masalah dengan siswa yang diberi model pembelajaran biasa. Hal ini terlihat dari hasil ANACOVA untuk

$F_{hitung} = 23,645$  lebih besar  $F_{tabel}$  adalah 3,92. Konstanta persamaan regresi untuk model pembelajaran berdasarkan masalah yaitu 50,11 lebih besar dari model pembelajaran biasa yaitu 42,909. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Permana & Sumarmo (2007) pada penelitiannya dalam mengembangkan kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa SMA melalui pembelajaran berdasarkan masalah diperoleh bahwa kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa melalui pembelajaran berdasarkan masalah lebih baik daripada kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa melalui pembelajaran biasa. Untuk pencapaian skor kemampuan koneksi pada kelompok eksperimen (sebesar 69,27% dari skor ideal) lebih besar dibandingkan dengan pencapaian skor kelompok kontrol (sebesar 58% dari skor ideal), terjadi perbedaan sebesar 11,27%. Berdasarkan hasil analisis data baik pengujian terhadap hipotesis statistik dengan uji t dengan taraf signifikansi 0,05 maupun analisis data setiap item jawaban siswa, kemampuan koneksi matematik siswa yang belajar dengan pembelajaran berdasarkan masalah lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, Setiawan, dkk (2012) melakukan penelitian pengembangan dengan judul pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan keterampilan *Higher Order Thinking*. *Higher Order Thinking* yang dimaksud pada penelitian Setiawan ini adalah berpikir kritis dan berpikir kreatif. Berdasarkan hasil penelitiannya diperoleh perangkat pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar dengan pendekatan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan keterampilan *Higher Order Thinking* yang valid dan efektif.

Temuan lain yaitu berdasarkan pelaksanaan pembelajaran dengan kriteria efektif diperoleh keterampilan *Higher Order Thinking* siswa kelas perlakuan lebih tinggi dibandingkan *Higher Order Thinking* siswa kelas kontrol.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu dan masalah-masalah yang ditemukan dilapangan, maka dibutuhkan suatu perangkat pembelajaran yang karakteristik dan langkah-langkahnya sesuai dengan kebutuhan siswa serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa. Selanjutnya perangkat tersebut juga nantinya dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Maka dari itu, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran berdasarkan masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 27 Medan sebagai berikut.

1. Siswa kesulitan apabila dihadapkan pada soal pemecahan masalah.
2. Guru tidak membiasakan pembelajaran yang menyajikan soal-soal pemecahan masalah.
3. Pembelajaran matematika kurang menekankan pada usaha memampukan siswa mengonstruksi pengetahuan.
4. Pembelajaran matematika di kelas masih didominasi oleh guru.
5. Kurangnya keaktifan siswa dalam pembelajaran.
6. Respon siswa terhadap matematika cenderung bersifat negatif.

7. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.
8. Kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah.
9. RPP yang digunakan guru belum memenuhi kriteria yang baik.
10. Buku teks pelajaran yang digunakan siswa belum memuat komponen-komponen yang dapat membelajarkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa.
11. Soal-soal yang disajikan pada buku teks pelajaran belum dapat melatih kemampuan pemecahan masalah dan koneksi siswa.
12. LAS yang digunakan belum disesuaikan dengan kebutuhan siswa serta belum membelajarkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa.
13. Instrumen tes yang digunakan adalah soal-soal rutin bukan soal-soal yang mengandung indikator soal-soal kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini perlu dibatasi supaya apa yang diteliti menjadi lebih terfokus.

Penulis membatasi masalah penelitian ini pada:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.
2. Kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah.
3. Perangkat pembelajaran yang digunakan guru belum memenuhi kriteria valid dan efektif.

4. Model pembelajaran yang digunakan guru tidak melibatkan siswa secara aktif.
5. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran masih bersifat pasif.
6. Respon siswa terhadap matematika cenderung bersifat negatif.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka masalah penelitian yang akan diselidiki dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana produk pengembangan perangkat pembelajaran yang valid dan efektif berbasis model pembelajaran berdasarkan masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 27 Medan?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran berdasarkan masalah?

Beberapa pertanyaan penelitian yang perlu dijawab terkait rumusan masalah di atas, disajikan sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran berdasarkan masalah?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran berdasarkan masalah?

3. Bagaimana aktivitas aktif siswa selama proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan?
4. Bagaimana respon siswa terhadap komponen dan proses pembelajaran menggunakan perangkat yang dikembangkan?
5. Bagaimana proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan koneksi matematis?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran berdasarkan masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan koneksi matematis siswa SMP. Tujuan umum ini dapat dijabarkan ke dalam tujuan-tujuan yang lebih khusus sebagai berikut:

1. Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran berdasarkan masalah yang valid dan efektif.
2. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran berdasarkan masalah.
3. Untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dengan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran berdasarkan masalah.
4. Untuk mengetahui aktivitas aktif siswa selama proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

5. Untuk mengetahui respon siswa terhadap komponen dan proses pembelajaran menggunakan perangkat yang dikembangkan.
6. Untuk mengetahui proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan koneksi matematis.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Dengan tercapainya tujuan penelitian di atas, maka penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam memecahkan masalah pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Memberikan informasi tentang kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah pada materi bangun ruang sisi datar.
3. Tersedianya perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan koneksi matematis siswa.
4. Menjadikan acuan bagi guru dalam mengimplementasikan pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah untuk materi yang lain, yang relevan bila diajarkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah.
5. Memberikan referensi dan masukan bagi pengayaan ide-ide penelitian mengenai evaluasi diri tentang pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah siswa yang akan dikembangkan dimasa yang akan datang khususnya di bidang pendidikan matematika.

### G. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu dikemukakan definisi operasional sebagai berikut :

1. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan alat pendukung (rencana pelaksanaan pembelajaran, buku ajar, lembar aktivitas siswa, tes kemampuan pemecahan masalah dan tes koneksi) yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran.
2. Pengembangan perangkat pembelajaran adalah proses untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang baik, sesuai dengan langkah-langkah pada model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan.
3. Kualitas perangkat pembelajaran dapat dilihat dari aspek valid dan efektif. Aspek valid terdiri dari validitas isi dan konstruk. Validitas isi menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan didasarkan pada kurikulum atau pada rasional teoretik yang kuat. Sedangkan Validitas konstruk menunjukkan konsistensi internal antar komponen-komponen perangkat. Kemudian produk dikatakan efektif jika produk memberikan hasil sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan oleh pengembang produk.
4. Model Pembelajaran Berdasarkan masalah (PBM) adalah model pembelajaran dengan mengacu pada lima langkah pokok, yaitu (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisir siswa untuk belajar (3) membimbing penyelidikan individual ataupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

5. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan masalah, (3) menyelesaikan masalah, dan (4) memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.
6. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa untuk mengaitkan konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri dan mengaitkan secara eksternal, yaitu matematika dengan disiplin ilmu lainnya ataupun dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan koneksi matematis siswa dalam penelitian ini diukur melalui kemampuan (1) koneksi antar konsep matematika; (2) koneksi matematika dengan disiplin ilmu lain; dan (3) koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari.
7. Keefektifan perangkat pembelajaran dilihat dari indikator-indikator pencapaian tujuan yang diharapkan, adapun indikator keefektifan perangkat pembelajaran pada penelitian ini adalah: (1) siswa dikatakan telah mampu memecahkan masalah matematis dan mampu berkoneksi secara matematis apabila terdapat 85% siswa yang mengikuti tes telah memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 2,67 atau minimal B-, (2) aktivitas siswa selama kegiatan belajar memenuhi kriteria toleransi waktu ideal yang ditetapkan, dan (3) respon siswa positif terhadap komponen-komponen perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran (minimal 80% dari banyak subjek yang diteliti).

8. Aktivitas siswa adalah segala bentuk kegiatan yang dilakukan oleh siswa ketika proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas belajar siswa yang diteliti dalam penelitian ini adalah: (1) mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/teman, (2) membaca buku siswa dan LAS, (3) mencatat penjelasan guru, mencatat dari buku atau dari teman, menyelesaikan masalah pada LAS, merangkum pekerjaan kelompok, (4) berdiskusi/bertanya antara siswa dan temannya, dan antara siswa dan guru, menarik kesimpulan suatu prosedur atau konsep, (5) melakukan sesuatu yang tidak relevan dengan pembelajaran.
9. Respon siswa adalah pendapat senang-tidak senang, baru-tidak baru, terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran, siswa berminat mengikuti pembelajaran pada kegiatan pembelajaran berikutnya, komentar siswa terhadap keterbacaan (buku siswa dan tes pemecahan masalah dan koneksi matematis) dan penggunaan bahasa serta penampilan guru dalam pelaksanaan pembelajaran.
10. Proses jawaban siswa adalah suatu proses penyelesaian masalah matematika siswa atau kinerja jawaban siswa untuk setiap butir soal. Proses jawaban siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan ditinjau dari beberapa hal yaitu: (1) ditinjau dari kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan; (2) ditinjau dari langkah-langkah yang digunakan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan; dan (3) ditinjau dari kesesuaian proses jawaban siswa dengan indikator.

## H. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini telah dilakukan seupaya mungkin untuk mendapatkan hasil yang merupakan kesimpulan dari perlakuan pembelajaran. Namun demikian penelitian ini tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan karena adanya berbagai keterbatasan yang tidak dapat dihindari. Dalam penelitian ini terdapat keterbatasan yang diharapkan akan membuka kesempatan bagi perluasan ilmu pendidikan, antara lain:

1. Guru mengalami kesulitan dalam memberikan bimbingan (*guided*) kepada siswa dalam proses penemuan kembali (*reinvention*) suatu konsep atau prosedur. Hal ini disebabkan karena banyaknya siswa dalam satu kelas (37 dan 36 orang siswa). Akibatnya ada beberapa orang siswa yang seharusnya dapat bimbingan tetapi tidak mendapatkannya.
2. Pembentukan kelompok diskusi hanya memperhatikan kemampuan kognitif dan jenis kelamin tanpa memperhatikan kesesuaian atau kecocokan antar teman. Artinya untuk masing-masing kelompok terdiri dari siswa berkemampuan pandai, cukup dan kurang pandai. Selanjutnya juga diperhatikan masing-masing kelompok terdiri dari siswa laki-laki dan perempuan dengan tetap menjaga antar kelompok homogen dan anggota kelompoknya heterogen. Kecocokan antar anggota kelompok mempengaruhi pembelajaran terutama diskusi dalam menyelesaikan masalah pada LAS yang diberikan guru. Oleh sebab itu, selain kemampuan dan jenis kelamin, kecocokan antar teman juga perlu diperhatikan dalam pembagian kelompok diskusi demi kelancaran proses pembelajaran.
3. Perangkat pembelajaran pada penelitian ini digunakan hanya khusus untuk

kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis pada materi bangun ruang sisi datar, namun belum dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi lainnya.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY