

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dan tidak bisa dilepas dari kehidupan. Pentingnya pendidikan, sehingga menjadi tolak ukur kemajuan suatu bangsa. Bangsa yang maju adalah bangsa yang memiliki sumber daya manusia yang berkualitas, baik dari segi spiritual, intelegensi maupun *skill*. Sehingga dengan sumber daya manusia yang berkualitas suatu bangsa akan mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Untuk menumbuhkan-kembangkan sumber daya manusia yang berkualitas maka diperlukan mutu pendidikan yang berkualitas pula. Salah satu yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut adalah pembaharuan secara berkelanjutan dalam bidang pendidikan khususnya mata pelajaran matematika.

Istilah "*Mathematics is queen of science*" menegaskan betapa pentingnya peranan matematika ikut mengambil bagian dalam semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi di abad modern sekarang ini. Pendidikan matematika merupakan salah satu wahana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Mukhlisin, 2010).

Kemampuan matematika sangat penting dikembangkan untuk membangun perkembangan kognitif siswa sebagai upaya meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Depdiknas (2003) memberikan pedoman mengenai beberapa kompetensi yang perlu diperhatikan guru dalam melakukan penilaian hasil belajar matematika, yaitu: 1) pemahaman konsep; maksudnya siswa mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep tersebut, 2) prosedur; yaitu siswa mampu mengenali prosedur atau proses menghitung yang benar dan tidak benar, 3) komunikasi; yaitu siswa mampu menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis atau mendemonstrasikan, 4) penalaran; berkaitan dengan siswa mampu memberikan alasan induktif dan deduktif sederhana, 5) pemecahan masalah; yaitu siswa mampu memahami masalah, memilih strategi penyelesaian dan menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teachers Mathematics* (2000) yaitu: (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*); (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*). Uraian di atas menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa merupakan faktor yang sangat penting bagi perkembangan kognitif siswa dan mempengaruhi hasil belajar.

Kurikulum 2013 yang pada dasarnya sama dengan kurikulum KTSP juga merumuskan tujuan pembelajaran matematika, yaitu: (1) memahami konsep matematika; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sikap; (3) memecahkan

masalah; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan ide, simbol, tabel atau diagram untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemahaman matematika.

Mengingat pentingnya matematika demi pencapaian tujuan pembelajaran tersebut, maka pembelajaran matematika memerlukan perhatian yang serius terkait rendahnya prestasi belajar matematika peserta didik pada studi internasional *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Laporan penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) mengemukakan bahwa prestasi matematika siswa Indonesia pada tahun 2011 berada pada peringkat 38 dari 42 dengan skor 386. Skor Indonesia turun 11 poin dari skor tahun 2007. Kondisi ini relevan dengan hasil TIMSS 2015. Untuk pertama kalinya Indonesia tidak mengikutkan siswa kelas VIII SMP seperti sebelumnya dan lebih memilih berpartisipasi pada TIMSS untuk siswa kelas IV SD. Namun hasil yang diperoleh cenderung tidak jauh berbeda dengan hasil dari TIMSS untuk siswa kelas VIII SMP. Indonesia berada pada peringkat 45 dari 50 negara dengan skor 397 yang masih berada di bawah skor rata-rata internasional yaitu 500 (IEA, 2015).

Selain hasil survey TIMSS, pada *Programme for International Student Assessment* (PISA) juga menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda. Hasil PISA terakhir memperlihatkan Indonesia berada pada peringkat 64 dari 72 negara dengan skor 386, dari skor rata-rata internasional 500. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata skor matematika siswa Indonesia berada jauh di bawah rata-rata

skor Internasional. Sekalipun hasil ini tidak menunjukkan prestasi matematika Indonesia secara umum, namun dengan membandingkan dengan hasil TIMSS maupun PISA, terlihat rendahnya kualitas pengetahuan matematika siswa Indonesia pada level Internasional.

Salah satu penyebab lemahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika adalah kurangnya keterampilan dalam pemecahan masalah. Pembelajaran matematika tidak hanya diarahkan pada peningkatan kemampuan siswa dalam berhitung, tetapi juga diarahkan kepada peningkatan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah (*Problem Solving*), berdasarkan hasil belajar matematika yang semacam itu maka Lerner (dalam Abdurrahman, 2012) mengemukakan bahwa kurikulum bidang studi matematika hendaknya mencakup tiga elemen, yaitu (1) konsep, (2) ketrampilan, dan (3) pemecahan masalah.

Untuk itu maka kemampuan pemecahan masalah perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan matematika tidak lepas dari tantangan dan masalah matematis. Menurut Sanjaya (2009) “Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan yang baru”. Dalam pemecahan masalah siswa didorong dan diberi kesempatan seluas-luasnya untuk berinisiatif dan berfikir sistematis dalam menghadapi suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan masalah yang harus dibangun siswa meliputi kemampuan siswa memahami masalah, merencanakan penyelesaian, dan menyelesaikan masalah sesuai rencana.

Pemecahan masalah merupakan komponen penting dari pendidikan matematika karena mudah digunakan secara individu maupun kelompok.

“Dengan belajar pemecahan masalah matematika, siswa harus memperoleh cara berpikir, menerapkan ketekunan belajar dan rasa ingin tahu, serta keyakinan dalam situasi berbeda baik dalam pembelajaran matematika maupun di luar kelas matematika” (NCTM, 2000). Meskipun pemecahan masalah adalah bagian yang tidak terpisahkan dari masalah matematika, banyak siswa berjuang dengan pemecahan masalah. Burns (dalam Culaste, 2011), *“Ability to solve word problems falls far below their ability to compute because children do not know how to choose the correct operation to apply to the problem”*. Penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa untuk memecahkan masalah jauh dari kemampuan yang mereka miliki dalam berhitung karena siswa tidak tahu bagaimana cara memilih operasi yang benar untuk diterapkan pada masalah matematika tersebut.

Tujuan mengajar untuk pemecahan masalah (*teaching for problem solving*) adalah untuk menanamkan konsep matematika agar siswa dapat menerapkan pengetahuannya untuk memecahkan masalah. Oleh karena itu, siswa diberi cara-cara menyelesaikan masalah rutin atau non-rutin. Masalah-masalah yang dipakai tidak hanya sebagai tujuan belajar tetapi juga sebagai strategi dalam menemukan dan mengembangkan konsep matematika. Menurut Wena (2013) membelajarkan pemecahan masalah kepada siswa berarti melatih siswa dalam mengambil keputusan. Keputusan diambil setelah siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, menganalisis informasi, dan memahami perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperoleh. Oleh karena pemecahan masalah matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika, maka kemampuan pemecahan masalah matematis harus dimiliki oleh seorang siswa.

Fakta di lapangan tepatnya di SMP Negeri 17 Medan sesuai dengan hasil wawancara dengan beberapa guru matematika di sekolah tersebut bahwa matematika masih saja menjadi mata pelajaran yang sulit dan membingungkan bagi sebagian besar siswa bahkan kemampuan yang dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika khususnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dikatakan masih tergolong rendah, hal ini diperoleh ketika peneliti melakukan observasi awal dengan memberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang analisisnya didasarkan pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

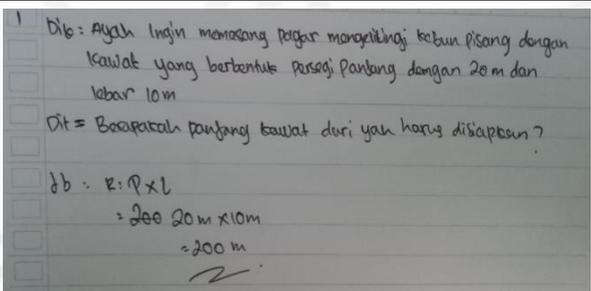
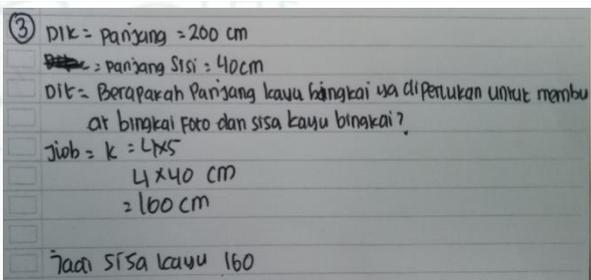
Indikator pemecahan masalah matematis menurut NCTM, adalah: (1) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, (2) merumuskan masalah atau menyusun model matematika, (3) menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah, (4) menjelaskan hasil sesuai permasalahan, dan 5) menggunakan matematika secara bermakna. Selanjutnya, Charles, Lester, dan O'Daffer dalam tulisannya di NCTM yang berjudul *How to Evaluate Progress in Problem-Solving* memodifikasi indikator tersebut menjadi tiga indikator dan setiap indikator juga terdiri dari beberapa aspek. Ketiga indikator tersebut adalah: (1) memahami masalah (*understanding problem*), (2) merencanakan pemecahan masalah (*solving the problem*), dan (3) menyelesaikan masalah (*solving the problem*). Dalam penelitian ini, indikator pemecahan masalah yang digunakan adalah indikator yang dikemukakan oleh Charles, Lester, dan O'Daffer karena dalam tulisannya tersebut dipaparkan dengan jelas aspek dari setiap indikator berikut juga dengan penskorannya untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

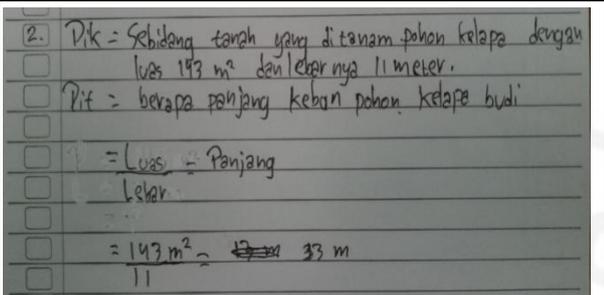
Berikut ini adalah soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan kepada siswa SMP Negeri 17 Medan :

1. Ayah ingin memasang pagar mengelilingi kebun pisang dengan kawat duri agar daun dan pisang yang ada di kebunnya tidak dimakan oleh kambing. Apabila kebun Ayah berbentuk persegi panjang dengan panjang 20 m dan lebar 10 m. Berapakah panjang kawat duri yang harus disiapkan ?
2. Budi memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang yang ditanami pohon kelapa dengan luas 143 m^2 dan lebarnya 11 meter. Berapakah panjang kebun pohon kelapa Budi ?
3. Paman memiliki kayu bingkai sepanjang 200 cm. Paman berencana membuat sebuah bingkai foto berbentuk persegi dengan panjang sisi 40 cm. Berapakah panjang kayu bingkai yang diperlukan untuk membuat bingkai foto dan sisa kayu bingkai ?

Berikut adalah hasil pengerjaan beberapa kesalahan menyelesaikan soal uraian di atas.

Tabel 1.1 Proses Jawaban Tes Pemecahan Masalah Matematis

No	Hasil Kerja Siswa	Analisis Kesalahan Siswa
1	 <p>Dik: Ayah ingin memasang pagar mengelilingi kebun pisang dengan kawat yang berbentuk persegi panjang dengan 20 m dan lebar 10 m Dit: Berapakah panjang kawat duri yang harus disiapkan? Jwb: $P = 4 \times L$ $= 4 \times 10 \text{ m}$ $= 40 \text{ m}$</p>	Siswa yang tidak mampu memahami masalah dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal.
2	 <p>③ Dik: Panjang = 200 cm P = Panjang Sisi = 40 cm Dit: Berapakah Panjang kayu bingkai yang diperlukan untuk membuat bingkai foto dan sisa kayu bingkai? Jwb: $k = 4 \times s$ $4 \times 40 \text{ cm}$ $= 160 \text{ cm}$ Jadi Sisa kayu 160</p>	Siswa yang tidak mampu dalam merencanakan pemecahan masalah dalam memilih strategi yang akan digunakan.

3	 <p>2. Dik = Sebidang tanah yang ditanam pohon kelapa dengan luas 143 m² dan lebarnya 11 meter. Dit = berapa panjang kebun pohon kelapa budi = Luas = Panjang lebar = 143 m² = 13 13 m 11</p>	<p>Siswa yang tidak mampu dalam menyelesaikan masalah dimana penyelesaian yang dilakukan masih salah.</p>
---	--	---

Dari keseluruhan jawaban siswa ditemukan kendala pada kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 17 Medan yang berjumlah 36 siswa yang diberi tes tentang materi persegi dan persegi panjang, yaitu : 33,3% (12 siswa) dapat memahami masalah dengan menuliskan yang diketahui dan ditanya pada soal dengan benar, 27,8% (10 siswa) dapat merencanakan pemecahan masalah dengan menulis rumus yang relevan dengan soal secara lengkap, 13,8% (5 siswa) dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah penyelesaian dan memiliki solusi yang benar.

Berdasarkan hasil dari tes awal yang diperoleh dari siswa kelas VII SMP Negeri 17 Medan dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menentukan konsep matematika yang akan digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan, siswa mengalami kesulitan dalam mengaitkan antara yang diketahui dengan yang ditanya dari soal dan banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memisalkan mengubah kalimat soal ke dalam kalimat matematika (membuat model). Mereka cenderung mengambil kesimpulan untuk melakukan operasi hitung pada bilangan-bilangan yang ada dalam soal cerita tanpa memahami dan memikirkan apa yang diminta dalam soal. Siswa masih mengalami kesulitan untuk menggunakan pengetahuannya dalam menyelesaikan persoalan matematika yang menyangkut kehidupan sehari-hari. Dalam setiap

langkah kegiatan pemecahan masalah siswa dikategorikan dalam kemampuan yang sangat rendah, karena itu secara keseluruhan diambil kesimpulan siswa dalam pemecahan masalah masih sangat rendah dan pembelajaran matematika jarang dikaitkan dengan masalah kehidupan sehari-hari siswa.

Hal di atas didukung pula oleh beberapa penelitian mengenai rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa, seperti penelitian awal yang dilakukan Tambychik dan Meerah (2010) yang menyatakan, *“Large numbers of students have not acquired the basic skills they need in mathematics. As a result, many students were reported to face difficulties in mathematics particularly in mathematics problem solving”*. Uraian di atas mengandung makna bahwa banyak siswa yang belum memperoleh kemampuan dasar yang mereka butuhkan dalam matematika. Sebagai hasilnya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah matematika.

Demikian juga penelitian Surya, Putri dan Mukhtar (2017) yang menyatakan banyak siswa yang masih melakukan kesalahan seperti tidak memahami konsep dan tidak mampu memecahkan masalah yang dimaksud. Satu pertanyaan yang peneliti berikan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa saat melakukan studi pendahuluan sebagai berikut pada

Gambar 1.

At points dolphins use a circle made of rattan. Calculate the diameter of the ring with, if the circumference of 5.04 m!



Jwb: $5,024 + 3/14 = 5,338 \times 2 = 1,0676$.

Figure 1. One of student's answer

Diperoleh hasil, *“From one of the students' answers on the material circle above it seems clear that the answer the student has not meet the indicators of mathematical problem-solving. The student has not been able to identify the elements that are known, were asked, and formulate a mathematical problem or to develop a mathematical model”*. Dari salah satu jawaban siswa pada materi lingkaran di atas tampak jelas bahwa siswa belum dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanya, dan merumuskan masalah matematika atau untuk mengembangkan model matematis. Dari data ini terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah.

Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika perlu dilatih dan dibiasakan kepada siswa sedini mungkin. Karena kemampuan ini diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan masalah matematika dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kata lain, bila siswa dilatih menyelesaikan masalah, maka siswa itu akan mampu mengambil keputusan, sebab siswa telah menjadi terampil tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya.

Selain pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis, hal lain yang dianggap penting adalah sikap siswa dalam mempelajari matematika yang salah satunya adalah *self-efficacy* siswa. Teori tentang *self-efficacy* pertama kali dicetuskan oleh Bandura pada tahun 1986. Bandura (1994), mendefinisikan keyakinan *self-efficacy* sebagai: *“People's beliefs about their capabilities to produce effects”*. Maknanya adalah, bahwa *self-efficacy* merupakan keyakinan

seseorang tentang kemampuannya untuk memperlihatkan hasil. Lebih lanjut tentang *self-efficacy*, Bandura (1994) menyatakan:

Perceived self-efficacy is concerned with people's beliefs in their capabilities to exercise control over their own functioning and over events that affect their lives. Beliefs in personal efficacy affect life choices, level of motivation, quality of functioning, resilience to adversity and vulnerability to stress and depression.

Maksud dari kutipan tersebut adalah keyakinan *self-efficacy* berkaitan dengan keyakinan orang-orang terhadap kemampuan mereka untuk mengendalikan fungsi mereka sendiri dan kejadian yang mempengaruhi kehidupan mereka. Keyakinan *self-efficacy* mempengaruhi pilihan hidup, tingkat motivasi, kualitas fungsi, ketahanan terhadap kesulitan dan kerentanan terhadap stres dan depresi.

Penelitian tentang *self-efficacy* telah banyak dilakukan dan penelitian itu memberikan hasil bahwa *self-efficacy* sangat berhubungan dengan prestasi belajar matematika. Sikap mental ini merupakan faktor yang sangat berpengaruh bagi keberhasilan siswa dalam belajar. Penelitian Ayotola dan Adedeji (2009): *“There is a strong positive relationship between mathematics self-efficacy and achievement in mathematics”*; Liu dan Koirala (2009): *“Mathematics self-efficacy and mathematics achievement were positively related”*; Motlagh, Amrai, Yazdani, Abderahim dan Soury (2011): *“Self-efficacy is a considerable factor in academic achievement”*; Skaalvik, Federici dan Klassen (2015): *“Student motivation ... is strongly predicted by self-efficacy”*. Makna kutipan-kutipan tersebut adalah: ada hubungan yang kuat antara *self-efficacy* matematika dan prestasi belajar matematika; *self-efficacy* matematika dan prestasi belajar matematika berhubungan positif; *self-efficacy* adalah faktor yang menentukan

dalam prestasi akademik; motivasi sangat dipengaruhi oleh *self-efficacy*. Itu berarti, *self-efficacy* semestinya harus diperhatikan dengan serius.

Self-efficacy siswa yang baik, akan menjadikan siswa sebagai manusia yang mampu mengenal dirinya sendiri dan berkembang menjadi pribadi yang mantap dan mandiri, manusia utuh yang memiliki kemantapan emosional dan intelektual, mengendalikan dirinya dengan konsisten, dan memiliki rasa empati serta memiliki kepekaan terhadap permasalahan yang dihadapi baik dalam dirinya maupun dengan orang lain (Moma, 2014). Guru harus menemukan cara untuk meningkatkan kemampuan pembelajaran matematika siswa dengan memberi perhatian juga *self-efficacy* dengan mendesain pembelajaran yang tepat.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru matematika di SMP Negeri 17 Medan bahwa kebanyakan siswa merasa enggan dan malu bertanya selama proses pembelajaran tentang materi yang belum dipahami. Siswa kurang memiliki kepercayaan diri untuk mengungkapkan ide-ide ataupun pertanyaan kepada orang lain. Selain itu, sebelum siswa mencoba untuk mengerjakan latihan ataupun soal yang diberikan oleh guru, siswa lebih sering mengeluh atau mengatakan pada guru bahwa latihan ataupun soal yang diberikan oleh guru tersebut sulit untuk diselesaikan, siswa pada umumnya masih pasif dengan menunggu jawaban dari temannya atau dari guru. Ditemukan juga kurangnya rasa percaya diri siswa ketika diminta maju ke depan untuk menyajikan hasil pekerjaannya. Inisiatif siswa untuk maju menyajikan hasil pekerjaannya juga sangat kurang. Hal ini menandakan bahwa *self-efficacy* siswa masih rendah dan belum mendapatkan perhatian serius.

Khaerunisak, Kartono, Hidayah dan Fahmi (2017) mengatakan:

The pessimistic tendency of students in learning mathematics because students' views of mathematics that are still considered difficult and scary subjects make the daunting obstacles when students solve a math problem. Students who thus have a timid soul, less bold in making decisions, and less daring responsible for the actions that have been carried out.

Uraian di atas mengandung makna bahwa kecenderungan pesimistis siswa dalam belajar matematika karena pandangan siswa tentang matematika yang masih dianggap sulit dan subjek yang menakutkan membuat hambatan yang menakutkan ketika siswa menyelesaikan soal matematika. Siswa yang demikian memiliki jiwa yang penakut, kurang berani dalam mengambil keputusan, dan kurang berani bertanggung jawab atas tindakan yang telah dilakukan. Oleh karena itu, dibutuhkan *self-efficacy* yang kuat pada siswa sehingga mereka dapat berhasil dalam belajar matematika.

Selain permasalahan di atas, berdasarkan pengamatan peneliti, perangkat pembelajaran sebagai komponen penting dalam pembelajaran yang efektif menjadi permasalahan di SMP Negeri 17 Medan. Perangkat pembelajaran berperan sebagai dasar melakukan kegiatan belajar mengajar. Perangkat pembelajaran adalah perangkat yang digunakan dalam mengelola proses pembelajaran, seperti: Buku Siswa (BS), Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Aktivitas Siswa (LAS), Instrumen Tes Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), serta Media Pembelajaran. Sementara itu, perangkat pembelajaran yang digunakan guru di SMP Negeri 17 Medan berdasarkan pengamatan adalah RPP dan Buku Teks. Sementara itu, Lembar Kerja Siswa (LKS) hanya kelas IX saja yang menggunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Adebule dan Ayoola (2016) melaporkan: *“Study ... revealed that significant difference exists between the performance of students taught with instructional materials and those taught without instructional materials”*. Kutipan tersebut menyatakan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara prestasi siswa yang diajar dengan perangkat pembelajaran dengan siswa yang diajar tanpa perangkat pembelajaran. Peneliti tersebut menyarankan agar kepala sekolah dan pejabat kementerian pendidikan memastikan pengawasan reguler untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika di sekolah. Lebih lanjut, Olayinka (2016) mengatakan: *“Instructional materials are essential and significant tools needed for teaching and learning of school subjects to promote teachers’ efficiency and improve students’ performance”*. Kutipan tersebut menyatakan bahwa perangkat pembelajaran merupakan alat yang esensial dan signifikan yang diperlukan dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah untuk meningkatkan efisiensi guru dan meningkatkan prestasi belajar siswa. Itu berarti, keberadaan perangkat pembelajaran atau kualitas perangkat pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran berpengaruh terhadap pencapaian tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Pemerintah, melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, telah menyatakan bahwa supaya guru merancang pembelajaran dengan menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran, menyiapkan media dan sumber belajar, serta perangkat penilaian pembelajaran. Setiap pendidik pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran

berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, 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 (Permendikbud No. 22, Tahun 2016).

Fakta di SMP Negeri 17 Medan menunjukkan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran di sekolah tersebut oleh guru matematika belum dilakukan dengan baik. RPP yang disusun belum sesuai dengan prinsip penyusunan RPP yang ditentukan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. RPP yang disusun masih menggunakan pendekatan tekstual yang seharusnya menggunakan pendekatan ilmiah. Model pembelajaran yang digunakan tidak dicantumkan. Demikian juga pada langkah-langkah pembelajaran, tidak jelas model pembelajaran apa yang diterapkan. Ketika melakukan studi pendahuluan di kelas VII SMP Negeri 17 Medan, guru matematika mengajar tanpa mengikuti skenario pembelajaran pada RPP. Pembelajaran dilakukan dengan metode ekspositoris, siswa mendengar dan mencatat dan diminta untuk mengerjakan soal latihan. Pembelajaran dilakukan dengan berpusat pada guru. Materi matematika diajarkan dalam bentuk jadi dan tidak ada proses matematikasi oleh siswa.

Kondisi hasil pengamatan di atas mengkonfirmasi hasil pengamatan Azwar, Surya dan Saragih (2017) yang menyatakan: *“There are still many teachers who have not designed a learning device properly. Often found learning devices are limited to ‘carelessly’ for administrative completeness alone”*.

Kutipan tersebut mengandung makna bahwa masih banyak guru yang belum merancang perangkat pembelajaran dengan baik. Perangkat pembelajaran dibuat

oleh guru hanya untuk kelengkapan administrasi. Masalah penyusunan dan penerapan RPP ini harus disikapi dengan sungguh-sungguh dan dituntaskan untuk mencapai pembelajaran yang baik.

Selain peran penting dari RPP, peran LAS juga sama pentingnya dalam mendukung pembelajaran yang efektif. Dengan memiliki RPP, seorang guru mampu mengatur waktu, usaha dan sumber dayanya secara efisien (Nesari dan Heidari, 2014). Selanjutnya dengan penggunaan LAS, kemampuan dalam memecahkan masalah dan sikap siswa terhadap matematika dapat ditingkatkan (Putra, Herman dan Sumarmo, 2017).

Namun, kenyataan yang terjadi di lapangan, berdasarkan pengamatan peneliti di SMP Negeri 17 Medan, diperoleh bahwa guru matematika tidak ada merancang dan menggunakan LAS pada proses pembelajaran di kelas. Kelas IX di SMP tersebut menggunakan LKS pada semester genap, tetapi bukan membantu siswa untuk melakukan *matematikasi* atau menemukan konsep melalui pemecahan masalah. LAS digunakan untuk latihan menyelesaikan soal untuk persiapan Ujian Nasional (UN). Cara mengajar yang dilakukan adalah, guru menyajikan materi pelajaran, kemudian guru menggunakan soal-soal yang ada pada buku teks sekolah. Guru mencontohkan pengerjaan soal. Selanjutnya, siswa diminta mengerjakan soal-soal latihan yang ada pada buku teks. Hal ini membuat siswa tidak optimal dalam mengembangkan kemampuan-kemampuan matematis seperti kemampuan pemecahan masalah. Semestinya guru matematika diharapkan mampu menyusun LAS yang mendukung proses pembelajaran agar dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan matematisnya.

Buku merupakan perangkat yang mendukung pembelajaran. Akbar (2013) mendefinisikan buku ajar merupakan buku teks yang digunakan sebagai rujukan standar pada mata pelajaran tertentu. Buku yang baik adalah buku yang ditulis dengan menggunakan bahasa yang baik, sederhana dan mudah dimengerti, disajikan secara menarik, serta dilengkapi dengan gambar dan keterangannya, isi buku juga menggambarkan sesuatu yang sesuai dengan ide penulisnya. Menurut Akbar (2013) 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.

Dari hasil pengamatan, buku ajar yang digunakan di SMP Negeri 17 Medan memiliki beberapa kelemahan, yaitu: (1) bahasa yang digunakan dalam buku teks untuk menginformasikan konsep yang diberikan masih sulit dipahami siswa, (2) masih kurangnya penyajian masalah tidak rutin pada buku teks sesuai dengan masalah kontekstual, dan (3) contoh soal yang ada tidak menunjukkan langkah-langkah yang dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Setiap proses pembelajaran matematika di sekolah SMP Negeri 17 Medan dilakukan dengan cenderung konvensional. Guru memberikan definisi materi matematika, mengenalkan rumus dan memberikan siswa contoh soal kemudian dilanjut dengan memberikan soal latihan. Ada kalanya siswa dipanggil ke depan untuk menampilkan hasil pekerjaannya secara langsung. Siswa mengerjakan soal dengan menggunakan rumus yang telah ada dan contoh soal yang dikerjakan oleh guru. Pemahaman siswa yang baik akan rumus tersebut sangat diragukan, karena

siswa langsung diberikan rumus jadi. Siswa semestinya dilibatkan dalam proses penemuan rumus. Hal ini mengakibatkan siswa tidak terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan siswa pun tidak tertarik dalam mengikuti pembelajaran.

Polya (dalam Schoenfeld, 1987) mengatakan: “*What is good education? Giving systematically opportunity to the student to discover things by himself*”. Makna dari apa yang dikatakan Polya tersebut adalah, bahwa pendidikan yang baik adalah pendidikan yang dengan sistematis memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan sesuatu oleh dirinya sendiri. Itu berarti, semestinya pembelajaran berpusat pada siswa. Saragih dan Napitupulu (2015) mengatakan:

Student-centered learning approach, knowledge is built by students themselves through exploring some situations and real world problems by mathematization process. Mathematics is not presented as a ready-made product to be transferred to the students by imitating, practicing repetition, and memorizing.

Makna kutipan di atas adalah bahwa dengan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri melalui eksplorasi berbagai situasi dan masalah dunia nyata melalui proses *matematikasi*. Matematika tidak disajikan sebagai ‘barang jadi’ untuk ditransfer ke siswa dengan peniruan, demonstrasi dengan berulang-ulang, dan menghafalan.

Jadi dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran memberikan manfaat yang baik dalam pembelajaran. Tujuan dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran adalah untuk meningkatkan dan menghasilkan sebuah produk baru. Selain itu bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang mampu memecahkan masalah pembelajaran di kelas, karena pada hakikatnya tidak ada satu sumber belajar yang dapat memenuhi segala macam keperluan proses pembelajaran. Dengan kata lain

pemilihan perangkat pembelajaran, perlu dikaitkan dengan tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran terutama dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa, khususnya kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* siswa.

Menanggapi permasalahan yang timbul dalam pembelajaran matematika seperti yang telah diuraikan di atas, terutama berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, *self-efficacy* siswa, dan perangkat pembelajaran, maka perlu bagi guru atau peneliti memilih pendekatan pembelajaran yang dapat mengubah paradigma tersebut. Fahrudin (2017) menyatakan, “..... *use of learning approaches not only as a tool to improve student abilities, meaning that learning approaches are also used to improve the quality of teaching in the classroom*”. Maksudnya adalah penggunaan pendekatan pembelajaran tidak hanya sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa, artinya pendekatan pembelajaran juga digunakan untuk meningkatkan kualitas pengajaran di kelas. Pendidikan Matematika Realistik (*Realistic Mathematics Education*) merupakan salah satu solusinya. Hal yang menjadi dasar pertimbangan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah dasar maupun menengah ialah perlu menekankan bukan hanya pada proses pengembangan ranah kognitif, tetapi juga proses pembelajaran matematika tersebut perlu melibatkan aktivitas fisik maupun mental peserta didik. Piaget dan Dienes (dalam Ruseffendi, 1991) menekankan bahwa pentingnya pengajaran matematika itu menarik, dan dapat dipahami siswa. Adapun alasan sulitnya matematika dipahami dikarenakan objeknya abstrak, namun masalah-masalah dan benda-benda nyata yang akrab nyata dalam kehidupan sehari-hari dapat digunakan sebagai titik awal pembelajaran

matematika. Suherman, Turmudi, Suryadi, Herman, Suhendra, Prabawanto, Nurjannah dan Rohayati (2003) mengungkapkan bahwa untuk memahami konsep abstrak anak memerlukan benda-benda kongkrit (*real*) sebagai perantara atau visualisasinya.

Pendidikan matematika realistik memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali (*reinvent*) ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan dunia nyata. Proses pengembangan konsep dan ide-ide matematis yang dimulai dari dunia nyata oleh De Lange (1996) disebut matematisasi konsep dan memiliki model skematis proses belajar. Tiga prinsip utama dalam pendidikan matematika realistik, yaitu (Gravemeijer, 1994): penemuan terbimbing dan matematisasi secara progresif; fenomena didaktik; pengembangan model mandiri. Penemuan terbimbing mengandung arti bahwa siswa diberi kesempatan untuk menemukan sendiri konsep matematika dengan mencari penyelesaian masalah-masalah kontekstual. Permasalahan kontekstual memberikan arah bagi siswa untuk membentuk konsep, menyusun model, menerapkan konsep yang telah diketahui, dan menyelesaikannya berdasarkan kaidah matematika yang berlaku.

Fenomena didaktik adalah situasi-situasi yang diberikan dalam suatu topik matematika disajikan atas dua pertimbangan, yaitu melihat kemungkinan aplikasi dalam pembelajaran sebagai titik tolak dalam proses pembelajaran matematisasi. Dalam fenomena didaktik, pembelajaran matematika yang cenderung berorientasi kepada memberi informasi atau memberitahu siswa dan memakai matematika yang sudah siap pakai untuk memecahkan masalah, diubah dengan menjadikan masalah sebagai sarana utama untuk mengawali pembelajaran sehingga

memungkinkan siswa dengan caranya sendiri mencoba memecahkannya. Dalam memecahkan masalah tersebut, siswa diharapkan dapat melangkah ke arah matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Matematisasi horizontal dilakukan melalui langkah-langkah informal sebelum sampai kepada matematika yang lebih formal. Proses matematisasi horizontal-vertikal inilah yang diharapkan dapat memberi kemungkinan siswa lebih mudah memahami matematika yang bersifat abstrak.

Prinsip pengembangan model mandiri (*self-developed model*) berfungsi untuk menjembatani kesenjangan antara pengetahuan matematika informal dan matematika formal dari siswa. Model matematika dimunculkan dan dikembangkan secara mandiri berdasarkan model-model matematika yang telah diketahui siswa. Diawali dengan soal kontekstual dari situasi nyata yang sudah dikenal siswa kemudian ditemukan *model of* dari suatu situasi tertentu (bentuk informal) dan kemudian diikuti dengan penemuan *model for* dari bentuk semula (bentuk informal), hingga mendapatkan penyelesaian masalah dalam bentuk pengetahuan matematika yang standar.

Dari prinsip-prinsip di atas Gravemeijer (1994) dan Treffers (1991) memberikan karakteristik pembelajaran matematika realistik dapat dijabarkan ke dalam lima aktivitas sebagai berikut. (1) *phenomenological exploration*. Aktivitas eksplorasi fenomena mengarahkan siswa untuk menggunakan pengetahuan matematika informal mereka dalam menyelesaikan masalah realistik yang mereka hadapi; (2) *bridging by vertical instrument*, yang menekankan pada model situasi dan skemata, bukan pada cara yang terlalu formal. Aktivitas pemecahan masalah yang diberikan, diharapkan dapat menjembatani jarak antara level intuitif dan

level formal; (3) *student contribution*, yang dalam aktivitas pembelajaran berdasarkan produksi dan konstruksi siswa sendiri; (4) *interactivity*, yang diwujudkan dalam bentuk intervensi, diskusi, kerjasama, dan evaluasi dalam proses belajar; (5) *intertwining*, dimana topik suatu pembelajaran tidak disajikan secara terpisah dari topik lainnya, melainkan saling terkait satu dengan lainnya.

Keberhasilan proses belajar mengajar sangat dipengaruhi oleh lingkungan siswa. Ada baiknya dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik diintegrasikan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Dimana perangkat tersebut didesain dengan mengaitkan domain konten materi yang melekat pada diri siswa itu sendiri. Rohaeti (2011) menyebutkan: “agar siswa merasa bahwa materi yang dipelajarinya dalam matematika merupakan bagian dari dirinya maka pembelajaran matematika harus dimulai dengan pembelajaran yang kontekstual dimana siswa itu berada”. Pengajaran matematika di sekolah dan matematika yang ditemukan anak dalam kehidupan sehari-hari sangat berbeda. Oleh sebab itu pembelajaran matematika sangat perlu memberikan muatan/menjembatani antara matematika dalam dunia sehari-hari dengan matematika sekolah.

Selain itu pendekatan matematika realistik juga berdampak langsung pada peningkatan kemampuan matematis dan sikap siswa, khususnya pemecahan masalah dan *self-efficacy*. Hasil penelitian Harahap, Hasratuddin dan Simamora (2018) menyatakan: “*So based on the results of tests given show that the learning tools based on realistic approach developed to give a positive response and influence on student's learning mastery, especially on students' mathematical problem solving abilities*”. Uraian mengandung makna bahwa berdasarkan hasil

tes yang diberikan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik yang dikembangkan memberikan respon positif dan pengaruh terhadap penguasaan pembelajaran siswa, terutama pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Saleh, Darhim dan Sabandar (2017) dalam penelitiannya menunjukkan hasil: *“1) The achievement of MPSA entirely or based on MIA (high, medium, low) with RME approach is better than conventional learning; 2) The enhancement of MPSA entirely or based on MIA (high and low) with RME approach is better than conventional learning”*. Hasil penelitian menyebutkan bahwa pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis sepenuhnya atau berdasarkan kemampuan awal matematika (tinggi, sedang, rendah) dengan pendekatan RME lebih baik daripada pembelajaran konvensional; 2) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis sepenuhnya atau berdasarkan kemampuan awal matematika (tinggi dan rendah) dengan pendekatan RME lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Laurens, Batlolona, Batlolona dan Leasa (2018) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa: *“The RME approach becomes one of the most effective approaches in fostering motivation, self-confidence, problem-solving skills, and reasoning that impact on improving cognitive achievement”*. Uraian di atas mengandung makna bahwa pendekatan RME menjadi salah satu pendekatan yang paling efektif dalam membina motivasi, kepercayaan diri, keterampilan pemecahan masalah, dan penalaran yang berdampak pada peningkatan pencapaian kognitif.

Susanti (2017) berdasarkan hasil penelitiannya, menemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang dipelajari dengan pendekatan RME lebih baik daripada pendekatan konvensional. Berdasarkan analisis *self-efficacy* kelas RME meningkat lebih dari *self-efficacy* siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Khaerunisak, Kartono, Hidayah dan Fahmi (2017) menyatakan dalam penelitiannya, "*RME learning with scientific approach proven effective to mathematical literacy and self-efficacy*". Penelitian ini menyatakan bahwa pembelajaran RME dengan pendekatan scientific terbukti efektif untuk literasi matematika dan *self-efficacy*.

Berdasarkan uraian di atas dan kelemahan-kelemahan perangkat pembelajaran di SMP Negeri 17 Medan yang menunjukkan bahwa kualitas perangkat pembelajaran yang tersedia belum sesuai serta kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* siswa yang masih rendah dan pentingnya pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan matematika realistik dalam proses pembelajaran maka peneliti ingin mengadakan penelitian dengan judul **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa di SMP Negeri 17 Medan.**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat didefinisikan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran matematika yang belum memadai;
2. Pembelajaran yang terlaksana masih didominasi oleh guru;
3. Prestasi belajar matematika siswa masih rendah;
4. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah;
5. Proses jawaban yang dibuat siswa salah dan kurang lengkap;
6. *Self-Efficacy* yang dimiliki siswa masih rendah.

1.3 Batasan Masalah

Masalah yang teridentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks, agar penelitian yang akan dilakukan lebih terfokus maka penulis membatasi masalah pada:

1. Perangkat pembelajaran matematika yang belum memadai;
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah;
3. Proses jawaban yang dibuat siswa salah dan kurang lengkap;
4. *Self-Efficacy* yang dimiliki siswa masih rendah.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka rumusan masalah yang akan dikemukakan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah kualitas perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik pada materi bangun datar segiempat di kelas VII SMP Negeri 17 Medan?

2. Bagaimanakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik pada materi bangun datar segiempat di kelas VII SMP Negeri 17 Medan?
3. Bagaimana pencapaian *self-efficacy* siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik pada materi bangun datar segiempat di kelas VII SMP Negeri 17 Medan?
4. Bagaimanakah jenis kesalahan jawaban siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun datar segiempat di kelas VII SMP Negeri 17 Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menemukan perangkat pembelajaran yang berkualitas yang dikembangkan berdasarkan pendekatan matematika realistik pada materi bangun datar segiempat di kelas VII SMP Negeri 17 Medan;
2. Untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pendekatan matematika realistik pada materi bangun datar segiempat di kelas VII SMP Negeri 17 Medan;
3. Untuk menganalisis pencapaian *self-efficacy* siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pendekatan matematika realistik pada materi bangun datar segiempat di kelas VII SMP Negeri 17 Medan; dan

4. Untuk menganalisis jenis kesalahan jawaban siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun datar segiempat di kelas VII SMP Negeri 17 Medan.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang merupakan masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran, khususnya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* siswa.

Manfaat yang mungkin diperoleh antara lain:

1. Bagi siswa akan memperoleh pengalaman memecahkan permasalahan pada materi bangun datar segiempat dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik;
2. Bagi guru, perangkat dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* siswa;
3. Bagi kepala sekolah, dapat menjadi bahan pertimbangan kepada tenaga pendidik untuk menerapkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut;
4. Bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik lebih lanjut; dan
5. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan perbandingan bagi pembaca maupun penulis lain yang berkeinginan melakukan penelitian sejenis.