

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem pendidikan nasional menghadapi tantangan yang sangat kompleks dalam menyiapkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang mampu bersaing di era global. Sumber Daya Manusia yang bermutu merupakan faktor penting dalam pembangunan di era globalisasi saat ini. Pengalaman di banyak Negara menunjukkan, sumber daya manusia yang bermutu lebih penting dari pada sumber daya alam yang melimpah. Sumber daya manusia yang bermutu lebih penting dari pada sumber daya alam yang melimpah. Sumber daya manusia yang bermutu adalah sumber daya manusia yang mampu menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi guna memenuhi kebutuhannya dan menjawab berbagai tantangan yang dihadapi dalam kehidupan masyarakat yang dinamis.

Ilmu pengetahuan dan teknologi tentunya akan semakin terus berkembang, untuk itu jika kita tidak ingin ketinggalan dibanding Negara lain maka penguasaan matematika yang kuat sejak dini merupakan suatu solusinya, sebab matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Sejalan dengan pendapat di atas, nasional research council (NRC, 1989 :1) dari Amerika Serikat telah menyatakan pentingnya matematika dalam pernyataan berikut:

Mathematics is the key to opportunity.''Matematika adalah kunci kearah peluang-peluang, bagi seorang siswa keberhasilan mempelajarinya akan membuka pintu

kariyer yang cemerlang. Bagi para warga, matematika akan menunjang pengambilan keputusan yang tepat. Bagi suatu Negara, matematika akan menyiapkan warganya untuk bersaing dan berkompetisi di bidang ekonomi dan teknologi. Dari pendapat di atas dapat dipahami bahwa matematika menyatu dengan pola kehidupan manusia atau matematika adalah bagian dari hidup manusia, sehingga matematika sangat dibutuhkan dalam setiap kegiatan sehari-hari.

Dengan mengkaji peranan dan tujuan pembelajaran matematika, tentunya logis jika pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari pendidikan dasar sampai dengan pendidikan tinggi, dan sudah menjadi keharusan kalau pengetahuan tentang matematika harus ditingkatkan bagi setiap individu khususnya para pembelajar. Hal ini dilakukan berguna untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan berkolaborasi. Kompetensi seperti di atas diperlukan agar siswa memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Depdiknas, 2006:387).

Dari uraian di atas jelaslah bahwa penguasaan terhadap matematika adalah suatu hal yang tidak dapat ditawar lagi, demi kelangsungan hidup manusia di masa yang akan datang, khususnya bagi para siswa sebagai pembelajar karena masa depan bangsa ada dipundaknya. Agar penguasaan terhadap matematika dapat berhasil dengan baik, maka siswa terlebih dahulu harus mampu menguasai konsep-konsep dalam matematika tersebut. Sebagaimana Hudoyo (1998 : 3) berpendapat bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide dan konsep-konsep

yang abstrak dan tersusun secara hierarki, maka dalam belajar matematika tidak boleh ada langkah tahapan konsep yang dilewati.

Matematika hendaknya dipelajari secara sistematis dan teratur serta harus disajikan dengan struktur yang jelas dan harus disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa serta kemampuan persyarat yang telah dimilikinya. Dengan demikian pelajaran matematika akan terlaksana secara efektif dan efisien. Karena konsep-konsep dalam matematika akan terlaksana secara efektif dan efisien. Karena konsep-konsep dalam matematika memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lainnya, maka siswa harus lebih banyak diberikan kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan dengan materi yang lain. Hal tersebut dimaksudkan agar siswa sudah dapat memahami konsep-konsep matematika maka selanjutnya siswa tersebut tentunya sudah dapat memahami konsep-konsep matematika maka selanjutnya siswa tersebut tentunya sudah dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam dunia nyata. Dengan demikian akan terciptalah sumber daya manusia yang bermutu seperti yang telah di uraikan sebelumnya.

Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep yang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2003). Joyce (2009: 136) menyatakan seorang siswa dikatakan telah memahami suatu konsep apabila mampu menjelaskan sebuah definisi dengan kata-kata sendiri menurut sifat-sifat, ciri-ciri yang esensial, mampu membuat, menyebutkan contoh dan

yang bukan contoh, dan mampu mendiskripsikan pemikirannya atau menyelesaikan masalah.

Pemahaman konsep yang baik akan turut mempengaruhi daya matematika siswa lainnya, karena jika siswa tidak dapat memahami konsep matematika siswa lainnya, karena jika siswa tidak dapat memahami konsep matematika dengan baik, maka siswa tidak dapat memahami konsep matematika dengan baik, maka tidak dapat menganalisa permasalahan, sehingga siswa tidak mampu untuk menyelesaikan masalahnya. Sementara itu pemahaman konsep diperlukan untuk melahirkan ide-ide ataupun gagasan baru maupun karya nyata.

Pembelajaran yang didapat oleh siswa selama di bangku sekolah seharusnya berupa pengalaman yang dapat digunakan untuk bekal hidup dan untuk bertahan hidup. Tugas seorang guru di sini bukan hanya sekedar mengajar (*teaching*) tetapi lebih ditekankan pada membelajarkan (*learning*) dan mendidik. Pembelajaran tidak hanya ditekankan pada keilmuannya semata. Arah pembelajaran seharusnya berfokus pada belajar, seperti yang dirumuskan UNESCO (Sanjaya 2010), yaitu: (1) *learning to know*, yang berarti juga *learning to learn*; (2) *learning to do*; (3) *learning to be*; dan *learning to live together*. Pengalaman dapat memberikan sumbangan terhadap apa yang sedang dipelajari seseorang, sehingga dapat memecahkan setiap permasalahan yang dihadapi.

Untuk dapat memecahkan permasalahan, tentunya seseorang harus memiliki kemampuan pemecahan masalah yang cukup. Menurut Utari-Sumarmo (Soekisno: 2002) pentingnya pemilikan kemampuan pemecahan masalah matematik pada siswa adalah bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan

tujuan pengajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika. Pemecahan masalah bukanlah sekadar tujuan dari belajar matematika, tetapi juga merupakan alat utama untuk melakukannya Wahyudin (2003). Sumarmo (2005) Menjelaskan bahwa pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan pendekatan dan tujuan yang harus dicapai. Sebagai pendekatan pemecahan masalah digunakan untuk menemukan dan memahami materi atau konsep matematika. Sedangkan sebagai tujuan, diharapkan agar siswa dapat mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan serta kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah dari situasi sehari-hari kedalam matematika, menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau diluar matematika, menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan asal, menyusun model matematika dan menyelesaikan untuk masalah nyata dan menggunakan matematika secara bermakna (*meaningful*).

Implementasi kemampuan pemecahan masalah hendaknya dimiliki oleh semua anak yang belajar matematika. Sedangkan dalam Kurikulum 2004 (Depdiknas: 2003), juga disebutkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Soedjadi (Soekisno, 2002) juga menyatakan bahwa, pemecahan masalah perlu mendapat perhatian dalam pendidikan matematika. Jika melihat secara detail level yang dicapai siswa Indonesia dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA) Matematika maka akan ditemukan hasil yang lebih mencengangkan dari pada sekedar ranking Indonesia. Dari hasil PISA Matematika tahun 2015 diperoleh hasil bahwa hampir setengah dari siswa Indonesia (yaitu 43.5%) tidak mampu menyelesaikan soal PISA paling sederhana (*the most basic PISA tasks*).

Sekitar sepertiga siswa Indonesia (yaitu 33.1%) hanya bias mengerjakan soal jika pertanyaan dari soal kontekstual diberikan secara eksplisit serta semua data yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal diberikan secara tepat. Hanya 0.1 % siswa Indonesia yang mampu mengembangkan dan mengerjakan pemodelan matematika.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa masih rendah. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian Sugandi (2002) dan Wardani (2002), bahwa secara klasikal, kemampuan pemecahan masalah matematika belum mencapai taraf ketuntasan belajar. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis di Indonesia juga dapat dilihat dari hasil kompetisi matematika tingkat internasional seperti *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2007. Pelajar Indonesia yang mengikuti kompetisi ini sangat lemah dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin (masalah matematik), namun relatif baik dalam menyelesaikan soal-soal tentang fakta dan prosedur. Pada kompetisi itu, Indonesia menduduki peringkat 34 dari 38 negara dalam hal penguasaan matematika secara umum. Hasil lebih baik ditunjukkan pada TIMSS tahun 2011 yang menempatkan Indonesia pada urutan 38 dari 42 negara dalam hal penguasaan matematika secara umum.

Berdasarkan penelitian yang saya peroleh sebagai peneliti sekaligus tenaga pengajar di SMP Swt Cerdas Bangsa Namorambe menyatakan bahwa :

Rendahnya siswa dalam memecahkan masalah pada pokok bahasan pecahan, ini terjadi karena tingkat konsentrasi siswa yang tidak maksimal, yang mungkin disebabkan karena metode yang digunakan selama ini tidak cocok atau metode

sebelumnya tidak membuat siswa termotivasi sehingga kebanyakan siswa kurang mampu memecahkan masalah yang berhubungan dengan materi tersebut. Hal ini menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari

Tabel 1.1. Rata- Rata Persentase Ketuntasan Belajar Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Swasta Cerdas Bangsa Namorambe

No	Tahun Ajaran	Persentase Ketuntasan Hasil Belajar	KKM
1	2009/ 2010	68 %	70
2	2010-2011	69 %	70

Berdasarkan fakta dari penelitian pendahuluan (pada tanggal 9 sampai 11 Maret 2014) yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 22 Medan kelas VII, diperoleh informasi bahwa hasil tes pemahaman konsep terhadap 30 orang siswa, yang dilakukan oleh peneliti (pada tanggal 9 Maret 2016) masih tergolong rendah. Dari indikator kemampuan pemahaman konsep matematika dari 30 orang siswa terdapat; hanya 3 orang siswa yang mampu menuliskan konsep; 5 orang siswa yang mampu memberikan contoh dan bukan contoh; dan hanya 2 orang siswa yang mampu mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes yang diberikan kepada 30 orang siswa tersebut, yakni:

1. Tuliskan apa saja yang kamu ketahui tentang perbandingan senilai.
2. Manakah dari yang berikut ini merupakan contoh dua besaran yang berbanding senilai?
 - a. Banyak barang dengan jumlah harganya.
 - b. Kecepatan kendaraan dengan waktu tempuhnya.

- c. Banyak pekerja proyek dengan waktu penyelesaiannya.
 - d. Jumlah bunga tabungan dengan lama menabung.
 - e. Banyak ternak dengan waktu untuk menghabiskan persediaan makanan.
3. Umur Anton 3 tahun lebih tua dari umur Bima. Jika jumlah umur mereka 27 tahun, maka berapakah umur Anton sekarang

Dari ketiga pertanyaan di atas hasil jawaban siswa dapat dilihat sebagai berikut:

1. perbandingan senilai adalah perbandingan
Nilainya sama

2. yang senilai adalah:

- a. banyak barang dgn jumlah barga
- b. kecepatan dan taracin dgn waktu dan
umur anton 3 tahun lbh tua dari umur bima

$= 3 + x$ umur bima $= x$

$$3 + x + x = 27$$

$$3 + 2x = 27$$

$$\cancel{5x = 27}$$

$$\cancel{x = 27}$$

$$\underline{\quad 5}$$

$$2x = 27 - 3$$

$$2x = 24$$

$$x = \frac{24}{2}$$

$x = 12$ tahun

Gambar 1.1 Pola Jawaban Siswa

Dari pola jawaban siswa nomor satu dapat dipahami bahwa siswa belum dapat menuliskan konsep perbandingan senilai dengan benar, pola jawaban siswa nomor dua terlihat bahwa siswa belum dapat mengidentifikasi perbandingan

senilai dari contoh-contoh besaran yang diberikan, dan dari jawaban siswa untuk soal nomor tiga dapat dipahami bahwa prosedur yang dibuat siswa sudah benar untuk menjawab soal tersebut sampai siswa itu mendapatkan nilai $x = 12$ tahun. Akan tetapi soal belum terjawab sepenuhnya karena siswa tidak mensubstitusikan nilai x itu ke dalam persamaan umur Anton = $(x + 3)$ tahun. Hal ini dapat menunjukkan bahwa siswa tersebut belum benar-benar mampu mengaplikasikan konsep perbandingan tersebut.

Masalah – masalah di atas membutuhkan sebuah solusi pembelajaran yang dapat menyelesaikan semua permasalahan yang dihadapi siswa. Model pembelajaran yang digunakan selanjutnya dapat membantu siswa untuk dapat memecahkan masalahnya secara mandiri. Di sini membutuhkan peran guru untuk dapat membawa anak didiknya mempunyai kemampuan tersebut. Guru haruslah dapat menciptakan suasana belajar yang mampu mengeksplorasi kemampuan yang dimiliki siswanya dalam memecahkan masalahnya sendiri. Kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa ini nantinya diharapkan dapat memperbaiki prestasi belajar siswa sehingga dapat tercapai tujuan pendidikan seperti yang tersebut diatas.

Untuk mendukung proses pembelajaran yang mengaktifkan siswa maka salah satu cara adalah menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah. Menurut Moffit dalam Departemen Pendidikan Nasional (2002a:12) menyatakan, Pendekatan Berbasis Masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan kreatif, keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Berarti

apabila siswa menggunakan pendekatan PBM pada proses belajar mengajar salah satu karakteristiknya adalah masalah ditemukan terlebih dahulu. Hal ini didukung oleh teori Bruner berpendapat dalam Budiningsih (2004: 30) bahwa seorang murid belajar dengan cara menemui struktur konsep-konsep yang dipelajari. Murid membentuk konsep dengan melihat benda-benda berdasarkan ciri-ciri persamaan dan perbedaan. Selain itu, pembelajaran didasarkan kepada merangsang siswa menemukan konsep yang baru dengan menghubungkan kepada konsep yang lama melalui pembelajaran penemuan. Hal ini berbeda dengan proses belajar mengajar yang biasa dilakukan pada umumnya yaitu masalah disajikan setelah pemahaman konsep, prinsip dan keterampilan.

Pembelajaran berbasis masalah juga melibatkan siswa dalam proses pembelajaran yang aktif, kolaboratif, berpusat kepada siswa, yang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan belajar mandiri yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan dan karier, dalam lingkungan yang bertambah kompleks sekarang ini. Pembelajaran berbasis masalah juga mendukung siswa untuk memperoleh struktur pengetahuan yang terintegrasi dalam dunia nyata, masalah yang dihadapi siswa dalam dunia kerja atau profesi, komunitas dan kehidupan pribadi.

Gagasan melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik ataupun tabel. Sedangkan menurut Baroody (Saragih 2007) sedikitnya ada dua alasan yang menjadikan komunikasi matematika dan pembelajaran matematika menjadi penting yaitu: (1) *mathematics as language* dan (2) *mathematics learning as social activity*, komunikasi guru

dengan siswa merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika untuk *nurturing childrens mathematiccs potential*.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih rendah, di dalam pembelajaran selama ini guru tidak mampu menciptakan suasana yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika sehingga kemampuan komunikasi matematika siswa sangat terbatas hanya pada jawaban verbal yang pendek atas berbagai pertanyaan yang diajukan oleh guru.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang digunakan guru selama ini. Pembelajaran yang selama ini digunakan guru belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, memotifasi siswa untuk menemukan ide dan pendapat mereka, dan bahkan para siswa masih enggan untuk bertanya pada guru jika mereka belum paham terhadap materi yang disajikan guru. Sanjaya (2010) proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi; otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Guru tidak lain hanya menyampaikan informasi dimana guru lebih aktif sementara siswa pasif mendengarkan dan menyalin, sesekali guru bertanya dan sesekali siswa menjawab, guru memberikan contoh soal dilanjutkan dengan memberikan latihan yang sifatnya rutin sehingga kurang melatih daya nalar siswa, kemudian guru memberi penilaian. Akibatnya proses penyelesaian jawaban siswa tidak bervariasi

karena hanya mengikuti aturan-aturan dan cara yang sering diselesaikan oleh gurunya sehingga pembelajaran menjadi monoton.

Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa, sebaiknya diawali dengan memberikan masalah-masalah yang berkaitan dengan keseharian siswa sehingga akan menantang bagi siswa, dengan demikian guru tidak sulit untuk menjelaskan dan membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Adapun soal yang diberikan tidak jauh dari pola fikir mereka, sehingga siswa dituntut untuk menyelesaikannya dan mencari solusinya. Guru sesekali dapat memberikan informasi atau petunjuk kepada siswa ketika siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalahnya

Guru sering kali lupa, bahwa meskipun siswa berada pada tempat yang sama (dalam satu kelas), mempelajari materi pembelajaran yang sama, untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sama, namun pada kenyataannya masing-masing memiliki ciri yang membedakan antara satu sama lain. Galton (Ruseffendi, 1991) menyatakan bahwa dari sekelompok siswa yang dipilih secara acak akan selalu dijumpai siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Menurut Ruseffendi (1991), perbedaan kemampuan yang dimiliki siswa bukan semata-mata merupakan bawaan dari lahir, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan. Oleh karena itu, pemilihan lingkungan belajar khususnya pendekatan pembelajaran menjadi sangat penting untuk dipertimbangkan artinya pemilihan pendekatan pembelajaran harus dapat mengakomodasi kemampuan matematika siswa yang heterogen sehingga dapat memaksimalkan hasil belajar siswa.

Temuan lain yang diperoleh penelitian berdasarkan hasil pengamatan (pada tanggal 02 sampai 04 Februari 2016) bahwa faktor yang mempengaruhi rendahnya penguasaan konsep matematika di SMP Swasta Cerdas Bangsa Namorambe adalah bahwa pendekatan pembelajaran masih menggunakan pola lama yang mana dalam proses pembelajaran cenderung mengarahkan siswa hanya untuk mengerjakan soal-soal.

Kegiatan siswa hanya disepert mengerjakan soal berdasarkan rumus yang ada dan berdasarkan contoh yang pernah diberikan oleh guru tanpa mengetahui dari mana datangnya rumus, siswa tidak dilibatkan dalam proses pemahaman konsep dan penemuan rumus, melainkan langsung diberikan atau didiktekan oleh guru. Dengan pembelajaran yang berpusat pada guru pemahaman terhadap konsep matematika tidak berkembang, siswa tidak kreatif dalam memecahkan masalah, dan menggolongkan matematika sebagai pelajaran yang tidak menyenangkan. Pembelajaran yang diterapkan guru di kelas dalam menyampaikan materi pelajaran kurang melibatkan siswa secara aktif, siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan siswa untuk menghafal informasi, otak siswa dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian siswa tidak memahami apa yang diajarkan oleh guru karena siswa hanya sebatas menerima apa yang disampaikan oleh guru saja, akibatnya tingkat berfikir siswa rendah sehingga siswa tidak mampu menggunakan matematika itu dalam memecahkan persoalan dalam kehidupan

sehari-hari. Dalam hal ini siswa bukan memecahkan persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini siswa bukan lagi sebagai subjek pembelajaran melainkan objek pembelajaran. Siswa diajari dan bukan dibelajarkan. Keadaan seperti ini sangat mengurangi tanggung jawab siswa atas tugas belajarnya.

Selain fenomena-fenomena di atas, peneliti juga mendapati bahwa guru yang mengajar matematika di sekolah tersebut menggunakan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan model atau pendekatan-pendekatan pembelajaran yang inovatif (yang tertulis di RPP) namun belum di implementasikan dengan baik dan benar, akibatnya proses pembelajaran masih tetap berorientasi pada guru tersebut. Kemampuan guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dan mengimplementasikannya perlu dikaji ulang demi perubahan yang lebih baik terhadap hasil ataupun prestasi belajar siswa.

Menurut Slameto (2010: 76) pembelajaran matematika sangat ditentukan oleh strategi dan pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika itu sendiri. Belajar yang efisien dapat tercapai apabila dapat menggunakan strategi belajar yang tepat. Oleh karena itu guru dituntut untuk professional dalam menjalankan tugasnya. Guru yang professional adalah guru yang selalu berpikir akan dibawa kemana anak didiknya, serta dengan apa mengarahkan anak didiknya untuk mencapai hasil yang diinginkan dengan berbagai inovasi pembelajaran.

Uraian-uraian di atas diperkuat juga dengan adanya pendapat ruseffendi (1998: 2) yang menyatakan bahwa bagian terbesar dari matematika yang dipelajari siswa yang disekolah tidak diperoleh melalui eksplorasi matematik,

tetapi melalui pemberitahuan. Keadaan di lapangan juga menunjukkan demikian, yang membuat siswa pasif, sehingga menyebabkan merosotnya pemahaman matematika siswa. Hal ini sangat tidak mendukung pada pembelajaran matematika. Demikian pula hanya dengan hasil survey IMSTEP-JICA di Bandung tahun 2007, juga menunjukkan bahwa salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman matematika siswa di SD dan SMP adalah karena dalam proses pembelajaran matematika, guru umumnya terlalu berkonsentrasi pada latihan menyelesaikan soal yang lebih bersifat procedural dan mekanistik dari pada pengertian. Dalam kegiatan pembelajaran guru biasanya menjelaskan konsep secara informative, memberikan contoh soal, dan memberikan soal-soal latihan.

Kurangnya pemahaman siswa terhadap suatu konsep matematika berdampak pada prestasi belajar yang diperoleh kurang memuaskan. Hal ini dapat dilihat dari adanya beberapa indikator yang menunjukkan rendahnya prestasi belajar siswa pada pelajaran matematika, antara lain:

- Data UNESCO menunjukkan, peringkat matematika Indonesia berada di deretan 34 dari 38 negara. Sejauh ini, Indonesia masih belum mampu lepas dari deretan penghuni papan bawah.
- Hasil penelitian tentang penilaian hasil belajar pada level international yang diselenggarakan oleh Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), melalui Programme for International Student Assesment (PISA). Penelitian yang dilakukan OECD tentang PISA, yang dilakukan sekali tiga tahun. Menurut laporan PISA (2006), skor matematika Indonesia berada pada level bawah dengan skor 371 dari rata-rata skor total OECD yaitu 496 (OECD,2010).

- Hasil The Trends In International Mathematics and Science Study (TIMSS) tahun 2009 menempatkan Indonesia pada tahun 1999 pada ranking 34 dari 38 negara, tahun 2003 ranking 34 dari 35 negara dan tahun 2007 pada ranking ke-36 dari 48 negara, tahun 2011 pada ranking 38 dari 42 negara.

Untuk menanggapi fenomena-fenomena seperti di atas, guru seyogyanya mengubah cara mengajarnya (tidak lagi menganut pola lama) namun sudah menyesuaikan dengan tuntutan kurikulum yang sedang berlaku (kurikulum 2013), sehingga siswa mampu mengaitkan materi yang dipelajarinya dengan dunia nyata mereka. Tersusunnya kurikulum baru (kurikulum 2013) sebagai penyempurnaan dari kurikulum (KTSP) 2006 merupakan suatu langkah awal untuk dapat memperbaiki mutu pendidikan kita saat ini serta dapat melahirkan generasi penerus bangsa yang produktif, kreatif, dan berkarakter.

Senada dengan hal di atas, Sanjaya (2006: 13) mengatakan bahwa: bagaimanapun bagus dan idealnya kurikulum pendidikan, bagaimanapun lengkapnya sarana dan prasarana pendidikan, tanpa diimbangi dengan kemampuan guru dalam mengimplementasikannya, maka semuanya akan kurang bermakna. Dengan demikian kesuksesan kurikulum 2013 tidak terlepas dari adanya kreativitas guru, dan aktivitas peserta didik yang menunjang kemajuan dalam proses pembelajaran. Seyogianya agar proses pembelajaran dapat menjadi bermutu maka dibutuhkan sarana-sarana penunjang seperti perangkat pembelajaran dan standar penilaian (assessment otentik) yang sesuai dengan kurikulum 2013, yang dapat memenuhi kebutuhan belajar peserta didik sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan.

Salah satu model pembelajaran yang inovatif yang mampu mengatasi permasalahan tersebut adalah Model Pembelajaran berbasis Masalah (MPBM) yang disertai dengan asesmen otentik. Melalui pembelajaran berbasis masalah siswa diharapkan dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, mandiri dalam belajar, mampu mengkomunikasikan idenya, serta lebih termotivasi dalam memecahkan persoalan-persoalan dengan dunia nyata sehingga dengan demikian pemahaman konsep siswa juga akan semakin meningkat. Donal Woods (2000) dan Lynda Wee (2002) dalam Amir (2009: 13) juga menyebutkan bahwa Problem Based Learning (Pembelajaran Berbasis Masalah) sangat menunjang pembangunan kecakapan mengatur diri sendiri (self directed), kolaboratif, berpikir secara metakognitif, cakap menggali informasi, membangun kecakapan dalam memecahkan masalah, dan komunikasi.

Senada dengan uraian di atas, Trianto (2009: 94) menyatakan bahwa pembelajaran berdasarkan masalah (problem based instruction) memiliki tujuan: 1) membangun siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah, 2) belajar peranan orang dewasa yang otentik, dan 3) menjadi pembelajar yang mandiri.

Berdasarkan kedua pendapat di atas, jelaslah bahwa dalam pembelajaran berbasis masalah siswa mampu mengembangkan keterampilan berpikir dan memecahkan masalah sehingga siswa itu dengan sendirinya dapat menemukan bagaimana konsep tersebut. Dalam penerapan MPBM ini, siswa tidak hanya melakukan kegiatan kognitif saja tapi secara bersama-sama mereka mengembangkan kemampuan efektif psikomotornya. Jadi dengan menerapkan

MPBM, siswa akan lebih bebas dalam menuangkan ide-idenya tanpa ada ketakutan akan kesalahan dari apa yang dibuat.

Penggunaan masalah-masalah kontekstual dalam model pembelajaran berbasis masalah menjadikan pembelajaran tersebut lebih bermakna. Ibrahim dan Nur (2000) menyampaikan bahwa dalam pembelajaran berbasis masalah merupakan model belajar yang mengorganisasikan pembelajaran di sekitar pertanyaan dan masalah, melalui pengajuan situasi kehidupan nyata yang otentik dan bermakna, yang mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri, dengan menghindari jawaban sederhana, serta memungkinkan adanya berbagai macam solusi dari situasi tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian pada siswa SMA Negeri 1 Balige, Sinaga (2007) menyimpulkan bahwa ketercapaian keefektifan model pembelajaran berdasarkan masalah menunjukkan bahwa hasil belajar siswa tuntas dan respon siswa dan guru terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran adalah positif. Demikian bahwa pemahaman konsep dan hasil belajar siswa mengalami peningkatan pada setiap siklus dengan pembelajaran berbasis masalah.

Melihat kenyataan itu, maka pembelajaran berdasarkan masalah dapat menanamkan pemahaman pengertian serta membimbing siswa agar mampu memahami konsep-konsep matematika. Pembelajaran berdasarkan masalah dapat dijadikan salah satu alternative pembelajaran untuk membimbing siswa dalam memahami konsep-konsep dalam matematika. Ciri utama dari pembelajaran berdasarkan masalah adalah pemberian masalah yang otentik atau masalah yang dekat dengan kehidupan dunia nyata siswa (Nur, 2008). Menurut peneliti, siswa

SMP akan lebih antusias di dalam belajar apabila dihadapkan langsung dengan permasalahan yang dekat dengan keseharian siswa. Oleh karena itulah peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran berdasarkan masalah di SMP. Peneliti berharap dengan menerapkan model pembelajaran berdasarkan masalah dapat mendorong keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga materi yang diajarkan di kelas lebih mudah dipahami dan dapat digunakan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Selain cara penyajian materi pelajaran atau suasana pembelajaran yang dilaksanakan, alat penilaian juga memegang peranan yang sangat penting dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Guru sebagai tenaga profesional harus mampu menguasai keduanya. Namun pada kenyataannya, sebagian guru ada yang kurang memperdulikan dan tidak melakukan penilaian secara baik. Mereka lebih mementingkan hasil belajar peserta didik pada akhir semester, akhir tahun, atau ujian akhir dari pada penilaian proses.

Apabila kita perhatikan dengan seksama dalam praktek pembelajaran, terdapat beberapa masalah dalam penilaian hasil belajar saat ini, antara lain: 1) tes tertutup (tes dengan jawaban tunggal) tidak memberikan gambaran yang memadai tentang kemampuan peserta didik; 2) penilaian tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan kemampuannya, tetapi lebih menunjukkan ketidakmampuannya; 3) penilaian tidak mempertimbangkan kemajuan peserta didik dalam mata pelajaran yang bersangkutan; dan 4) penilaian tidak diselenggarakan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan pembelajaran.

Penilaian atau yang disebut juga dengan istilah asesmen, seharusnya oleh guru digunakan untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya tentang kemajuan belajar peserta didik atau untuk mendorong peningkatan belajar para peserta didik. Dorongan tentang pembelajaran peserta didiknya. Teknik mengumpulkan informasi tersebut pada prinsipnya adalah cara penilaian kemajuan belajar peserta didik terhadap pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar. Penilaian suatu kompetensi dasar dilakukan berdasarkan indikator-indikator pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar. Penilaian suatu kompetensi dasar dilakukan berdasarkan indikator-indikator pencapaian hasil belajar, baik berupa domain kognitif, efektif, maupun psikomotor.

Dalam penelitian ini, penilaian yang akan dikembangkan adalah penilaian otentik atau asesmen otentik. Asesmen otentik adalah suatu asesmen yang mengharuskan murid menyelesaikan masalah atau bekerja pada suatu tugas yang semirip mungkin dengan kejadian di luar ruang kelas, (Parkay, 2008: 499). Selanjutnya Wiggins (dalam Muslich, 2010: 21) mengatakan bahwa asesmen otentik merupakan masalah atau pernyataan yang bermakna yang mampu membuat siswa menggunakan pengetahuannya dalam melakukan untuk kerja wasa apat terlibat pada bidang tersebut. Ada beberapa alasan dan mereka yang dihadapi orang efektif dan kreatif sehingga mereka terlibat dalam pembelajaran. Tugas yang diberikan dapat berupa replika atau analogi dari jenis permasalahan yang dihadapi orang dewasa dan mereka yang dapat terlibat pada bidang tersebut. Ada beberapa alasan penggunaan asesmen otentik dalam pembelajaran, yaitu: 1) sangat mendukung pengembangan kurikulum yang sedang berlaku saat ini, 2) memberikan pengalaman nyata bagi siswa dalam melakukan berbagai aktivitas

pemecahan masalah melalui eksperimen, demonstrasi, maupun kegiatan lapangan, 3) memberikan kesempatan siswa untuk menunjukkan berbagai kemampuannya, baik dalam bentuk pengetahuan, kinerja, maupun sikapnya dalam pembelajaran matematika, serta 4) berupaya untuk memandirikan siswa dalam belajar, bekerja, serta menilai dirinya sendiri (self evaluation).

Dalam model pembelajaran berbasis masalah yang dipadukan dengan asesmen otentik, siswa diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang diberikan sebagai proses untuk menguasai konsep-konsep matematika dalam menemukan solusi dari masalah-masalah kontekstual. Siswa didorong untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Hasil diskusinya kemudian dibuat dalam bentuk laporan sederhana serta dipaparkan melalui kegiatan presentasi yang merupakan salah satu bentuk asesmen otentik.

Untuk dapat menerapkan pembelajaran berdasarkan masalah serta asesmen otentik tersebut, maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran berdasarkan masalah yang dipadu dengan asesmen otentik, yang sesuai dengan langkah-langkah dalam model pengembangan perangkat. Berdasarkan pemikiran-pemikiran yang telah diuraikan di atas maka peneliti merasa tertarik untuk meneliti tentang Pengembangan Pembelajaran *Pengembangan Asesmen Otentik Matematika Dalam Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada latar belakang masalah, dapat dilakukan identifikasi masalah:

1. Pemahaman siswa tentang konsep matematika sangat rendah.
2. Pembelajaran yang terlaksana adalah pembelajaran yang berpusat pada guru, guru mendominasi pembelajaran sehingga keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih kurang.
3. Guru menggunakan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan model atau pendekatan-pendekatan pembelajaran yang inovatif (yang tertulis di RPP) namun belum di implementasikan dengan baik dan benar.
4. Model pembelajaran yang diterapkan guru di kelas dalam menyampaikan materi pelajaran tidak melibatkan siswa secara aktif.
5. Aktivitas siswa dalam belajar matematika masih pasif.
6. Kurangnya respon siswa pada saat pembelajaran di kelas.
7. Siswa belum mampu mengaplikasikan pengetahuan dengan kehidupan nyata.
8. Sebagian besar kemampuan guru mengelola pembelajaran belum sesuai dengan harapan.
9. Proses penilaian yang digunakan guru lebih mementingkan hasil belajar peserta didik pada akhir semester, akhir tahun, atau ujian akhir dari pada penilaian proses.
10. Penilaian hasil belajar tidak memberikan gambaran yang memadai tentang kemampuan peserta didik tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan kemampuannya, tidak mempertimbangkan

kemajuan peserta didik dalam mata pelajaran bersangkutan dan, tidak diselenggarakan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan pembelajaran dalam materi perbandingan.

1.3 Batas Masalah

Batasan Masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pemahaman siswa tentang konsep matematika masih rendah.
2. Pengembangan perangkat pembelajaran sebagai persiapan guru yang meliputi RPP, LAS, Buku Ajar Siswa, dan Buku Guru.
3. Proses penilaian yang digunakan guru lebih mementingkan hasil belajar peserta didik pada akhir semester, akhir tahun, atau ujian akhir dari pada penilaian proses.
4. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah pembelajaran berdasarkan masalah.
5. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran masih bersifat pasif.
6. Respon siswa terhadap matematika cenderung bersifat negative.
7. Sebagian besar kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, belum sesuai dengan harapan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, masalah utama dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana produk pengembangan perangkat yang valid dan efektif dalam penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah pada pokok bahasan perbandingan?

2. Bagaimana pengembangan asesmen otentik yang valid dalam penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah pada pokok bahasan pecahan?

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang perlu dijawab terkait efektifitas pembelajaran menggunakan perangkat dan asesmen otentik, disajikan sebagai berikut:

- a. Bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa menggunakan perangkat pembelajaran berdasarkan masalah pada pokok bahasan perbandingan?
- b. Bagaimana kadar aktivitas aktif siswa selama proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran dan asesmen otentik yang dikembangkan?
- c. Bagaimana tingkat kemampuan guru mengelola pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berdasarkan masalah dan asesmen otentik yang dikembangkan?
- d. Bagaimana respon siswa terhadap komponen dan proses pembelajaran menggunakan perangkat dan asesmen otentik yang dikembangkan?

1.5 Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dan asesmen otentik berorientasi model pembelajaran berdasarkan masalah dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa SMP.

Tujuan umum ini dapat dijabarkan ke dalam tujuan-tujuan yang lebih khusus sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan kualitas perangkat pembelajaran matematika dan asesmen otentik berorientasi model pembelajaran berdasarkan masalah yang dikembangkan.

Untuk menjawab tujuan penelitian tersebut, maka perlu dirinci dalam bentuk sub-sub tujuan sebagai berikut:

- a. Mendeskripsikan kelayakan perangkat pembelajaran dan asesmen otentik yang dikembangkan.
 - b. Mendeskripsikan keterbacaan buku ajar siswa dan lembar aktivitas siswa yang dikembangkan.
2. Mendiskripsikan efektivitas penerapan perangkat pembelajaran matematika dan asesmen otentik berorientasi model pembelajaran berdasarkan masalah yang dikembangkan.

Untuk menjawab tujuan penelitian tersebut, maka perlu dirinci dalam bentuk sub-sub tujuan sebagai berikut:

- a. Mendeskripsikan aktivitas aktif siswa selama kegiatan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran dan asesmen otentik berdasarkan masalah dalam pembelajaran matematika.
- b. Mendeskripsikan respon siswa terhadap komponen dan proses pembelajaran yang menggunakan pembelajaran berdasarkan masalah dalam pembelajaran matematika.

- c. Mendeskripsikan tingkat kemampuan pemahaman konsep pada pokok bahasan perbandingan dengan menggunakan pembelajaran berdasarkan masalah dalam pembelajaran matematika.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi tentang kemampuan pemahaman konsep siswa dalam memecahkan masalah pada konsep percahan.
2. Tersedianya perangkat pembelajaran dan asesmen otentik dengan model pembelajaran berdasarkan masalah dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.
3. Menjadikan acuan bagi guru dalam mengimplementasikan pengembangan perangkat pembelajaran dan asesmen otentik dengan model pembelajaran berdasarkan masalah untuk materi yang lain, yang relevan bila diajarkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah.
4. Memberikan refrensi dan masalah bagi pengayaan ide-ide penelitian mengenai evaluasi diri tentang kemampuan pemahaman konsep dalam memecahkan masalah siswa yang akan dikembangkan dimasa yang akan datang khususnya di bidang pendidikan matematika.

1.7 Pembatasan Penelitian dan Asumsi penelitian

1.7.1 Pembatasan Penelitian

Mengingat adanya berbagai keterbatasan dan kemampuan pada peneliti, maka peneliti dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

- a. Penelitian ini batasi pada siswa SMP Swasta Cerdas Bangsa Namorambe, dengan subyek penelitian adalah siswa kelas VII semester I Tahun Pelajaran 2017/2018.
- b. Penelitian ini dilakukan pada mata pelajaran matematika, materi perbandingan.
- c. Pemahaman konsep dalam penelitian ini mengacu pada mampu menjelaskan sebuah defenisi dengan kata-kata sendiri menurut sifat-sifat/ciri-ciri yang esensial, mampu membuat/menyebutkan contoh dan yang bukan contoh, dan menggunakan konsep dalam menyelesaikan masalah.

1.7.2 Asumsi Penelitian

Mengingat terdapat lembar isian yang memerlukan jawaban dan informasi yang sukar dibuktikan, maka asumsi penelitian ini adalah:

1. Para penelaah memberikan penilaian secara objektif terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan.
2. Para siswa mengisi lembar penilaian yang diberikan sesuai dengan keadaan dirinya tanpa pengaruh dari orang lain.

1.8 Definisi Operasional

Untuk mempermudah pemahaman terhadap istilah-istilah dalam penelitian ini, maka diberikan penjelasan tentang istilah yang digunakan.

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan alat pendukung (rencana pelaksanaan pembelajaran, buku ajar, lembar kegiatan siswa, tes pemahaman konsep yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran.

2. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Pengembangan perangkat pembelajaran adalah proses untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang baik, sesuai dengan langkah-langkah pada model pengembangan pembelajaran yang digunakan.

3. Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Model pembelajaran berdasarkan masalah adalah suatu pendekatan yang lebih luas dari strategi, metode ataupun prosedur yang terdiri dari kelompok kecil siswa bekerja secara bersama-sama dan saling ambil bagian dalam pemecahan masalah otentik.

4. Asesmen otentik

Asesmen otentik adalah sebagai penilaian yang melibatkan siswa di dalam tugas-tugas yang mirip dengan dunia nyatanya yang pada akhirnya dapat membangun aspek pengetahuan, aspek sikap, dan keterampilan siswa seperti yang ditetapkan dalam tujuan pembelajaran. Asesmen otentik yang dikembangkan untuk mengukur kompetensi sikap adalah penilaian diri, untuk kompetensi pengetahuan, asesmen otentik yang digunakan adalah tes tertulis (tes uraian), dan untuk kompetensi keterampilan, asesmen otentik yang digunakan adalah tugas untuk kerja.

5. Keefektifan pembelajaran

Keefektifan pembelajaran dilihat dari indikator-indikator pencapaian tujuan yang diharapkan, yang ditunjukkan dengan i) siswa dikatakan telah memahami konsep apabila terdapat 80% siswa yang mengikuti tes telah memiliki kemampuan pemahaman konsep minimal sedang (memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 2,66 atau minimal B-), ii) aktivitas siswa selama kegiatan belajar memenuhi kriteria toleransi waktu ideal yang ditetapkan, iii) kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal berada pada kategori cukup baik, iv) respon siswa positif terhadap komponen-komponen perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran. Pembelajaran dikatakan efektif jika keempat indikator tersebut dipenuhi.

6. Aktivitas Siswa

Aktivitas Siswa adalah kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran, meliputi: mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/teman, membaca/memahami masalah, menyelesaikan masalah/menemukan cara dan jawaban masalah, berdiskusi/bertanya kepada teman/guru, menarik kesimpulan suatu konsep dan perilaku yang tidak relevan dengan pembelajaran seperti: percakapan di luar pelajaran, berjalan-jalan di luar kelompok, mengerjakan sesuatu di luar topik pembelajaran dan lain-lain.

7. Respon Siswa

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 pemahaman konsep) dan penggunaan bahasa dan penampilan guru dalam pelaksanaan pembelajaran.

8. Kemampuan guru mengelola pembelajaran

Kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah kualitas guru dalam melaksanakan setiap tahap-tahap pembelajaran berbasis masalah menggunakan perangkat pembelajaran.

