

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Indonesia sebagai negara besar menaruh harapan besar terhadap pendidikan dalam perkembangan masa depan bangsa ini, karena dari pendidikanlah tunas muda harapan bangsa sebagai penerus generasi dibentuk. Seperti yang tertulis dalam UU RI No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I Pasal I (dalam Sagala, 2009 :3):

Pendidikan didefinisikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Matematika merupakan salah satu dari ilmu pendidikan yang secara mendasar berkembang dalam kehidupan masyarakat dan sangat dibutuhkan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Seperti yang dikemukakan oleh Cornelius (dalam Abdurrahman 2009:253) bahwa:

Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berfikir jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana megenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreatifitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Sementara Cockroft (dalam Abdurrahman 2009:253) mengemukakan bahwa: “Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang”.

Kemampuan berpikir untuk pemecahan masalah dalam matematika itu adalah bagian yang sangat dasar dan sangat penting. Namun, kenyataannya di lapangan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa di Indonesia masih sangat rendah hal ini dapat dilihat dari hasil survei empat tahunan TIMSS yang dikoordinasikan oleh IEA (*The International Association for the Evaluation of Educational Achievement*), salah satu indikator kognitif yang dinilai adalah kemampuan siswa untuk memecahkan masalah non rutin. Pada keikutsertaan pertamakali tahun 1999 Indonesia memperoleh nilai rata-rata 403 dan berada pada peringkat ke 34 dari 38 negara, tahun 2003 memperoleh nilai rata-rata 411 dan berada di peringkat ke 35 dari 46 negara, tahun 2007 memperoleh nilai rata-rata 397 dan berada di peringkat ke 36 dari 49 negara, dan tahun 2011 memperoleh nilai rata-rata 386 dan berada pada peringkat 38 dari 42 negara. Nilai standar rata-rata yang ditetapkan oleh TIMSS adalah 500 hal ini artinya posisi Indonesia dalam setiap keikutsertaannya selalu memperoleh nilai dibawah rata-rata yang telah ditetapkan.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematik siswa Indonesia juga dapat dilihat dari hasil survei PISA (OECD, 2010) tahun 2009 yang menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat ke-61 dari 65 negara yang disurvei dengan nilai rata-rata kemampuan matematika Indonesia yaitu 371 dari nilai standar rata-rata yang ditetapkan oleh PISA adalah 500. Pada survei tersebut salah satu Indikator kognitif yang dinilai adalah kemampuan pemecahan masalah. Untuk PISA 2012, diikuti oleh lebih dari 510.000 siswa di 65 negara dan wilayah. Dan Indonesia berada di peringkat dua terbawah untuk skor matematika dalam survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2012. Dari total 65 negara dan wilayah yang masuk survei PISA, Indonesia menduduki ranking ke-64 atau hanya lebih tinggi satu peringkat dari Peru.

Berdasarkan pengalaman peneliti selama PPL dapat dilihat bahwa dalam proses pembelajaran menunjukkan masih banyak siswa yang belum mencapai kompetensi dasar yang telah ditetapkan. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika yang belum

mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Fakta tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum berjalan dengan baik. Salah satu faktor yang menyebabkan hal tersebut adalah kurangnya perencanaan dalam proses pembelajaran sehingga kegiatan belajar mengajar tidak terorganisir dengan baik, karena dalam belajar, siswa tidak hanya berinteraksi dengan guru sebagai salah satu sumber belajar, tetapi mungkin berinteraksi dengan keseluruhan sumber belajar yang dipakai untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Umumnya guru kurang melakukan persiapan yang matang sebelum mengajar. Hal ini dapat dilihat dari fakta di lapangan yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi di SMP Swasta Muhammadiyah 2 Medan, peneliti memperoleh data tentang kondisi pembelajaran matematika yang selama ini terjadi. Di sekolah umumnya terdapat 3 orang guru Matematika. Dalam proses pembelajaran, guru-guru tersebut hanya memakai buku seadanya. Selanjutnya dalam pembelajaran guru juga menyertakan lembar kerja siswa, tetapi lembar kerja siswa yang dipakai tersebut hanyalah lembar kerja secara umum, bukanlah lembar kerja siswa yang dapat menanamkan konsep aritmatika sosial. Lembar kerja tersebut biasanya dibeli dari toko-toko/percetakan yang memproduksi produk tersebut. Idealnya, gurulah yang lebih memahami karakteristik siswa, sehingga gurulah yang dapat mengembangkan lembar kerja siswa agar sesuai dengan kebutuhan siswanya. Dalam hal ini dapat dilihat bahwa guru tidak mengembangkan bahan ajar. Padahal dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) no. 41 tahun 2007 tentang standar proses diharapkan guru dapat menggunakan bahan ajar lainnya selain buku teks sebagai salah satu sumber belajar. Bahan ajar yang dimaksud dapat berupa bahan ajar yang dikembangkan oleh guru sendiri. Bahan ajar yang disusun oleh guru sendiri mampu lebih efektif karena disusun berdasarkan sifat dan karakteristik peserta didik. Untuk itu, guru hendaknya dituntut untuk dapat membuat bahan ajar sendiri sesuai dengan kebutuhan peserta didiknya.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, perangkat pembelajaran sangat berperan penting. Seperti yang diungkapkan oleh Suparno (dalam Frisnoiry,2013:13):

“Sebelum guru mengajar (tahap persiapan) seorang guru diharapkan mempersiapkan bahan yang mau diajarkan, mempersiapkan alat peraga/praktikum yang akan digunakan, mempersiapkan pertanyaan dan arahan untuk memancing siswa lebih aktif belajar, mempelajari keadaan siswa, mengerti kelemahan dan kelebihan siswa, serta mempelajari pengetahuan awal siswa, kesemuaan ini akan terurai pelaksanaannya di dalam perangkat pembelajaran”.

Mendasar pada penjelasan diatas maka mutu pendidikan terutama pelajaran matematika yang merupakan ilmu dasar harus ditingkatkan salah satunya dengan mengembangkan perangkat pembelajaran, karena perangkat pembelajaran merupakan salah satu bagian dari proses belajar. Suhadi (dalam Frisnoiry,2013:13) menjelaskan bahwa “Perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran”.

Disamping itu, penggunaan bahan ajar yaitu bahan cetak seperti (hand out, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart), audio visual seperti (video/film, VCD), Audio seperti (radio, kaset, CD audio, PH), visual seperti (foto, gambar, model/maket), Multi media seperti (CD interaktif, computer based, internet) dalam proses belajar matematika belum tertata dengan baik. Masih banyak ditemukan buku yang didesain tidak menarik serta belum ditemukan berbagai contoh yang disertai gambar, poster atau karikatur yang beraneka ragam.

Berikut ini adalah sepenggal dari salah satu buku teks yang biasa dipergunakan dalam materi Aritmatika Sosial di tingkat SMP.



A. Nilai Keseluruhan dan Nilai per Unit

Hubungan nilai keseluruhan, nilai per unit, dan banyak unit sebagai berikut.

1. Nilai keseluruhan = banyak unit \times nilai per unit
2. Nilai per unit = $\frac{\text{nilai keseluruhan}}{\text{banyak unit}}$
3. Banyak unit = $\frac{\text{nilai keseluruhan}}{\text{nilai per unit}}$

Contoh 5.1

Yuda membeli barang-barang berikut ini.
 20 buku tulis seharga Rp30.000,00
 15 pulpen seharga Rp22.500,00
 10 buku gambar seharga Rp12.000,00
 12 pensil seharga Rp18.000,00
 Berapa banyak ia harus membayar untuk 1 buku tulis, 1 pulpen, 1 buku gambar, dan 1 pensil?

Penyelesaian:

20 buku tulis seharga Rp30.000,00
 1 buku tulis seharga = $\frac{1}{20} \times \text{Rp}30.000,00 = \text{Rp}1.500,00$
 15 pulpen seharga Rp22.500,00
 1 pulpen seharga = $\frac{1}{15} \times \text{Rp}22.500,00 = \text{Rp}1.500,00$
 10 buku gambar seharga Rp12.000,00
 1 buku gambar seharga = $\frac{1}{10} \times \text{Rp}12.000,00 = \text{Rp}1.200,00$
 12 pensil seharga Rp18.000,00
 1 pensil seharga = $\frac{1}{12} \times \text{Rp}18.000,00 = \text{Rp}1.500,00$
 Jadi, Yuda harus membayar untuk 1 buku tulis, 1 pulpen, 1 buku gambar, dan 1 pensil
 = $\text{Rp}1.500,00 + \text{Rp}1.500,00 + \text{Rp}1.200,00 + \text{Rp}1.500,00 = \text{Rp}5.700,00$.

Gambar 1.1 Contoh buku teks/bahan ajar

Dapat diperhatikan bahwa buku tersebut langsung diawali dengan penggunaan matematika formal, tidak menggunakan kontribusi siswa, dan tidak mengarahkan siswa untuk memunculkan konsep alami mengenai Nilai Keseluruhan (Nilai per Unit). Selain itu juga bahan ajar belum tersusun sesuai konteks dengan kebutuhan lingkungan siswa. Buku yang terbit dipasaran hanya berlaku secara umum, dalam arti tidak dekat dengan situasi kondisi alam yang ada disekitar siswa, sehingga guru harus memberikan penjelasan lebih khusus dan lebih konkrit kepada siswa. Bukan hanya itu, tahapan/proses dalam menyelesaikan soal yang ada di buku teks di atas dikerjain tanpa adanya langkah yang jelas dan terstruktur.

Peneliti juga mengadakan tes diagnostik kepada siswa kelas VII SMP Swasta Muhammadiyah 2 Medan. Tes yang diberikan berupa tes yang berbentuk uraian untuk melihat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dalam matematika, berikut adalah salah satu soal kemampuan pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa.

Seorang pedagang mempunyai modal Rp 500.000,00. Uang itu ia gunakan untuk membeli dua lusin pakaian anak. Jika pedagang tersebut menjual

pakaian anak dengan harga Rp 20.500,00 per buah, untung atau rugikah pedagang itu?

Dalam menyelesaikan tes tersebut, ada siswa yang mengalami kesulitan dalam mengaitkan antara yang diketahui dengan yang ditanya dari soal, dalam memisalkan atau mengubah kalimat soal ke dalam kalimat matematika (membuat model), dan siswa lupa dengan rumus yang seharusnya ia gunakan untuk menyelesaikan soal. Keadaan seperti ini yang mengakibatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis masih rendah.

Dalam setiap langkah kegiatan pemecahan masalah siswa dikategorikan dalam kemampuan yang sangat rendah, hanya kemampuan memahami masalah yang dikategorikan sedang. Dari 28 orang siswa, hanya 5 orang siswa (17,86%) yang menjawab soal nomor 1 dengan benar dan 1 orang siswa (3,57%) yang menjawab soal nomor 2 dengan benar dan tidak ada seorang siswa pun (0%) yang mampu menjawab dengan benar kedua soal tersebut sekaligus. Nilai rata-rata siswa adalah 45,24. Diambil kesimpulan, kemampuan siswa dalam pemecahan masalah masih rendah. Menyadari hal tersebut diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang sejalan dalam peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu, dari hasil observasi yang dilakukan kepada siswa di SMP Muhammadiyah 2 Medan, peneliti memperoleh data bahwa materi yang disampaikan guru jarang dikaitkan dengan situasi kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil angket yang menyatakan bahwa guru dalam menyampaikan materi pembelajaran jarang mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari (14%), ceramah (18%), diskusi (24%) dan latihan soal (44%) sehingga bagi siswa matematika merupakan hal yang abstrak. Hal ini mengakibatkan siswa kurang tertarik untuk belajar matematika dan berdampak pada kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan. Buku paket yang digunakan juga kurang sesuai dengan kebutuhan siswa dan cenderung sulit untuk dipahami oleh siswa, sehingga menurut guru ini menjadi salah satu

dampak yang mengakibatkan hasil belajar siswa relatif rendah. Hal ini diperkuat oleh pendapat siswa tentang bahasa dan tulisan yang terdapat dalam buku paket mereka yaitu 70% menyatakan hanya paham sedikit, 17% mudah dipahami dan 13% rumit dipahami sehingga mengakibatkan bahan ajar yang dimiliki oleh siswa kurang menarik perhatian siswa untuk membacanya.

Dalam proses pembelajaran perangkat pembelajaran yang dikembangkan di sini adalah bahan ajar. Dalam tulisan ini peneliti membatasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan hanya pada bahan ajar dikarenakan beberapa alasan yang diperoleh dari observasi yang telah dilakukan.

Sebagai bahan ajar cetak yang menarik untuk dipakai, hendaknya dalam pembuatan bahan ajar pada materi yang disampaikan dipadupadankan dengan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik agar pembelajaran lebih bermakna (*meaningfull*). Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR). Pendekatan Matematika Realistik merupakan pendekatan pembelajaran yang *student centered* dan berorientasi pada pengalaman sehari-hari siswa.

Pendekatan matematika realistik dikembangkan berdasarkan pandangan Freudenthal yang berpendapat bahwa matematika merupakan kegiatan manusia yang lebih menekankan aktivitas siswa untuk mencari, menemukan, dan membangun sendiri pengetahuan yang diperlukan sehingga pembelajaran menjadi terpusat pada siswa (Soedjadi dalam Frisnoiry, 2013:10). Pendekatan matematika realistik mempunyai harapan lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pendekatan matematika realistik merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang telah diujicobakan dan diimplementasikan di Negeri Belanda sejak \pm 30 tahun yang lalu yang dikenal dengan *RME (Realistic Mathematics Education)*, artinya pendidikan matematika realistik (PMR) dan secara operasional disebut pembelajaran matematika realistik. *RME* telah diuji coba dan penelitian yang dilakukan tentang penerapannya membawa hasil yang sangat menggembirakan. Pada tahun 1991 Treffers (dalam Frisnoiry, 2013: 10) mengungkapkan bahwa 75% sekolah-sekolah di Negeri

Belanda telah menggunakan pendekatan realistik. Selain itu, penelitian yang dilakukan pada tahun 1996 oleh Becker dan Selter (dalam Frisnoiry, 2013: 10) mengungkapkan bahwa siswa di dalam pendekatan *RME* mempunyai skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional dalam hal keterampilan berhitung, lebih khusus lagi dalam aplikasi. Pembelajaran yang berorientasi pada *RME* bersifat: mengutamakan *reinvention* (menemukan kembali), pengenalan konsep melalui masalah-masalah kontekstual, hal-hal yang konkrit atau dari sekitar lingkungan siswa, dan selama proses pematematikaan siswa mengkonstruksi pengetahuan atau idenya sendiri.

Pendekatan ini sangat cocok dengan materi aritmatika sosial. Dimana pada materi ini lebih banyak membawa hal-hal yang ada di sekitar siswa. Hal ini merupakan salah satu upaya yang perlu dilakukan untuk lebih mengakrabkan matematika dengan lingkungan anak. Dimana siswa diberi kesempatan menerapkan konsep-konsep matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari atau masalah dalam bidang lain. Siswa diberikan masalah kontekstual, yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan menerapkan konsep matematika ke dalam kehidupan sehari-hari siswa, diharapkan siswa mampu untuk memecahkan suatu permasalahan yang diajukan kepadanya. Hal ini sesuai dengan prinsip matematika sekolah yang diungkapkan oleh NCTM: "*Students must learn mathematics with understanding, actively building new knowledge from experience and prior knowledge*". Pada siswa harus belajar matematika dengan pemahaman, secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan guru dan beberapa siswa di SMP Swasta Muhammadiyah 2 Medan bahwa mereka belum pernah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan oleh gurunya sendiri. Untuk itu penulis tertarik untuk mengembangkan suatu bahan ajar melalui Pendekatan Matematika Realistik di SMP dengan judul: "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP Swasta Muhammadiyah 2 Medan”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Kegiatan dalam proses pembelajaran tidak terorganisir dengan baik dan kurang adanya persiapan yang matang sebelum mengajar.
2. Kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar matematika siswa, khususnya siswa SMP masih relatif rendah.
3. Pembelajaran yang terjadi jarang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa.
4. Bahan ajar yang disusun oleh guru lebih efektif digunakan.
5. Belum pernah digunakannya perangkat pembelajaran, khususnya bahan ajar matematika melalui Pendekatan Matematika Realistik.

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Pengembangan bahan ajar pada materi aritmatika sosial dengan model 3-D melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR) yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
2. Penelitian ini dilakukan sampai tahap pengembangan (*develop*).

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah diuraikan, maka yang menjadi rumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana efektivitas bahan ajar yang dikembangkan pada materi aritmatika sosial melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
2. Bagaimana respon siswa terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR)?

1.5. Tujuan Penelitian

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

1. Mengetahui efektivitas bahan ajar yang dikembangkan pada materi aritmatika sosial melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR).

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa
Dapat menjadikan bahan ajar sebagai alternatif sumber belajar dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
2. Bagi guru
Dapat menggunakan bahan ajar ini sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar dan menjadi gambaran tentang bagaimana menerapkan Pendekatan Matematika Realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Bagi peneliti
Dapat menjadikan referensi bagi peneliti selanjutnya yang lebih baik.