

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada dasarnya pendidikan merupakan suatu usaha untuk menyiapkan peserta didik dalam menghadapi lingkungan yang selalu mengalami perubahan yang sangat pesat. Pendidikan merupakan salah satu alternatif dalam menerapkan prinsip-prinsip ilmu pengetahuan dan teknologi bagi pembentukan manusia seutuhnya. Upaya pemerintah untuk meningkatkan pendidikan sudah terlihat jelas melalui Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 (KEMDIKBUD, 2013) tentang sistem pendidikan nasional. Dalam Undang-undang ini, diharapkan dapat mewujudkan proses berkembangnya kualitas peserta didik sebagai generasi penerus bangsa di masa depan yang diyakini akan menjadi faktor determinan bagi tumbuh kembangnya bangsa dan negara.

Namun, saat ini yang terjadi di lapangan umumnya pembelajaran matematika di sekolah masih cenderung terfokus pada ketercapaian target materi yang disesuaikan dengan kurikulum atau buku ajar yang dipakai sebagai buku pegangan, bukan pada pemahaman materi yang dipelajari. Hal ini mengakibatkan siswa cenderung hanya menghafal konsep-konsep matematika tanpa memahami maksud dan isinya. Sementara apabila ditinjau dari model pembelajaran yang banyak diterapkan di sekolah sebagaimana yang dikatakan Soedjadi (Agnesa, 2011) cenderung dikembangkan melalui suatu pola yaitu dengan mengajarkan teori/teorema, memberikan contoh-contoh serta diberikan latihan soal.

Sistem pembelajaran yang didasarkan pada sistem mengajarkan teori, memberikan contoh dan latihan soal hanya akan menyajikan suatu pandangan yang sempit tentang materi pembelajaran dan tidak akan pernah menyarankan keterkaitan¹ n hubungan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi kurang bermakna dikarenakan guru dalam pembelajarannya di dalam kelas tidak mengaitkan dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya dan siswa kurang diberikan kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi kembali ide-ide mereka sendiri, sehingga siswa masih belum terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal inilah yang menyebabkan rendahnya mutu pendidikan.

Salah satu keluhan guru SMP akhir-akhir ini adalah tentang kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang bersifat non rutin, antara lain: 1). Pembelajaran matematika yang kurang melibatkan aktifitas siswa secara optimal sehingga siswa kurang aktif dalam belajar Sumarmo (Sugandi, 2011); 2). Pada umumnya mengajarkan dengan metode ceramah dan ekspositori, siswa jarang mengajukan pertanyaan dan guru asyik sendiri dengan apa yang telah dipersiapkannya, sebagian siswa hanya menerima materi yang diberikan guru Wahyuni (Sugandi, 2011); 3). Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran kurang membangun kemampuan berpikir siswa. Akibat kurang keaktifan siswa dan pemilihan pendekatan pembelajaran yang kurang tepat menyebabkan prestasi belajar matematika siswa juga rendah.

Rendahnya hasil belajar siswa tidak terlepas dari pendekatan yang digunakan guru dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang digunakan guru di dalam kelas masih berpusat pada guru (*teacher center*) dan ketidakaktifan siswa di dalam kelas. Tujuan pembelajaran dijelaskan sejelas mungkin untuk keperluan menghafal informasi. Aktifitas siswa di dalam kelas mengikuti bahan ajar yang disediakan oleh sekolah.

Tujuan pembelajarannya lebih menekankan pada penambahan pengetahuan dengan cara menghafal konsep atau prosedur untuk menyelesaikan masalah dan kurang meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, akibatnya siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang tidak rutin. Pelaksanaan pembelajaran seperti di atas, tentu tidak dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa karena siswa cenderung menghafal dan belajar hanya untuk kenaikan kelas.

Berawal dari kendala yang dihadapi oleh guru SMP dan berdasarkan harapan yang diinginkan pemerintah yang teradapat Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, saat ini mulai banyak dikembangkan inovasi pembelajaran dengan berbagai pendekatan yang bertujuan untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar sehingga pembelajaran tersebut menjadi lebih bermakna. Salah satu pendekatan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan keaktifan siswa dalam pembelajaran adalah dengan menggunakan pendekatan *open ended*.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* merupakan suatu kegiatan yang membawa siswa ke dalam permasalahan

dengan banyak cara penyelesaian dan memiliki beragam solusi yang mungkin sehingga dalam proses menemukan hasil dari sebuah masalah sehingga pengalaman siswa sangat dibutuhkan. Tujuan dari pembelajaran *open ended* menurut Nohda (Tim MKPBM,2001:114) ialah untuk mengembangkan kegiatan kreatif, pola pikir matematis siswa dan kemampuan setiap siswa semaksimal mungkin. Oleh karena itu, guru perlu memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir dengan bebas sesuai dengan kemampuannya.

Aktifitas pembelajaran yang penuh dengan ide-ide akan menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* diharapkan mampu untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa serta pada saat yang sama dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah juga berkembang melalui proses belajar mengajar.

Penelitian dengan menerapkan pendekatan *open ended* dan pemecahan masalah sebelumnya telah dilakukan oleh Agnesa (2011) dengan kesimpulan bahwa dengan menggunakan pendekatan *open ended* kemampuan siswa dalam menyelesaikan jawaban lebih meningkat. Uhti (2011) mengatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* merupakan salah satu pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan membuat mereka untuk aktif dalam aktivitas kelas. Kegiatan pembelajaran yang akan dikembangkan harus dapat membawa siswa dalam menjawab sebuah permasalahan dengan berbagai macam

alternatif jawaban yang benar sehingga mengunang potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru. Penelitian yang dilakukan oleh Uhti ini dapat dikembangkan dengan memberikan bahan ajar melalui pendekatan *open ended* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Masalah yang dikemukakan di dalam pendekatan *open ended* beracuan pada tipe pengetahuan, tingkat kompleksitas berpikir matematika dan tingkat berpikir kreatif pada berbagai dimensi (kelancaran/kefasihan, fleksibilitas, kompleksitas dan kreativitas). Dasar-dasar pengembangan daya kritis berupa keinginan untuk bernalar, keinginan untuk ditantang, dan keinginan untuk mencari kebenaran dapat dilatih dengan memberi masalah matematis secara terus – menerus oleh guru.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru di SMP Negeri 6 Pematangsiantar secara lisan, sampai saat ini mereka melakukan proses pembelajaran masih menggunakan bahan ajar cetak yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Guru sebagai pendidik hanya menggunakan sebuah buku sebagai satu-satunya bahan ajar. Bahan ajar cetak tersebut hanya merupakan ringkasan materi, contoh soal serta latihan soal dalam pembelajaran matematika. Bahan ajar yang akan diterapkan oleh peneliti dengan menggunakan pendekatan *open ended* belum pernah diterapkan sebelumnya. Strategi pengorganisasian dan penyampaian materi dalam bahan ajar tersebut tidak terstruktur dengan baik serta kemasannya kurang menarik bagi siswa. Materi yang disajikan dalam buku ajar tersebut bersifat abstrak sehingga siswa enggan untuk membacanya.

Selain itu, soal-soal yang terdapat dalam buku ajar cetak tersebut merupakan soal yang sifatnya rutin dan memaksa siswa untuk menjawab sesuai dengan ketentuan dalam buku tersebut. Hal ini diduga sebagai salah satu penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa.

Bahan ajar yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan *open ended* dapat disesuaikan dengan kondisi peserta didik. Selain lingkungan, sosial, budaya dan geografis karakteristik peserta didik juga mencakup tahapan perkembangan peserta didik, latar belakang keluarga dan sebagainya. Pengembangan bahan ajar (Depdiknas 2008) dapat memfasilitasi peserta didik tertarik dalam belajar dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Menurut Santyasa (Somayasa, 2013) keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran dengan penerapan bahan ajar adalah : 1) Meningkatkan motivasi peserta didik, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan; 2) Setelah dilakukan evaluasi, pendidik dan peserta didik mengetahui benar, pada bahan ajar yang mana peserta didik telah berhasil dan pada bagian bahan ajar yang mana mereka belum berhasil; 3) Peserta didik mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya; 4) Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester dan 5) Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik.

Faktor lain yang diduga sebagai penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah pembelajaran matematika yang dijalankan oleh pendidik selama ini memisahkan antara pengetahuan formal dan pengalaman

mereka dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian siswa berasumsi bahwa pelajaran matematika tidak mempunyai hubungan dengan kehidupan sehari-hari. Bahan ajar yang akan dikembangkan dengan menggunakan pendekatan *open ended* akan disajikan sebuah materi yang semenarik mungkin dengan berbagai macam gambar yang akan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari yang dialami oleh siswa. Selain materi yang akan disajikan dalam bahan ajar juga akan terdapat tantangan dimana dalam menyelesaikan tantangan tersebut dapat bermacam cara.

Untuk menjadikan pembelajaran matematika lebih menarik bagi siswa, pembelajaran matematika tidak dapat lepas dari kehidupan sehari-hari yang dialami oleh peserta didik. Dengan adanya pembelajaran yang menarik diharapkan dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa. Salah satu kemampuan yang sangat penting dikembangkan di kalangan siswa adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematika (Risna: 2011) merupakan faktor yang sangat penting bagi perkembangan kognitif siswa.

Problem solving atau pemecahan masalah dalam matematika melibatkan metode dan cara penyelesaian yang tidak biasa dilakukan dan tidak diketahui terlebih dahulu. Untuk mencari penyelesaiannya, siswa dapat memanfaatkan pengetahuannya yang mereka miliki sebelumnya, dan melalui proses ini mereka akan sering mengembangkan pemahaman matematika yang baru. Penyelesaian masalah bukan merupakan tujuan akhir dari belajar matematika, melainkan sebagai bagian terbesar dari aktivitas ini. Siswa harus memiliki kesempatan sesering mungkin untuk

memformulasikan, menyentuh, dan menyelesaikan masalah-masalah kompleks yang mensyaratkan sejumlah usaha yang bermakna, dan harus mendorong siswa untuk berani merefleksikan pikiran mereka.

Dengan menggunakan pemecahan masalah dalam matematika, siswa mengenal cara berfikir, kebiasaan untuk tekun dan keingintahuan yang tinggi, serta percaya diri dalam situasi yang tidak biasa, yang akan melayani mereka (para siswa) secara baik di luar kelas matematika. Webb (bergeson, 2000) *Results from the Mathematical Problem Solving Project suggest that willingness to take risks, perseverance, and self-confidence are the three most important influences on a student's problem solving performance (Webb et al., 1977)*. Artinya bahwa dengan menggunakan pemecahan masalah, siswa tersebut menjadi lebih tekun, percaya diri dan tidak terpengaruh dengan jawaban orang lain.

Pemecahan masalah merupakan bagian tak terpisahkan dalam semua bagian pembelajaran matematika, dan juga tidak harus diajarkan secara terisolasi dari pembelajaran matematika. Salah satu cara mengukur kemampuan pemecahan masalah adalah dengan menggunakan masalah non rutin, yaitu masalah yang memiliki beragam solusi atau strategi penyelesaian serta masalah tersebut tidak rutin diajarkan oleh guru di dalam kelas. Artinya, permasalahan itu dapat berupa masalah-masalah yang mengarah pada solusi yang tidak tunggal. Osborn (Tialar, 2012:68) mendefinisikan pemecahan masalah secara kreatif yang meliputi 3 langkah yaitu: 1) menemukan fakta yaitu mengidentifikasi masalah

dan mengumpulkan fakta-fakta, 2) menemukan ide pemecahan, 3) menemukan solusi termasuk evaluasi dan implementasi ide.

Suydam (Bargeson,2000) *Mathematics teachers who help students improve as problem solvers tend to ask frequent questions and use problem resources other than the mathematics textbook. Less successful teachers tend to demonstrate procedures and use problems taken only from the students' textbook (Suydam)*. Hal ini dimaksudkan bahwa, seorang guru matematika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan sumber lain selain dari buku bacaan. Kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah banyak disebabkan oleh guru yang cenderung menggunakan penyelesaian masalah yang ada di dalam buku teks siswa. Dengan demikian, dalam melakukan penelitian ini akan digunakan media pembelajaran yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Selain itu, Kadir dalam penelitiannya (2009) mengatakan bahwa kemampuan peningkatan pemecahan masalah dapat ditingkatkan dengan pembelajaran kontekstual lebih efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP di daerah pesisir daripada model pembelajaran konvensional baik ditinjau dari peringkat sekolah maupun pengetahuan awal matematika.

Belajar memecahkan masalah perlu dikembangkan oleh guru dan hendaknya masalah yang diberikan tidak hanya membutuhkan daya ingat siswa melainkan mampu untuk mengkondisikan masalah yang lebih menantang untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif,

logis dan rasional. Proses pembelajaran di kelas yang mengkondisikan siswa untuk belajar memecahkan masalah dan menemukan kembali, ini akan membuat siswa terbiasa melakukan penyelidikan dan menemukan sesuatu. Kegiatan proses belajar mengajar biasanya dimulai dengan pemberian masalah yang sifatnya nyata dan pernah dialami siswa dilanjutkan dengan kegiatan bereksplorasi dengan benda konkret lalu siswa akan menemukan ide atau konsep dengan sendirinya.

Dalam proses mengajar, guru masih menggunakan paradigma lama yaitu memberikan pengetahuan kepada siswa dengan sikap siswa pasif, duduk, diam, dengar, dan catat. Kesulitan yang dialami siswa ini (Syaiful, 2011), dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya faktor pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran serta kurangnya aktivitas guru untuk membangun kemampuan pemecahan masalah matematis. Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan pendekatan *open ended* yang bertujuan agar kemampuan pemecahan masalah siswa dapat meningkat pula.

Tuntutan dalam dunia pendidikan banyak berubah, dimana kita tidak bisa mempertahankan paradigma lama tersebut. Seorang pendidik perlu menyusun dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar berdasarkan pokok pemikiran (Lie.2010:5) yaitu: 1) Pengetahuan ditemukan, dibentuk dan dikembangkan oleh siswa, 2) Siswa membangun pengetahuan secara aktif, 3) Pengajar perlu berusaha mengembangkan kompetensi dan kemampuan siswa, 4) Pendidikan adalah interaksi pribadi di antara para siswa dan interaksi antara guru dan siswa.

Demikian juga untuk perkembangan matematika dunia dewasa ini menurut Fadjar Shadiq (Setiawan,2008 :6) adalah: (1). Beralihnya pendidikan matematika dari bentuk formal ke penerapan, proses (*activities*), dan pemecahan masalah nyata. Dengan kata lain dari deduktif ke induktif. (2). Beralihnya *assessment* (penilaian) ke bentuk penilaian autentik seperti portofolio, proyek, wawancara (*interview*), laporan siswa, jurnal penilaian mandiri siswa, ataupun penampilan (*performance*). (3). Pemaduan matematika dengan disiplin lain (dari *single disciplines* ke *interdisciplinary*). (4).Peralihan dari belajar perorangan (yang bersifat kompetitif) ke belajar bersama (*cooperative learning*) (5). Peralihan dari belajar menghafal (*rote learning*), ke belajar pemahaman (learning for understanding) dan belajar pemecahan masalah (*problem solving*). (6). Peralihan dari dasar positivis (*behaviorist*) ke konstruktivisme, atau dari *subject centered* ke *clearer centered* (terbentuk/ terkonstruksinya pengetahuan). (7). Peralihan dari teori pemindahan pengetahuan (*knowledge transmitted*) ke bentuk interaktif, investigatif, eksploratif, kegiatan terbuka, keterampilan proses, *modeling* dan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, maka pembelajaran yang berfokus pada pengembangan bahan ajar dengan pendekatan *open ended* diharapkan mampu menjadi salah satu solusi dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa. Oleh karena itu, penelitian ini diberi judul :**“Pengembangan Bahan Ajar Dengan Menggunakan Pendekatan *Open Ended* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Negeri 6 Pematangsiantar”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa pada mata pelajaran matematika rendah.
2. Bahan ajar yang digunakan di sekolah terfokus pada materi yang terdapat dalam kurikulum, sehingga siswa cenderung hanya menghafal konsep-konsep matematika tanpa memahami maksud dan isinya.
3. Dalam proses mengajar, guru masih menggunakan paradigma lama yaitu memberikan pengetahuan kepada siswa dengan sikap siswa pasif, duduk, diam, dengar, dan catat

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah dan jelas maka perlu adanya batasan masalah demi tercapai tujuan yang diinginkan.

Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami bahan ajar yang diberikan guru sehingga siswa hanya menghafal konsep-konsep.
2. Proses pembelajaran yang digunakan guru yaitu memberikan pengetahuan kepada siswa dengan sikap siswa pasif, duduk, diam, dengar dan catat.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah efektivitas bahan ajar yang dikembangkan melalui pendekatan *open ended* pada materi segitiga di kelas VII SMP Negeri 6 Pematangsiantar?
2. Bagaimanakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan bahan ajar pendekatan *open ended* yang dikembangkan pada materi segitiga di kelas VII SMP Negeri 6 Pematangsiantar?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui efektivitas bahan ajar yang dikembangkan melalui pendekatan *open ended* pada materi segitiga di kelas VII SMP Negeri 6 Pematangsiantar.
2. Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan bahan ajar pendekatan *open ended* yang dikembangkan pada materi segitiga di kelas VII SMP Negeri 6 Pematangsiantar.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi banyak pihak, diantaranya:

1. Siswa diharapkan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *open ended* yang membutuhkan pengalaman siswa, sehingga pengetahuannya

dan pengalaman lebih meresap dan dapat diterapkan pada proses belajar mendatang.

2. Guru. Dapat menjadi suatu gambaran tentang bagaimana menerapkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* dalam kaitannya dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dan guru dapat mengelolah bagaimana cara mengajarkan matematika serta bahan pertimbangan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar mengajar.
3. Sekolah, sebagai masukan untuk meningkatkan pengelolaan pendidikan dalam pembelajaran.
4. Peneliti, memberi gambaran tentang pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan pendekatan *open ended*.

1.7 Defenisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran, perlu adanya penjelasan dari beberapa istilah yang akan digunakan dalam penelitian ini. Beberapa konsep atau istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Bahan ajar dipandang sebagai sarana yang harus secara jelas dapat mengkomunikasikan informasi, konsep, pengetahuan, dan mengembangkan kemampuan sedemikian rupa, sehingga dapat dipahami dengan baik oleh guru dan peserta didik. Bahan ajar juga harus mampu menyajikan suatu objek secara terurut bagi keperluan pembelajaran dan memberikan sentuhan nilai-nilai afektif, sosial, dan kultural yang baik agar dapat secara komprehensif menjadikan peserta

didik bukan hanya dapat mengembangkan kemampuan kognitifnya, tetapi juga afektif dan psikomotoriknya.

2. Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Kemampuan pemecahan masalah dapat berkembang secara perlahan-lahan dengan jangka waktu yang panjang, dikarenakan banyak keterampilan dan pemahaman yang dapat dikembangkan pada tingkat yang berbeda. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kunci utama dalam proses pembangunan pengalaman dalam berbagai konteks dan pada berbagai tingkat kompleksitas. Langkah-langkah pemecahan masalah oleh Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali jawaban.
3. Pendekatan *open ended* merupakan suatu kegiatan yang membawa siswa ke dalam permasalahan dengan prosesnya yang terbuka maksudnya masalah yang digunakan dalam *open ended* memiliki banyak cara dalam menyelesaikannya, hasil akhirnya terbuka, maksudnya masalah itu memiliki banyak jawaban benar dalam penyelesaiannya, cara pengembangan lanjutan terbuka maksudnya ketika siswa telah menyelesaikan masalah mereka dapat menerapkan masalah itu dengan merubah kondisi dengan kehidupan mereka yang dialami sehari-hari.