

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Potensi-potensi yang dimiliki oleh generasi penerus bangsa sangat perlu dikembangkan. Pendidikan merupakan salah satu cara untuk mengembangkan potensi generasi penerus bangsa tersebut. Hal ini sejalan dengan pengertian pendidikan menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 (dalam Pratiwi, 2013) yaitu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensinya. Dengan berkembangnya potensi peserta didik, dapat tercipta sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas untuk bangsa ini.

Matematika sebagai bagian dari kurikulum di sekolah, memegang peranan yang sangat penting dalam upaya meningkatkan kualitas lulusan yang mampu bertindak atas dasar pemikiran matematik yaitu secara logis, rasional, kritis, sistematis dalam menyelesaikan persoalan kehidupan sehari-hari atau dalam mempelajari ilmu pengetahuan yang lain. Oleh karena itu, upaya peningkatan kualitas pendidikan pada umumnya dan pembelajaran matematika khususnya menjadi prioritas utama bagi para peneliti pendidikan (Rizqi, 2013). Dengan kata lain dengan peningkatan kualitas pembelajaran matematika akan menjadi faktor pendorong peningkatan kualitas pada pendidikan secara umum.

Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mencapai konsep belajar sebagaimana yang diharapkan, seperti:

1. Siswa jarang bertanya karena siswa tidak tahu dan tidak paham apa yang ingin dinyatakan.

2. sSiswa jarang menanggapi tanggapan karena belum mampu menjelaskan ide – ide matematika.
3. Beberapa siswa mampu menyelesaikan soal matematika, tetapi kurang memahami apa yang terkandung dalam soal tersebut.
4. Banyak siswa yang tidak mampu membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.

Kemudian *National Council of Teacher Mathematic* (NCTM,2000) menetapkan ada 5 (lima) keterampilan proses yang harus dikuasai siswa melalui pembelajaran matematika, yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) koneksi (*connection*); (4) Komunikasi (*communication*); serta (5) representasi (*representation*) (Fauzi, 2011:3).

Berdasarkan tujuan diatas tampak jelas bahwa salah satu arah atau orientasi yang ingin dicapai adalah menyampaikan ide atau gagasan (*representation*) yang dapat dikaitkan dengan pemecahan masalah (*problem solving*) menjadi sebuah model matematika dalam pemecahan masalah. Dari hasil penelitian Turmudi (2009) dan kelompoknya yang berjudul ‘Pemodelan Matematika (*Mathematical Modelling*) berbasis realistik di SMP dan SMA’ memaparkan bahwa proses pemodelan matematika memberikan ruang gerak yang cukup bagi siswa untuk mengembangkan kreativitasnya, mendorong melakukan kegiatan berupa percobaan dan penyelidikan yang mengarah kepada pembuktian konjektur yang dibuat siswa serta kemauan melakukan proses eksplorasi dan investigasi matematika. Oleh karena itu kemampuan pemodelan matematika sangatlah penting terlebih lagi untuk pemecahan masalah (*problem solving*).

Banyaknya batasan dan tantangan dalam pembelajaran matematika sering kali samar atau abstrak. Terlebih lagi jika pengetahuan yang baru diperoleh dari pembelajaran berbeda dengan yang selama ini telah dipelajari,

salah satu contohnya adalah peralihan dari matematika yang kongkret ke matematika yang abstrak yang jelas berbeda tingkatannya. Tidak jarang pada masa ini kurangnya pemahaman siswa dalam mendapatkan pengetahuan barunya. Dengan demikian dibutuhkan kompetensi untuk menghubungkan pemahaman siswa terhadap ilmu barunya ke tingkat yang lebih tinggi atau dalam hal ini kedalam bentuk abstrak. Kemampuan yang menghubungkan hal tersebut adalah kemampuan membuat model matematika yang berawal dari informasi yang diperoleh siswa disampaikan kembali dalam bentuk yang lebih sederhana hingga lebih formal dalam matematika.

Secara umum pemodelan matematika dapat meningkatkan kinerja dan kemampuan matematika siswa dalam hal komunikasi, dalam penalaran adaptif, dalam pemecahan masalah, dan dalam kompetensi strategik matematik siswa (Turmudi, 2009). Dengan kemampuan pemodelan ini memungkinkan siswa dapat menemukan kembali konsep-konsep atau prosedur atau hukum matematika yang pernah ditemukan oleh para ahli sebelumnya, dapat membuat model matematika yang pada mulanya cukup sederhana kemudian secara lambat laun siswa dapat menguji, memformalkan, dan menggeneralisasikan.

Kemampuan membuat model matematika dapat terlihat dari hasil penulisan siswa yang pastinya sangat beragam. Pada sekolah menengah pertama (SMP) khususnya kelas VII membuat model matematika masih asing atau masih baru dikarenakan saat di tingkat sebelumnya pemahaman matematikanya hanya sebatas kongkret hingga semi kongkret. Seperti yang terdapat pada buku yang berjudul 'Pengajaran Matematika' karya Silver (2013) bahwa perbedaan penulisan matematis yang siswa selesaikan menggambarkan kemampuan penalaran dan pemahaman siswa. Oleh karena itu kemampuan membuat model matematika sangatlah penting karena

menggambarkan kualitas pemahaman dan penalaran siswa terhadap materi yang telah diberikan dalam pembelajaran.

Untuk mengembangkan kemampuan membuat model matematika ini pembelajaran perlu menarik dan juga memfasilitasi keaktifan siswa agar siswa banyak berkontribusi terhadap materi pelajaran. Sehingga siswa dapat menemukan secara aktif konsep-konsep matematika yang disampaikan. Dengan pembelajaran yang tepat siswa pun dapat dengan mudah menggambarkan pemahamannya melalui membuat model matematika dari yang sederhana hingga abstrak.

Sehubungan dengan permasalahan di atas, maka dapat ditegaskan bahwa usaha perbaikan proses pembelajaran melalui upaya pemilihan model pembelajaran yang tepat dan inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting untuk dilakukan (Purnamasari, 2014:4). Guru selaku pendidik memiliki peranan penting untuk memperbaiki keadaan yang demikian dalam suatu pembelajaran. Faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan suatu pembelajaran antara lain pemilihan metode pembelajaran yang tepat. “Semua guru yang efektif merancang rencana, sehingga perencanaan bisa dipandang sebagai sebuah strategi mengajar yang utama”(Eggen & Kauchak, 2012). Pemilihan metode tergantung pada tujuan, kemampuan pembelajaran atau pengajar, besar kelompok sasaran, waktu pengajaran berlangsung dan fasilitas yang tersedia.

Pembelajaran konvensional atau pembelajaran yang biasa dilaksanakan oleh sekolah masih berupa ceramah atau pembelajaran berpusat pada guru. Oleh karena itu kemampuan siswa masih belum terfasilitasi secara optimal. Terlebih lagi pada kemampuan membuat model matematika yang biasanya terstimulus saat pemecahan masalah pada proses pembelajaran itu sendiri. Karena pembelajaran konvensional dirasa belum optimal untuk meningkatkan kemampuan membuat model matematika siswa maka perlu

adanya penerapan model pembelajaran yang sekiranya cocok untuk kemampuan tersebut.

Untuk mewujudkan terciptanya kemampuan membuat model matematika, penulis menduga model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model yang dapat mendukung terciptanya kemampuan membuat model matematika siswa. Hal ini pun diungkapkan oleh Moffit (dalam Aisyah, 2012), mengatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pembelajaran yang melibatkan siswa menjadi aktif secara optimal, memungkinkan siswa melakukan investigasi, pemecahan masalah yang mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai sisi. Pembelajaran ini meliputi penyimpulan informasi sekitar masalah, melakukan sintesis dan merepresentasikan apa yang didapat kepada orang lain. Dengan kompetensi atau kemampuan membuat model matematika siswa dapat membuat model matematika yang tepat dalam suatu pemecahan masalah agar mendapatkan solusi yang diinginkan.

Problem Based Learning sangat baik untuk menunjang keaktifan siswa seperti menurut Susento dan Rudhito (dalam Kurniawan, 2011) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah cara dalam mengajar dan mengonstruksi dengan menggunakan masalah sebagai stimulus dan fokus pada aktivitas siswa. Siswa dalam kehidupannya sehari-hari akan dihadapkan pada masalah. Karena itu pembelajaran berbasis masalah diperlukan agar siswa terbiasa dalam menyelesaikan masalahnya di kehidupan sehari-hari (Fitriyani, 2012:5).

Problem Based Learning terkait pengajuan masalah yang erat hubungannya dengan kemampuan membuat model matematika seperti yang dikemukakan oleh Brown dan Walter (dalam Amallia, 2013) bahwa dalam penyajiannya pengajuan masalah matematika dapat dilakukan melalui gambar, benda manipulatif, permainan, teorema atau konsep, alat peraga, soal

atau solusi dari masalah itu sendiri. Oleh karena itu dengan pembelajaran berbasis masalah siswa dapat dilatih dan dibiasakan untuk memahami suatu konsep serta mengejar pengetahuan baru dengan cara merumuskan suatu masalah dalam bentuk soal matematika yang dapat disajikan oleh siswa dalam bentuk apapun sesuai pemahaman dan ide dari siswa itu sendiri. Keterampilan-keterampilan siswa tersebut erat kaitannya dengan kemampuan membuat model matematika siswa.

Masalah yang disajikan dalam kegiatan pembelajaran berbasis masalah berupa kolaborasi antara guru sebagai penuntun atau instruktur dengan siswa atau peserta didik dalam suatu kelompok. Siswa dituntut aktif menginterpretasikan ide matematik dari informasi yang diperoleh, juga diskusi tentang konsep matematika serta merepresentasikan ide tersebut dalam model matematika untuk menyelesaikan permasalahan (Kurniawan, 2011). Dengan keaktifan siswa dalam kegiatan yang bertujuan untuk memecahkan masalah akan mengembangkan kompetensi masing-masing siswa.

Dengan kurikulum yang berlaku yang menekankan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) yang diharapkan dapat membantu mengupayakan kemampuan representasi matematika pada siswa. Oleh karena itu penulis bermaksud membuat penelitian dengan judul: ”Penerapan *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Membuat Model Matematika Siswa SMP”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan membuat model matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran model konvensional?

2. Bagaimana kategorisasi kemampuan membuat model matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dan konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Untuk memberi arah yang jelas tentang maksud dari penelitian ini dan berdasar pada rumusan masalah yang ditentukan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan membuat model matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran model konvensional.
2. Untuk mengetahui bagaimana tingkat kemampuan membuat model matematika siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning* dan konvensional

D. Batasan Masalah Penelitian

Dalam penelitian ini, batasan yang akan ada yaitu pada materi. Materi yang dikaji ialah materi perbandingan dan skala pada kelas VII SMP berdasarkan Kurikulum Satuan Tingkat Pendidikan (KTSP) 2006.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Guru
 Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam proses pembelajaran khususnya untuk meningkatkan kemampuan membuat model matematika siswa.
2. Bagi Siswa

Meningkatkan kemampuan membuat model matematikanya melalui model *problem based learning*.

3. Bagi Peneliti

Mengetahui kemampuan membuat model matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dan siswa yang memperoleh pembelajaran model konvensional. Serta sebagai sarana mengaplikasikan ilmu pendidikan matematika yang telah diperoleh selama perkuliahan

F. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi berisi rincian tentang urutan penulisan dari setiap bab dan bagian dari skripsi, mulai dari bab satu sampai dengan bab lima.

Bab I berisi uraian tentang pendahuluan dan merupakan bagian awal dari skripsi yang terdiri atas:

- A. Latar Belakang Penelitian
- B. Rumusan Masalah Penelitian
- C. Tujuan Penelitian
- D. Batasan Masalah
- E. Manfaat Penelitian
- F. Struktur Organisasi Skripsi
- G. Definisi Operasional

Bab II berisi uraian tentang kajian pustaka. Kajian pustaka berfungsi sebagai landasan teoritis dalam menyusun pertanyaan penelitian, kerangka pemikiran, dan hipotesis penelitian. Bab II terdiri atas:

- A. Kemampuan Membuat model matematika
- B. Pembelajaran Berbasis Masalah
- C. Penelitian yang Relevan
- D. Hipotesis Penelitian

Bab III berisi penjabaran yang rinci mengenai metode penelitian, termasuk beberapa komponen lainnya. Bab III terdiri atas:

- A. Metode dan Desain Penelitian
- B. Variabel Penelitian
- C. Populasi dan Sampel Penelitian
- D. Instrumen Penelitian
- E. Uji Instrumen
- F. Prosedur Penelitian
- G. Teknik Pengolahan dan Analisis Data
 - 1. Pengolahan Data Kuantitatif
 - 2. Pengolahan Data Kualitatif

Bab IV Menyampaikan dua hal utama yaitu, pertama mengenai temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis data. Kedua pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Bab IV terdiri atas:

- A. Hasil Penelitian
- B. Pembahasan Hasil Penelitian

Bab V berisi simpulan dan rekomendasi atau saran, yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian. Bab V terdiri dari :

- A. Kesimpulan
- B. Saran

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya pemahaman yang berbeda tentang istilah-istilah yang digunakan dan juga memudahkan peneliti dalam

menjelaskan yang sedang dibicarakan, maka perlu adanya penjelasan mengenai istilah-istilah dalam variabel penelitian ini, yaitu :

1. Kemampuan membuat model matematika adalah merupakan kemampuan siswa untuk merepresentasikan ide atau gagasannya ke dalam bentuk yang mudah dipahami serta lebih fokus lagi pada pemecahan masalah atau membuat hasil representasi untuk membantu dalam proses pemecahan masalah
2. Model *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi bermasalah sebagai permasalahan awal yang autentik dan bermakna kepada siswa, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk langkah selanjutnya yaitu investigasi atau identifikasi, penyelidikan siswa, hingga penyajian hasil karya, dan pengambilan kesimpulan.
3. Kategorisasi kemampuan membuat model matematika adalah pengelompokan siswa sesuai dengan tingkat kemampuan membuat model matematikanya.
4. Model konvensional merupakan pembelajaran yang biasa dilaksanakan oleh guru yaitu memberi materi menggunakan metode ekspositori, latihan soal kemudian pemberian tugas. Kegiatan berpusat pada guru dan guru mendominasi seluruh kegiatan pembelajaran, sedangkan siswa hanya mendengar, memperhatikan dan mencatat seperlunya.