

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Sejak abad 21 (abad pertengahan) dunia memasuki era globalisasi sebagai akibat dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Untuk itu sangat dituntut agar setiap orang dapat menguasai IPTEK dan beradaptasi dengan keadaannya. Hal ini berarti sumber daya manusia tersebut harus mempunyai mutu yang tinggi dan memiliki kemampuan komparatif, inovatif, kompetitif dan mampu berkolaboratif sehingga lebih mudah menyerap informasi baru, mempunyai kemampuan yang handal dalam beradaptasi untuk menghadapi perubahan zaman yang semakin cepat.

Perubahan paradigma dalam dunia pendidikan menuntut adanya perubahan pada tujuan pendidikan yang akan dicapai. Perubahan dalam tujuan pendidikan selanjutnya diimplementasikan terhadap kurikulum yang berlaku. Sanjaya (2011 : 4) menyatakan bahwa :

Dalam konsep kurikulum sebagai mata pelajaran biasanya erat kaitannya dengan usaha untuk memperoleh ijazah. Ijazah sendiri pada dasarnya menggambarkan kemampuan. Artinya, apabila siswa telah berhasil mendapatkan ijazah berarti dia telah menguasai pelajaran sesuai kurikulum yang berlaku. Kemampuan tersebut tercermin dalam nilai setiap mata pelajaran yang terkandung dalam ijazah itu. Siswa yang belum memiliki kemampuan atau belum memperoleh nilai berdasarkan standar tertentu tidak akan mendapat ijazah, walaupun mungkin saja mereka tidak mempelajari kurikulum tersebut.

Kurikulum tahun 2013 yang mengusung paradigma belajar abad 21, diharapkan dapat membantu siswa untuk melakukan observasi, bertanya, bernalar,

dan mengkomunikasikan apa yang diperoleh atau diketahuinya yang merupakan tujuan pendidikan nasional, yakni jabaran UUD 1945 tentang pendidikan dituangkan dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 pasal 3 menyebutkan bahwa :

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang maha esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Selain itu siswa diharapkan memiliki kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang lebih baik, yang pada akhirnya akan mewujudkan terciptanya masyarakat belajar (*learning society*), dimana setiap anggota masyarakat berhak mendapatkan pendidikan (*education for all*) dan menjadi pembelajaran seumur hidup (*longlife education*). Hasbullah (2011 : 125) menyebutkan bahwa : “Setiap warga Negara mempunyai hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang bermutu, setiap warga negara berhak mendapatkan kesempatan meningkatkan pendidikan sepanjang hayat“.

Perubahan kurikulum matematika perlu memperhatikan beberapa hal yang saling mempengaruhi satu dengan lainnya, yaitu RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), buku teks yang akan digunakan, tentu membutuhkan LAS (Lembar Aktif Siswa), prosedur penilaian yang digunakan dari kebijaksanaan yang dikeluarkan oleh pemerintah. Alice (Sanjaya 2011 : 71) menyarankan hal-hal sebagai berikut : “(1) Kurikulum harus disesuaikan dengan perkembangan anak, (2) Isi kurikulum mencakup ketrampilan, pengetahuan, dan sikap yang

dianggap berguna untuk masa sekarang dan masa yang akan datang, (3) Anak hendaknya ditempatkan sebagai subjek belajar yang berusaha untuk belajar sendiri”. Artinya siswa harus didorong untuk melakukan berbagai aktivitas belajar, bukan hanya sekedar menerima informasi dari guru.

Kurikulum sebagaimana yang ditegaskan dalam Pasal 1 Ayat (19) Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Pengembangan Kurikulum 2013 merupakan langkah lanjutan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 dan KTSP 2006 yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu yakni penilaian otentik.

Salah satu indikator yang menunjukkan mutu pendidikan di Indonesia cenderung rendah adalah hasil penilaian Internasional mengenai prestasi belajar siswa khususnya matematika. Badan Penelitian dan Pengembangan (Litbangkemdikbud, 2011) melaporkan hasil survey Trends in Internasional Mathematics and Science Study (TIMSS) pada tahun 2003 menunjukkan prestasi belajar siswa SMP Indonesia berada di peringkat 34 dari 45 negara. Walaupun rerata skor naik 411 dibanding 403 pada tahun 1999, Indonesia masih berada dibawah rerata untuk wilayah ASEAN. Prestasi belajar siswa Indonesia pada TIMSS 2007 lebih memprihatinkan lagi, karena skor siswa turun menjadi 397, jauh lebih rendah dibandingkan rerata skor Internasional yaitu 500. Prestasi siswa pada TIMSS 2007 berada pada peringkat 36 bdari 49 negara. Bahkan hasil lebih

buruk ditunjukkan dari hasil penelitian terbaru pada TIMSS 2011 yakni peringkat 39 dari 43 negara (Litbangkemdikbud, 2011).

Tidak jauh dari TIMSS, pada Programme for International Students Assessment (PISA) prestasi belajar anak-anak Indonesia yang berusia sekitar 15 tahun masih rendah. Pada PISA 2003, Indonesia berada di peringkat 38 dari 40 negara, dengan rerata skor 360. Pada tahun 2006 rerata skor naik menjadi 391, yaitu peringkat 50 dari 57 negara. Sedangkan pada tahun 2009, Indonesia hanya menempati peringkat 61 dari 65 negara dengan rerata skor 371, sementara rerata skor Internasional adalah 496 (Litbangkemdikbud, 2011). Hasil TIMSS dan PISA yang rendah terhadap prestasi belajar anak Indonesia tentunya disebabkan oleh banyak faktor.

Salah satu pokok bahasan yang diajarkan di SMP kelas VII adalah Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel. Penggunaan materi ini banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari serta banyak digunakan dalam disiplin ilmu lain. Materi Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel selain diberikan di SD, SMP, dan SMA juga diberikan diperguruan tinggi. Hal ini berarti konsep-konsep, prinsip dan aturan-aturan dalam Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel harus benar-benar dipahami dan dikuasai oleh siswa secara mendalam. Dari hasil survey peneliti ke beberapa sekolah dengan melihat daftar kumpulan nilai (hasil rapor bulanan) yang terkait dengan materi Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, diperoleh hasil yang cukup memprihatinkan, serta peneliti juga mewawancarai guru matematika disekolah-

sekolah sedikit kewalahan dalam menyampaikan materi Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel.

**Tabel 1.1 Rata-rata hasil perolehan nilai rapot bulanan siswa kelas VII SMP Doloksanggul**

No	Nama Sekolah	Rata-rata nilai
1	SMP Negeri 3 Doloksanggul	58,60
2	SMP Negeri 2 Doloksanggul	60,30
3	SMP Negeri 1 Doloksanggul	62,00
4	SMP Negeri 4 Doloksanggul	58,50
5	SMP Santa Lusia Dolok Sanggul	65,00

Sumber: DKN Siswa Kelas VII SMP Doloksanggul pada Mata Pelajaran Matematika T.A 2016/2017

Djamarah (2010 : 29) menyatakan bahwa : “Proses belajar mengajar adalah suatu aspek dari lingkungan sekolah yang diorganisasi. Lingkungan ini diatur serta diawasi agar kegiatan belajar mengajar terarah sesuai tujuan pendidikan”. Selanjutnya Portal Dunia Guru menyatakan bahwa : “Terdapat fenomena yang dapat dilihat bagaimana tindakan guru dikelas agar hasil Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) tercapai dengan optimal”. Namun kenyataan banyak guru matematika tidak mampu melaksanakan KBM dengan baik, walaupun seluruh guru telah dibekali kompetensi guru. Fenomena tersebut antara lain adalah :

1. Banyak siswa malas belajar matematika hanya karena cara guru yang mengajar tidak sesuai dengan keinginan siswa.
2. Siswa selalu merasa bosan dalam belajar matematika dan akibatnya hasil belajar matematika tidak sesuai harapan.

3. Ada sebagian siswa berpendapat bahwa guru matematika dalam penyampaian materi tidak dapat menyampaikannya dengan menarik dan menyenangkan.
4. Guru matematika yang mengajar terlalu monoton bahkan cenderung kurang dapat berkomunikasi dengan siswa sehingga suasana kelas menjadi kaku.

Ternyata bukan materi pelajaran matematika sukar dicerna tetapi beberapa hal yang dipaparkan diatas telah menjadi momok yang menyulitkan siswa dalam belajar matematika.

Pembelajaran matematika di beberapa sekolah di Indonesia sejauh ini masih didominasi pembelajaran konvensional dengan paradigma guru mengajar hanya berorientasi pada hasil belajar yang dapat diamati dan diukur. Siswa pasif dan guru cenderung memindahkan informasi yang sebanyak-banyaknya kepada siswa sehingga konsep, prinsip dan aturan-aturan sulit dipahami oleh siswa, tidak dapat menerapkan konsep dan sukar untuk mengadaptasikan pengetahuannya terhadap lingkungan belajarnya dan menjadikan matematika tidak bermakna bagi siswa. Walaupun banyak siswa mampu menghafal materi yang diterimanya tetapi sering kali tidak memahami secara mendalam substansi materinya. Sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan antara yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dimanfaatkan. Hal ini juga mengakibatkan prestasi belajar matematika Indonesia sangat rendah.

Guru yang baik adalah guru yang menguasai bahan, dan selama proses belajar mengajar mampu menyampaikan materi tanpa melihat buku pelajaran.

William (Usman 2010 : 21) menyatakan bahwa :”Teaching is the guidance of learning activities, teaching is for pupose of aiding the pupil learn”. Yakni guru yang baik adalah guru yang selama 2 kali 40 menit dapat menguasai kelas dan berceramah dengan suara yang lantang. Materi pelajaran yang disampaikan sesuai dengan GBPP atau apa yang telah tertulis didalam buku teks. Ceramah menjadi pilihan utama strategi belajar.

Buku teks sebagai salah satu perangkat pembelajaran merupakan suatu acuan yang digunakan oleh guru dalam mengajarkan suatu materi pelajaran dan prosedur penilaian merupakan tata cara yang digunakan untuk melihat hasil dari suatu proses pembelajaran. Hasil pembelajaran mengacu pada tiga aspek yaitu sikap, keterampilan dan pengetahuan. Antara buku teks dan prosedur penilaian haruslah mengacu pada standar kompetensi lulusan (SKL). Topik-topik matematika yang termuat dalam buku teks matematika telah berkembang dengan mantap selama lebih dari ratusan tahun penerbitan. Dengan buku teks, seorang guru dapat mendiagnosa dan mengevaluasi performa matematika siswa. Guru juga dapat memberikan latihan-latihan untuk memberikan penguatan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari sebelumnya serta dapat juga memberikan pengayaan berkenaan dengan konsep matematika dan keterampilan matematika yang dianggap penting dan baru bagi siswa.

Buku teks matematika tidak hanya merupakan kumpulan teori dan contoh soal serta latihan. Buku teks matematika juga harus berisi konsep yang dapat mencerminkan prinsip penting dari kurikulum matematika itu sendiri, seperti permasalahan sesungguhnya, melakukan perkiraan dan perhitungan,

penerapannya dalam kehidupan siswa, literasi matematika, maupun strategi pembelajaran aktif. Buku teks matematika yang selama ini digunakan tidak terlalu memperhatikan kedua hal tersebut. Banyak buku teks yang hanya berisikan konsep-konsep seperti teorema dan rumus-rumus yang kurang bermakna bagi siswa. Buku teks matematika yang hanya berisikan konsep-konsep seperti teorema maupun rumus-rumus kurang dapat dimengerti oleh siswa dengan baik, semakin menurunkan minat siswa terhadap pelajaran matematika.

Proses pembelajaran berlangsung kebanyakan siswa masih belum mampu mengungkapkan ide matematikanya dengan baik, masih malu-malu jika diberikan kesempatan untuk berbicara menyampaikan ide maupun gagasannya mengenai konsep-konsep matematika kepada khalayak ramai seperti rekan-rekan sebayanya, masih banyak yang belum mampu menginterpretasikan data-data matematika dalam bentuk gambar atau pun grafik, seperti pada contoh kasus sistem persamaan dan pertidaksamaan satu variabel  $2x + 3 = 5$ , tentukan nilai  $x$  nya. Hampir semua siswa mendapat kesulitan dalam memahami dan mengkomunikasikan tentang penggunaan sifat-sifat persamaan linier satu variabel.

Usman (2010 : 22) mengatakan bahwa :”Aktivitas belajar murid adalah aktivitas jasmaniah maupun aktivitas mental, aktivitas belajar murid memiliki kadar atau bobot yang berbeda bergantung pada segi tujuan yang mana yang akan dicapai dalam kegiatan belajar mengajar”. Tujuan ini dapat dicapai dengan aktivitas dan pola pikir matematika yang dapat memfasilitasi siswa untuk belajar menemukan kembali rumus ataupun teori matematika oleh sipembelajar itu



sendiri dibawah bimbingan guru (guided re-invention) sebagaimana para matematikawan menemukan rumus teori tersebut. Hal ini tidak mungkin bisa dicapai hanya melalui hafalan, latihan pengerjaan soal bersifat rutin, atau dengan proses pembelajaran konvensional.

NCTM (1989: 67) merekomendasikan ada 5 kompetensi standar matematika (*Doing Math*) yang utama yaitu kemampuan Pemecahan Masalah (*Problem Solving*), Komunikasi (*Communication*), Koneksi (*Connection*), Penalaran (*Reasoning*), Representasi (*Representation*). Tujuan ini dapat dicapai dengan aktivitas dan pola pikir matematika yang dapat memfasilitasi siswa untuk belajar menemukan kembali rumus ataupun teori matematika oleh siswa sendiri dibawah bimbingan guru (guided re-invention) sebagaimana para matematikawan menemukan rumus teori tersebut. Hal ini tidak mungkin bisa dicapai hanya melalui hafalan, latihan pengerjaan soal bersifat rutin, atau dengan proses pembelajaran konvensional.

Dalam pembelajaran matematika, seorang siswa yang sudah mempunyai kemampuan pemahaman matematis dituntut juga untuk bisa mengkomunikasikannya, agar pemahamannya tersebut bisa dimengerti oleh orang lain. Dengan mengkomunikasikan ide-ide matematisnya kepada orang lain, seorang siswa bisa meningkatkan pemahaman konseptual matematis kepada orang lain. Kemampuan komunikasi matematis sangat penting dikuasai oleh siswa, hal ini dikarenakan masyarakat membutuhkan kaum intelektual yang mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan mampu untuk menginterpretasikan kedalam bahasa lisan maupun tulisan yang mudah dipahami.

Mengembangkan kemampuan komunikasi matematis sejalan dengan paradigma baru, guru lebih dominan dan hanya bersifat mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa, sedangkan para siswa dengan diam dan pasif menerima transfer pengetahuan dari guru tersebut. Namun pada paradigma baru pembelajaran matematika, guru merupakan meneger belajar dari masyarakat didalam kelas, guru mengkondisikan agar siswa aktif berkomunikasi dalam belajarnya. Guru membantu siswa untuk memahami ide-ide matematis secara benar serta meluruskan pemahaman siswa yang kurang tepat. Namun demikian, mendesain pembelajaran sedemikian sehingga siswa aktif berkomunikasi tidaklah mudah.

Komunikasi diperlukan untuk memahami ide-ide matematika secara benar. Kemampuan komunikasi yang lemah akan berakibat pada lemahnya kemampuan-kemampuan matematika lainnya. Siswa yang punya kemampuan komunikasi matematis yang baik akan bisa membuat representasi yang beragam, hal ini akan lebih memudahkan dalam menemukan alternatif-alternatif penyelesaian yang berakibat pada meningkatkan kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika. Selain permasalahan di atas, bahasa yang digunakan dalam menginformasikan konsep yang diberikan juga menjadi penting untuk mengkomunikasikan apa-apa yang akan disampaikan. Bahasa yang digunakan dalam buku teks akan menentukan tingkat penyerapan siswa terhadap informasi yang diberikan. Semakin baik bahasa yang digunakan akan semakin baik tingkat keterbacaan buku teks tersebut.

Hamalik (2001 : 90) menyatakan bahwa :”Lemahnya kemampuan siswa tujuan siswa meliputi minat yang ingin dipuaskan dan kegiatan-kegiatan yang ingin dilaksanakan biasanya kelihatan dalam bentuk pertanyaan atau masalah yang timbul dalam diskusi”. Dalam memahami teorema dan rumus-rumus yang terdapat dalam buku teks membuat lemahnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang diberikan. Penggunaan kata-kata maupun kalimat yang sulit dipahami juga menjadi kendala tersendiri yang harus dihadapi siswa untuk memahami materi yang terdapat dalam buku teks. Permasalahan-permasalahan yang demikian menyebabkan siswa kurang berminat dalam mengkaji materi yang terdapat dalam buku teks. Akibatnya, ada atau tidak adanya buku teks tidak terlalu berpengaruh terhadap kemampuan siswa memahami materi pelajaran.

Selain itu, penilaian dalam buku teks hanya terbatas pada aspek pengetahuan saja. Aspek penilaian yang lain seperti keterampilan dan sikap masih kurang atau bahkan tidak ada. Akibatnya standar kompetensi lulusan yang telah ditentukan tidak dapat tercapai seluruhnya. Minimnya penilaian yang terdapat dalam buku teks mengharuskan guru untuk membuat seperangkat alat untuk mengevaluasi hasil pencapaian siswa terhadap kompetensi inti dan kompetensi dasar.

Walaupun banyak sekali lembar aktivitas siswa (LAS) yang diperjual belikan di pasaran, tetap saja guru harus mempertimbangkan dengan bijak, lembar aktivitas siswa (LAS) mana yang seharusnya digunakan. Penilaian yang ada pada beberapa lembar aktivitas siswa (LAS) hanya merupakan pemberian pemahaman terhadap materi, bukanlah bertujuan untuk mengaktifkan siswa dalam

proses pembelajaran. Jadi dengan kata lain lembar aktivitas siswa (LAS) tersebut hanyalah bentuk lain dari buku teks atau modul. Lembar aktivitas siswa (LAS) seharusnya memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman siswa dalam upaya membentuk kemampuan dasar sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. Bentuk lembar aktivitas siswa (LAS) tidak memuat kegiatan tersebut, permasalahan yang diajukan merupakan kumpulan pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab siswa dengan menggunakan rumus yang telah diberikan. Ini berarti lembar aktivitas siswa (LAS) tersebut hanya mengharapkan bahwa siswa mampu mengaplikasikan rumus-rumus yang diberikan, bukan membantu siswa menemukan konsep maupun rumus tersebut berdasarkan suatu kegiatan pengamatan.

Buku teks sebagai salah satu perangkat pembelajaran yang digunakan terkadang tidak sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan guru. Kesesuaian antara buku teks dengan model pembelajaran yang digunakan akan lebih meningkatkan efektivitas pembelajaran yang dilakukan guru. Zainul (2001 : 41) menyatakan bahwa : “Menggunakan alat bantu dan berbagai cara untuk membangkitkan semangat, termasuk menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar untuk menjadikan pembelajaran menarik, menyenangkan dan cocok bagi siswa”. Apabila sebuah metode yang digunakan guru tidak mendorong munculnya prestasi belajar yang memuaskan, guru seyogianya mengganti metode tersebut atau mengkombinasikannya dengan metode lain yang serasi. Gulo (2002 : 6) mengatakan bahwa : “Materi pelajaran yang akan disampaikan didalam kelas, dan

yang dimuat dalam buku teks, akan makin asing dengan pesatnya perkembangan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi”. Tidak ada cara belajar yang paling benar dan cara mengajar yang paling baik, setiap orang berbeda dalam kemampuan intelektual, sikap dan kepribadian sehingga mereka mengadopsi pendekatan-pendekatan yang berbeda untuk belajar yang sesuai dengan karakteristik masing-masing. Sehingga dengan menggunakan berbagai macam strategi belajar, pengetahuan yang diperolehnya dapat lebih bermakna dan berkualitas. Hal ini menjadi tantangan bagi guru matematika sehingga diharapkan guru matematika harus dapat menggali seluruh kemampuannya mampu menciptakan model-model pembelajaran matematika yang dapat memelihara suasana kelas dan iklim yang serasi bagi siswa agar tercapai tujuan pembelajaran matematika yang optimal. Dengan kata lain, guru sebagai perancang dan pengelola pembelajaran harus mampu merencanakan pembelajaran yang menyenangkan, mudah dipahami siswa, dan dapat mengaktifkan siswa sehingga matematika semakin disenangi siswa.

Untuk mencapai tujuan di atas perlu adanya model pembelajaran yang bisa mengatasi masalah pendidikan yang telah diungkapkan di atas, Istarani (2012 : 1) menyatakan bahwa : “Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar”. Yang dimaksud harus memiliki syarat antara lain dapat membuat siswa mampu mengonstruksi pengetahuan, dapat membuat siswa mandiri dalam belajar, dapat meningkatkan interaksi siswa, dapat melatih siswa untuk mengomunikasikan idenya dan dapat

meningkatkan pengetahuan siswa memecahkan masalah. Dengan ciri-ciri yang dimiliki tersebut diharapkan model pembelajaran itu akan berakibat pada meningkatnya hasil belajar siswa. Dengan demikian dalam Nur (2008 : 30) menyatakan bahwa : “model pembelajaran yang sesuai adalah dengan menerapkan model pembelajaran berdasarkan masalah, dan penggunaannya untuk menumbuhkan dan mengembangkan berfikir tingkat tinggi dalam situasi-situasi berorientasi masalah, mencakup bagaimana belajar. Hasil belajar dengan pembelajaran berdasarkan masalah, dasar pengetahuan yang dapat diukur, keterampilan sosial dan etika, kemampuan bekerja sama dalam tim, dan keterampilan komunikasi. Lebih lanjut, Sailah (Saragih 2007) menyatakan bahwa : ”keterampilan *soft skill* siswa seperti kemampuan bekerja sama, berkomunikasi, semangat dalam melakukan tugas, mengelola waktu, mengembangkan berfikir logis (keterampilan berfikir memecahkan masalah), dan menanamkan nilai moral, budi pekerti dan akhlak mulia dapat diajarkan dan dilatihkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah”. Dalam pembelajaran berdasarkan masalah siswa mampu mengembangkan keterampilan berfikir dan memecahkan masalah, sehingga siswa itu dengan sendirinya dapat menemukan bagaimana konsep itu terbentuk. Sesuai dengan pendapat Nur (2008 : 38) menyatakan bahwa: “pembelajaran berdasarkan masalah (*problem-based instruction*) dirancang terutama untuk membantu siswa : (1) mengembangkan keterampilan berfikir, memecahkan masalah dan intelektual; (2) belajar peran-peran orang dewasa dengan menghayati peran-peran itu melalui situasi-situasi nyata atau yang disimulasikan; dan (3) belajar mandiri, maupun siswa otonom.”

Untuk dapat melaksanakan pembelajaran berdasarkan masalah diatas, maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran berdasarkan masalah yang baik sesuai dengan langkah-langkah dalam model pengembangan perangkat yang sesuai. Berdasarkan pemikiran-pemikiran yang telah diuraikan di atas maka peneliti merasa tertarik untuk meneliti tentang *Pengembangan perangkat pembelajaran dan penilaian otentik melalui penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel di Kelas VII SMP Negeri 3 Doloksangul.*

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Prestasi belajar matematika siswa masih rendah
2. Lemahnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang diberikan
3. Banyak buku teks yang hanya berisikan konsep-konsep seperti teorema dan rumus-rumus yang tidak bermakna bagi siswa
4. Penilaian dalam buku teks hanya terbatas pada aspek pengetahuan saja
5. Sebagian besar kemampuan guru mengelola pembelajaran belum sesuai dengan harapan
6. Aktivitas siswa dalam belajar matematika masih rendah
7. Respon siswa terhadap matematika masih rendah

8. Strategi pembelajaran matematika kurang relevan dengan tujuan pembelajaran.
9. Siswa belum mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematika.
10. Siswa belum mampu mengaplikasikan pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari.
11. Pembelajaran matematika di sekolah-sekolah saat ini masih cenderung menerapkan pembelajaran konvensional.

### **1.3 Batasan Masalah**

Berbagai masalah yang teridentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks serta cakupan materi matematika yang sangat banyak. Agar peneliti ini lebih fokus maka masalah yang diteliti fokus pada pengembangan perangkat pembelajaran dan penilaian otentik dalam pembelajaran matematika dengan penerapan pembelajaran berdasarkan masalah untuk pokok bahasan Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel di kelas VII SMP Negeri 3 Doloksanggul. Perangkat pembelajaran tersebut mencakup Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku petunjuk guru (BPG), Buku ajar siswa (BS), Lembar Aktifitas Siswa (LAS), Lembar Penilaian Otentik (LPO).

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berbagai latar belakang di atas, yang menjadi rumusan masalah utama dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



1. Bagaimana hasil/produk pengembangan perangkat pembelajaran yang valid dan efektif dalam pembelajaran berdasarkan masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada pokok bahasan Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel di kelas VII SMP Negeri 3 Doloksanggul.
2. Bagaimana hasil/produk pengembangan perangkat penilaian otentik yang valid dan efektif dalam pembelajaran berdasarkan masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada pokok bahasan Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel di kelas VII SMP Negeri 3 Doloksanggul.

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, keefektifan pembelajaran dapat diukur melalui beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- 1) Bagaimana tingkat ketuntasan belajar siswa dalam pembelajaran berdasarkan masalah.
- 2) Bagaimana tingkat ketuntasan dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran berdasarkan masalah.
- 3) Bagaimana tingkat kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berdasarkan masalah.
- 4) Bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran dalam pembelajaran berdasarkan masalah.
- 5) Bagaimana respon siswa terhadap komponen dalam proses pembelajaran berdasarkan masalah.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian diatas, yang menjadi tujuan penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid dan efektif dalam pembelajaran berdasarkan masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada pokok bahasan Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel di kelas VII SMP Negeri 3 Doloksanggul.
2. Menghasilkan perangkat penilaian otentik yang valid dan efektif dalam pembelajaran berdasarkan masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada pokok bahasan Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel di kelas VII SMP Negeri 3 Doloksanggul.
3. Mendeskripsikan tingkat ketuntasan belajar siswa dalam pembelajaran berdasarkan masalah.
4. Mendeskripsikan tingkat ketuntasan dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran berdasarkan masalah.
5. Mendeskripsikan tingkat kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berdasarkan masalah.
6. Mendeskripsikan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dalam pembelajaran berdasarkan masalah.

7. Mendeskripsikan respon siswa terhadap komponen dalam proses pembelajaran berdasarkan masalah.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Dengan tercapainya tujuan penelitian ini, maka diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut :

Sebagai acuan bagi guru-guru matematika SMP yang ingin mengembangkan perangkat pembelajaran dengan Pendekatan berbasis Masalah.

1. Sebagai masukan kepada guru-guru tentang alternatif pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran.
2. Sebagai masukan bagi segenap pembaca dan pemerhati yang peduli pada peningkatan mutu pendidikan khususnya mutu pendidikan matematika.

## **1.7 Asumsi dan Keterbatasan**

### **1.7.1 Asumsi :**

- a. Siswa mengerjakan tes hasil belajar dengan sungguh-sungguh, sehingga hasil tes mencerminkan kemampuan siswa yang sebenarnya.
- b. Siswa mengisi angket respon siswa dengan jujur, sehingga hasil angket mencerminkan tanggapan siswa terhadap pembelajaran.
- c. Para validator member penilaian dengan objektif, sehingga hasil validasi mencerminkan kualitas perangkat dan instrument berdasarkan teori yang digunakan.

- d. Pengamat benar-benar mengamati dan mengisi data dengan sesungguhnya sehingga data pengamatan menunjukkan kondisi lapangan sesungguhnya.
- e. Guru benar-benar mempersiapkan diri untuk tiap kelas sehingga pembelajaran berlangsung sesuai dengan teori yang digunakan. Serta berlaku seimbang, tidak mengutamakan kelas tertentu, sehingga perbedaan hasil belajar siswa karena faktor guru benar-benar terkontrol.

### **1.7.2 Keterbatasan**

Dalam penelitian ini, subjek penelitian terbatas pada satu sekolah saja yaitu sekolah SMP Negeri 3 Doloksanggul yang menjadi populasi penelitian dan terbatas pada pokok bahasan Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel.

### **1.8 Defenisi Operasional**

1. Pembelajaran berdasarkan masalah adalah suatu model pembelajaran yang dihadapkan pada suatu masalah, yang kemudian dengan melalui pemecahan masalah, masalah tersebut siswa belajar ketrampilan-ketrampilan yang lebih mendasar dengan berorientasi siswa terhadap masalah; mengorganisasi siswa untuk belajar; membimbing penyelidikan individual maupun kelompok; mengembangkan dan menyajikan hasil karya; menganalisis dan mengevaluasi.

2. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan alat pendukung (rencana pembelajaran, buku siswa, lembar aktivitas siswa, penilaian otentik) yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran.
3. Pengembangan perangkat pembelajaran adalah proses untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang baik, sesuai dengan langkah-langkah pada model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan. Perangkat pembelajaran yang dikatakan baik apabila tim validator (ahli dan praktisi) menyatakan perangkat yang dikembangkan valid (didasarkan pada rasional teoritik yang kuat dan terdapat konsistensi di antara komponen-komponen perangkat secara internal), dan dalam pelaksanaan ujicoba perangkat memenuhi syarat-syarat tertentu yaitu : (a) aktifitas siswa selama pembelajaran sesuai dengan batas toleransi waktu ideal; (b) kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal cukup; dan (c) siswa memberikan respon yang positif terhadap komponen-komponen perangkat pembelajaran; serta (d) tes hasil belajar valid.
4. Penilaian Otentik adalah pengukuran yang bermakna secara signifikan atas hasil belajar peserta didik untuk kemampuan kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Dalam kompetensi sikap meliputi penilaian diri sendiri; kompetensi pengetahuan meliputi tes tulis berupa uraian; kompetensi ketrampilan meliputi unjuk kerja dan proyek.

5. Keefektifan Pembelajaran merupakan standar kompetensi yang diterapkan dari indikator, yang ditunjukkan dengan i) ketuntasan belajar siswa secara klasikal, ii) aktivitas siswa selama kegiatan belajar memenuhi kriteria toleransi waktu ideal yang ditetapkan, iii) kemampuan guru mengelolah pembelajarn minimal berada pada kategori cukup baik, iv) respon siswa yang positif terhadap komponen perangkat pembelajarn dan kegiatan pembelajaran. Pembelajaran dikatakan efektif jika tiga dari empat indikator tersebut terpenuhi dengan syarat indikator pertama harus dipenuhi.
6. Tingkat pencapaian ketuntasan belajar siswa untuk KD pada KD-3 dan KD-4, siswa dinyatakan sudah tuntas apabila nilai siswa secara individual mencapai  $\geq 2,66$ . Nilai siswa secara individual adalah jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi skor maksimum dan dikali 4. Selanjutnya secara klasikal bahwa suatu pembelajaran dipandang telah tuntas terdapat 80% siswa yang mengikuti tes telah mencapai skor minimal 2,66.
7. 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 atau prosedur dan perilaku yang tidak relevan dengan pembelajaran seperti : percakapan diluar pelajaran, berjalan-jalan diluar kelompok,

mengerjakan sesuatu topik diluar pembelajaran, dan lain-lain.

8. Kemampuan guru mengelolah pembelajaran adalah kualitas guru dalam melaksanakan setiap tahap-tahap pembelajaran berdasarkan masalah menggunakan perangkat pembelajaran. Kemampuan ini diukur dengan menggunakan lembar pengamatan kemampuan guru.
9. 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 hasil belajar) dan penggunaan bahasa, dan penampilan guru dalam pelaksanaan pembelajaran.
10. Kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran matematika dilihat dari : (1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual; (2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide Matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya; (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi Matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.