

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang sangat penting. Tanpa pendidikan, suatu bangsa tidak dapat mengalami perubahan dan kemajuan. Dengan kata lain pendidikan merupakan faktor penentu kemajuan suatu bangsa pada masa yang akan datang. Selain itu pendidikan merupakan salah satu bentuk investasi modal manusia (*human investment*) yang akan menentukan kualitas sumber daya manusia (SDM) suatu bangsa. Oleh karena itu, pendidikan selalu dimasukkan ke dalam agenda pembangunan bangsa yang harus mendapat perhatian yang sungguh-sungguh dari semua pihak

Untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas, berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan telah dilakukan oleh pemerintah antara lain dengan jalan melengkapi sarana dan prasarana, meningkatkan kualitas tenaga mengajar, serta penyempurnaan kurikulum yang menekankan pada pengembangan kecakapan hidup (*life skill*) yang diwujudkan melalui pencapaian kompetensi peserta didik untuk dapat menyesuaikan diri dan berhasil di masa yang akan datang. Hal tersebut sesuai dengan temuan Putra, Muniarti, dan Bahrin (2017:164) yang menyatakan bahwa dalam meningkatkan mutu pendidikan, fokus program yang harus dilaksanakan terdiri dari empat bagian, yaitu: (1) Perencanaan dalam bidang kurikulum; (2) Pengembangan tenaga pendidikan; (3) Pengembangan dan pembinaan di bidang kesiswaan; dan (4) Perencanaan bidang keuangan, humas serta sarana prasarana.

Selain itu Fadli (2017:216) menyatakan bahwa:

“Pendidikan yang bermutu dapat ditingkatkan apabila memiliki: (1) Dukungan dari pemerintah dalam penyediaan sarana dan prasarana; (2) Kepemimpinan kepala sekolah yang efektif; (3) Kinerja guru yang baik; (4) Kurikulum yang relevan; (5) Lulusan yang berkualitas; (6) Budaya dan iklim organisasi yang efektif; dan (7) Dukungan masyarakat dan orang tua siswa.”

Dengan memperbaiki kualitas pendidikan yang ada, diharapkan akan dapat menghasilkan peserta didik yang memiliki SDM yang berkualitas. Hal ini tentunya bukan hanya tugas pemerintah saja, akan tetapi guru sebagai tenaga pendidik juga berperan aktif dalam memperbaiki kualitas pendidikan di setiap jenjang pendidikan formal di Indonesia.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan baik SD, SMP, SMA maupun Perguruan Tinggi. Ada banyak alasan mengapa matematika perlu di ajarkan kepada peserta didik. Matematika merupakan aspek yang penting untuk membentuk sikap, sehingga tugas pengajar selain menyampaikan materi juga membantu pembentukan karakter peserta didik. Selain itu matematika memiliki peran penting sebagai pendukung kemajuan teknologi. Sebagai salah satu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, matematika juga berperan dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Oleh karena itu, matematika perlu diajarkan sejak dini di sekolah untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Semua kemampuan itu merupakan bekal dan modal penting yang diperlukan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan di masa yang akan datang.

Untuk itu kreatifitas guru dalam proses pembelajaran matematika sangat diperlukan, agar dapat menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan tidak membosankan . Karena keberhasilan pelaksanaan pembelajaran di kelas sangat bergantung pada kesiapan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran sehingga mampu menggiring peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Salah satu hal yang sangat berpengaruh terhadap kesiapan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran adalah ketersediaan perangkat pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Haggarty dan Keynes (dalam Fitriani, Arnis, dan Saragih, 2017:3) bahwa dalam rangka memperbaiki pengajaran dan pembelajaran matematika di kelas diperlukan usaha untuk memperbaiki pemahaman guru, peserta didik dan bahan yang digunakan untuk pembelajaran serta interaksi antara mereka. Mengacu pada hal tersebut, jelaslah perangkat pembelajaran memegang peranan penting dalam keberhasilan pelaksanaan proses pembelajaran.

Perangkat pembelajaran adalah bahan, alat, media, petunjuk, dan pedoman yang akan digunakan dalam melaksanakan proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dapat berupa buku petunjuk guru, buku peserta didik, silabus, RPP, LKP, juga instrumen hasil belajar. Kualitas perangkat pembelajaran yang digunakan juga menentukan kualitas pembelajaran. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat mengembangkan perangkat pembelajaran yang tidak hanya memberikan materi secara instan, tetapi mampu menggiring peserta didik kepada kemampuan menyelesaikan suatu masalah melalui kegiatan penemuan yang dilakukan oleh peserta didik sendiri. Selain itu perangkat pembelajaran yang dikembangkan harus sesuai dengan

tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Sehingga perangkat pembelajaran tersebut dapat menciptakan pembelajaran yang berkualitas dimana dapat mengiring peserta didik agar aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Perangkat Pembelajaran dikatakan berkualitas jika memenuhi kriteria valid, prktis, dan efektif.

Namun pada kenyataannya, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di tempat penelitian yaitu di SMA Palapa Binjai, diperoleh fakta bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan guru kurang melibatkan peserta didik secara aktif, akibatnya respon peserta didik negatif terhadap pembelajaran matematika, dimana peserta didik menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang rumit dan sulit untuk dipahami. Adapun gambaran proses pembelajaran yang dilakukan di SMA Palapa Binjai dapat dilihat pada RPP yang digunakan guru yang dapat dilihat pada Gambar 1.1.

F. Pendekatan / Model / Metode Pembelajaran		
Model pembelajaran	.Discovery Learning	
Metode pembelajaran	.Diskusi, tanya jawab, dan penugasan	
G. Media dan Sumber Pembelajaran:		
1. Buku Siswa Matematika kelas X Semester 1 Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016. 2. Pendamping Buku Pemintah BLPENA Matematika Kelas X karangan Woro Soyo Budhi 3. Buku-buku penunjang dan perpustakaan		
H. Kegiatan Pembelajaran		
Kegiatan	Durasi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pertemuan ke-1		
Pendahuluan	1. Guru menyampaikan tegakan dan sistem persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai upaya untuk mendorong rasa ingin tahu, guru mengajukan tanya jawab tentang kegunaan sistem persamaan linear tiga variabel dalam mata pelajaran matematika atau pada mata pelajaran lainnya. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. 3. Guru memotivasi siswa melalui pengamatan masalah mengenai konsep sistem persamaan linear tiga variabel. 4. Guru membagi kelas dalam kelompok	10 menit
Inti	Mengamati Masing-masing kelompok mengamati Masalah 2.1 dan 2.2 yang berkaitan dengan konsep sistem persamaan linear tiga variabel. Menanya Dari hasil pengamatan yang dilakukan, secara berkelompok siswa menyusun daftar pertanyaan yang muncul untuk mengembangkan materi ajar. Mengeksplorasi 1. Melalui pengamatan pada Masalah 1.1, siswa melakukan eksplorasi tentang hubungan besar pengisian suatu objek dengan konsep nilai mutlak. 2. Melalui latihan soal sederhana setiap kelompok mencoba menemukan hubungan pengisian suatu objek dengan konsep nilai mutlak (Buku Pendamping BLPENA Ekspansi konsep 1 NO 1 (a, b, c, d) dan 2 (a, b, c, d)). Mengasosiasi Melalui hasil eksplorasi setiap kelompok membuat kesimpulan sementara tentang konsep nilai mutlak. Mengomunikasikan 1. Secara mandiri dipilih beberapa kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi mereka, sementara kelompok lain mengkritisi. 2. Guru memberi penguatan terhadap kesimpulan siswa	70 menit
Penutup	1. Guru menanyakan kepada siswa tentang tingkat pemahaman dan hasil belajar. 2. Guru menyimpulkan kembali bahan ajar untuk pertemuan berikutnya	10 menit
Pertemuan ke-2		
Pendahuluan	1. Sebagai upaya guru mengajak siswa untuk mengingat kembali konsep nilai mutlak pada pertemuan sebelumnya 2. Untuk mendorong rasa ingin tahu siswa, guru memberikan beberapa soal yang terkait dengan persamaan nilai mutlak linear satu variabel. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan ini.	10 menit
Inti	Mengamati 1. Siswa melakukan pengamatan literatur tentang persamaan nilai mutlak linear satu variabel. 2. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil pengamatannya. 3. Guru mencatat poin-poin penting dari hasil presentasi siswa. Menanya Dari hasil pengamatan yang dilakukan, secara berkelompok siswa menyusun daftar pertanyaan yang muncul untuk mengembangkan materi ajar. Mengeksplorasi Melalui pengamatan literatur, siswa melakukan eksplorasi terkait bagaimana menentukan penyederhanaan persamaan nilai mutlak linear satu variabel. Mengasosiasi 1. Melalui literatur siswa mencoba menentukan soal-soal lain yang terkait persamaan nilai mutlak linear satu variabel (Buku Siswa, Uji Kompetensi 1.1 No 8 a, b, c, 3 d dan 3 e) 2. Melalui diskusi kelompok siswa menyederhanakan soal-soal tersebut. 3. Masing-masing kelompok mengumpulkan hasil diskusi tentang bagaimana menentukan penyederhanaan persamaan nilai mutlak linear satu variabel. Mengomunikasikan 1. Beberapa kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusi mereka, sementara kelompok lain mengkritisi. 2. Guru memberi penguatan terhadap kesimpulan siswa	70 menit
Penutup	1. Guru menanyakan kepada siswa tentang tingkat pemahaman dan hasil belajar. 2. Guru menyimpulkan kembali bahan ajar untuk pertemuan berikutnya. 3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan penugasan tetap semangat belajar dan salam.	10 menit
Pertemuan ke-3		
Pendahuluan	1. Sebagai upaya guru mengajak siswa untuk mengingat kembali persamaan nilai mutlak linear satu variabel pada pertemuan sebelumnya. 2. Untuk mendorong rasa ingin tahu siswa, guru memberikan beberapa soal yang terkait dengan persamaan nilai mutlak linear satu variabel. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan ini.	10 menit
Inti	Mengamati	10 menit

Gambar 1.1. RPP Materi SPLTV Kelas X di SMA Palapa Binjai

Pada Gambar 1.1, dapat dilihat beberapa kekurangan dari RPP yang digunakan guru diantaranya: (1) RPP yang digunakan bukan hasil rancangan sendiri melainkan masih bersifat umum, sehingga model pembelajaran yang digunakan kurang sesuai dengan materi dan karakteristik peserta didik di SMA Palapa Binjai; (2) dalam proses pembelajaran belum menggunakan media yang berbantuan ICT untuk mengaktifkan peserta didik, soal latihan yang diberikan masih bersifat rutin; (3) pembelajaran yang berlangsung masih bergantung pada faktor guru; dan (4) RPP yang dipakai juga tidak pernah divalidasi oleh pakar, sehingga kevalidan, kepraktisan dan keefektifan RPP tidak diketahui oleh guru. Uji validasi terhadap RPP dilakukan oleh seorang ahli atau beberapa ahli untuk melihat apakah RPP yang digunakan sudah layak digunakan dalam pembelajaran.

Selain RPP, buku juga merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam mengajarkan suatu materi pelajaran juga perlu untuk menjadi perhatian. Buku yang digunakan oleh guru dalam mengajarkan materi pelajaran adalah buku petunjuk guru (BPG) dan buku untuk peserta didik (BPD). Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada salah satu guru matematika di SMA Palapa Binjai diperoleh bahwa guru hanya menggunakan buku petunjuk guru dan buku peserta didik yang umum yang dirancang oleh pemerintah. Jadi buku yang digunakan bukanlah buku yang langsung dirancang oleh guru. Adapun salah satu penyajian materi yang tersedia pada buku peserta didik yang digunakan guru dalam proses pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 1.2.

C. Materi Pembelajaran

2.1 Menyusun dan Menemukan Konsep Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Permainan dan sistem persamaan linear dua variabel sudah kamu pelajari saat duduk di SMP. Saat ini kita akan perdalam belajar, pemahaman, dan jargonnya pemikiran tentang konsep sistem persamaan linear dari apa yang kamu sudah pelajari sebelumnya. Pola pikir dan cara belajar yang dituntut dalam mempelajari materi ini adalah upaya untuk menemukan ide-ide, berpikir kritis dan kreatif dalam mencari strategi penyelesaian masalah dan mengungkapkannya, serta berdiskusi dengan teman, mengajukan pertanyaan kepada guru dan teman kelompok.

Banyak permasalahan dalam kehidupan nyata yang menyatu dengan fakta dan lingkungan budaya kita terkait dengan sistem persamaan linear. Permasalahan-permasalahan tersebut akan menjadi bahan inspirasi menyusun model-model matematika yang ditemukan dari proses penyelesaiannya. Model matematika tersebut akan dijadikan bahan abstraksi untuk membangun konsep sistem persamaan linear dan konsep sistem persamaan linear tiga variabel.


Masalah 2.1

Cermatilah masalah berikut!

Petani di Daerah Tapanuli (Sumatera Utara)

Mata pencaharian rakyat di Daerah Tapanuli pada umumnya bekerja sebagai petani padi dan palawija, karyawan perkebunan sawit, karet, dan kakao. Walaupun ada juga yang bekerja sebagai pedagang (biasanya yang tinggal di daerah wisata Diwan Tobo).

Namun sekarang, ada permasalahan yang dihadapi para petani padi di Kecamatan Porsew Kabupaten Tobo Sasostic. Hal ini terkait pemakaian pupuk yang harganya cukup mahal. Contoh permasalahannya adalah sebagai berikut.



Gambar 2.1 Persewaan padi

Pak Panjaitan memiliki dua hektar sawah yang ditanami padi dan sudah anjaya diberi pupuk. Ada tiga (3) jenis pupuk yang harus disediakan, yaitu Urea, SS, TSP. Ketiga jenis pupuk inilah yang harus digunakan para petani agar hasil panen padi maksimal. Harga tiap-tiap karung pupuk berturut-turut adalah Rp75.000,00, Rp120.000,00, dan Rp150.000,00. Pak Panjaitan membutuhkan sebanyak 40 karung untuk sawah yang ditanami padi.

Pemakaian pupuk Urea 2 kali banyaknya dari pupuk SS. Sementara dana yang disediakan Pak Panjaitan untuk membeli pupuk adalah Rp4.020.000,00. Berapa karung setiap jenis pupuk yang harus dibeli Pak Panjaitan?

Menurut kamu, kira-kira apa tujuan masalah ini dipisahkan? Strategi apa yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut? Bisakah kamu mengaitkan silabus berdiskusi dengan teman atau bertanya kepada guru. Sebagai arahan/petunjuk pengerjaan masalah, ikuti pertanyaan-pertanyaan berikut.

- 1) Bagaimana kamu menggunakan variabel untuk menyatakan banyak pupuk yang digunakan untuk setiap jenisnya dan hubungan pemakaian antarjenis pupuk?
- 2) Bagaimana kamu menggunakan variabel untuk menyatakan hubungan harga setiap jenis pupuk dengan dana yang tersedia?

Alternatif Penyelesaian

Diketahui: - Tiga jenis pupuk yaitu Urea, SS, TSP. Harga per karung setiap jenis pupuk Rp75.000,00; Rp120.000,00, dan Rp150.000,00.
- Banyak pupuk yang dibutuhkan 40 karung.
- Pemakaian pupuk Urea 2 kali lebih banyak dari pupuk SS.
- Dana yang tersedia Rp4.020.000,00.

Ditanyakan:
Banyaknya pupuk (karung) yang diperlukan untuk tiap-tiap jenis pupuk yang harus dibeli Pak Panjaitan.

Misalkan: x adalah banyak jenis pupuk Urea yang dibutuhkan (karung)
 y adalah banyak jenis pupuk SS yang dibutuhkan (karung)
 z adalah banyak jenis pupuk TSP yang dibutuhkan (karung)

Berdasarkan informasi di atas diperoleh hubungan-hubungan sebagai berikut.

$$x + y + z = 40 \quad (2.1)$$

$$x = 2y \quad (2.2)$$

$$75.000x + 120.000y + 150.000z = 4.020.000 \quad (2.3)$$

Gambar 1.2. BPD Materi SPLTV Kelas X di SMA Palapa Binjai

Pada Gambar 1.2, dapat dilihat beberapa kekurangan dari buku yang digunakan guru diantaranya: (1) tidak adanya aktivitas yang berarti yang dilakukan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan mengembangkan kemampuan bermatematika; (2) belum ada pengaplikasian media yang berbantuan ICT yang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan; dan (3) Peserta didik hanya diberikan masalah dan cara menyelesaikan permasalahan, kemudian peserta didik ditugaskan untuk mengerjakan soal latihan saja. Hal ini tentunya tidaklah cukup untuk menopang kebutuhan peserta didik, karena untuk mengiring peserta didik memiliki kemampuan bermatematika yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya, maka di dalam proses belajar mengajar hendaknya guru menggunakan perangkat pembelajaran yang mengarah pada keaktifan peserta didik dalam meningkatkan kemampuan bermatematikanya.

Selanjutnya, lembar kerja peserta didik (LKPD) juga merupakan salah satu komponen perangkat pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar

mengajar. LKPD harusnya disusun sesuai dengan buku petunjuk guru dan buku peserta didik yang digunakan. Sehingga LKPD dapat membantu membimbing peserta didik untuk aktif menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Namun kenyataannya, pada SMA Palapa Binjai guru tidak menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran dimana guru hanya menggunakan buku petunjuk guru dan buku peserta didik yang disediakan pemerintah. Sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik hanya pasif menerima penjelasan dari guru tanpa terlibat aktif menemukan pengetahuannya sendiri dan mengembangkan kemampuan bermatematikanya.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas, guru perlu menciptakan perangkat pembelajaran yang lebih bermakna sesuai dengan tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Dalam kurikulum pendidikan di Indonesia, diharapkan ada banyak kompetensi yang dapat dicapai peserta didik melalui pembelajaran matematika, seperti yang tertuang dalam Depdiknas No 20 Tahun 2006 menyatakan bahwa mata pelajaran matematika SD, SMP, SMA dan SMK bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah;
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperlukan;
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Sejalan dengan itu, *National Council of Teachers of Mathematics* menetapkan ada 5 standar proses yang harus dikuasai peserta didik melalui pembelajaran matematika, yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) komunikasi (*communication*); (4) koneksi (*connection*); dan (5) representasi (*representation*). Kelima standar proses tersebut dikenal sebagai Daya Matematika (*Mathematical Power*) yaitu kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan, baik dalam permasalahan matematika maupun permasalahan dalam kehidupan nyata.

Dari pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan satu diantara kemampuan yang harus dicapai peserta didik dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah manapun (Wahyuni, 2014:4). Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus dibuat tertuju pada kemampuan pemecahan masalah, agar kemampuan bermatematika peserta didik dicapai secara optimal. Sehingga pembelajaran matematika itu tidak hanya sekedar mentransfer pengetahuan kepada peserta didik, tetapi juga membantu peserta didik untuk membentuk pengetahuan mereka sendiri serta memberdayakan peserta didik untuk mampu memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya.

Namun fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik rendah. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Suhartini, Syahputra dan Surya (2016) bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah, hal ini dapat dilihat dari jawaban peserta didik mengenai salah satu materi pada kurikulum matematika yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga terlihat dari observasi yang

dilakukan peneliti di kelas X IPA SMA Palapa Binjai dengan memberikan soal. Soal tersebut merupakan materi prasyarat dari materi pelajaran yang akan diteliti dan merupakan materi yang telah dipelajari pada saat duduk di bangku SMP. Jumlah peserta didik yang di observasi adalah sebanyak 26 orang. Adapun soal yang diberikan peneliti saat observasi, yaitu: "Seorang pedagang buah membeli 15 kg buah jeruk dan 10 buah durian. Harga 1 kg buah jeruk Rp 2.000,00 kurangnya dari harga sebuah durian. Jika jumlah yang dibayarkan adalah Rp 245.000,00 tentukanlah harga 1 buah durian dan 1 kg jeruk?".

Adapun hasil jawaban peserta didik dalam menyelesaikan soal yang diberikan dapat dilihat pada Gambar 1.3.

Dik = harga 1kg jeruk = 2000
jumlah yg dibayar 245.000

Dit = harga durian dan 1kg jeruk

Jwb = $15 \text{ kg j} + 100 = 245.000$
 $= 25x = 215.000$
 $x = \frac{215.000}{25} = x = 8.600$

1. Hj = $x - 2000$
 1 Hj = $8600 - 200$
 1 Hj = 66.000

Peserta didik tidak memahami masalah

Peserta didik tidak memilih strategi pemecahan masalah yang tepat

Peserta didik tidak memeriksa kembali kebenaran hasil

Gambar 1.3. Proses Penyelesaian Soal oleh Peserta Didik

Dari hasil jawaban oleh peserta didik pada Gambar 1.3 dapat dilihat bahwa:

1. Peserta didik kurang memahami masalah, yaitu: apa yang dinyatakan dan data apa yang diberikan.
2. Peserta didik kurang mengetahui teori yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.

3. Peserta didik sulit melakukan penyelesaian serta membuktikan bahwa langkah yang digunakan telah benar.

Selain itu, dari 26 peserta didik yang mengikuti tes, jumlah siswa yang mampu memahami masalah yang diberikan dan dapat menyajikan informasi dengan benar dan lengkap adalah sebanyak 10 orang atau sebanyak 38,46%, sedangkan yang tidak bisa memahami masalah dan tidak menyajikan informasi dengan benar dan lengkap adalah sebanyak 16 orang atau 61,54%. Jumlah peserta didik yang mampu membuat rencana pemecahan masalah dengan benar dan lengkap sebanyak 8 orang atau 30,77%, untuk peserta didik yang dapat membuat rencana pemecahan masalah tetapi kurang benar dan kurang lengkap adalah sebanyak 11 orang atau 42,31%, dan peserta didik yang tidak bisa membuat rencana pemecahan masalah sama sekali sebanyak 7 orang atau 26,92%. Jumlah peserta didik yang mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan benar dan lengkap adalah sebanyak 6 orang atau 23,08%, peserta didik yang dapat melaksanakan rencana pemecahan masalah tetapi kurang benar dan kurang lengkap adalah sebanyak 10 orang atau 38,46%, dan yang tidak bisa melaksanakan rencana pemecahan masalah sama sekali adalah sebanyak 9 orang atau 34,62%. Sedangkan jumlah peserta didik yang melakukan pemeriksaan kembali jawaban yang diperolehnya dan membuat interpretasi adalah sebanyak 7 orang atau 26,92 %, dan peserta didik yang tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban yang diperolehnya dan tidak membuat interpretasi adalah sebanyak 19 orang atau 73,08%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peserta didik kesulitan menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini merupakan fakta yang membuktikan bahwa

kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X SMA Palapa Binjai masih rendah.

Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik adalah dalam proses pembelajaran matematika, guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik, dimana pembelajaran berpusat pada guru, konsep yang disampaikan tidak informatif dan peserta didik tidak dilatih memecahkan masalah yang bersifat non rutin. Hal ini sesuai dengan temuan oleh Yulius, Irwan dan Yerizon (2017) bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik disebabkan peserta didik tidak terbiasa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah. Senada dengan itu Rahmiati, Musdi dan Fauzi (2017) menyatakan bahwa banyak peserta didik yang tidak terbiasa menyelesaikan soal matematika yang secara khusus dirancang guru agar peserta didik menguasai tujuan pembelajaran matematika, khususnya kemampuan pemecahan masalah.

Dari keterangan diatas dapat dilihat bahwa pembelajaran matematika di kelas lebih bersifat hapalan dan kurang merangsang kemampuan memecahkan permasalahan. Oleh karena itu, peserta didik perlu dituntun mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan observasi, membuat dugaan, investigasi, bukan hanya memperoleh jawaban. Hal tersebut sesuai dengan standar NCTM yang menyatakan bahwa: "*problem solving is an integral part of mathematich learning*" yang artinya adalah pemecahan masalah bagian penting dalam pembelajaran matematika. Selain itu pemecahan masalah juga merupakan salah satu bagian penting untuk menemukan kebenaran secara rasional karena pemecahan masalah juga merupakan proses mental dalam

mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip di kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan permasalahan. Sejalan dengan pernyataan di atas, Henningsen dan Stein (1997:525) menyatakan:

“Kegiatan matematika ditandai dengan kegiatan seperti mencari dan mengeksplorasi pola untuk memahami struktur matematika dan hubungan yang mendasarinya; menggunakan sumber daya yang tersedia dengan efektif dan tepat untuk merumuskan dan memecahkan masalah; membuat ide-ide matematika, berpikir dan bernalar dengan cara yang fleksibel: menduga, mengeneralisasi, memberikan alasan, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika; dan memutuskan kewajaran hasil matematika.”

Dengan demikian, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, guru perlu melakukan perbaikan dalam proses pembelajaran. Usaha perbaikan proses pembelajaran ini dapat dilakukan dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang dipadupadankan dengan model pembelajaran yang tepat dan inovatif agar dalam proses pembelajaran peserta didik dapat terlibat dalam membangun menganalisa, mengkritik, dan mengkonfirmasi ide-ide, prinsip-prinsip dan struktur-struktur matematika berdasar pengalaman peserta didik sendiri. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat menerapkan suatu model, metode atau pendekatan yang sesuai dengan materi matematika yang sedang dipelajari dan karakteristik peserta didik yang diajarkan.

Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu peserta didik membangun sendiri kemampuannya adalah metode pembelajaran penemuan terbimbing. Pembelajaran penemuan terbimbing melibatkan para peserta didik secara aktif dalam pembelajaran melalui kegiatan yang dirancang guru untuk menemukan prinsip dasar, diharapkan peserta didik akan mengerti konsep dalam pemecahan masalah. Yuliani dan Saragih (2015:18) menyatakan bahwa *“Guided discovery model is a learning model that presents a problem or*

question that makes the students can think, observe, make conjectures, explain, and analyze to find a knowledge with guidance and instructions from teachers”

yang mana artinya adalah model pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan atau pertanyaan yang membuat peserta didik dapat berfikir, mengobservasi, membuat dugaan, menjelaskan dan menganalisis untuk menemukan informasi dengan bimbingan dari guru.

Pembelajaran penemuan terbimbing menghadapkan peserta didik kepada situasi di mana ia bebas menyelidiki dan menarik kesimpulan dalam investigasi ilmu pengetahuan. Penggunaan pertanyaan untuk mengajarkan ilmu membantu peserta didik menempatkan bahan ke dalam konteks yang lebih dalam; menumbuhkan pemikiran kritis; lebih melibatkan peserta didik, sehingga terbentuknya sikap positif pada ilmu pengetahuan. Hasibuan, Irwan, dan Mirna (2014:39) menyatakan bahwa melalui pembelajaran penemuan terbimbing peserta didik menemukan sendiri hal yang baru berupa konsep, prinsip, prosedur, algoritma dan sebagainya yang dipelajari peserta didik. Ini tidak berarti hal yang ditemukan itu benar-benar baru sebab sudah diketahui oleh guru. Guru sebagai pembimbing membantu dan memastikan peserta didik menggunakan ide dan konsep yang telah mereka pelajari sebelumnya untuk memperoleh pengetahuan yang baru. Pembelajaran dengan pendekatan ini dinilai akan lebih melekat kepada diri peserta didik karena mereka belajar berdasarkan pengalaman mereka sendiri (*learning by doing*), sehingga melalui pembelajaran penemuan terbimbing ini peserta didik diharapkan mampu menemukan konsep pengetahuannya sendiri melalui masalah-masalah yang telah dipecahkannya dan dapat menerapkan konsep yang telah ditemukan dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Fitria, Sulistyarningsih, & Prihaswati (2014) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran penemuan terbimbing lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Sejalan dengan itu hasil penelitian yang dilakukan Susanti, Musdi dan Syarifuddin (2017) menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diajarkan menggunakan model *guided discovery learning* untuk video lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diajarkan menggunakan metode konvensional. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran penemuan terbimbing memberikan efek positif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Dukungan media juga sangat diperlukan dalam proses pembelajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan guru. Dari Gambar 1.1 dapat terlihat bahwa pemanfaatan ICT (*Information, Communication and Technology*) belum diaplikasikan dalam pembelajaran. Teknologi komputer menjadi salah satu media yang sangat membantu dalam proses pembelajaran. NCTM juga menyatakan pentingnya peran teknologi dalam pembelajaran, dalam prinsip dan standar NCTM yang menyatakan “*students can develop deeper understanding of mathematics with the appropriate use of technology. Technology can help support investigation by students in every area of mathematics and allow them to focus on decision making, reflection, reasoning, and problem solving.*”

Penggunaan media berupa *software* membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian informasi pada tahap awal pembelajaran. Secara visual, indera peserta didik akan lebih aktif selama proses pembelajaran karena

peserta didik dapat mengembangkan langsung materi pada media berupa *software* yang sesuai dengan materi yang dipelajari. Salah satu *software* yang berperan penting dalam pembelajaran matematika adalah *GeoGebra*. Supriadi, Kusumah, Sabandar, dan Afgani (2014) menyatakan bahwa peserta didik yang menggunakan *software GeoGebra* menunjukkan peningkatan dalam kemampuan berfikir matematis ketika dibandingkan nilai hasil pretest dan posttest. Selain itu hasil penelitian Pianda (2016) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar matematika setelah diberikan pembelajaran berbantuan *Software Geogebra*. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi memiliki efek positif pada hasil belajar peserta didik. Dengan beragam fasilitasnya, *GeoGebra* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis sehingga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Dari uraian diatas dapat diketahui bahwa perangkat pembelajaran memiliki peran penting dalam mencapai kesuksesan pada pembelajarn matematika, dimana guru sebagai fasilitator diharapkan melakukan pengembangan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan metode yang diterapkan, yaitu metode pembelajaran penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, dibantu dengan *software GeoGebra* sebagai media teknologi pendukung. Oleh karena itu peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian terkait hal-hal yang telah dipaparkan diatas, dengan mengangkat judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pembelajaran Penemuan Terbimbing Berbantuan *GeoGebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Pememcahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X SMA”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dikemukakan diatas, diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut.

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan guru dalam pembelajaran masih bersifat umum dan belum dilakukan uji validasi, kepraktisan dan keefektifannya.
2. Guru belum merancang lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang digunakan sebagai pendukung dalam pembelajaran.
3. Buku petunjuk guru (BPG) dan buku peserta didik (BPD) yang digunakan guru belum memenuhi kebutuhan peserta didik untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah matematis.
4. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMA Palapa Binjai masih rendah.
5. Peserta didik tidak terbiasa dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis.
6. Guru belum menerapkan media teknologi berupa *software GeoGebra* dalam pembelajaran matematika.
7. Guru belum mengembangkan perangkat pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing dan media *software GeoGebra* yang dapat mengaktifkan peserta didik.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah-masalah yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran matematika berbasis pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan *software GeoGebra* antara lain: RPP, buku petunjuk guru, buku peserta didik, dan LKPD serta tes kemampuan pemecahan masalah matematis dalam proses pembelajaran matematika siswa kelas X SMA Palapa Binjai pokok bahasan sistem persamaan linear tiga variabel yang digunakan belum memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X SMA Palapa Binjai masih rendah.
3. Kurangnya penggunaan media teknologi berupa *software GeoGebra* dalam pembelajaran matematika.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana validitas perangkat pembelajaran berbasis pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan *software GeoGebra* yang dikembangkan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?
2. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran berbasis pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan *software GeoGebra* yang dikembangkan

terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?

3. Bagaimana keefektifan perangkat pembelajaran berbasis pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan *software GeoGebra* yang dikembangkan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan *software GeoGebra* yang telah dikembangkan?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk menganalisis validitas perangkat pembelajaran berbasis pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan *software GeoGebra* yang dikembangkan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
2. Untuk menganalisis kepraktisan perangkat pembelajaran berbasis pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan *software GeoGebra* yang dikembangkan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
3. Untuk menganalisis keefektifan perangkat pembelajaran berbasis pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan *software GeoGebra* yang

dikembangkan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

4. Untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan *software GeoGebra* yang telah dikembangkan.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan banyak manfaat kepada banyak pihak dan menjadi masukan berarti bagi pembaharuan pembelajaran. Manfaat yang diperoleh adalah sebagai berikut.

- a. Bagi peserta didik, dengan pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan *software GeoGebra* diharapkan tercipta sikap belajar yang positif dan kreatif.
- b. Bagi guru, sebagai masukan dalam mengimplementasikan pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan *software GeoGebra* untuk materi yang lain, yang relevan diajarkan dengan model tersebut.
- c. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan pengetahuan dan pengalaman dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan *software GeoGebra* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.