

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Peran pendidikan matematika sangat penting untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Siswa sebagai sumber daya manusia harus memiliki kemampuan berpikir secara sistematis. Kemampuan ini sangat diperlukan agar siswa memahami konsep matematika yang sedang dipelajari dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memahami konsep matematika siswa dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika yang dijumpai dalam kehidupan nyata. Matematika dibutuhkan karena digunakan dalam berbagai aspek kehidupan, seperti di tempat bekerja meskipun penggunaannya tidak terkait langsung dengan matematika yang dipelajari di sekolah.

Karena itu pemerintah menetapkan matematika merupakan bidang studi yang wajib dipelajari oleh semua siswa SD, SMP, SMA, bahkan sampai semua program studi di Perguruan Tinggi.

Berdasarkan BSNP (2006:145)

“Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Dalam kehidupan sehari-hari matematika sebagai ilmu dasar memegang peranan yang sangat penting dalam pengembangan sains dan teknologi, karena matematika merupakan sarana berfikir untuk menumbuh kembangkan daya nalar, cara berpikir logis, sistematis, dan kritis. Peranan matematika ini tidak hanya terasa dalam bidang matematika tetapi aplikasinya pada bidang lain.

Namun pada kenyataannya, hasil belajar masih rendah. Hal ini dapat dilihat pendidikan di Indonesia masih rendah ditunjukkan standar kelulusan minimal UN masih rendah (2004 = 3,25 dan tahun 2013 = 5,50). Hasil studi internasional oleh *Programme for*

International Student Assessment (PISA), tahun 2003 untuk matematika Indonesia berada diperingkat ke-38 dari 40 negara, tahun 2006 Indonesia berada diperingkat ke-50 dari 57 negara dan tahun 2009 Indonesia berada diperingkat ke-61 dari 65 Negara. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa Indonesia berada signifikan di bawah rata-rata internasional. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi pendidikan Indonesia secara nasional masih memprihatinkan.

Dari hasil observasi yang dilakukan menunjukkan hal yang sama, yakni dari hasil seleksi assesmentest SMK Negeri 4 Tanjung Balai TP. 2015/2016 terhadap siswa kelas XI menunjukkan hasil belajar yang masih rendah terutama matematika memperoleh nilai terendah dari tiga mata pelajaran yang lainnya yaitu IPA, Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, dimana diperoleh nilai rata-rata matematika 3,49, IPA 3,72, Bahasa Inggris 4,63 dan Bahasa Indonesia 5, 15.

Proses pembelajaran seyogianya dilaksanakan sejalan dengan tujuan mata pelajaran matematika sebagaimana tercantum dalam BSNP (2006:146) yaitu:

(1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, 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 diperoleh. (4) mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, 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”.

Berdasarkan tujuan mata pelajaran matematika yang dituangkan dalam kurikulum 2013 dan BNSP sangat jelas bahwa pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika terutama yang menyangkut kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan lima standar proses dari NCTM , yaitu “kemampuan Pemecahan Masalah (*Problem Solving*), kemampuan Komunikasi

(*Communication*), kemampuan Koneksi (*Connection*), kemampuan Penalaran (*Reasoning*), dan Representasi (*Representation*)”.

Dengan masuknya kemampuan representasi ke dalam salah satu komponen proses standar dalam *Principles and Standards for School Mathematics*, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa ternyata dipandang sebagai suatu proses yang fundamental untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis siswa dan sejajar dengan kemampuan-kemampuan lainnya.

Pencantuman representasi sebagai komponen standar proses, cukup beralasan, karena untuk berpikir matematis dan mengkomunikasikan ide-ide matematika, seseorang perlu merepresentasikannya dalam berbagai cara. Hudiono (2005) menyatakan bahwa khususnya komunikasi dalam matematika sangat memerlukan representasi eksternal berupa: simbol tertulis, gambar (model) ataupun obyek fisik.

Dengan guru memfasilitasi siswa melalui pemberian kesempatan yang lebih luas untuk mempresentasikan gagasannya akan membantu siswa memahami apa yang dipelajarinya sehingga siswa dapat memecahkan masalah yang diberikan. Selain itu siswa akan senang menerima pelajaran yang diberikan guru karena tidak hanya menerima ide-ide yang diungkapkan guru tetapi siswa terlibat langsung dalam pembelajaran yaitu siswa dituntut untuk aktif berfikir, mampu menyusun masalah, dan menyelesaikannya serta mampu mengkonstruksi ide-ide atau gagasan siswa tersebut. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hudojo Suparlan (2005:3) mengatakan bahwa representasi dimaksudkan agar siswa aktif berfikir, menyusun masalah, dan kemudian menyelesaikannya. Siswa dituntut untuk aktif berfikir dengan mampu mempresentasikan ide, konsep, dan prinsip yang dimiliki. Siswa akan terlatih mengidentifikasi dan mengobservasi masalah yang ditemukan dengan mencari informasi pendukung untuk menyelesaikan masalah. Jadi, pembelajaran berlangsung sesuai dengan

kemampuan siswa sehingga interaksi antara guru dan siswa, siswa dengan siswa lebih kondusif.

NCTM (1990:27) mengatakan bahwa *representing is an important way of communicating mathematical ideas at all levels. Representing involves translating a problem or an idea into a new form.* Representasi merupakan cara penting untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika di semua tingkatan. Representasi melibatkan menerjemahkan masalah atau ide menjadi bentuk baru. Dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan alat yang dapat digunakan untuk memahami materi matematika. Misalnya anak-anak mungkin menggambar diagram untuk mengekspresikan ide atau sudut pandang dalam format alternatif yang mungkin lebih dipahami pendengar. Berarti bahwa proses representasi matematis sama pentingnya dengan proses dan materi matematika itu sendiri.

Namun pada kenyataannya, kemampuan representasi matematis siswa juga masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil studi Hudiono (2016) menunjukkan bahwa terdapatnya permasalahan dalam penyampaian materi pembelajaran matematika, yaitu kurang berkembangnya daya representasi siswa, terjadinya kelemahan kemampuan representasi siswa seperti tabel, gambar, model, karena disampaikan kepada siswa hanya sebagai pelengkap dalam penyampaian materi. Hal yang sama juga diperoleh hasil survey peneliti berupa tes diagnostik, pada aspek memodelkan soal dalam bentuk matematis siswa kelas XI SMK Negeri 4 Tanjung Balai dan dari 36 siswa menunjukkan bahwa 77,78 % kesulitan menjawab. Siswa yang mengetahui konsep-konsep dasar tidak mampu mengekspresikan ide matematika dalam bahasa atau simbol matematika.

Adapun soal diagnostic sebagai berikut: Nilai rata-rata ujian sekelompok siswa yang berjumlah 40 orang adalah 51. Jika seorang siswa dari kelompok ini mendapat nilai 90 tidak dimasukkan ke dalam perhitungan rata-rata tersebut, maka nilai rata-rata ujian akan menjadi?

Dari bentuk soal diatas diharapkan siswa dapat menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide, simbol dan informasi matematika atau menyatakan situasi yang ada dalam permasalahan ke dalam model matematika. Tetapi siswa bahkan jarang memulai pekerjaan dengan menuangkan informasi ke dalam ide matematika dan tidak mampu mengubah secara tepat dari soal cerita ke model matematika. Hal ini dapat dilihat sebagai berikut :

2) Dik: $\bar{x} = 51$
 $f = 40$
 $x = 90$
 Dit: $\bar{x} = \dots?$
 Sub: $\frac{x}{40} = 51$
 $x = 51 \cdot 40$
 $x = 2040$
 $\frac{2040 + 90}{41} = \frac{2130}{41} = 51,9$

Gambar 1.1 Jawaban Siswa Tes Diagnostik representasi matematika

Dari contoh jawaban siswa diatas tersebut, terlihat bahwa siswa belum bisa mempresentasikan soal kedalam bentuk model matematika. Dari proses penyelesaian masalah, siswa terlihat belum memahami masalah dan langkah-langkah yang dilakukan tidak sistematis. Salah satu keberhasilan proses pembelajaran yang dilakukan dapat dilihat dari proses penyelesaian masalah yang dilakukan siswa. Guru haruslah melatih kepada siswa bahwa dalam menyelesaikan soal/masalah matematika perlu adanya menguji jawabannya, perlu diberikan berbagai cara atau strategi dalam menyelesaikan soal matematika dan sistematis. Proses penyelesaian jawaban siswa masih banyak terdapat salah persepsi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut belum memiliki kemampuan representasi yang baik dalam matematika.

Untuk mewujudkan tercapainya tujuan belajar matematika, dibutuhkan motivasi belajar siswa dalam belajar matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Islamuddin (2011: 259) :“Dalam proses belajar, motivasi sangat diperlukan, sebab seseorang yang tidak

mempunyai motivasi dalam belajar, tak akan mungkin melakukan aktivitas belajar.” Siswa yang tidak termotivasi pertanda bahwa sesuatu yang akan dikerjakan itu tidak menyentuh kebutuhannya.

Berdasarkan observasi awal (tanggal 6 Januari 2016) di SMK Negeri 4 Tanjung Balai terhadap siswa kelas XI yang berjumlah 36 siswa, terlihat bahwa selama proses pembelajaran, siswa tampak tidak termotivasi belajar dan cenderung pasif dalam menerima pelajaran. Mereka hanya mendengar dan mencatat penjelasan guru tanpa memberikan umpan balik berupa pertanyaan ataupun tanggapan. Mereka tampak tidak termotivasi untuk belajar.

Kemudian dilakukan observasi kembali (tanggal 13 Januari 2016) ke sekolah tersebut dan memberikan angket yang berisi sejumlah pertanyaan pada siswa. Adapun data angket tersebut menunjukkan bahwa 69,44 % siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang kurang menarik dan sulit untuk dipahami dan 72,22% siswa berpendapat bahwa kegiatan belajar mengajar matematika yang selama ini berlangsung di kelas mencatat dan mengerjakan soal. Akibatnya, pembelajaran matematika menjadi cenderung membosankan.

Motivasi merupakan dorongan dari dalam diri seseorang, motivasi dapat disebabkan oleh adanya sesuatu yang dapat membuat seseorang tersebut berbuat sesuai dengan kehendaknya, jika motivasi dikaitkan dengan proses pembelajaran dapat diartikan motivasi belajar adalah faktor psikis yang menumbuhkan keinginan dan semangat untuk belajar yang akan menentukan keberhasilan belajar siswa. Motivasi untuk melakukan sesuatu dapat datang dari diri sendiri, yang dikenal sebagai motivasi intrinsik, serta dapat pula datang dari lingkungan yang disebut motivasi ekstrinsik. Dengan adanya motivasi yang merupakan dorongan bagi siswa untuk belajar, maka siswa tersebut diharapkan bisa belajar dengan baik supaya mendapatkan hasil yang memuaskan. Dari angket yang diberikan, tampak bahwa siswa dalam pembelajaran matematika tidak mendapat motivasi ekstrinsik dari lingkungan

belajarnya. Pembelajaran matematika yang disajikan kurang menarik dan membosankan. Alhasil, siswa tidak termotivasi dalam belajar. Maka, dalam pembelajaran matematika perlu diperhatikan motivasi ekstrinsik pada diri siswa. Inilah yang seharusnya menjadi fokus utama bagi guru dalam menjalankan kegiatan pembelajaran.

Model dan metode pengajaran yang tidak tepat akan berakibat pada motivasi dan keinginan belajar siswa yang menjadi rendah. Model pembelajaran yang diterapkan guru sangat memiliki andil dalam kelancaran dan keberhasilan proses pembelajaran, karena apabila guru tidak optimal dalam pemilihan Model pembelajaran maka keberhasilan proses pembelajaran tidak akan maksimal, pembelajaran tidak bermakna, dan tujuan pembelajaran tidak akan tercapai. Guru harus dapat membimbing siswa yang mengalami kesulitan belajar melalui pemilihan Model pembelajaran yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan Hamalik (2004:27) bahwa:

”Mengajar adalah proses membimbing kegiatan belajar, bahwa kegiatan mengajar hanya bermakna apabila terjadi kegiatan belajar murid. Oleh karena itu, adalah penting sekali bagi setiap guru memahami sebaik-baiknya tentang proses belajar murid, agar ia dapat memberikan bimbingan dan menyediakan lingkungan belajar yang tepat dan serasi bagi murid-murid”.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan representasi matematis dan tidak termotivasinya belajar siswa, salah satu penyebabnya adalah pembelajaran matematika yang berpusat pada guru, kurang memberi peluang kebebasan mengemukakan pendapat untuk menuangkan ide/gagasan matematika yang dimiliki siswa, sehingga menjadi pasif dan kurang berinteraksi dengan temannya, selain itu siswa dituntut hanya menghafal informasi, kurang diberi kesempatan menemukan dan merekonstruksi pengetahuan matematika yang mereka miliki. Hal ini diperkuat lagi oleh pendapat Sanjaya (2008:1) yakni:

”Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi: otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya? Ketika anak didik kita lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoritis, tetapi mereka miskin aplikasi.”

Proses pembelajaran yang dilakukan selama ini guru menjadi instruktur, bukan menjadi fasilitator, sedangkan fokus utama dari pelajaran adalah mendapatkan jawaban. Bahkan para siswa menyandarkan kepada guru untuk menentukan apakah jawabannya benar. Anak-anak yang mendapat pengalaman seperti ini akan menganggap bahwa matematika adalah sederetan aturan yang tidak ada polanya yang dibawa oleh guru. Akibatnya anak-anak akan dijauhkan dari sumber pengetahuan yang sebenarnya. Pembelajaran seperti ini menyebabkan pembelajaran menjadi tidak bermakna untuk siswa. Siswa mengikuti tahapan-tahapan materi yang dijelaskan guru, tetapi sebagian besar dari mereka bingung akan apa yang dipelajari. Oleh karena itu, mereka hanya mampu mengerjakan masalah rutin seperti yang dicontohkan oleh guru.

Dalam pembelajaran matematika, siswa akan memiliki kemampuan matematis yang baik di pengaruhi juga faktor internalnya yaitu kemampuan awal. Kemampuan awal siswa adalah kemampuan yang dimiliki siswa sebelum proses belajar mengajar. Kemampuan awal siswa penting diperhatikan guru karena menurut Saragih (2007) objek matematika terdiri dari fakta, keterampilan, konsep, dan prinsip menunjukkan bahwa matematika sebagai objek abstrak yang merupakan ilmu terstruktur, sehingga perlu hirarki dalam belajar matematika. Artinya pemahaman materi atau konsep baru yang mensyaratkan penguasaan materi atau konsep sebelumnya.

Hudojo (1988:100) menyatakan dalam belajar matematika bila konsep A dan konsep B mendasari konsep C, maka konsep C tidak mungkin dipelajari sebelum konsep A dan B dipelajari terlebih dahulu. Demikian pula konsep D baru dapat dipelajari bila konsep C yang mendahuluinya sudah dipahami, dan seterusnya. Misalnya penjumlahan merupakan prasyarat dari perkalian, bentuk linier adalah merupakan pra syarat dari bentuk kuadrat, diferensial merupakan prasyarat dari integral dan seterusnya. Berarti dalam mata pelajaran matematika, konsep-konsepnya saling berhubungan dan saling mendasar. Pembelajaran akan berhasil

dengan baik bila dimulai dari apa yang telah diketahui oleh siswa, baik pengetahuan dan tingkah laku dalam arti luas prasyarat bagi bahan pembelajaran berikutnya.

Tes awal diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum siswa memasuki materi selanjutnya. Menurut Rusefendi (Sembiring, 2013) bahwa "setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda. Ada siswa yang memiliki kemampuan awal rendah, sedang dan tinggi". Kemampuan awal diduga berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika, beberapa hal yang masih perlu diungkapkan lebih jauh yaitu berkaitan dengan pembelajaran matematika yang berdasarkan kemampuan awal matematika siswa yang dibedakan dalam kelompok rendah, sedang dan tinggi.

Dari hasil penelitian awal yang dilakukan diperoleh kemampuan awal yang dimiliki sebagian siswa kelas XI di SMK Negeri 4 Tanjung Balai untuk mempelajari matematika tergolong masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari tes diagnostik yang dilakukan di salah satu kelas XI dari 36 siswa menunjukkan bahwa 12 siswa yang memiliki kemampuan rendah, 16 siswa yang memiliki kemampuan sedang dan 8 orang yang memiliki kemampuan tinggi. Dari hasil tes diagnostic 77,78 % siswa tidak tuntas dan ujian semester ganjil diperoleh 60% siswa kelas XI tidak tuntas.

Salah satu faktor yang juga sangat mempengaruhi keberhasilan proses belajar mengajar adalah penggunaan media pembelajaran yang digunakan guru, Namun pada kenyataannya guru tidak maksimal menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran yang dilakukan. Hasil observasi yang dilakukan di SMK Negeri 4 Tanjung Balai (tanggal 6 Januari 2016) diperoleh dalam proses pembelajaran matematika guru tidak menggunakan fasilitas atau media pembelajaran yang tersedia dengan baik, pada hal dalam belajar matematika dibutuhkan media pembelajaran agar siswa mudah memahami pelajaran matematika dan media pembelajaran yang berbasis IT/ICT yang digunakan guru disekolah

belum *uptodate* serta pemanfaatannya masih belum terlaksana dengan baik dikarenakan masih minimnya pemahaman guru terhadap IT/ICT. Oleh karena itu, guru dalam memilih model pembelajaran perlu mempertimbangkan tugas matematika dan suasana belajar yang dapat memotivasi dan mendorong siswa untuk mencapai kemampuan tersebut. Serta mempertimbangkan penggunaan media pembelajaran yang interaksi berbasis IT/ICT seperti *software* autograph dan guru perlu meningkatkan pengetahuannya atau keahliannya terhadap *software* autograph tersebut.

Dari hasil angket yang diberikan kepada siswa diketahui bahwa guru sangat minim memanfaatkan media pembelajaran yang berbasis IT/ICT ketika belajar matematika. Hal ini terlihat dari hasil pernyataan angket siswa SMK Negeri 4 Tanjung Balai Kelas XI dari 36 siswa menunjukkan bahwa ketika belajar matematika 55,56% yang menyatakan tidak pernah menggunakan IT dan 44,44% menyatakan kadang-kadang. Padahal dari hasil angket siswa menunjukkan bahwa 69,44% menyatakan cara belajar matematika yang di inginkan adalah belajar dengan menggunakan IT dan banyak mengerjakan soal dan fasilitas sekolah juga sangat mendukung untuk pembelajaran berbasis IT/ICT. Hal ini tentunya seharusnya menjadi perhatian guru apa model dan media apa saja yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi masalah belajar siswa sehingga kemampuan representasi matematika baik dan siswa memiliki motivasi belajar yang tinggi.

Hudojo (2002) mengatakan bahwa representasi dimaksudkan agar siswa aktif berfikir, menyusun masalah, dan kemudian menyelesaikannya. Keaktifan berfikir siswa terungkap karena siswa mempresentasikan ide dan konsep. Dengan demikian siswa terlatih mengobservasi data/informasi untuk menciptakan masalah yang kemudian terlatih dalam mengidentifikasi dan menegosiasi cara menyelesaikannya. Jadi, pembelajaran berlangsung sesuai dengan kemampuan siswa sehingga interaksi antara guru dan siswa, siswa dengan siswa menjadi lebih kondusif.

Salah satu pembelajaran yang memungkinkan siswa aktif berfikir untuk memahami, menyusun masalah, menyelesaikannya serta terjadi interaksi antara guru dan siswa, siswa dengan siswa menjadi kondusif adalah pembelajaran berbasis masalah. Hal yang sama juga diperoleh dari teori Piaget yang mengemukakan pengetahuan tidak diperoleh secara pasif oleh seseorang, melainkan melalui tindakan. Bahkan, perkembangan kognitif seseorang bergantung pada seberapa jauh mereka aktif memanipulasi dan berinteraksi terhadap lingkungannya. Hal yang sama juga disampaikan oleh Tan (dalam Rusman : 2012) pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Sehingga dapat disimpulkan dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dapat membuat kemampuan representasi siswa baik.

Kemampuan representasi siswa akan diperoleh maksimal atau lebih baik lagi jika model pembelajaran berbasis masalah dibantu dengan media pembelajaran seperti software-software pembelajaran. Melalui fasilitas yang disediakan oleh system komputer, guru dan siswa dapat belajar kapan dan dimana saja tanpa terbatas oleh ruang dan waktu. Komputer dapat dirancang dan digunakan sebagai media teknologi yang efektif untuk mempelajari dan mengajarkan materi pembelajaran yang relevan misalnya rancangan grafis dan animasi(Rusman, 2012). Dengan adanya penggunaan gambar-gambar yang bergerak (animasi) dalam mendeskripsikan konsep matematika, disamping akan mengkonkritkan materi matematika yang bersifat abstrak dan melalui media ini siswa dapat mempresentasikan gambar-gambar secara visual, hal ini didukung teori belajar Bruner (Budiningsih,A 2012: 41) mengemukakan bahwa perkembangan kognitif seseorang terjadi melalui tiga tahap, salah satu pernyataannya “ tahap ikonik”: suatu tahapan pembelajaran sesuatu pengetahuan di mana

pengetahuan itu diprepresentasikan (diwujudkan) dalam bentuk bayangan visual (*visual imagery*), gambar, atau diagram yang menggambarkan kegiatan konkret atau situasi konkret.

Hal yang juga sangat penting dalam pelaksanaan proses pembelajaran adalah guru mampu menimbulkan motivasi belajar siswa, untuk menimbulkan motivasi belajar di butuhkan model pembelajaran yang tepat, di mana proses pembelajaran itu tidak membosankan siswa melainkan siswa semangat untuk melakukan pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat dan dibantu dengan media pembelajaran. Salah satu model yang dapat digunakan adalah model pembelajaran berbasis masalah. Menurut Ibrahim dan Nur (dalam Rusman : 2012) bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berfikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata, termasuk di dalamnya belajar bagaimana belajar. Dengan pembelajaran berbasis masalah ini konsep matematika dibangun dari hal-hal nyata atau sesuatu yang dapat diterima oleh imajinasi siswa, sehingga pembelajaran lebih bermakna dan mempermudah siswa untuk memahami konsep matematika, sekaligus menerapkannya dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan konsep matematika tersebut. Sehingga siswa tidak merasa bosan, melainkan belajar matematika adalah menyenangkan, akibatnya motivasi belajar siswa terbangun dengan baik.

Rusman (2012:160) menyatakan bahwa media fungsinya harus dapat memotivasi belajar, membangkitkan kreativitas siswa, dan belajar berfikir tingkat tinggi. Seiring dengan berkembangnya teknologi, khususnya teknologi audio, pada pertengahan abad ke-20 lahirlah bantu audio visual akan membuat pengalaman yang kongkrit, sehingga menghindari verbalisme. Upaya peningkatkan mutu pendidikan di atas antara lain dapat dilakukan melalui pemanfaatan teknologi komputer dalam suatu sistem yang dikenal dengan pembelajaran

berbasis IT/ICT. Pembelajaran tersebut merupakan suatu sistem yang dapat memfasilitasi guru dan siswa belajar secara menantang, mandiri, bervariasi dan menyenangkan.

Dalam pelaksanaannya, teknik penggunaan dan pemanfaatan media turut memberikan andil yang besar dalam menarik perhatian siswa dalam proses belajar mengajar. Peranan komputer sebagai media pembelajaran adalah untuk memfasilitasi guru dalam kegiatan pembelajaran, agar pembelajaran lebih menarik, menyenangkan. Sehingga siswa memiliki motivasi belajar yang tinggi. Menurut Hamalik (dalam Rusman 2012:140) bahwa:

“Media dalam proses belajar mengajar memiliki dua peranan penting, yaitu: (1) media sebagai alat bantu mengajar atau disebut sebagai *dependent media* karena posisi media disini sebagai alat bantu (efektifitas), dan (2) Media sebagai sumber belajar yang digunakan sendiri oleh peserta didik secara mandiri atau disebut dengan *independent media* dirancang secara sistematis agar dapat menyalurkan informasi secara terarah untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan”.

Dalam pembelajaran matematika banyak software-software yang sengaja dirancang untuk mempermudah pembelajaran matematika, salah satunya adalah software Autograph. Dengan software autograph sangat membantu sekali dalam proses pembelajaran pokok bahasan dua dimensi, tiga dimensi, statistika, transformasi, geometri, persamaan, koordinat, diferensial, grafik, aljabar.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul : **“Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan Software Autograph Terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMK Negeri 4 Tanjungbalai ”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas diperoleh beberapa identifikasi masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa rendah
2. Kemampuan representasi siswa masih rendah

3. Kurangnya motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika
4. Kemampuan awal yang dimiliki sebagian siswa untuk mempelajari matematika tergolong masih rendah.
5. Masih banyak siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dipahami.
6. Pembelajaran yang dilakukan didominasi oleh guru atau guru cenderung menggunakan model konvensional sehingga siswa cenderung pasif.
7. Penggunaan media pembelajaran dengan memanfaatkan IT/ICT pada proses pembelajaran matematika belum baik.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih fokus. maka fokus masalah yang akan diteliti pada penelitian ini dibatasi pada kemampuan representasi matematis dan motivasi belajar siswa SMK Negeri 4 Tanjungbalai. Sedangkan alternatif pembelajaran yang akan diteliti adalah Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan Autograph.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah yang dikemukakan maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah menggunakan Autograph dengan siswa yang diberikan pembelajaran berbasis masalah tanpa menggunakan Autograph ?

2. Apakah terdapat perbedaan motivasi siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah menggunakan Autograph dengan siswa yang diberikan pembelajaran berbasis masalah tanpa menggunakan Autograph ?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah menggunakan Autograph dengan siswa yang diberikan pembelajaran berbasis masalah tanpa menggunakan Autograph ditinjau dari kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah?
4. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran berbasis masalah menggunakan autograph dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan representasi matematis siswa ?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah menggunakan Autograph dengan siswa yang diberikan pembelajaran berbasis masalah tanpa menggunakan Autograph.
2. Untuk mengetahui perbedaan motivasi siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah menggunakan Autograph dengan siswa yang diberikan pembelajaran berbasis masalah tanpa menggunakan Autograph?
3. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah menggunakan Autograph dengan siswa yang diberikan pembelajaran berbasis masalah tanpa menggunakan Autograph ditinjau dari kemampuan awal siswa tinggi, sedang dan rendah?

4. Untuk mengetahui interaksi antara Model pembelajaran berbasis masalah menggunakan autograph dengan kemampuan awal matematika anak terhadap kemampuan representasi matematis siswa ?

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang merupakan masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran. Manfaat yang diperoleh sebagai berikut :

1. Bagi guru, dapat memperluas wawasan pengetahuan mengenai pembelajaran matematika dalam membantu siswa memecahkan masalah dan mempresentasikan ide atau gagasan.
2. Bagi siswa, melalui pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis masalah diharapkan terbina sikap belajar yang positif dan kreatif dan mampu mempresentasikan ide atau gagasannya.
3. Bagi peneliti, dapat menambah khasanah pengetahuan bagi diri sendiri, terutama mengenai perkembangan serta kebutuhan siswa, sebelum memasuki proses belajar mengajar yang sesungguhnya.
4. Bagi sekolah, bermanfaat untuk mengambil keputusan yang tepat dalam peningkatan kualitas pengajaran, serta menjadi bahan pertimbangan atau bahan rujukan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa khususnya pada pelajaran matematika.
5. Sebagai bahan informasi dan perbandingan bagi pembaca maupun penulis lain yang berminat melakukan penelitian yang sejenis.

1.7. Definisi Operasional

Untuk dapat melakukan variabel penelitian secara kuantitatif maka variabel-variabel didefinisikan sebagai berikut:

- a. Representasi matematika adalah penggambaran, pengungkapan, penunjukkan kembali, pelambangan, pemodelan ide, dan mengkomunikasikan gagasan atau konsep matematik.
- b. Kemampuan representasi matematika adalah kemampuan menuangkan ide/gagasan matematika dalam bentuk tabel, gambar, grafik, pernyataan matematika, teks tertulis, atau kombinasi dari semuanya dan sebaliknya.
- c. Motivasi belajar adalah faktor psikis yang menumbuhkan keinginan dan semangat untuk belajar yang akan menentukan keberhasilan belajar siswa..
- d. Kemampuan awal adalah pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya yang merupakan pengetahuan untuk memungkinkan siswa mengembangkan pengetahuan matematikanya pada tingkatan yang lebih tinggi yang diukur menggunakan rata-rata nilai Ulangan Umum matematika (raport) siswa Semester ganjil kelas IX dengan nilai pretes siswa. Kemampuan awal siswa dikategorikan kedalam kelompok tinggi, sedang dan rendah.
- e. *Software Autograph* adalah *software* media pembelajaran yang berupa program komputer yang dapat digunakan untuk mempelajari dua dimensi, tiga dimensi, statistika, transformasi, geometri, persamaan, koordinat, difrensial, grafik, aljabar.
- f. Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran.