

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang universal yang mendasari perkembangan teknologi pada zaman modern, matematika juga salah satu ilmu yang banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, perkembangan ilmu pengetahuan lain juga tidak terlepas dari matematika, melihat pentingnya peranan matematika dalam ilmu pengetahuan dan teknologi serta dalam kehidupan sehari – hari maka penguasaan matematika harus diperkuat sejak dini.

Matematika merupakan sarana komunikasi sains tentang pola – pola yang berguna untuk melatih berpikir kritis, logis, kreatif dan inovatif, oleh sebab itu hampir semua negara menempatkan mata pelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang penting bagi kemajuan bangsa dan negara.

Alasan penting lainnya matematika untuk dipelajari karena begitu banyak kegunaannya, seperti pendapat Song ‘a dkk (2011 : 241), “Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dibutuhkan paling penting dalam kurikulum sehingga memainkan peran penting dalam proses pengetahuan siswa”.

Pemerintah Indonesia telah berusaha agar mutu pendidikan matematika semakin meningkat, hal ini terlihat dari upaya yang dilakukan pemerintah seperti penyempurnaan kurikulum, pengadaan sarana dan prasarana pendukung pembelajaran, peningkatan kompetensi guru, dan usaha lainnya yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

Kenyataannya prestasi pendidikan matematika Indonesia di mata Internasional masih tergolong rendah, ini dapat terlihat dari hasil tes dan survey PISA pada tahun 2015 yang melibatkan 540.000 siswa dan 70 negara dirilis pada Desember 2016 oleh OECD. Tes ini mencakup tiga materi yaitu : sains, membaca dan matematika. Indonesia berada pada peringkat ke 62 untuk materi sains, peringkat ke 61 untuk materi membaca dan peringkat ke 63 untuk matematika dari 69 negara yang telah dievaluasi, peringkat dan rata-rata skor Indonesia tersebut tidak berbeda jauh dengan hasil tes dan survey PISA terdahulu pada tahun 2012 yang juga berada pada kelompok penguasaan materi yang rendah.

Apakah penyebab rendahnya prestasi pendidikan matematika di dunia Internasional, padahal Pemerintah Indonesia telah berusaha dengan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia, hal ini disebabkan karena banyak siswa menganggap matematika itu sulit dipelajari karena matematika yang bersifat abstrak, menurut Wood (Simbolon,2015:374) ada beberapa karakteristik kesulitan siswa dalam belajar matematika yaitu :

- (1). Kesulitan membedakan angka, simbol – simbol,
- (2). Tidak sanggup mengingat dalil – dalil matematika,
- (3). Menulis angka tidak terbaca atau dalam ukuran kecil,
- (4). Tidak memahami simbol – simbol matematika,
- (5). Lemahnya kemampuan berpikir abstrak,
- (6). Lemahnya kemampuan metakognisi yang dimiliki siswa.

Banyak faktor yang mempengaruhi siswa beranggapan bahwa matematika itu sulit dipelajari salah satunya karena kurangnya kecerdasan dan kemampuan siswa. Sementara dalam KTSP 2006 yaitu tentang standar isi menyatakan tujuan dari pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menurut Peraturan Pemerintah RI Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 26 Ayat 3 (2006:342) yaitu :
“Meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta

keterampilan peserta didik untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan program kejuruannya”, tujuan ini menekankan pentingnya meningkatkan kecerdasan dan pengetahuan pada siswa SMK untuk menghadapi dunia kerja setelah mereka lulus, karena siswa SMK dicetak menjadi siswa yang siap pakai setelah mereka lulus dari SMK.

Meningkatkan kecerdasan dan pengetahuan tersebut dibutuhkan kemampuan matematis siswa diantaranya adalah kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan representasi matematis siswa, pertanyaan yang mendasar mengapa harus kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan representasi matematis? hal ini disebabkan karena kedua kemampuan matematis ini sangat erat pada perkembangan ilmu pengetahuan siswa khususnya siswa Sekolah Menengah Kejuruan kelompok Teknologi Informasi (SMK TI) sebab untuk menghadapi dunia kerja pada saat praktik kerja di lapangan serta setelah mereka tamat sekolah untuk melanjutkan program keahlian mereka sesuai tujuan pendidikan di SMK, mereka harus memiliki kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan representasi matematis yang kuat sebab kedua kemampuan ini sangat penting untuk ilmu pengetahuan dan meningkatkan kecerdasan berpikir dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari – hari, berikut akan dipaparkan pentingnya kedua kemampuan matematis ini di dunia pendidikan maupun dunia luar pendidikan yang sesuai dengan kompetensi siswa SMK kedepannya.

Kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan representasi matematis seharusnya dimiliki setiap siswa agar lebih mudah memahami pelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis merupakan dasar untuk

menganalisis argumen dan dapat mengembangkan pola pikir secara logis, hal ini sejalan dengan pendapat Einav dkk (2015 : 455-456) mengatakan :

“Berpikir kritis adalah kemampuan yang penting untuk kehidupan kontemporer, selanjutnya manfaat dari berpikir kritis adalah untuk seumur hidup, dapat mendukung siswa dalam regulasi kemampuan belajar mereka dan kemudian dapat memberdayakan individu untuk berkontribusi kreatif untuk profesi yang akan mereka pilih, dalam penelitian ini kami berpendapat berpikir kritis didasari melalui disposisi dan kemampuan”

Tsui (Vieira dkk, 2011: 45) mengatakan bahwa “Berpikir kritis penting bagi masa depan siswa, memberikan persiapan siswa untuk banyak tantangan yang akan muncul dalam kehidupan karir dan pada tingkat kewajiban pribadi mereka dan tanggung jawab mereka”, pendapat Tsui sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai pada siswa di tingkat SMK, karena siswa SMK harus memiliki tanggung jawab sebab siswa SMK akan melaksanakan prakerin diluar wilayah sekolah yang memerlukan tanggung jawab dalam pelaksanaannya.

Pendapat beberapa peneliti tentang kemampuan berpikir kritis matematis ini, disebabkan karena matematika sangat erat kaitannya dengan berpikir kritis, seperti yang dijabarkan oleh Innabi dkk (Seibu Mary Jacob, 2012:1) mengatakan bahwa “Matematika dan berpikir kritis tidak dapat dipisahkan satu sama lain, jika pembelajaran bermakna matematika dicari atau ditemukan”. Hal ini menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis tidak dapat dipisahkan dengan pelajaran matematika karena pelajaran matematika melatih proses berpikir kritis matematis siswa dan untuk penyelesaian masalah dalam pelajaran matematika dibutuhkan proses berpikir kritis yang baik.

Jacob (2012:1) mengatakan bahwa “Oleh karena itu mengajar berpikir kritis matematis di kelas matematika harus menjadi tujuan dari pendidik

matematika”. Hal serupa dinyatakan oleh NCTM, (Firdaus dkk, 2015: 2) bahwa “Usaha meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis telah menjadi agenda utama dalam kurikulum pendidikan matematika di seluruh dunia”. Setiap jenjang pendidikan tidak lepas dari mata pelajaran matematika khususnya di tingkat SMK, sedangkan menurut peneliti sebelumnya yang telah dijabarkan dialinea sebelumnya matematika erat kaitannya dengan kemampuan berpikir kritis matematis.

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan aktifitas yang mengasah dan melatih otak kanan berfungsi meningkatkan daya pikir untuk menganalisis dan memecahkan masalah dalam pelajaran matematika, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis akan lebih mudah untuk memecahkan dan menyelesaikan masalah matematika pada saat pembelajaran matematika di kelas, di sekolah ataupun di kehidupan sehari – hari.

Hal tersebut sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan atau SKL SMK yang tertuang dalam permendiknas No 23 tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan SMK (2006:38) yaitu pada poin (f) dan (g) secara berurutan yaitu : “Membangun dan menerapkan informasi dan pengetahuan secara logis, kritis, kreatif, dan inovatif menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif dalam pengambilan keputusan”. Standar Kompetensi Lulusan atau SKL yang harus dicapai setelah mereka selesai melaksanakan pendidikan ditingkat SMK sehingga dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas.

Lunenburg (2011:3) dalam penelitiannya berjudul “*Critical Thinking and Constructivism Techniques for Improving Student Achievement*” menjelaskan bahwa jika setiap model pembelajaran menggunakan konsep berpikir kritis maka

itu akan menghasilkan pengalaman baru mereka, berpikir kritis juga sebagai stimulus untuk meningkatkan prestasi siswa. Sebab itu kemampuan berpikir kritis matematis dijadikan salah satu kompetensi inti yang harus dicapai siswa SMK khususnya dan jenjang pendidikan lain umumnya. Sesuai dengan Permendikbud No. 21 tahun 2016 tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah yaitu “Kompetensi inti yang harus dimiliki siswa untuk semua jenjang pendidikan adalah keterampilan berpikir kritis”. Siswa dituntut untuk memiliki keterampilan dan kemampuan berpikir kritis matematis agar memiliki kompetensi sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai dan kecakapan berpikir untuk menghadapi dunia kerja atau dunia kuliah setelah lulus dari SMK.

Pendapat dari para peneliti dan SKL serta kompetensi inti untuk tingkat SMK yang telah dipaparkan di atas, jelas bahwa kemampuan berpikir kritis matematis penting bagi siswa SMK yang akan menunjang keberhasilan belajar siswa dan dapat mendorong meningkatnya kualitas sumber daya manusia serta dapat menunjang kemajuan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang matematika, tidak terkecuali pada SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara, kemampuan berpikir kritis matematis juga sangat penting ditingkatkan pada sekolah ini karena sejalan dengan SKL dan kompetensi inti yang akan dicapai untuk membentuk siswa yang memiliki kualitas dan memiliki daya saing setelah lulus dari sekolah tersebut.

Kenyataan di lapangan tidak sesuai, kemampuan berpikir matematis siswa SMK Negeri Binaan Provinsi Utara masih pada kategori rendah ini terlihat pada penelitian Hasibuan dan Edy (2016:1) di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara kelas X. Diketahui bahwa 65,6 % atau sebanyak 23 siswa memiliki

kemampuan berpikir kritis matematis pada kategori rendah dan 34,3 % atau sebanyak 12 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematis pada kategori sangat rendah.

Kemampuan matematis lain yang juga tidak kalah penting bagi dunia pendidikan adalah kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis ini juga perlu dikuasai karena kemampuan ini tidak terlepas dari matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Putri (2015:114) ia menyatakan: "kemampuan representasi matematika diperlukan karena memiliki peran penting dalam pengembangan pikiran siswa sebagai manifest dari proses pembelajaran yang telah dilakukan siswa, kemampuan representasi matematika juga mendukung siswa untuk mencapai pengetahuan dan pemecahan masalah". Penelitian ini menjelaskan bahwa kemampuan representasi dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan siswa karena kemampuan representasi matematis dapat mempermudah siswa memahami pelajaran matematika yang abstrak diantaranya yaitu siswa dapat menyajikan data kebentuk diagram, grafik dan tabel sehingga mempermudah menyelesaikan masalah.

Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika pada satuan pendidikan SMK, menurut permendiknas no. 22 tahun 2006 tentang standar isi (2006: 346), salah satunya adalah mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan adanya kemampuan representasi matematis siswa karena sesuai pendapat NCTM, 2000 menyatakan bahwa :

“Representasi. Ide – ide matematika dipresentasikan dalam berbagai cara yaitu : gambar, alat – alat kongkret, tabel, grafik, angka dan simbol, menampilkan lembar kerja dan sebagainya. Cara ini dapat mewakili ide – ide matematika adalah konsep dasar bagaimana orang memahami dan menggunakan ide mereka.”

Sejalan dengan tujuan tersebut sesuai dengan Permendikbud No. 70 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum sekolah menengah kejuruan, (2013: 70) menyatakan salah satu kompetensi inti yang harus dicapai adalah mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan untuk mencapai kompetensi tersebut juga menggunakan kemampuan representasi karena kemampuan representasi dapat mengolah dan menyajikan dalam ranah abstrak dan kongkret sekaligus.

Guler dkk (2012:146) dalam penelitiannya menyatakan bahwa : “Pentingnya menggunakan kemampuan representasi matematis dalam pendidikan matematika dapat dijelaskan dengan kontribusi untuk pengembangan pemahaman dan perspektif berdasarkan intuisi”. Kemampuan representasi ini dapat meningkatkan pemahaman siswa pada bagian – bagian yang abstrak pada pelajaran matematika dengan intuisi dan pandangan yang terdapat pada kemampuan representasi.

Halat dkk (2012) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kemampuan representasi sangat penting untuk meningkatkan kemampuan belajar matematika oleh sebab itu kemampuan representasi matematis ini harus di gali lebih dalam dan ditingkatkan sejak dibangku Sekolah Dasar (SD).

Standar kompetensi lulusan dan kompetensi pada SMK menuntut siswa mampu mengkomunikasikan gagasan berbentuk grafik, tabel, dan lain sebagainya, begitu juga kompetensi yang harus dicapai untuk bekal mereka setelah lulus dari SMK, sama halnya dengan SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara sejalan dengan penelitian yang telah ada dan SKL. SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara juga menganut paham yang sama yaitu kemampuan representasi matematis itu penting bagi masa depan siswa setelah maupun sebelum lulus dari sekolah tersebut.

Kenyataannya pada pelaksanaan observasi awal dengan memberikan tes uraian yang mencakup indikator – indikator kemampuan representasi matematis kepada siswa kelas XI SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara, pada tanggal 18 dan 19 April 2016, hari senin dan selasa. Hasil dari tes tersebut setelah dirata – ratakan diketahui bahwa indikator – indikator kemampuan representasi matematis masih tidak terpenuhi, indikator tersebut adalah sebanyak 20% atau 20 siswa hanya bisa memenuhi indikator representasi visual, 28% atau 4 siswa memenuhi indikator persamaan atau ekspresi matematika, 48% atau 3 siswa memenuhi indikator kata – kata atau teks tertulis dan 52% atau 13 siswa tidak memenuhi ketiga indikator kemampuan representasi matematis. Berikut adalah salah satu contoh dari proses jawaban siswa pada observasi awal

“Untuk dapat diterima sebagai karyawan PT. Teknik Sejahtera, calon karyawan akan mmenjalani tes sebanyak 4 kali, yaitu tes tertulis, psikotes, tes keterampilan dan wawancara, dengan perbandingan tes berturut – turut adalah 4:3:2:1, total nilai tes tidak boleh kurang dari 827. Azzam telah mengikuti tes dengan hasil sebagai berikut. Psikotes = 80, tes keterampilan = 95, dan wawancara = 85. Tentukan nilai terendah tes tertulisnya agar Azzam dapat diterima menjadi karyawan.”

- a. Nyatakan dalam bentuk tabel
- b. Buat model matematika
- c. Beri kesimpulan

3 4 : 3 : 2 : 1

$$4x + 3x + 2x + x = 827$$

$$10x = 827$$

$$x = \frac{827}{10}$$

$$x = 82,7$$

Nilai rendah A 220m = 82,7

Gambar 1.1. Proses jawaban siswa.

Gambar proses jawaban siswa di atas terlihat bahwa siswa tidak mampu menyelesaikan soal matematika, artinya pengetahuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika masih rendah dan juga tidak terlihat proses penyelesaian yang mencakup indikator – indikator kemampuan representasi matematis, hal ini dapat menyimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis pada sekolah SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara masih pada kategori rendah.

Penelitian di tempat lain menyimpulkan hal yang sama, seperti pada penelitian Selamat (2015 : 404) pada sekolah Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Ittihah Kelas VIII. Diketahui bahwa dari 34 siswa, untuk indikator mengidentifikasi hanya 14 siswa yang tuntas, indikator merumuskan pokok-pokok permasalahan hanya 7 siswa, untuk indikator menganalisa, menentukan penyelesaian dan mencari alternative lain tidak ada seorang siswa pun yang tuntas. Ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa Madrasah Tsanawiyah Swasta Al-Ittihah Kelas VIII, masih rendah

Hasil penelitian Istiawati dan Edy (2016 : 174) menunjukkan dari 30 orang siswa hanya 23% atau sekitar 7 orang yang menguasai ketiga indikator pencapaian kemampuan representasi dan 77% atau sekitar 23 orang tidak menguasai ketiga indikator pencapaian kemampuan representasi, maka dapat

ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan representasi matematis siswa masih pada kategori rendah bukan hanya pada SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara tetapi juga pada sekolah – sekolah di daerah lain.

Pertanyaannya mengapa hal itu terjadi? mengapa hampir semua penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis dan indikator pencapaian kemampuan representasi matematis siswa rendah?. Apakah hal ini disebabkan oleh guru yang masih menyajikan pelajaran dengan kata - kata verbal dan cenderung tidak mengikutsertakan siswa untuk berperan aktif, atau penggunaan model pembelajaran yang kurang efektif.

Metode untuk mengajar pelajaran matematika memiliki banyak variasi. Guru yang profesional harus dapat menerapkan variasi model, pendekatan ataupun metode. Sejalan dengan itu menurut Permendiknas no 16 tahun 2007 tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru, (2007 : 16) “ Kompetensi pedagogik yang harus dimiliki oleh guru adalah menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik yaitu menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu”. Guru adalah fasilitator untuk meningkatkan mutu pendidikan itu sebabnya guru dituntut inovatif dalam pelaksanaan pembelajaran dikelas sesuai dengan kompetensi pedagogik yang harus dimiliki oleh setiap tenaga pendidik tidak terkecuali guru matematika.

Kenyataannya guru matematika masih banyak menggunakan metode ceramah (instruksi) ataupun pola konvensional tanpa memvariasikan dengan model ataupun pendekatan lain, hal ini tidak sesuai dengan kompetensi pedagogik

yang harus dimiliki oleh setiap guru. Akibat dari penggunaan pola konvensional atau ceramah aktifitas didalam kelas vakum dan pembelajaran masih didominasi oleh guru mengakibatkan kurangnya interaksi antara siswa dan guru karena semua aktifitas di dalam kelas masih berpusat pada guru. Hal ini diungkapkan dari hasil penelitian Santyasa ia telah mengambil sampel di beberapa daerah di Indonesia diantaranya di Bali, Palangkaraya, Malang, Surabaya, dan Aceh setelah mensurvei selama tiga tahun 2003 – 2005 bahwa rata – rata dari sampel yang diambil menunjukkan pembelajaran matematika di dalam kelas yang dilakukan oleh para guru SMA dan SMK masih menunjukkan lebih berpusat pada guru (*teacher centered*) (Santyasa,2014:301)

Sejalan dengan penelitian Santyasa, penelitian Anwariningsih (2014 : 15) juga menyimpulkan bahwa “Dari hasil penelitian didapatkan data bahwa 90% sekolah masih menggunakan pola pembelajaran konvensional”. Guru masih menjadi sentral dalam pembelajaran dan guru masih mengadopsi pola konvensional dapat mengakibatkan siswa menjadi pasif dan kurang aktif di dalam kelas sehingga kegiatan didalam kelas menjadi monoton dan membosankan karena tidak adanya interaksi yang menyebabkan suasana kelas tidak menyenangkan. Hal ini tidak sesuai dengan harapan pemerintah yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia tahun 2015, No 13, pasal 1 tentang perubahan kedua Standar Nasional Pendidikan (2015:25) yaitu “Pembelajaran adalah proses interaksi antar peserta didik, antara Peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”. Hai inilah mengapa pola konvensional harus dihindari jika tidak divariasikan dengan model, atau strategi pembelajaran lain, sebab konvensional dapat mengurangi tingkat

aktifitas karena konvensional hanya berpusat pada guru dan mengakibatkan tidak ada interaksi yang baik antara guru dan siswa.

Guru dapat menggunakan berbagai inovasi pembelajarannya, salah satu inovasi pembelajaran adalah model pembelajaran berbasis masalah atau PBM, model pembelajaran tersebut lebih unggul dari konvensional, ini dapat di buktikan dari beberapa referensi oleh peneliti-peneliti sebelumnya yang menggunakan model PBM ini, seperti pada penelitain Fatade dkk (2013:34) menyatakan bahwa :

”Pendekatan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa, guru harus benar – benar memiliki pengetahuan tentang pendekatan berbasis masalah sebelum masuk kedalam kelas. Jika pendekatan pembelajaran berbasis masalah diadopsi maka akan ada perubahan yang signifikan baik dari peningkatan prestasi belajar matematika siswa maupun struktur kelas karena ada pengaturan lokasi di kelas”.

Penelitian ini menjelaskan bahwa PBM dapat membuat suasana kelas menjadi lebih menyenangkan, tetapi guru harus benar – benar menguasai sintaks – sintaks yang ada pada PBM, sehingga dapat berjalan dengan lancar dan baik.

Ayudin (2014:704) dalam penelitiannya menyatakan bahwa “PBM dapat digabungkan dengan model konvensional dan dikaitkan dengan masalah dunia nyata, ini akan lebih interaktif sehingga suasana kelas menjadi lebih menyenangkan, selain itu siswa akan lebih mudah dalam memecahkan masalah terkait dengan pelajaran matematika”. Pernyataan Ayudin dalam penelitiannya tersebut dapat menjadi referensi bagi guru untuk tidak fokus hanya pada model konvensional saja tetapi juga dapat mengkolaborasikan dengan model pembelajaran lain, karena hasil yang akan diperoleh dapat lebih baik dari pada hanya berpusat pada model konvensional saja.

Pembelajaran berbasis masalah erat kaitannya dengan pelajaran matematika karena pada pelajaran matematika banyak kegiatan pemecahan masalah. Siswa yang diberi masalah matematika dan kemudian memecahkannya memberi mereka banyak kesempatan dalam proses berpikir dan proses berpikir ini akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, selain itu mereka juga dapat merepresentasikan ide – ide matematika mereka dalam pemecahan masalah. Seperti penelitian Pallinusa (2013: 1) menyatakan bahwa :

”Pembelajaran berbasis masalah adalah strategi kelas yang dilaksanakan pada pembelajaran matematika dikegiatan pemecahan masalah dan memberikan siswa lebih banyak kesempatan untuk berpikir kritis, mempresentasikan ide kreatif mereka sendiri dan berkomunikasi dengan teman sebaya di kelas matematis”.

Selaras dengan penelitian Pallinusa penelitian yang dilakukan oleh Ajai dkk (2013:131) menyatakan bahwa :

“ Salah satu strategi dari banyak strategi yang memiliki potensi untuk menempatkan pelajar di pusat pembelajaran mereka sendiri adalah melalui pembelajaran berbasis masalah yaitu belajar dimulai dengan masalah untuk kemudian masalah tersebut dipecahkan sehingga kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan representasi matematis bisa lebih ditingkatkan”.

Beberapa hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas menunjukkan bahwa model PBM sangat baik untuk diterapkan pada pembelajaran matematika karena PBM dapat meningkatkan kecerdasan dan hasil belajar khususnya pada kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan representasi matematis siswa yang telah disampaikan dalam penelitian Pallinusa dan Ajai pada alinea sebelumnya, pembelajaran berbasis masalah dapat menjadi referensi yang sangat baik bagi guru pelajaran matematika untuk dapat dilaksanakan pada saat proses belajar mengajar di dalam kelas.

Selain penggunaan model pembelajaran yang tepat, keberhasilan pembelajaran juga bergantung kepada Kemampuan Awal Matematika siswa atau KAM. Membangun pengetahuan tentang pembelajaran matematika peserta didik dapat dilakukan dengan mengetahui KAM peserta didik, dengan KAM dapat mempengaruhi bagaimana interpretasi peserta didik di kemudian hari, (Akinsola,2014:678).

Pentingnya KAM juga dijelaskan oleh Murni (2013: 99) kemampuan siswa untuk mempelajari ide-ide baru bergantung pada pengetahuan awal mereka sebelumnya dan struktur kognitif yang sudah ada, pembelajaran yang berorientasi pada pengetahuan awal akan memberikan dampak pada proses dan perolehan belajar yang memadai. Kemampuan awal siswa dapat menggambarkan kesiapan belajar mereka untuk mengikuti pelajaran, kemampuan setiap peserta didik pasti berbeda, ada peserta didik yang pintar, kurang pintar dan ada yang biasa – biasa saja. seperti yang disampaikan oleh Nuriadin dkk (2015:255) “Kemampuan awal matematika peserta didik dapat dikelompokkan dalam 3 tingkatan yaitu tinggi, sedang, rendah”.

Kemampuan awal siswa dapat dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal jadi tidak semata – mata kemampuan awal ini didapat sejak lahir saja tetapi juga bisa didapat dari pengaruh lain. Pemilihan lingkungan belajar khususnya pemilihan model pembelajaran sangat penting untuk dipertimbangkan Menurut Permendikbud No. 70 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan dan Madrasah Aliyah (2013:25) menegaskan bahwa : ” Kompetensi dasar dirumuskan untuk mencapai kompetensi inti. Rumusan kompetensi dasar dikembangkan dengan memperhatikan

karakteristik peserta didik, kemampuan awal peserta didik, serta ciri dari suatu mata pelajaran”. Permendikbud tersebut menjelaskan bahwa sebelum guru merumuskan hal – hal yang dibutuhkan untuk pencapaian kompetensi dasar guru harus memperhatikan terlebih dahulu kemampuan awal peserta didiknya setelah itu baru guru dapat memutuskan strategi untuk memilih model pembelajaran yang tepat bagi siswa – siswanya.

Hal ini juga dipertegas oleh Astuti (2015:69) yaitu : “Kemampuan awal peserta didik penting untuk diketahui guru sebelum ia memulai dengan pembelajarannya, karena dengan demikian dapat diketahui apakah peserta didik telah mempunyai pengetahuan yang merupakan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran sejauh mana peserta didik telah mengetahui materi apa yang akan disajikan”. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa yang cenderung heterogen,.

Uraian di atas membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk melihat apakah ada pengaruh pembelajaran berbasis masalah (PBM) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan representasi matematis siswa yang akan meningkatkan pengetahuan dan kecerdasan, oleh karena itu penelitian ini berjudul *“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA KELAS XI REKAYASA PERANGKAT LUNAK SMKN BINAAN PROVINSI SUMATERA UTARA T.A 2016/2017”*.

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Rendahnya prestasi belajar matematika siswa
2. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah
3. Kemampuan representasi matematis siswa masih rendah
4. Pembelajaran di kelas masih didominasi guru (*teacher centered*)
5. Pembelajaran matematika yang dilaksanakan oleh guru masih berpusat pada guru

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah dalam penelitian ini agar lebih fokus. Penelitian hanya membatasi masalah pada:

1. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah.
2. Kemampuan representasi matematis siswa masih rendah.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa ?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan representasi matematis siswa?

3. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran berbasis masalah dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa ?
4. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran berbasis masalah dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan Representasi matematis siswa ?

1.5. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa
2. Untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan representasi matematis siswa?
3. Untuk mengetahui interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa ?
4. Untuk mengetahui interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan Representasi matematis siswa ?

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi usaha-usaha memperbaiki proses pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran. Selain itu hasil penelitian ini diharapkan juga memberikan :

1. Manfaat bagi siswa

Dapat membantu siswa dalam meningkatkan motivasi dan memudahkan siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan representasi matematis

2. Manfaat bagi guru

Sebagai bahan rujukan untuk meningkatkan perencanaan kegiatan belajar mengajar dan meningkatkan profesional guru dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan representasi matematis siswa

3. Manfaat bagi sekolah

Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kebijakan dalam penerapan inovasi pembelajaran baik matematika maupun pelajaran lain upaya meningkatkan kualitas pendidikan, kualitas guru dan kualitas siswa. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dapat digunakan dalam proses belajar mengajar di kelas.