

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Setiap pengajaran menyangkut siswa yaitu manusia yang belajar dan faktor – faktor yang mempengaruhi dari luar. Faktor luar itu antara lain ialah kemampuan (kompetensi) yang dimiliki seorang pengajar, cara belajar yang harus diikuti siswa, situasi pengajaran, dan kondisi lingkungan baik dalam arti sempit maupun dalam arti luas. Faktor – faktor luar ini sangat menentukan berhasil tidaknya murid belajar. Meskipun pada sistem belajar sendiri kemampuan yang harus dimiliki oleh seorang guru tidak seperti pada sistem tradisional, tetapi faktor guru ini dapat menentukan berhasilnya siswa dalam belajar. Berhasilnya siswa dalam belajar tidak hanya lulusnya ia dari keseluruhan test, tetapi juga terbentuknya sikap atau pribadi yang kita harapkan sesuai tujuan intruksional yang dirumuskan. Keberhasilan siswa belajar itu tidak hanya sekedar berhasil belajar, tetapi keberhasilan belajar yang ditempuhnya dengan belajar aktif (Ruseffendi, 1991 : 1)

Hakikat belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk, seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, serta perubahan aspek-aspek lain pada individu belajar. Menurut konsep sosiologi, belajar adalah jantungnya dari proses sosialisasi. Pembelajaran adalah rekayasa sosio-psikologi untuk memelihara kegiatan belajar tersebut sehingga setiap individu yang belajar

akan belajar secara optimal dalam mencapai tingkat kedewasaan dan dapat hidup sebagai anggota masyarakat yang baik (Suherman, 2001 : 9)

Pembelajaran yang didapat oleh siswa selama di bangku sekolah seharusnya berupa pengalaman yang dapat digunakan untuk bekal hidup dan untuk bertahan hidup. Tugas seorang guru di sini bukan hanya sekedar mengajar (*teaching*) tetapi lebih ditekankan pada membelajarkan (*learning*) dan mendidik. Pembelajaran tidak hanya ditekankan pada keilmuannya semata. Arah pembelajaran seharusnya berfokus pada belajar, seperti: *learning how to know*, *learning how to do*, *learning how to be*, dan *learning how to live together* (Sumarmo, 2005: 5).

Matematika merupakan suatu bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas dan yang sederajat, bahkan juga di perguruan tinggi. Matematika dapat mengantar manusia berpikir dengan jelas dan logis. Matematika juga sebagai sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, sarana pengembangan kreativitas dan sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan kebudayaan. Untuk dapat memecahkan permasalahan, tentunya seseorang harus memiliki kemampuan pemecahan masalah yang cukup. Menurut Utari-Sumarmo (Soekisno, 2002: 3), pentingnya pemilikan kemampuan pemecahan masalah matematik pada siswa adalah bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan pengajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika. Pembelajaran matematika yang ideal sebaiknya dimulai dengan mengangkat permasalahan dari kehidupan sehari-hari. Masalah yang diangkat dari kehidupan sehari-hari merupakan bekal awal pengetahuan siswa. Pembentukan pemahaman matematis siswa melalui

pemecahan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari akan memberikan beberapa keuntungan bagi siswa.

Menurut Slamet H.W. dan Ning Setyaningsih (dalam Istianto 2013:56-57) beberapa keuntungan bagi siswa yaitu : *Pertama* siswa memahami hubungan antara matematika dengan situasi nyata yang terjadi di lingkungannya. *Kedua*, siswa lebih terampil dalam menyelesaikan masalah. *Ketiga*, meningkatkan rasa percaya diri dalam bermatematika. Sedangkan dalam Kurikulum 2004 (Depdiknas, 2003: 6), juga disebutkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Namun kenyataan di lapangan proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan pada saat ini belum memenuhi harapan para guru sebagai pengembang strategi pembelajaran di kelas. Siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika, khususnya dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis.

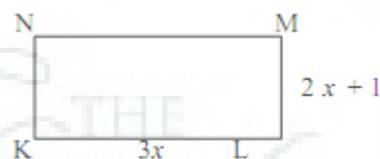
Fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah, salah satunya berdasarkan hasil test *Programme For Internatonal Student Assessment (PISA)*, Indonesia adalah salah satu negara peserta PISA. Distribusi kemampuan matematika siswa dalam PISA adalah level I (sebanyak 49,7% siswa), level 2 (25,9%), level 3 (15,5%), level 4 (6,6%), level 5-6 (2,3%). Pada level 1 ini siswa hanya mampu menyelesaikan persoalan matematika yang memerlukan satu langkah. Secara proporsional, dari setiap 11 siswa SMP di Indonesia hanya sekitar 3 siswa yang mencapai 5-6. Selain kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematik juga perlu

dikuasai siswa karena dalam dunia pendidikan tidak terlepas dari peran komunikasi (Husna. 2013:177)

Salah satu materi yang dirasa sulit oleh siswa adalah segi empat, sebagian siswa tidak memahami soal yaitu tidak mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal dan rumus apa yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal. Ini masih salah satu diantara pokok bahasan yang dirasa sulit oleh siswa. Diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah apapun yang terdapat pada pelajaran matematika dan dapat menghubungkannya dengan kehidupan nyata siswa.

Sebagai contoh ketika siswa diminta menyelesaikan soal cerita terkait dengan kemampuan pemecahan masalah, yaitu :

1. Sebuah kebun berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 120 meter dan lebar 80 meter. Di sekeliling kebun tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 150.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?
2. Perhatikan gambar persegi panjang KLMN berikut :



Jika keliling persegi panjang KLMN 82 cm, hitunglah :

- a. panjang dan lebar
- b. diagonal KM
- c. luasnya

Mayoritas siswa belum memahami persoalan tersebut karena siswa selalu mempertanyakan bagaimana cara mengerjakannya, apa yang diketahui, dan apa yang ditanyakan

Handwritten student work for Gambar 1.1:

$$\begin{aligned}
 P &= 120 \\
 e &= 80 \text{ m} \\
 \text{Rp } 150.000 \text{ PER meter} \\
 \text{Biaya?} \\
 L_{25} &= P \times e \\
 &= 120 \times 80 \\
 &= 9600 \\
 \text{Biaya pemasangan pagar} &= \text{Rp } 150.000 \times 9600 \\
 &= 1.440.000.000
 \end{aligned}$$

**Gambar 1.1** Contoh Proses Jawaban Hasil Kerja Siswa

Handwritten student work for Gambar 1.2:

$$\begin{aligned}
 \text{Dik:} \\
 P &= 4x + 1 \\
 L &= 2x \\
 \text{Jb:} \\
 K &= 2(P \times L) \\
 82 &= 2(4x + 1 + 2x) \\
 82 &= 8x + 2 + 4x \\
 82 &= \frac{12x}{2} \\
 82 &= 6x \\
 x &= 13,6 \\
 LK &= \sqrt{LK^2 + KH^2} \\
 &= \sqrt{3x^2 + (2x+1)^2}
 \end{aligned}$$

**Gambar 1.2** Contoh Proses Jawaban Hasil Kerja Siswa

Hal ini terlihat dari jawaban yang diberikan dari siswa A dan B di atas.

Dari jawaban di atas kelihatan siswa tidak mengerti bagaimana menyelesaikan soal tersebut. Seharusnya ia mencari keliling dari kebun tersebut dengan

menggunakan rumus keliling persegi panjang. Juga pada soal yang kedua, siswa tidak memahami apa-apa saja yang diketahui dan bagaimana cara menyelesaikannya. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa masih rendah.

Dalam penelitian Firdaus, Kailani, Nor, dan Bakry (2015) mengatakan sangat penting untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam semua pelajaran mata pelajaran, terutama matematika. Pembelajaran matematika tidak hanya mengajarkan konten matematika tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa yang diperlukan bagi siswa untuk memecahkan berbagai masalah di sekolah atau dalam kehidupan sosial.

Menurut Husna (2013:177) Pemecahan masalah merupakan suatu hal yang sangat esensial didalam pengajaran matematika, disebabkan (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisanya dan akhirnya meneliti hasilnya, (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam, (3) potensi intelektual siswa meningkat. Slamet H.W. dan Ning Setyaningsih dalam Istianto (2013:56) juga mengatakan bahwa pembentukan pemahaman matematis siswa melalui pemecahan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari akan memberikan beberapa keuntungan bagi siswa *Pertama* siswa memahami hubungan antara matematika dengan situasi nyata yang terjadi di lingkungannya. *Kedua*, siswa lebih terampil dalam menyelesaikan masalah. *Ketiga*, meningkatkan rasa percaya diri dalam bermatematika

Menurut Lambertus, Bey, Anggo, Fahinu, Sudia, & Kadir (2014) mengatakan aspek penting yang berkontribusi terhadap keberhasilan pendidikan matematika adalah peran belajar untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Oleh

karena itu, upaya untuk meningkatkan proses pembelajaran matematika, terutama pada pengembangan pemecahan masalah matematika dan keterampilan berpikir perlu dilakukan sejak dini dan secara terus-menerus.

Jika diinginkan partisipasi lebih spesifik lagi dalam penguasaan matematika tingkat lanjut maka diperlukan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi (*high order thinking skills*, disingkat HOTS) yang meliputi kemampuan pemahaman, penalaran, koneksi dan representasi, serta kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu HOTS yang menyokong kemampuan pemecahan masalah.

Minarni (2013:163) mengatakan “ Ketika seseorang paham matematika maka ia akan mampu menggunakannya dalam kehidupan sehari – hari ataupun dalam masalah matematika itu sendiri, singkat kata, kemampuan pemahaman matematis merupakan penyangga bagi kemampuan pemecahan masalah”. Keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika tidak hanya ditentukan oleh kemampuan matematis siswa, tetapi pembelajaran matematika perlu menggunakan strategi, pendekatan, model dan metode yang tepat sesuai perkembangan intelektual siswa (kognitif, psikomotor, dan afektif).

Penekanan guru pada proses pembelajaran matematika harus memperhatikan keseimbangan antara melakukan (*doing*) dan berpikir (*thinking*). Guru harus dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa dalam melakukan aktivitas pembelajaran sehingga siswa tidak hanya memiliki keterampilan melakukan sesuatu tetapi harus memahami mengapa aktivitas itu dilakukan dan apa implikasinya.

Dalam proses pembelajaran, motivasi merupakan salah satu aspek dinamis yang sangat penting. Sering terjadi siswa yang kurang berprestasi bukan disebabkan oleh kemampuannya yang kurang, tetapi dikarenakan tidak adanya motivasi untuk belajar sehingga ia tidak berusaha untuk mengerahkan segala kemampuannya. Dengan demikian, bisa dikatakan siswa yang berprestasi rendah belum tentu disebabkan kemampuannya yang rendah pula, tetapi mungkin disebabkan oleh tidak adanya dorongan atau motivasi. Motivasi mempunyai peranan penting dalam proses belajar mengajar baik bagi guru maupun siswa. Motivasi dipandang sebagai dorongan mental yang menggerakkan dan mengarahkan perilaku manusia, termasuk perilaku belajar (Mudjiono, 2013:80).

Motivasi adalah suatu keadaan yang terdapat dalam diri seseorang yang menyebabkan seseorang melakukan kegiatan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu. Pengetahuan dan pemahaman tentang motivasi belajar pada siswa sangat bermanfaat bagi guru untuk : membangkitkan, meningkatkan, dan memelihara semangat siswa untuk belajar sampai berhasil. Motivasi merupakan faktor penggerak atau dorongan seseorang untuk melakukan kegiatan tertentu yang dimaksudkan untuk mencapai tujuan. Sehingga motivasi menentukan tingkat aktivitas seseorang, semakin tinggi motivasi seseorang maka semakin besar pula aktivitas dan usaha yang dilakukan untuk mencapai tujuan. Sehingga motivasi belajar sangat diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Widayanti, 2011:2 )

Keberhasilan kegiatan belajar sangat ditentukan interaksi antara siswa dan guru. Dimiyati (2006) mengatakan ada 3 kondisi belajar yang dapat dijumpai pada kelompok siswa yaitu: Peristiwa pertama, siswa segan belajar karena tidak

mengetahui kegunaan mata pelajaran di sekolah. Siswa ini bermotivasi rendah, karena kurang memperoleh informasi. Peristiwa kedua, motivasi belajar siswa menurun karena gangguan ekstern belajar. Pada kedua peristiwa tersebut, motivasi belajar siswa menjadi lebih baik, setelah guru mengubah kondisi ekstern belajar siswa. Peristiwa ketiga siswa memiliki belajar tinggi. Siswa yang demikian ini umumnya mampu mengatasi gangguan dan hambatan belajarnya.

Proses pembelajaran akan berhasil manakala siswa mempunyai motivasi dalam belajar. Oleh sebab itu guru perlu menumbuhkan motivasi belajar siswa. Untuk memperoleh hasil belajar yang optimal guru dituntut kreatif membangkitkan motivasi belajar siswa. Ketepatan pemilihan pendekatan dalam proses pembelajaran matematika dan motivasi belajar siswa sangat perlu diperhatikan agar tujuan pendidikan dapat tercapai.

Berpedoman pada pentingnya kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa, tentunya kita selaku guru (pengajar) harus melakukan suatu terobosan baru. Terobosan baru inilah yang nantinya dapat mengatasi permasalahan tersebut. Karena itu kemampuan pemecahan masalah dalam matematika perlu dilatihkan dan dibiasakan kepada siswa sedini mungkin. Kemampuan ini diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan masalah matematika dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Aktivitas-aktivitas yang tercakup dalam kegiatan pemecahan masalah, meliputi: mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah situasi sehari-hari dan matematik; menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau luar matematika; menjelaskan/menginterpretasikan hasil sesuai

masalah asal; menyusun model matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata dan menggunakan matematika secara bermakna.

Lebih lanjut, Sumarmo (2002) menjelaskan bahwa pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan pendekatan dan tujuan yang harus dicapai. Sebagai pendekatan, pemecahan masalah digunakan untuk menemukan dan memahami materi atau konsep matematika. Sedangkan sebagai tujuan, diharapkan agar siswa dapat mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan serta kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah dari situasi sehari-hari dalam matematika, menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika, menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, menyusun model matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata dan menggunakan matematika secara bermakna (*meaningful*). Sebagai implikasinya maka kemampuan pemecahan masalah hendaknya dimiliki oleh semua anak yang belajar matematika.

Hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas, guru hanya memfokuskan pada penghafalan konsep, memberikan rumus-rumus dan langkah-langkah serta prosedur matematika guna menyelesaikan soal. Dalam proses pembelajaran juga guru kurang mengaitkan fakta real dalam kehidupan nyata dengan persoalan matematika dan proses pembelajaran yang berbiasa di kelas berpusat pada guru (*teacher oriented*) dan tidak berorientasi pada membangun konsep matematika dari siswa itu sendiri.

Pembelajaran yang terjadi di kelas lebih tertuju pada pemberian informasi dan penerapan rumus-rumus matematika dan mengerjakan latihan-latihan yang

ada pada buku dan guru hanya menyampaikan materi yang ada di buku paket. Pelaksanaan pembelajaran matematika sesungguhnya tidak relevan dengan karakteristik dan tujuan pembelajaran matematika, guru memberikan konsep dan prinsip matematika secara biasa kepada siswa, guru belum berupaya secara maksimal untuk memampukan siswa memahami berbagai konsep dan prinsip matematika, menunjukkan kegunaan konsep dan prinsip matematika serta memampukan siswa untuk memecahkan masalah. Proses pembelajaran yang sering dilakukan guru membuat siswa terlihat kurang bersemangat dalam belajar.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa, sementara temuan di lapangan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa tersebut masih rendah dan kebanyakan peserta didik terbiasa melakukan kegiatan belajar berupa menghafal tanpa dibarengi pengembangan memecahkan masalah. Pola pengajaran yang selama ini digunakan guru belum mampu membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk masalah, mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk mengemukakan ide dan pendapat mereka, dan bahkan para siswa masih enggan untuk bertanya pada guru jika mereka belum paham terhadap materi yang disajikan guru. Di samping itu juga, guru senantiasa dikejar oleh target waktu untuk menyelesaikan setiap pokok bahasan tanpa memperhatikan kompetensi yang dimiliki siswanya.

Ada banyak model pembelajaran yang bisa kita gunakan dalam upaya menumbuhkembangkan kemampuan tersebut, salah satu model pembelajaran yang diduga akan sejalan dengan karakteristik matematika dan harapan kurikulum yang berlaku pada saat ini adalah model pembelajaran berbasis masalah. Model

ini merupakan pendekatan pembelajaran peserta didik pada masalah autentik (nyata) sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang tinggi dan inkuiri, memandirikan peserta didik, dan meningkatkan kepercayaan dirinya (Trianto, 2009:92).

Pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru sebagai fasilitator. Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran. Masalah kontekstual yang diberikan bertujuan untuk memotivasi siswa, membangkitkan gairah belajar siswa, meningkatkan aktivitas belajar siswa, belajar terfokus pada penyelesaian masalah sehingga siswa tertarik untuk belajar, menemukan konsep yang sesuai dengan materi pelajaran, dan dengan adanya interaksi berbagi ilmu antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, maupun siswa dengan lingkungan siswa diajak untuk aktif dalam pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran ini diupayakan dapat menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mulai bekerja dari permasalahan yang diberikan, mengaitkan masalah yang akan diselidiki dengan meninjau masalah itu dari banyak segi, melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata, membuat produk berupa laporan, model fisik untuk didemonstrasikan kepada teman-teman lain, bekerja sama satu sama lain untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir.

Penelitian dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah telah diteliti oleh Nurdalilah, (2013:109) dalam penelitiannya pada siswa SMA Negeri I Kualuh Selatan yang menyatakan: bahwa rata – rata tes kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen 32,85 dan kelas kontrol 26,92.

Fakhrudin (2012:75) dalam penelitiannya pada siswa SMP Kab. Asahan pada sekolah yang akreditasi amat baik rata-rata gain kemampuan pemecahan masalah dengan pembelajaran berbasis masalah dikelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol yaitu 0,40483 dengan 0,31768. Sedangkan pada sekolah akreditasi baik kelas eksperimen 0,29045 dan kelas kontrol 0.26149. pada akreditasi cukup kelas eksperimen 0,23770 dan kelas kontrol 0,22013. Pada pengujian diperoleh bahwa  $t_{hitung} = 3,003$  lebih besar dari  $t_{tabel} = 1,66$  dan  $p=0,003$  dan taraf nyata 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa yang pembelajarannya dengan pembelajaran berbasis masalah memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa (Konvensional).

Hasanah (2004) dalam penelitiannya pada siswa SMP Negeri 6 Cimahi berkaitan dengan proses belajar mengajar menyimpulkan pemahaman siswa yang memperoleh model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pendidikan matematika realistik, rata-rata kemampuan pemahaman matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah adalah 86,05% sedangkan dengan Pendekatan Matematika Realistik 78,43%.

Standar Profesional untuk mengajar matematika memuat lima perubahan pokok dalam pengajaran matematika yang diperlukan agar siswa dapat mengembangkan kemampuan matematikanya, yakni guru perlu: (1) mengubah kelas dari sekedar kumpulan siswa menjadi komunitas matematika; (2)

menjadikan logika dan bukti matematika sebagai alat pembenaran dan menjauhkan otoritas guru untuk memutuskan suatu kebenaran; (3) mementingkan pemahaman daripada hanya mengingat prosedur; (4) mementingkan membuat dugaan, penemuan dan pemecahan soal dan menjauhkan diri dari tekanan pada penemuan jawaban secara mekanis; (5) mengaitkan matematika, ide-ide dan aplikasinya, dan tidak memperlakukan matematika sebagai kumpulan konsep dan prosedur yang terasingkan (NCTM, 1991:3). Ini artinya, guru harus menyediakan waktu bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman dan keahlian matematikanya, memberinya kesempatan untuk memberi alasan secara matematis dalam menyelesaikan masalah.

Selain pembelajaran berbasis masalah salah satu pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan gerakan perubahan tersebut adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR). Hal ini berdasarkan pandangan Freudenthal (dikutip oleh Turmudi, 2008:7) bahwa matematika adalah aktivitas manusia. Pandangan inilah yang telah menggeser paham bahwa matematika sebagai kumpulan konsep dan keterampilan ke suatu cara sedemikian sehingga perolehan matematika hendaknya diorganisir, keterlibatan siswa lebih aktif dalam belajar. Pergeseran ini menghendaki agar pembelajaran yang selama ini didominasi oleh guru diusahakan agar siswa diberi kesempatan secara terbuka.

Pendekatan Matematika Realistik adalah pendekatan pembelajaran yang bertolak dari hal-hal yang 'real' bagi siswa, menekankan keterampilan, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok. Pada pendekatan

ini peran guru tak lebih dari seorang fasilitator, moderator atau evaluator sementara siswa berfikir, mengkomunikasikan gagasan/ide, melatih nuansa demokrasi dengan menghargai pendapat orang lain.

Secara umum, teori PMR menurut Gravemeijer (1994:114-115) terdiri dari lima karakteristik yaitu: (1) eksplorasi fenomenologis; (2) menjembatani dengan instrumen vertikal; (3) kontribusi siswa; (4) interaktivitas; dan (5) keterkaitan. Inti dari karakteristik Pendekatan Matematika Realistik ini pada dasarnya menekankan agar pembelajaran dimulai dari permasalahan realistik. Dengan demikian karakteristik ini sesuai dengan pembelajaran yang diharapkan di dalam Kurikulum matematika SMP/MTs (BSNP, 2006:139): “Dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika”.

Walaupun ada kesesuaian antara Kurikulum dengan PMR dari sisi tujuan pembelajaran matematika di sekolah, namun hal ini belum dapat dijadikan patokan bahwa PMR dapat diterapkan oleh guru matematika. Hal ini karena faktor kendala seperti jumlah siswa yang terlalu banyak, waktu yang dibutuhkan cukup lama serta sulitnya mengubah metode mengajar cara lama yang biasa digunakan.

Kendala ini sebenarnya dapat dipermudah jika saja guru dan sekolah mau mengubah paradigma atau pandangan yang mendasar mengenai berbagai hal, misalnya mengenai arti peran guru dan peran siswa dalam pembelajaran, mengurangi kepadatan materi pembelajaran kurikulum secara substansial agar

proses pembelajaran siswa berlangsung sesuai dengan prinsip-prinsip pendekatan PMR dan menetapkan ukuran kelas dengan jumlah siswa berkisar 25-30 orang agar dalam pelaksanaan PMR berjalan efektif. Apabila alternatif ini dilaksanakan secara baik, maka pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan PMR diharapkan dapat terealisasi dengan baik.

Beberapa penelitian pendahuluan di beberapa negara menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan PMR, sekurang-kurangnya dapat membuat: (1) matematika lebih menarik, relevan, dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak; (2) mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa; (3) menekankan belajar matematika pada "*learning by doing*"; (4) memfasilitasi penyelesaian masalah matematika dengan tanpa menggunakan penyelesaian (algoritma) yang baku; (5) menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika (Suherman, dkk, 2001:131). Hasil penelitian ini memberikan laporan yang cukup menggembirakan. Siswa menjadi lebih menarik dan senang belajar matematika serta menunjukkan peningkatan hasil belajar yang cukup memuaskan. Hal ini dapat dijadikan suatu pertimbangan untuk menggunakan pendekatan PMR sebagai alternatif dari sekian banyak bentuk pendekatan pembelajaran yang berorientasi/berpusat pada siswa dalam meningkatkan kemampuan matematis yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Untuk menunjang PMR, perlu diperhatikan kemampuan matematika siswa. Bagaimanapun penerapan pada PMR terhadap kemampuan matematika siswa yang berbeda, pencapaian hasil belajar siswa diprediksi akan berbeda pula. Sebagaimana Wijaya (dikutip oleh Suherman, dkk; 2001:233) mengatakan keberhasilan suatu program pengajaran tidak disebabkan oleh satu macam sumber

daya, tetapi disebabkan oleh perpaduan antara berbagai sumber-sumber daya saling mendukung menjadi satu sistem yang integral.

Selain metode pembelajaran, sebenarnya begitu banyak karakteristik yang bisa diidentifikasi dalam diri siswa yang dapat membawa pengaruh pada proses dan hasil pembelajaran secara keseluruhan. Aspek-aspek kejiwaan sebagai karakteristik siswa yang sangat berpengaruh pada proses dan hasil belajar selain kecerdasan, adalah kemampuan awal, yaitu kemampuan yang telah dimiliki oleh siswa (*prior knowledge*).

Pritchard dan JinLee (2008) dalam penelitiannya mengatakan bahwa pengetahuan baru dibangun dari asosiasi yang melibatkan pengetahuan sebelumnya dan dengan demikian peningkatan pengetahuan sebelumnya harus positif mempengaruhi tingkat belajar. Keterkaitan pengetahuan baru dengan kemampuan awal siswa merupakan faktor amat penting dalam pembelajaran yang bertujuan untuk penciptaan makna. Kebermaknaan bersifat individual, karena siswa sendirilah yang menciptakan makna. Guru dapat membantu siswa untuk menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan awal siswa dengan cara mendesain pembelajaran yang dapat memfasilitasinya.

Menurut Winkel (dalam Purwandari, 2013:3) kemampuan awal merupakan kemampuan yang diperlukan oleh seorang siswa untuk mencapai tujuan instruksional. Sedangkan menurut Dick dan Carry (dalam Anis, 2011: 30) menyebutkan bahwa kemampuan awal (*entry behavior*) didefinisikan sebagai pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki peserta didik selama ia melanjutkan ke jenjang berikutnya. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal adalah kemampuan pengetahuan mula-mula yang harus dimiliki seorang

siswa yang merupakan prasyarat untuk mempelajari pelajaran yang lebih lanjut dan agar dapat dengan mudah melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya.

Kemampuan awal matematika berperan penting dalam menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Dalam mempelajari matematika diperlukan pemahaman dan penalaran yang mendalam terhadap materi yang mendasari materi-materi yang lebih tinggi. Menurut Muchlishin dalam Purwandari (2013:4) kemampuan awal matematika adalah suatu kesanggupan yang dimiliki oleh peserta didik baik alami maupun yang dipelajari untuk melaksanakan suatu tindakan tertentu secara historis dimana mereka memberikan respon yang positif atau negatif terhadap objek tersebut dengan menggunakan penalaran dan cara-cara berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan inovatif serta menekankan pada penguasaan konsep dan algoritma di samping kemampuan memecahkan masalah.

Ruseffendi dalam Suherman (2001:25) menjelaskan bahwa matematika mempelajari tentang pola keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan. Objek langsung dalam matematika ialah fakta, keterampilan, konsep, dan aturan. Hal ini dimulai dari unsur – unsur yang tidak terdefinisikan (*undefined terms, basic terms, primitive terms*), kemudian pada unsur yang didefinisikan, ke aksioma/postulat, dan akhirnya pada teorema. Konsep – konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks.

Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya. Ibarat membangun sebuah

gedung bertingkat, lantai kedua dan selanjutnya tidak akan terwujud apabila pondasi dan lantai sebelumnya yang menjadi prasyarat benar – benar dikuasai, agar dapat memahami konsep – konsep selanjutnya.

Sebagai contoh untuk dapat memahami arti perkalian siswa harus memahami dulu penjumlahan, karena itu penjumlahan harus dipelajari dahulu dari perkalian. Agar dapat memahami pecahan siswa harus lebih dahulu tahu bilangan asli. Begitu pula untuk dapat memahami dalil bahwa jumlah sudut – sudut dalam segienpat besarnya  $360^\circ$ , siswa harus belajar dulu tentang dalil yang mengatakan bahwa jumlah sudut – sudut pada sebuah segitiga besarnya  $180^\circ$ , dan pemahaman dalil terakhir ini tidak mungkin siswa tidak mengerti tentang sudut lurus. Jadi di dalam matematika itu ada persyaratan pemula yang harus dikuasai sebelum ia belajar topik (konsep) berikutnya.

Topik – topik dalam matematika itu tersusun secara hierarki dimulai dari yang mendasar atau mudah sampai kepada yang paling sukar. Setiap orang yang ingin belajar matematika dengan baik harus melalui jalur – jalur pasti yang telah tersusun secara logis. Disamping itu setelah anak memahami fakta, keterampilan, konsep dan aturan, objek – objek langsung itu harus dihafalnya pula. Ia harus hafal simbol, notasi, defenisi, aturan, prosedur, rumus, dalil, dan semua yang lain – lainnya agar penerapannya pada situasi baru lancar. Masih banyak contoh – contoh lain yang memperlihatkan bahwa matematika merupakan ilmu mengenai struktur yang terorganisasikan dengan baik. kemampuan awal matematik siswa beragam pada siswa-siswa tersebut, ada yang tinggi, sedang dan rendah. Jadi seorang guru harus mengetahui kemampuan awal siswanya untuk mencapai tujuan pendidikan yang didinginkan.

Untuk dapat menciptakan makna dalam pembelajaran matematika selain diperlukan ada keterkaitan antara informasi baru dengan kemampuan awal siswa, juga diperlukan adanya isi antara siswa satu dengan lainnya serta siswa dengan guru atau orang lain yang kompeten. Interaksi tidak hanya dilakukan di dalam kelas, tetapi dapat terjadi di mana saja di luar kelas seperti di lapangan, di perpustakaan, di kebun, di rumah, dan di tempat-tempat lain. Interaksi tidak akan pernah terjadi jika guru tidak memperhitungkan kemampuan awal siswa sebagai pijakannya.

Berdasarkan penjelasan di atas dirasakan perlu untuk mengungkapkan apakah model pembelajaran berbasis masalah dan Pendekatan Matematika Realistik memiliki perbedaan kontribusi terhadap kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa. Hal itulah yang mendorong dilakukan suatu penelitian yang memfokuskan pada “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Motivasi Belajar Siswa yang Diberi Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Matematika Realistik di SMP Negeri 3 Tebing Tinggi”.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

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

1. Hasil belajar matematika siswa masih rendah.
2. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbentuk pemecahan masalah.
3. Rendahnya motivasi siswa untuk belajar matematika.

4. Guru belum menggunakan pembelajaran yang memperhatikan kemampuan awal matematika siswa.
5. Pembelajaran masih berpusat pada guru.
6. Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) yang belum dapat diterapkan oleh guru matematika.

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terfokus pada permasalahan yang akan diteliti. Masalah yang dibatasi adalah :

1. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbentuk pemecahan masalah.
2. Rendahnya motivasi siswa untuk belajar matematika.
3. Guru belum menggunakan pembelajaran yang memperhatikan kemampuan awal matematika siswa
4. Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) yang belum dapat diterapkan oleh guru matematika.

Sehingga peneliti hanya meneliti antara siswa yang diberi model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa..

Adapun upaya yang dipilih untuk menanggulangi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) dan pendekatan matematika realistik (PMR).

#### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah di atas, terdapat beberapa faktor yang menjadi perhatian penulis untuk dikaji dan dianalisis lebih lanjut dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik ?
2. Apakah terdapat perbedaan motivasi belajar siswa yang diajar melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik ?
3. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (PBM dan PMR) dan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa ?
4. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (PBM dan PMR) dan kemampuan awal matematika siswa terhadap motivasi belajar siswa ?

#### 1.5. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang perbedaan model pembelajaran berbasis masalah dan model pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa. Sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan:

1. Untuk menganalisis tentang perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik antara siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik

2. Untuk menganalisis tentang perbedaan motivasi belajar antara siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik
3. Untuk menganalisis interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.
4. Untuk menganalisis interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap motivasi belajar siswa.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan akan memberikan informasi dalam memperbaiki proses pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

##### **1. Bagi Guru**

Memberi alternatif atau variasi model pembelajaran matematika untuk dikembangkan agar menjadi lebih baik dalam pelaksanaannya dengan cara memperbaiki kelemahan dan kekurangannya dan mengoptimalkan pelaksanaan hal-hal yang telah dianggap baik sehingga dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran matematika secara umum dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa secara khusus.

##### **2. Bagi Sekolah**

Memberikan informasi kepada pihak sekolah tentang pentingnya pendekatan pembelajaran baru dalam pembelajaran matematika.

### 3. Untuk Siswa

Penerapan pembelajaran berbasis masalah dan pendekatan matematika realistik selama penelitian pada dasarnya memberi pengalaman baru dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran agar terbiasa melakukan keterampilan-keterampilan melakukan pemecahan masalah, motivasi belajar dan hasil belajar siswa meningkat juga pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan bermanfaat.

### 4. Bagi Peneliti

Memberikan sumbangan pemikiran kepada peneliti lain tentang bagaimana meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah dan pendekatan matematika realistik

## 1.7. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada rumusan masalah dalam penelitian ini, perlu dikemukakan definisi operasional sebagai berikut :

1. Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran dengan mengacu pada lima langkah pokok, yaitu: (a) orientasi siswa pada masalah, (b) mengorganisir siswa untuk belajar, (c) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (d) mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan (e) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
2. Pendekatan Matematika Realistik (PMR) adalah suatu pembelajaran yang memiliki filosofi bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan memiliki karakteristik: menggunakan masalah kontekstual, menggunakan model,

menggunakan kontribusi siswa, terjadinya interaksi dalam proses pembelajaran, menggunakan berbagai teori belajar yang relevan, saling terkait, dan teintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya.

3. Kemampuan pemecahan masalah matematik adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu:  
(a) memahami masalah, (b) Merencanakan penyelesaian/memilih strategi penyelesaian yang sesuai, (c) melaksanakan penyelesaian menggunakan strategi yang direncanakan, dan (d) memeriksa kembali kebenaran jawaban yang diperoleh.
4. Motivasi belajar merupakan dorongan baik dari dalam maupun dari luar pribadi seseorang untuk melakukan kegiatan dalam mencapai tujuan pembelajaran yaitu berusaha untuk merubah diri dari yang belum tahu menjadi tahu, dari yang belum paham menjadi paham, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan maksimal berdasarkan 6 indikator yaitu (a) adanya hasrat dan keinginan berhasil, (b) adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar (c) adanya harapan dan cita-cita masa depan, (d) adanya penghargaan dalam belajar, (e) adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, (f)adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seseorang siswa dapat belajar dengan baik.
5. Kemampuan matematik siswa adalah klasifikasi kemampuan siswa dalam suatu kelas (eksperimen 1 dan eksperimen 2) yang dibentuk berdasarkan tes Kemampuan Awal Matematika (KAM) yang terdiri dari tiga kelompok yaitu: tinggi, sedang, rendah.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY