

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Pendidikan merupakan faktor utama dalam pembentukan kepribadian dan sumber daya manusia. Melalui pendidikan kita dapat menyiapkan sumber daya manusia yang mampu menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi guna memenuhi kebutuhannya dalam menjawab berbagai tantangan yang dihadapi dalam kehidupan masyarakat yang dinamis. Sumber daya manusia dituntut untuk mampu berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Salah satu program pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan tersebut adalah melalui pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika mengarahkan siswa menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan dalam menyelesaikan masalah keseharian. Cornelius (2007) mengemukakan bahwa:

lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Cockroft (1986) juga menambahkan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena:

(1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan, dan (6) memberi kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Dewasa ini, berdasarkan penelitian yang dilakukan, terlihat bahwa nilai matematika siswa masih rendah. Rendahnya nilai matematika siswa harus ditinjau dari lima aspek pembelajaran matematika sebagaimana yang dirumuskan dalam *National Council of Teacher of Mathematic (NCTM, 2000)*:

Menggariskan peserta didik harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Untuk mewujudkan hal itu, pembelajaran matematika dirumuskan lima tujuan umum yaitu: pertama, belajar untuk berkomunikasi; kedua, belajar untuk bernalar; ketiga, belajar untuk memecahkan masalah; keempat, belajar untuk koneksi; dan kelima, pembentukan sikap positif terhadap matematika.

Pemecahan masalah menjadi salah satu dari kemampuan dasar matematika, ini terlihat dari poin ketiga yang dikemukakan oleh *NCTM*. Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak terlepas dari masalah sehingga pemecahan masalah merupakan fokus utama dalam pembelajaran matematika. Sebagaimana Sagala (2009) menyatakan bahwa menerapkan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran penting, karena selain para siswa mencoba menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah-masalah mereka, mereka juga termotivasi untuk bekerja keras.

Dari uraian di atas menunjukkan bahwa pemecahan masalah terhadap matematika merupakan faktor yang sangat penting bagi perkembangan kognitif siswa dan mempengaruhi hasil belajar matematika siswa.

Namun dari hasil tes diagnostik yang dilakukan peneliti pada tanggal 6 Maret 2018 di SMP Negeri 2 Pangururan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih sangat rendah. Dalam tes diagnostik diberikan dua soal berupa uraian sebagai berikut:

1. Pak Mordong memiliki kebun kopi pada sebuah lahan dengan panjang 100 meter dan lebar 50 meter. Tentukan luas kebun kopi Pak Mordong!
2. Jika sebuah persegi panjang memiliki sisi panjang 3 kali sisi lebarnya, kelilingnya 80 cm. Hitunglah luasnya!

Soal nomor 1 diberikan untuk melihat kemampuan pemahaman konsep siswa. Sedangkan pada soal nomor 2 diberikan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah siswa.

Setelah peneliti memeriksa hasil tes, pada soal nomor 1 tidak ditemukan kendala berarti, siswa sudah mampu menerapkan rumus untuk menyelesaikan soal tersebut. Sedangkan pada soal nomor 2, siswa mengalami kesulitan, bahkan

belum ada siswa yang dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar. Adapun beberapa hasil dari tes diagnostik tersebut adalah sebagai berikut:

Siswa mampu menuliskan diketahui dan ditanya

Siswa mampu menyelesaikan soal sederhana (belum teliti dalam hal satuan)

Dik: s. lahan $p = 100 \text{ m}$
 $l = 50 \text{ m}$
 Dit: was = ... $p \times l$
 $Jb = \text{luas} = 100 \times 50 \text{ m}$
 $= 5.000 \text{ Meter}$

Gambar 1.1 Jawaban siswa untuk soal nomor (1)

Siswa mampu menuliskan diketahui dan ditanya

Siswa belum mampu memecahkan masalah sederhana

Dik: sisi panjang 3 x sisi lebarnya
 dit: lebarnya ...?
 Jawab: ?

Gambar 1.2 Jawaban siswa untuk soal nomor (2)

Berdasarkan gambar diatas, dapat dilihat dari jawaban siswa untuk soal nomor (1) mereka sudah mampu memahami soal yang sederhana yaitu mampu menuliskan diketahui dan ditanya. Kemudian mereka sudah mampu menyelesaikan soal tersebut menggunakan rumus yang sudah mereka pelajari sebelumnya. Akan tetapi, mereka belum teliti dalam hal menggunakan satuan. Sedangkan dari jawaban siswa untuk soal nomor (2) mereka belum mampu untuk memahami soal. Hal itu terlihat dari penulisan diketahui dan ditanya yang belum lengkap. Siswa juga belum mampu merencanakan penyelesaian masalah seperti membuat gambar, mencari pola, menggunakan rumus, belum mampu melakukan perhitungan serta memeriksa kembali hasil penyelesaian.

Dari 32 siswa yang dites hanya 6 siswa atau sebesar 18,75% yang mencapai ketuntasan kemampuan pemecahan masalahnya dengan kriteria nilai \geq

65 % sedangkan sebanyak 26 siswa atau sebesar 81,25% yang belum mencapai ketuntasan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada salah satu guru matematika SMP Negeri 2 Pangururan yaitu bapak L. Malau S.Pd, M.Pd pada tanggal 6 Maret 2018 mengatakan bahwa:

Pemberian soal pretest sangat penting untuk mengetahui kemampuan awal siswa, akan tetapi alokasi waktu dan luasnya materi tidak memungkinkan untuk melakukannya. Kegiatan pembelajaran matematika juga masih banyak di dominasi oleh guru, hal ini dapat dilihat pada saat guru menjelaskan materi siswa cenderung diam. Hanya mendengarkan penjelasan dari guru, kurang berani memberikan pendapat pada saat guru memberikan pertanyaan atau menanggapi jawaban teman lainnya, bahkan takut bertanya walaupun sebenarnya belum paham tentang apa yang di pelajari. Siswa hanya mengerjakan atau mencatat apa yang di perintahkan oleh guru.

Padahal di zaman modern seperti ini seharusnya guru mampu menerapkan pengajaran sesuai pendapat Hamalik (2010: 54) bahwa:

Pengajaran adalah interaksi belajar dan mengajar. Pengajaran berlangsung sebagai suatu proses saling mempengaruhi antara guru dan siswa. Diantara keduanya terdapat hubungan atau komunikasi interaksi. Guru mengajar di satu pihak dan siswa belajar di lain pihak. Keduanya menunjukkan aktivitas yang seimbang, hanya berbeda peranannya saja.

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 ini dapat menentukan berhasilnya siswa dalam belajar. Berhasilnya siswa dalam belajar tidak hanya ditunjukkan dari lulusnya Ia dalam test atau ujian yang diberikan, tetapi juga terbentuknya karakter siswa yang diharapkan dalam tujuan instruksional. Keberhasilan siswa belajar itu tidak hanya sekedar berhasil belajar, tetapi keberhasilan belajar yang ditempuh dengan belajar aktif (Ruseffendi, 1991:1).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang perlu dimiliki oleh siswa. Lemahnya penguasaan konsep dan prinsip oleh siswa, dapat mengakitbatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah lemah pula. Padahal, kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika karna kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh dalam suatu pengajaran matematika pada umumnya dapat ditransfer untuk digunakan dalam memecahkan masalah lain dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Riastini (2017) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model Polya dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran tidak menggunakan model Polya pada siswa kelas V SD di Gugus I Airlangga Kecamatan Mendoyo Tahun Pelajaran 2016/2017. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa t_{hitung} (3,226) lebih besar daripada t_{tabel} (2,000) ($t_{hitung} > t_{tabel}$) yang diuji pada taraf signifikansi 5% dengan dk 62.

Berkaitan dengan pemecahan masalah, John Flavel memperkenalkan istilah metakognisi pada tahun 1976. John Falvel mendefinisikan metakognisi sebagai kesadaran peserta didik, pertimbangan, pengontrolan terhadap proses serta strategi kognisi milik dirinya. Metakognisi memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika. Terkait dengan hal tersebut, metakognisi merupakan suatu kesadaran peserta didik (*awarenes*), pertimbangan (*consideration*), dan pengontrolan atau pemantauan terhadap strategi serta proses kognitif diri mereka sendiri (Wilson, dkk., 2004).

Metakognisi berkaitan dengan kesadaran berpikir peserta didik tentang berpikirnya agar menemukan strategi yang tepat dalam memecahkan masalah. Setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menghadapi masalah. Adapun tingkat (level) seseorang dalam proses berpikir menurut Swartz dan Perkins meliputi:

a. *Tacit Use*

Merupakan jenis berpikir yang menunjukkan keputusan tanpa berpikir tentang keputusan tersebut. Peserta didik hanya mencoba atau asal menjawab dalam menyelesaikan masalah.

b. *Aware Use*

Merupakan jenis berpikir yang menunjukkan seseorang menyadari *apa* dan *kapan* dia melakukan sesuatu. Peserta didik menyadari segala sesuatu yang dilakukan dalam memecahkan masalah.

c. *Strategic Use*

Merupakan jenis berpikir yang menunjukkan seseorang mengorganisasi pemikirannya dan menyadari strategi-strategi khusus yang meningkatkan ketepatan berpikir. Peserta didik mampu menggunakan dan menyadari strategi yang tepat dalam memecahkan masalah.

d. *Reflective Use*

Merupakan jenis berpikir yang menunjukkan seseorang melakukan refleksi tentang pemikirannya dengan mempertimbangkan perolehan dan bagaimana memperbaikinya. Peserta didik mampu menyadari atau memperbaiki kesalahan yang dilakukan.

Siswa yang memiliki hasil belajar tinggi di kelas (*high group*) memiliki hasil tinggi dari tingkat tes metakognitif. Siswa yang memiliki hasil belajar tinggi di kelas pada tingkat metakognitif *Reflective Use*. Siswa yang memiliki hasil belajar rata-rata di ruang kelas (*average group*) pada tingkat metakognitif *Strategic Use*. Siswa yang memiliki hasil belajar rendah di kelas (*low-class*) pada tingkat metakognitif *Aware Use* dan *Tacit Use*. (Nurjanah, 2017)

Untuk menumbuhkembangkan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, guru harus mengupayakan pembelajaran dengan menggunakan model-model pembelajaran yang dapat memberi kesempatan dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan pemecahan masalah. Ada banyak model pembelajaran yang bisa kita gunakan dalam upaya tersebut, adapun model

pembelajaran yang diduga sejalan adalah *Problem Based Learning (PBL)* dan *Realistic Mathematic Education (RME)*.

Ratumanan (2002) menyatakan bahwa:

Problem Based Learning (Pembelajaran Berdasarkan Masalah) merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berfikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks.

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, 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.

Pada *Problem Based Learning* siswa dituntut untuk melakukan pemecahan masalah – masalah yang disajikan dengan cara menggali informasi sebanyak – banyaknya. Pengalaman ini sangat diperlukan dalam kehidupan sehari – hari dimana berkembangnya pola pikir dan pola kerja seseorang bergantung pada bagaimana dia membelajarkan dirinya. Pada intinya *Problem Based Learning* merupakan suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata disajikan di awal pembelajaran. Kemudian masalah tersebut diselidiki untuk diketahui solusi dari pemecahan masalah tersebut.

Selain pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning*, ada solusi lain dari pembelajaran yang digunakan untuk menanamkan kemampuan pemecahan masalah yaitu *Realistic Mathematic Education (RME)*. Fathurrohman (2015) menyatakan bahwa: “RME adalah suatu teori tentang pembelajaran matematika

yang salah satu pendekatannya pembelajarannya menggunakan konteks ‘dunia nyata’. Pendekatan realistik juga adalah pendekatan yang menggunakan masalah situasi dunia nyata atau suatu konsep sebagai titik tolak belajar matematika”.

Bedasarkan hasil penelitian Pujayanto (2017) dalam *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, pengajaran materi pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Dari hasil realisasi *try out* diperoleh bahwa nilai rata-rata siswa mengalami peningkatan.

Dalam pembelajaran *Realistic Mathematic Education*, strategi-strategi informal siswa berkembang ketika mereka menyelesaikan masalah pada situasi-situasi biasa yang telah diakarabinya. Keadaan itulah yang dijadikannya titik awal pembelajaran. Teori ini menekankan keterampilan proses, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri sebagai kebalikan dari guru memberi dan pada akhirnya murid menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individual maupun kelompok.

Realistic Mathematic Education 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.

Ulandari, dkk (2019), dalam *International Electronic Journal of Mathematics Education* menyatakan bahwa bahan pembelajaran berdasarkan pendekatan pendidikan matematika realistik telah memenuhi kriteria efektivitas, dan kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-efficacy* siswa telah meningkat setelah menggunakan bahan pembelajaran berdasarkan pendekatan pendidikan matematika realistik. penelitian menunjukkan bahwa bahan pembelajaran berdasarkan pendekatan pendidikan matematika realistik penting

untuk dipertimbangkan dalam upaya untuk memaksimalkan prestasi belajar matematika siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan mengangkat judul “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Melalui *Problem Based Learning* Dengan *Realistic Mathematic Education*”

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Kemampuan pemecahan matematis siswa masih rendah.
2. Siswa menganggap pelajaran matematika sebagai mata pelajaran yang sulit.
3. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbentuk pemecahan masalah.
4. Guru belum menggunakan pembelajaran yang memperhatikan kemampuan awal matematika siswa.
5. Kegiatan pembelajaran matematika masih di dominasi oleh guru.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, peneliti membuat batasan masalah pada penelitian yaitu untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Pangururan T.A 2020/2021 yang menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Realistic Mathematic Education* pada materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui *Realistic Mathematic Education*?

2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui *Problem Based Learning* ditinjau dari level metakognisi?
3. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui *Realistic Mathematic Education* ditinjau dari level metakognisi?

1.5. Tujuan Penelitian

Sesuai rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui *Problem Based Learning* dengan *Realistic Mathematic Education*.
2. Mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui *Problem Based Learning* ditinjau dari level metakognisi.
3. Mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui *Realistic Mathematic Education* ditinjau dari level metakognisi.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat untuk digunakan oleh beberapa pihak, diantaranya:

1. Bagi siswa, sebagai pengalaman baru yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
2. Bagi guru, menambah pengetahuan menjadi alternatif yang dapat diterapkan oleh para guru dalam proses belajar mengajar dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Bagi sekolah, sebagai bahan masukan dalam peningkatan kualitas pengajaran serta menjadi pertimbangan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

4. Bagi peneliti, menambah ilmu dalam pembelajaran serta dapat dijadikan sebagai acuan atau referensi untuk penelitian sejenisnya.

1.7. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap apa yang akan diteliti, maka perlu adanya penjelasan mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Beberapa istilah dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah suatu tindakan untuk memperoleh solusi masalah dengan mengorganisasikan keterampilan dengan strategi dan konsep yang relevan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu: (1) Memahami masalah, (2) Membuat rencana pemecahan masalah, (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah, (4)Melihat (mengecek) kembali jawaban.
2. *Problem Based Learning* merupakan suatu pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai titik tolak (*starting point*) pembelajaran.
3. *Realistic Mathematic Education (RME)* dalam pembelajaran matematika merupakan satu kerangka pembelajaran yang berlandaskan bahwa matematika adalah aktivitas manusia. Dunia nyata dalam *RME* digunakan sebagai titik awal untuk pengembangan ide atau konsep matematika.

Metakognisi adalah kesadaran peserta didik, pertimbangan, pengontrolan terhadap proses serta strategi kognisi milik dirinya. Ada empat level dalam metakognisi, yaitu: (1) *Tacit Use*, (2) *Aware Use*, (3) *Strategic Use*, (4) *Reflective Use*