BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar belakang masalah

Matematika sering di anggap pelajaran yang sulit dan membosankan bagi siswa, begitu pula bagi guru, matematika merupakan pelajaran yang sulit untuk di ajarkan, sebagaimana yang di ungkapkan oleh wahyudin (2008:399) bahwa matematika mata pelajaran yang sulit diajarkan dan dipelajari, salah satu alasan mengapa demikian adalah karena dalam mempelajari materi baru dalam matematika sering memerlukan pengetahuan dan pemahaman yang memadai tentang satu atau lebih materi yang telah dipelajari sebelumnya.

Berdasarkan kondisi di atas, diperlukan adanya upaya untuk mengembangkan kemampuan matematis dalam pembelajaran matematika. Kemampuan matematis yang perlu dikembangkan diantaranya adalah kemampuan pemahaman dan representasi matematik. Pentingnya pengembangan kemampuan matematis yang dimaksud terdapat dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006 yang berlaku di Indonesia saat ini Kemampuan pemahaman matematis siswa merupakan salah satu fokus dari tujuan KTSP, yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.

Dalam National Council of Teachers of Mathematics(NCTM) tahun 2000 disebutkan bahwa kemampuan pemahaman dan representasi matematis

merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika. Siswa dalam belajar matematika harus disertai dengan pemahaman, hal ini merupakan tujuan dari belajar matematika. Siswa dapat mengembangkan dan memahami konsep matematis lebih dalam dengan menggunakan representasi yang bermacam-macam. Kemampuan representasi yang digunakan dalam belajar matematika seperti objek fisik, menggambar, grafik, dan simbol, akan membantu komunikasi dan berpikir siswa. Hal senada juga diungkapkan oleh Zaskis dan Sirotic (2004: 497) bahwa terdapat hubungan yang kuat antara kemampuan representasi yang digunakan siswa dengan pemahamannya. Hal ini berarti, kemampuan representasi yang digunakan siswa menunjukkan kedalaman siswa dalam pemahamannya terhadap materi. Beberapa ahli juga mengungkap tentang pentingnya kemampuan pemahaman matematis siswa. Dahlan (2004: 46) mengungkapkan bahwa "Hampir semua teori belajar menjadikan pemahaman sebagai tujuan dari proses pembelajaran". Sumarmo (2002) juga menyatakan bahwa pembelajaran matematika perlu diarahkan untuk pemahaman konsep dan prinsip matematika yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pentingnya kemampuan representasi matematis menurut para ahli, diungkapkan oleh Wahyudin (2008), kemampuan representasi sangat diperlukan untuk membantu para siswa dalam mengatur pemikirannya. Dengan kata lain, apabila siswa memiliki kemampuan merepresentasikan gagasan mereka, artinya mereka telah memperluas kapasitas untuk berpikir secara matematis. Selaras

dengan pendapat Wahyudin, Jones (2000) mengatakan bahwa terdapat beberapa alasan pentingnya kemampuan representasi dalam pembelajaran matematik, yaitu: merupakan kemampuan dasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun suatu konsep dan berpikir matematis; untuk memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang baik dan fleksibel yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah. Penggunaan representasi yang benar oleh siswa akan membantu siswa dalam menyederhanakan masalah dan menyelesaikan masalah tersebut secara lebih efektif. Wahyuni (2012: 4) menyatakan bahwa suatu masalah yang rumit akan menjadi lebih sederhana jika menggunakan representasi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan, sebaliknya penggunaan representasi yang keliru dalam menyelesaikan masalah akan membuat masalah tersebut menjadi lebih sukar untuk diselesaikan.

Uraian di atas menunjukkan bahwa betapa pentingnya kemampuan pemahaman dan representasi matematis di sekolah. Namun, fakta yang ditemukan di lapangan kedua kemampuan tersebut masih rendah. Fakta ini terlihat pada hasil kajian PPPG tahun 2002 bahwa hampir semua guru matematika di lima provinsi mempunyai kendala dalam mengajar matematika dikarenakan kemampuan pemahaman matematik siswa yang rendah (Wardhani, 2004). Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa mempengaruhi dalam proses pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil PISA yang diungkap sebelumnya juga menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman dan representasi matematis siswa di Indonesia masih rendah. Penelitian yang terkait dengan kemampuan representasi matematis juga dilakukan oleh Puji astuti

(2008). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa sebagian besar siswa lemah dalam menyatakan ide atau gagasannya melalui kata-kata atau teks tertulis.

Aspek representasi matematis yang kurang berkembang adalah aspek verbal. Dari berbagai penjelasan tersebut terlihat bahwa kemampuan representasi matematis siswa belum tertangani dengan baik. Salah satu penyebab dari rendahnya kemampuan pemahaman dan representasi matematis tersebut diungkapkan oleh Herman (2010) bahwa “Dalam kegiatan pembelajaran kebanyakan guru matematika berkonsentrasi mengejar skor ujian akhir nasional setinggi mungkin dengan memfokuskan kegiatan pembelajaran untuk melatih siswa agar terampil menjawab soal matematika, sehingga penguasaan dan pemahaman matematis siswa terabaikan.

Sullivan dan Mousley (Tandililing, 2011) dan Thompson (Turmudi, 2010) juga menyebutkan bahwa faktor penyebab rendahnya pemahaman siswa, salah satunya adalah dalam mengajar seringkali guru mencontohkan suatu proses dan prosedur dalam memecahkan suatu masalah. Sementara itu siswa mendengarkan dan menonton proses eksekusi kemudian guru memecahkan soal sendiri dan dilanjutkan dengan memberi latihan soal dengan langkah penyelesaian yang serupa dengan contoh. Pembelajaran seperti itu dinamakan pembelajaran konvensional (Brook dan Brooks dalam Tandililing, 2011). Selaras dengan pendapat di atas, Usdiyana (2010) mengatakan bahwa “pembelajaran yang masih berpusat pada guru dengan penyampaian materi ajar secara informatif antara lain mengakibatkan rendahnya kemampuan matematika siswa” Begitu pula fakta berdasarkan hasil survey IMSTEP-JICA tahun 2000 bahwa kegiatan belajar yang

terjadi di lapangan diwarnai oleh perilaku guru yang terlalu berkonsentrasi pada hal hal yang prosedural berpusat pada guru, serta konsep matematika disampaikan secara informatif.

Menurut hasil survey tersebut, keadaan demikian merupakan salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa (Herman, 2010). Senada dengan hal tersebut Amri (2009: 4) mengemukakan bahwa guru dalam pembelajaran matematika yang berhubungan dengan representasi masih menggunakan cara konvensional, sehingga siswa cenderung meniru langkah guru, siswa tidak pernah diberikan kesempatan untuk menghadirkan kemampuan representasi matematisnya yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Bell (Anna, 2005) berpendapat, yang menjadi penyebab siswa kesulitan belajar matematika adalah lemahnya kemampuan membaca secara umum, dan ketidakmampuan membaca secara khusus, apalagi matematika merupakan ilmu yang bahasanya sarat simbol dan istilah. Artinya, dalam memahami suatu materi yang ada dalam pembelajaran matematika, siswa memerlukan kemampuan membaca seperti membaca teks, membaca simbol-simbol, membaca gambar, serta membaca persamaan-persamaan matematis.

Terlihat jelas, kemampuan membaca ini berperan penting dalam melatih siswa untuk memahami dan melakukan representasi matematis dalam proses pembelajaran. Rosenbalt (Anna, 2005) mengungkapkan bahwa dalam membaca matematika, seorang pembaca tidaklah melainkan ia memerlukan hal lain seperti pengetahuan, kepentingan (kebutuhan), dan feelingnya untuk memahami,

membandingkan, menemukan, menganalisis, mengorganisasikan, dan akhirnya menerapkan apa yang terkandung dalam bacaan dikembangkan dan dilatih agar dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan representasi matematis. Salah satu pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik .

kemampuan siswa dalam memahami suatu materi pembelajaran, sehingga siswa dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran serta dapat mengaitkan pelajaran yang sudah dipelajari dengan pengetahuan yang sudah dimiliki. Proses pembelajaran matematika di sekolah yang merupakan proses berkesinambungan antara materi yang satu dengan yang lainnya.

Hal tersebut didukung oleh pendapat Robbin yang mengartikan bahwa kemampuan merupakan sebuah kapasitas yang dimiliki oleh tiap-tiap individu untuk melaksanakan tugasnya. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan merupakan suatu penilaian atau ukuran dari apa yang dilakukan oleh orang tersebut.

Pendekatan saintifik dimaksudkan memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah guru. Oleh karena itu kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi dan bukan hanya diberi tahu.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka kemampuan pemahaman dan representasi matematik siswa perlu dikembangkan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dan

menyusun karya ilmiah dengan judul :“ Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Representasi Matematik serta kepercayaan diri siswa melalui pendekatan problem solving ”.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan problem solving lebih baik daripada yang menggunakan pendekatan saintifik ?
2. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman representasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan problem solving lebih baik daripada yang menggunakan pendekatan saintifik ?
3. Apakah kepercayaan diri matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan problem solving lebih baik daripada yang menggunakan pendekatan saintifik ?
4. Apakah terdapat kaitan antara:
 - a. Kemampuan pemahaman dan representasi matematik siswa?
 - b. Kemampuan pemahaman dan kepercayaan diri matematik siswa?
 - c. Kemampuan representasi dan kepercayaan diri matematik siswa?
5. Bagaimana gambaran kinerja siswa dalam:
 - a. Implementasi pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran problem solving ?

- b. Menyelesaikan soal-soal kemampuan pemahaman dan representasi matematik siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan :

1. Capaian tingkat kemampuan pemahaman matematik siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan problem solving lebih baik dari pada yang menggunakan pendekatan saintifik.
2. Capaian tingkat kemampuan representasi matematik siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan problem solving lebih baik dari pada yang menggunakan pendekatan saintifik .
3. Capain tingkat kepercayaan diri siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran problem solving lebih baik dari pada yang menggunakan pendekatan saintifik .
4. Kaitan antara:
 - a. Kemampuan pemahaman dan representasi matematik siswa.
 - b. Kemampuan pemahaman dan kepercayaan diri matematik siswa.
 - c. Kemampuan representasi dan kepercayaan diri matematik siswa.
5. Gambaran kinerja siswa dalam :
 - a. Implementasi pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran problem solving
 - b. Menyelesaikan soal-soal kemampuan pemahaman dan representasi matematik siswa.

D. Manfaat Penelitian

1. Temuan penelitian ini diharapkan mendeskripsikan capaian tingkat siswa berkaitan dengan mengenalkan soal-soal kemampuan pemahaman dan representasi matematik, saling membantu dan bekerjasama dalam menyelesaikan suatu masalah matematika.
2. Temuan penelitian ini diharapkan Bagi guru dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran , sehingga guru mengajar lebih bervariasi.
3. Temuan penelitian ini diharapkan menjadi masukan dan gambaran dalam mempersiapkan diri untuk mengajar dimasa mendatang sehingga tujuan pembelajaran yang dirumuskan dapat tercapai.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran istilah dan memudahkan pemahaman permasalahan penelitian, maka perlu kiranya didefinisikan beberapa istilah penting sebagai berikut:

1. Kemampuan Pemahaman Matematik

Pemahaman merupakan terjemahan dari *Comprehension*. Purwadinata (dalam Emiliani, 2000: 7) menyatakan bahwa, “Paham artinya “mengerti benar”, sehingga pemahaman konsep artinya mengerti benar tentang konsep”. Driver (dalam Suzana, 2003: 22) menyatakan bahwa, “Pemahaman adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau suatu tindakan”. Dari pengertian ini dapat dikatakan bahwa pemahaman adalah kemampuan untuk mengetahui, menjelaskan dan menarik bahwa pemahaman adalah kemampuan untuk mengetahui, menjelaskan dan menarik kesimpulan dari apa yang dipelajari.

Adapun indikator pemahaman menurut tim ppg matematika 2005 : 86

(dalam dafril,2011) adalah :

1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep
2. Kemampuan mengklasifikasi objek
3. Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh
4. Menyajikan konsep dalam bentuk berbagai representasi matematik
5. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup.

2. Kemampuan representasi Matematik

Menurut NCTM (dalam *Teacher Professional Development and Classroom Resources Across the Curriculum*), representasi membantu menggambarkan, menjelaskan, atau memperluas ide matematika dengan berfokus pada fitur-fitur pentingnya. Representasi meliputi simbol, persamaan, kata-kata, gambar, tabel, grafik, objek manipulatif, dan tindakan serta mental, cara internal berpikir tentang ide matematika. Kemampuan Representasi Matematik adalah kemampuan siswa untuk mengemukakan ide matematika dalam suatu konfigurasi yang dapat menyajikan sesuatu hal dalam suatu cara tertentu (Irwandi,2012).Indikator nya menurut (muzakir ,2006 adalah) :

1. Menyajikan kembali data atau informasi ke represntasi diagaram,tabel dan grafik
2. Membuat persamaan dari model representasi yang telah di berikan.
3. Membuat represntasi untuk memperjelas masalah

3. Kepercayaan diri

Beberapa pakar mendefinisikan pengertian kepercayaan diri (self confidence) dalam ungkapan yang beragam, namun semuanya memuat ciri utama yang sama yaitu rasa percaya terhadap kemampuan dan perasaan dirinya.

Lauster (fasikhah,1994) bahwa kepercayaan diri merupakan suatu sikap perasaan yakin atas kemampuan diri sendiri sehingga orang yang bersangakutan tidak terlalu cemas dalam tindakan-tindakan nya dapat merasa bebas untuk melakukan hal-hal yang di sukainya. adapun indikatornya :

1. Optimisme
2. Tidak mudah menyerah
3. Mampu menyesuaikan diri
4. Memiliki mental dan fisik yang menunjang

4. Pendekatan problem solving

Secara terminologi *problem solving* seperti yang diartikan Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain adalah suatu cara berpikir secara ilmiah untuk mencari pemecahan suatu masalah.¹ Sedangkan menurut istilah Mulyasa *problem solving* adalah suatu pendekatan pengajaran menghadapkan pada peserta didik permasalahan sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan permasalahan, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep esensial dari materi pembelajaran.

Secara operasional langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan adalah:

1. Pembentukan kelompok (4-5 peserta setiap kelompok)
2. Penjelasan prosedur pembelajaran (petunjukkegiatan)

3. Pendidik menyajikan situasi problematik dan menjelaskan prosedur solusi kepada peserta didik dengan memberikan pertanyaan.
4. Pengumpulan data dan verifikasi mengenai suatu peristiwa yang dilihat dan dialami (dilakukan dengan mengumpulkan data di lapangan)
5. Eksperimentasi alternatif pemecahan masalah dengan diperkenankan pada elemen baru ke dalam situasi yang berbeda (diskusi dalam kelompok kecil)
6. Memformulasikan penjelasan dan menganalisis proses solusi kreatif (dilakukan dengan diskusi kelas yang didampingi oleh pendidik). Dalam mencari informasi dalam menyelesaikan masalah atau menjawab pertanyaan, peserta didik diberi kesempatan untuk urun pendapat .

Polya merinci empat langkah penyelesaian, yaitu 1.memahami masalah, 2. merencanakan penyelesaian masalah 3. melaksanakan penyelesaian masalah sesuai rencana.4 memeriksa kebenaran solusi penyelesaian.

5. Pendekatan saintifik

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan” (Kurinasih, 2014:29) .adapun langkah langkahnya adalah :

1. Mengamati
2. Menanya
3. Mengumpulkan informasi
4. Mengasosiasi
5. Mengkomunikasikan