BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perubahan perkembangan yang terjadi dalam kehidupan berbangsa, bernegara dan bermasyarakat di Indonesia tidak terlepas dari pengaruh perkembangan globalisasi ilmu pengetahuan dan teknologi serta seni dan budaya. Perkembangan dan perubahan secara terus menerus ini, mengakibatkan perlunya perbaikan sistem pendidikan nasional kita, termasuk penyempurnaan kurikulum sekolah untuk mewujudkan masyarakat yang dapat bersaing dengan bangsa-bangsa lain serta menyesuaikan diri dengan perubahan zaman.

Atas dasar tuntutan tersebut diperlukan upaya peningkatan mutu proses belajar yang harus dilakukan secara menyeluruh mencakup penyelenggaraan pendidikan di lembaga formal (sekolah). Proses pendidikan yang dilakukan pada dasarnya mengajarkan dua pengetahuan atau keterampilan, yaitu yang tergolong sebagai *hard skills* dan *soft skills*. *Hard skills* adalah pengetahuan atau keterampilan dalam bidang-bidang akademis yang bersifat obyektif, seperti matematika, ilmu pengetahuan sosial dan alam, sedangkan *soft skills* menyatakan ketrampilan dalam bidang-bidang non akademis atau yang bersifat subyektif seperti kumpulan karakter kepribadian, kebiasaan pribadi, keramahan, komunikasi, bahasa, dan optimisme seseorang yang menjadi ciri dalam bersosialisasi.

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang disempurnakan dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) dijelaskan bahwa

pelaksanaan pembelajaran di sekolah diorientasikan pada peningkatan dan pengembangan kecakapan hidup *(life skills)* siswa, sehingga siswa memiliki ketangguhan, kemandirian dan jati diri *(soft skills)* serta mampu berkarya dan berkreasi. Hal-hal ini dipandang dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran. Akan tetapi penerapannya tidaklah mudah, karena banyak kalangan tenaga pendidik yang belum memahami apa itu *soft skills* dan bagaimana menerapkannya. *Soft skills* merupakan ketrampilan seseorang yang lebih bersifat pada kehalusan atau sensitifitas perasaan seseorang terhadap kondisi lingkungan di sekitarnya. Karena *soft skills* lebih bermuara kepada ketrampilan psikologis seseorang maka dampak yang ditimbulkan tidaklah kasat mata namun tetap bisa dirasakan, antara lain seperti kemampuan kerja sama, disiplin, perilaku sopan, keteguhan hati, dan membantu orang lain.

Dalam proses pembelajaran, ada tiga ranah memuat kemampuan yang harus dikembangkan oleh anak didik yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif berkaitan dengan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, ranah afektif berkaitan dengan, karakter, moralitas, dan spirit, sedangkan ranah psikomotorik lebih berorientasi pada keterampilan yang sifatnya cenderung mekanis dan *procedural*. Namun dalam realitasnya yang dominan dikembangkan adalah ranah kognitif dan psikomotorik, sedangkan ranah afektif kurang mendapat porsi. Hal ini mengakibatkan anak didik memiliki kemampuan *hard skills* yang baik namun kurang kemampuan *soft skills*. Gejala ini tampak pada output pendidikan yaitu lulusan yang memiliki kemampuan intelektual tinggi

dan pintar, namun kurang memiliki kemampuan bekerja sama, membangun relasi, cenderung egois, dan cenderung menjadi pribadi yang tertutup.

Kemampuan *hard skills* yang siswa miliki lebih baik daripada *soft skills* ini bukanlah kesalahan pendidik semata, tetapi sudah terbiasa sehingga membelenggu kreatifitas pendidik dalam penanaman *soft skills* ke peserta didik. Idealnya pembelajaran memunculkan suatu keseimbangan antara pengembangan *hard skills* dan *soft skills* sehingga anak didik menjadi pribadi yang pintar dan cerdas, serta terbuka dan dinamis. Kepribadian yang tersebut sangat penting, karena pribadi yang demikian cenderung adaptif dan mampu menyesuaikan diri dengan tuntutan perkembangan dan perubahan zaman.

Adalah suatu realita bahwa dalam dunia pendidikan, pendidikan *soft skills* sudah menjadi kebutuhan urgen. Untuk itu, sudah selayaknya *soft skills* dalam pembelajaran dikedepankan, dalam arti bahwa guru sudah seharusnya memberikan muatan-muatan pendidikan *soft skills* dalam pelaksanaan dan proses pembelajarannya. Sayangnya, kebanyakan para guru belum mampu memahami dan menerapkannya, maka penerapan pendidikan *soft skills* idealnya tidak hanya untuk peserta didik saja, tetapi juga bagi para guru. Artinya pengembangan itu dimulai dari guru.

Setiap orang telah memiliki *soft skills* dalam mempelajari dan mengajarkan matematika walaupun berbeda-beda, termasuk peserta didik. Agar s*oft skills* ini dapat dimanfaatkan dan dimodelkan dengan baik, seyogyanya harus diterapkan dalam kehidupan sehari-hari melalui pelaksanaan proses pembelajaran. Dalam pembelajaran sudah seharusnya dimunculkan kebiasaan belajar yang

memanfaatkan *soft skills*. Walaupun *soft skills* pada dasarnya sudah ada, tetapi harus dicontohkan ketika di sela-sela pembelajaran disentu supaya siswa bisa belajar dengan nyaman.

Pendidikan *soft skills* dapat dintegrasikan melalui mata pelajaran-mata pelajaran yang sudah ada termasuk matematika, dengan menggunakan strategi pembelajaran yang relevan, misalnya *cooperative learning*. Integrasi *soft skills* dalam pelaksaan proses pembelajaran dimulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Di antara pembelajaran yang dapat diadopsi dalam membuat perencanaan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran, dan evaluasi adalah prinsip-prinsip pembelajaran kontekstual (*Contextual-Teaching and Learning*) yang selama ini telah diperkenalkan kepada guru di Indonesia sejak tahun 2002 (Depdiknas, 2008).

Pembelajaran kontekstual (CTL) merupakan pendekatan pembelajaran yang bertujuan membantu para siswa melihat makna di dalam konten materi yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan konsep-konsep matematika dengan konteks dalam kehidupan keseharian mereka. Untuk mencapai tujuan pembelajaran kontekstual ini mempunyai tujuh komponen utama pembelajaran, yaitu (1) konstruktivisme; (2) menemukan; (3) bertanya; (4) masyarakat belajar; (5) pemodelan; (6) refleksi dan (7) penilaian autentik (Nurhadi, 2004: 31). Suatu kelas dikatakan menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual apabila penerapannya menghadirkan ketujuh komponen tersebut dalam proses pembelajaran.

Dari tujuh komponen di atas, pembelajaran kontekstual tercermin bahwa pembelajaran kontekstual berorientasikan pada lingkungan kehidupan nyata, berbasis masalah nyata, aplikatif, menuntut aktivitas siswa, berpikir tingkat tinggi, penilaian komprehensif, dan pembentukan manusia yang memiliki akal sehat. Pendekatan pengajaran dapat diimplementasikan dengan strategi pembelajaran kontekstual yang meliputi: menekankan pentingnya pemecahan masalah, perlunya proses pembelajaran dilakukan dalam berbagai konteks seperti rumah, tempat kerja dan masyarakat, mengontrol dan mengarahkan pembelajaran, agar siswa dapat belajar mandiri, bermuara pada keragaman konteks kehidupan siswa yang berbeda-beda, dan mendorong siswa belajar bersama dari sesama teman, serta menggunakan penilaian autentik.

Sejalan dengan penjelasan di atas, KTSP memang telah menganjurkan agar pembelajaran matematika diawali dengan pengenalan masalah kontekstual *(contextual problem)* yang sesuai dengan situasi, yang juga kontekstual kemudian secara bertahap siswa dibimbing memahami konsep matematika secara komprehensif. Pada dasarnya pencapaian pemahaman tersebut tidak sekedar untuk memenuhi tujuan pembelajaran matematika saja, akan tetapi diharapkan juga muncul efek iringan dari pembelajaran tersebut. Efek iringan yang dimaksud antara lain: (1) memahami hubungan antara topik matematika; (2) menyadari betapa penting dan strategisnya kontribusi matematika bagi bidang lain; (3) memahami peranan matematika dalam kehidupan manusia; (4) mampu berpikir logis, kritis dan sistematis; (5) kreatif dan inovatif dalam mencari solusi; dan (6) peduli pada lingkungan sekitarnya (Depdiknas, 2008).

Matematika merupakan studi tentang pola dan keterkaitan, yang difasilitasi oleh skema-skema yang dikonstruksi melalui pikiran matematis yang dinamis. Skema-skema ini menjadi 'alat-alat' yang berkembang berdasarkan kebutuhan sosio-kultural dalam memfasilitasi aktivitas mental yang berhubungan dengan pola-pola dan keterkaitan, dan kemudian mengelaborasi (memperluas) proses mental tingkat tinggi, menjadi karakter dari berpikir matematis yang dinamis. Pikiran matematis yang dinamis ini, melalui suatu wahana komunikasi (baik verbal maupun tulisan), dinyatakan dalam suatu bentuk representasi. Sehubungan dengan representasi matematis ini, dalam NCTM (2000) disebutkan bahwa "semakin banyak bahasa matematis siswa yang berkembang, para siswa semakin baik dalam memberi alasan". Pendapat ini mengandung makna bahwa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan representasi matematis, para siswa harus mampu memahami bahasa matematis.

Sebagai bahasa, matematika terdiri dari simbol-simbol yang dibuat untuk lebih memudahkan pengertian dan pemahaman. Simbol-simbol tersebut tidak memiliki makna kecuali dikaitkan dengan permasalahan yang mengakibatkan terbentuknya simbol itu. Pembentukan konsep–konsep matematika dapat berasal dari kemampuan pemikiran manusia untuk memproses dan menalar berbagai ide terkait simbol-simbol matematika yang digunakan. Ide-ide tersebut diproses dalam pola pikir rasional, kemudian dianalisis dan disintesis melalui penalaran di dalam struktur kognitif, sehingga sampai pada suatu kesimpulan berupa konsep-konsep matematika. Oleh karena itu, agar kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika dapat ditingkatkan, maka di dalam pembelajaran harus

diupayakan adanya peningkatan kemampuan berpikir matematis dan representasi matematis.

Menurut Brenner (Neria & Amit, 2004: 409), proses pemecahan masalah yang sukses bergantung kepada keterampilan merepresentasi masalah seperti mengkonstruksi dan menggunakan representasi matematika di dalam kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan-persamaan, penyelesaian dan manipulasi simbol. Pada saat memecahkan masalah aplikasi matematika, siswa perlu mengamati dan menemukan pola atau aturan spesifik di dalam masalah tersebut, yaitu, para siswa perlu memformulasikan masalah aplikasi konkrit ke dalam formulasi masalah matematika secara abstrak. Dalam proses formulasi, siswa harus memiliki kemampuan representasi dalam mengartikulasikan dan merefleksikan situasi atau masalah yang sama dengan cara atau pandangan yang berbeda-beda, ke dalam simbol-simbol matematika. Artinya, matematika disajikan ke dalam bahasa yang mudah dimengerti sehingga dapat memainkan peran penting dalam mencari solusi dengan berbagai bidang permasalahan dalam matematika maupun di luar matematika.

NCTM (2000 : 67) merekomendasikan lima kompetensi standar yang utama yaitu kemampuan pemecahan Masalah (*Problem Solving*), kemampuan Komunikasi (*Communication*), kemampuan Koneksi (*Connection*), kemampuan Penalaran (*Reasoning*), dan Representasi (*Representation*). Pada awalnya standar-standar yang direkomendasikan di dalam NCTM 1989 hanya terdiri dari empat kompetensi dasar yaitu Pemecahan Masalah, Komunikasi, Koneksi, dan Penalaran; sedangkan Representasi masih dipandang sebagai bagian dari

Komunikasi matematis. Namun, karena disadari bahwa representasi matematis merupakan suatu hal yang selalu muncul ketika orang mempelajari matematika pada semua tingkatan/level pendidikan, maka dipandang bahwa representasi merupakan suatu komponen yang layak mendapat perhatian serius. Dengan demikian representasi matematis perlu/layak/pantas mendapat penekanan dan dimunculkan dalam proses pengajaran matematika di sekolah. Oleh karena itu di dalam pembelajaran matematika, kemampuan mengungkapkan gagasan/ide matematis dan merepresentasikan gagasan/ide matematis dapat merupakan suatu hal yang harus dilakukan oleh setiap orang yang sedang belajar matematika.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirasakan betapa pentingnya kemampuan pemahaman dan representasi matematis siswa dalam proses pembelajaran matematika. Kemampuan siswa menyelesaikan masalah matematika dipengaruhi oleh kemampuan pemahaman dan representasi masalah atau situasi matematis ke dalam berbagai jenis representasi. Kemampuan representasi matematis siswa berkaitan erat dengan penalaran, komunikasi, dan pemecahan masalah. Hal ini terlihat pada beberapa hasil penelitian yang diungkapkan oleh Kalathil & Sherin (2000), Nune & Borba (2002), Zazkis & Liljedahl (2004) , Neria & Amit (2004), Gagatsis & Elia (2004), Elia (2004), Ling & Ghazali (2005), Basuki (2000), Afgani (2003), Dewanto (2003), Suryadi (2005), dan Alhadad (2010) yang menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman dan representasi siswa yang cerdas merupakan kunci untuk memperoleh solusi yang tepat dalam memecahkan masalah. Demikian juga beberapa hasil penelitian yang diungkapkan oleh Heruman (2003), Rauf (2004), Darta (2004), Sauian (2004), Ratnaningsih (2007),

Nanang (2009), Kadir (2010) dan Hasanah (2011) menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa, dan memperoleh kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis yang lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pengamatan penulis, penerapan pendekatan pembelajaran kontekstual yang dilakukan pada beberapa penelitian di atas, belum memanfaatkan *soft skills* khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemahaman dan representasi matematis siswa. Oleh karena itu, untuk mewujudkan siswa yang tidak hanya memiliki *hard skills* yang baik tetapi juga memiliki *soft skills* yang baik sebagaimana diamanatkan dalam KTSP, maka dipandang penting integrasi *soft skills* dilakukan dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, diharapkan bahwa integrasi *soft skills* dalam pelaksanaan pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan representasi matematis siswa. Oleh karena itu, dilaksanakan suatu penelitian dengan judul: **"Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Representasi Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran Kontekstual Berbasis *Soft Skills*".**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, maka fokus kajian penelitian ini adalah pembelajaran kontekstual berbasis *soft skills*, kemampuan pemahaman matematis, dan kemampuan representasi matematis siswa, dengan memperhatikan klaster sekolah SMP (tinggi, sedang dan rendah) dan pengetahuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, dan rendah). Oleh karena itu, permasalahan dalam penelitian ini adalah "Apakah pembelajaran matematika dengan CTL berbasis *soft skills* lebih tepat/baik untuk peningkatan kemampuan pemahaman dan representasi matematis siswa? Untuk selanjutnya permasalahan ini dirumuskan dengan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman dan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual berbasis *soft skills* lebih tinggi dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari faktor: (a) keseluruhan siswa; (b) klaster sekolah (tinggi, sedang dan rendah); dan (c) pengetahuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah)?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan representasi matematis siswa berdasarkan klaster sekolah (tinggi, sedang, dan rendah) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah)?
3. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan klaster sekolah (tinggi, sedang dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman dan kemampuan representasi matematis siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang dan rendah) terhadap

peningkatan kemampuan pemahaman dan kemampuan representasi matematis siswa?

5. Apakah terdapat asosiasi antara peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini, adalah untuk memperoleh gambaran mengenai hal-hal berikut:

1. Menelaah secara komprehensif peningkatan kemampuan pemahaman dan kemampuan representasi matematis siswa, yang memperoleh pembelajaran kontekstual berbasis *soft skills* dan yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari faktor: (a) keseluruhan siswa; (b) klaster sekolah (tinggi, sedang dan rendah); dan (c) pengetahuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah).
2. Menelaah secara komprehensif perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan klaster sekolah (tinggi, sedang, dan rendah) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah).
3. Menelaah secara komprehensif interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan klaster sekolah (tinggi, sedang dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman dan kemampuan representasi matematis siswa.
4. Menelaah secara komprehensif interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang dan rendah) terhadap

peningkatan kemampuan pemahaman dan kemampuan representasi matematis siswa.

5. Menelaah secara komprehensif asosiasi antara peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan suatu model pembelajaran alternatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan kemampuan representasi matematis siswa, dan dapat memotivasi guru untuk menyusun masalah kontekstual berbasis *soft skills* untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.
2. Dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan kemampuan representasi matematis siswa, dan memberikan suatu pengalaman tentang situasi kontektual dalam dunia nyata, sehingga dapat menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari (dunia kerja).
3. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sarana pengembangan diri peneliti, dan sebagai acuan/referensi untuk peneliti lain atau pada penelitian yang sejenisnya, sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian pendidikan matematika.

E. Definisi Operasional

Beberapa istilah teknis yang akan sering digunakan dalam pembahasan selanjutnya adalah kemampuan pemahaman matematis (KPM), kemampuan representasi matematis (KRM), pembelajaran kontekstual, integrasi *soft skills* matematis, pembelajaran konvensional dan kemampuan awal matematika (KAM). Untuk istilah-istilah ini disusun defenisi operasional sebagai berikut:

1. Istilah pemahaman matematis meliputi pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. *Pemahaman instrumental* merupakan pemahaman atas objek belajar langsung (prinsip, algoritma, dan skills) secara terpisah serta hanya memerlukan kemampuan sederhana tertentu untuk objek belajar itu, sedangkan *pemahaman relasional* adalah pemahaman atas beberapa konsep yang saling berhubungan secara terpadu.
2. Kemampuan representasi matematis (KRM) merupakan kemampuan menyajikan suatu model matematika dalam notasi: (1) Simbolik formal (bentuk aljabar), dalam hal memanipulasi, menginterpretasi, dan beroperasi dengan symbol; (2) Grafik, dalam hal menginterpretasi, membuat, dan beroperasi pada grafik; (3) Perhitungan numerik/tabular, dalam hal menerapkan prosedur, memahami dan menerapkan proses, dan mengintepretasi tabel.
3. Pembelajaran kontekstual adalah suatu pembelajaran yang memiliki karakteristik utama, yaitu: berbasis masalah kontekstual, berpandangan konstruktivisme, mengajukan pertanyaan, menemukan, komunitas belajar, menggunakan model, dan melaksanakan refleksi. Langkah-langkah

pembelajaran ini: (1) pemberian masalah kontekstual; (2) siswa memecahkan masalah yang diberikan secara mandiri di kelompoknya; (3) siswa berdiskusi di kelompoknya; (4) penyajian hasil pekerjaan kelompok di kelas; (5) diskusi kelas terhadap hasil pekerjaan tiap kelompok; dan (6) penyimpulan dan refleksi.

4. *Hard skills* matematika adalah kemampuan siswa dalam menguasai teori atau materi matematika yang diperoleh melalui aktivitas belajar-mengajar dalam kelas, sedangkan *soft skills* matematika adalah kemampuan siswa untuk dapat menerapkan setiap teori atau materi matematika dengan baik secara lisan maupun tulisan.
5. Integrasi *soft skills* di dalam proses pembelajaran adalah penanaman adanya nilai-nilai, memfasilitasi diperolehnya kesadaran akan pentingnya nilai-nilai, dan penginternalisasian nilai-nilai ke dalam tingkah laku peserta didik sehari-hari melalui proses pembelajaran baik yang berlangsung di dalam maupun di luar kelas. Pada dasarnya kegiatan pembelajaran, selain untuk menjadikan peserta didik menguasai kompetensi (materi) yang ditargetkan, juga dirancang dan dilakukan untuk menjadikan peserta didik mengenal, menyadari/peduli, dan menginternalisasi nilai-nilai dan menjadikannya perilaku.
6. Pembelajaran konvensional (pembelajaran klasikal) adalah model pembelajaran yang biasa dilakukan guru sehari-hari yang diawali dengan guru menjelaskan materi pelajaran, memberi contoh soal dan cara

menyelesaikannya, memberi kesempatan bertanya kepada siswa, kemudian guru memberi soal untuk dikerjakan siswa sebagai latihan (*drill*).

7. Kemampuan awal matematis (KAM) adalah pengetahuan matematika yang telah dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung, yang diperoleh dari data hasil tes kemampuan matematis, materinya meliputi; Bilangan bulat, Bilangan Pecahan, Aljabar dan Aritmatika Sosial, Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel, Himpunan, Segitiga dan Segiempat, Relasi dan Fungsi, Persamaan Garis Lurus, Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, Teorema Pythagoras.

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
PERPUSTAKAAN