

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan unsur yang sangat penting dalam kehidupan. Hal ini karena pendidikan sangat berperan dalam usaha meningkatkan kualitas manusia, baik dalam mengembangkan wawasan, pengetahuan, maupun kemampuan profesional manusia itu sendiri. Dengan demikian, akan tercipta sumber daya manusia yang berkualitas. Begitu pentingnya peranan pendidikan, maka pemerintah telah menetapkan program pendidikan nasional berorientasi pada peningkatan mutu pendidikan. Salah satu implementasinya yaitu dengan diberlakukannya kurikulum 2013.

Pergantian kurikulum merupakan suatu hal yang wajar. Hal ini karena kurikulum itu sifatnya dinamis serta harus selalu dilakukan perubahan dan pengembangan, agar dapat mengikuti perkembangan dan tantangan zaman. Meskipun demikian, perubahan dan pengembangannya harus dilakukan secara sistematis dan terarah, tidak asal berubah. Perubahan dan pengembangan kurikulum tersebut harus memiliki visi dan arah yang jelas, mau dibawa kemana sistem pendidikan nasional dengan kurikulum tersebut (Mulyasa: 2013).

Dalam rangka mewujudkan cita-cita mencerdaskan kehidupan bangsa, serta sejalan dengan visi dan misi pendidikan nasional, Kemendiknas mempunyai visi untuk menghasilkan insan Indonesia cerdas dan kompetitif (Mulyasa: 2013). Insan Indonesia yang cerdas komprehensif, yaitu cerdas spiritual, cerdas emosional, cerdas sosial, cerdas intelektual, dan cerdas kinestetis.

Cita-cita Kemendikbud dalam pembangunan pendidikan nasional lebih ditekankan pada pendidikan transformatif, dengan menjadikan pendidikan sebagai motor penggerak perubahan dari masyarakat berkembang menuju masyarakat maju. Pembentukan masyarakat maju selalu diikuti oleh proses transformasi struktural, yang menandai suatu perubahan dari masyarakat yang potensi

kemanusiaannya kurang berkembang menuju masyarakat maju dan berkembang mengaktualisasikan potensi kemanusiaannya secara optimal. Bahkan, pada era global sekarang, transformasi itu berjalan dengan sangat cepat yang kemudian mengantarkan masyarakat Indonesia pada masyarakat berbasis pengetahuan.

Menurut Rosyada (2007) bahwa dunia pendidikan saat ini sedang dihadapkan pada dua masalah besar, yaitu mutu pendidikan yang rendah dan sistem pembelajaran di sekolah yang kurang memadai. Untuk menanggulangi hal tersebut, perlu adanya perubahan dalam bidang pendidikan yang mengarah pada tercapainya tujuan dari pendidikan itu sendiri.

Depdiknas (2008) menyatakan tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu: memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep; menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; memecahkan masalah matematis; mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) tahun 2000 menyatakan bahwa terdapat lima kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*); (5) belajar untuk merepresentasikan ide-ide (*mathematical representation*). Berdasarkan uraian di atas, maka komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dikembangkan pada setiap topik matematika.

Komunikasi matematis merupakan suatu cara untuk bertukar ide-ide dan mengklarifikasi pemahaman siswa. Komunikasi matematis adalah kemampuan untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian menulis,

menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika yang diamati melalui proses mendengar, mempresentasi, dan diskusi (Ramdani: 2012).

Melalui komunikasi matematis, ide-ide berubah menjadi objek-objek yang direfleksikan untuk didiskusikan. Dalam mengeksplor kemampuan komunikasi matematis, guru perlu menghadapkan siswa pada berbagai masalah yang merupakan situasi nyata untuk memberikan kesempatan kepada siswa mengkomunikasikan gagasannya dan mengkonsolidasi pemikirannya untuk memecahkan permasalahan yang ada.

Sumarmo (2013) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematik meliputi kemampuan: (1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika; (2) Menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik, secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; (4) Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika; (5) Membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan; (6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Agar kemampuan komunikasi siswa dapat dikembangkan dengan baik, maka guru perlu memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam mengkomunikasikan ide-ide matematisnya. Pimm (Lindawati, 2010) menyatakan bahwa anak-anak yang diberikan kesempatan untuk bekerja dalam kelompok dalam mengumpulkan dan menyajikan data, mereka menunjukkan kemajuan baik disaat mereka saling mendengarkan ide yang satu dan yang lain, mendiskusikannya bersama kemudian menyusun kesimpulan yang menjadi pendapat kelompoknya.

Mengembangkan kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu tujuan pendidikan matematika. Untuk itu dalam pembelajaran matematika, guru merupakan manajer belajar dari masyarakat belajar di dalam kelas. Guru mengkondisikan agar siswa aktif berkomunikasi dalam belajarnya. Guru

membantu siswa untuk memahami ide-ide matematis secara benar serta meluruskan pemahaman siswa yang kurang tepat.

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya. Kesulitan ini terlihat ketika proses pembelajaran di kelas yang kurang komunikatif dan hanya menggunakan bahasa-bahasa angka. Dalam pembelajaran matematika, siswa hanya mencontoh dan mencatat bagaimana cara menyelesaikan soal yang telah dikerjakan oleh gurunya. Jika mereka diberikan soal yang berbeda dengan soal latihan, siswa belum mampu untuk mengkomunikasikan ide-ide yang dimilikinya.

Pembelajaran matematika tidak hanya dimaksudkan untuk mengembangkan aspek kognitif, melainkan juga aspek afektif, seperti disposisi matematis. Disposisi matematis berkaitan dengan bagaimana siswa memandang dan menyelesaikan masalah; apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir terbuka untuk mengeksplorasi berbagai alternatif strategi penyelesaian masalah; serta bagaimana siswa menghargai aplikasi matematika.

Menurut Wardani (2008) bahwa disposisi matematis adalah ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika yaitu kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan positif, termasuk kepercayaan diri, keingintahuan, ketekunan, antusias dalam belajar, gigih menghadapi permasalahan, fleksibel, mau berbagi dengan orang lain, reflektif dalam kegiatan matematik. Jadi disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika.

Menurut Maxwell (2001), disposisi terdiri dari (1) *inclination* (kecenderungan), yaitu bagaimana sikap siswa terhadap tugas-tugas; (2) *sensitivity* (kepekaan), yaitu bagaimana kesiapan siswa dalam menghadapi tugas; (3) *ability* (kemampuan), yaitu bagaimana siswa fokus untuk menyelesaikan tugas secara lengkap; dan (4) *enjoyment* (kesenangan), yaitu bagaimana tingkah laku siswa dalam menyelesaikan tugas.

Disposisi matematis merupakan salah satu faktor penunjang keberhasilan belajar matematika siswa. Siswa diharapkan memiliki disposisi yang tinggi dalam menghadapi masalah, mengambil tanggung jawab, dan mengembangkan kebiasaan kerja yang baik dalam belajar matematika. Oleh karena itu, disposisi matematis siswa harus dikembangkan sejak dini. Kelak, siswa belum tentu dapat memanfaatkan semua materi matematika yang telah dipelajarinya. Namun, dapat dipastikan bahwa mereka memerlukan disposisi positif untuk menghadapi situasi problematis dalam kehidupan mereka.

Menurut Mulyana (2009) bahwa disposisi matematika siswa berkembang ketika mereka mempelajari aspek kompetensi lainnya. Sebagai contoh, ketika siswa membangun *strategic competence* dalam menyelesaikan persoalan non-rutin, sikap dan keyakinan mereka sebagai seorang pembelajar menjadi lebih positif. Makin banyak konsep dipahami oleh seorang siswa, siswa tersebut makin yakin bahwa matematika itu dapat dikuasai. Sebaliknya, bila siswa jarang diberikan tantangan berupa persoalan matematika untuk diselesaikan, mereka cenderung menjadi menghafal dari pada mengikuti cara-cara belajar matematika yang semestinya, dan mereka mulai kehilangan rasa percaya diri sebagai pembelajar.

Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi dan disposisi matematis untuk siswa, maka guru matematika perlu menerapkan model, pendekatan atau strategi pembelajaran matematika yang inovatif yang membantu siswa mencapai prestasi belajar yang lebih baik. Joyce menyatakan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas (Trianto, 2007), selanjutnya Joyce menambahkan bahwa setiap model pembelajaran mengarahkan kita ke dalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Proses pemilihan dan penerapan baik itu metode, strategi, atau pendekatan haruslah disesuaikan dengan tujuan yang diharapkan. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan Trianto (2007) bahwa dalam mengajarkan satu pokok bahasan

(materi) tertentu harus dipilih model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Pemilihan model pembelajaran yang baik akan memudahkan siswa dalam memahami materi yang disampaikan guru. Bell (Widyasari, 2013) menyatakan bahwa pemilihan strategi mengajar yang tepat dan pengaturan lingkungan belajar memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kesuksesan pelajaran matematika.

Dalam mengembangkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa, diperlukan keterampilan guru dalam menerapkan pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Pembelajaran dalam matematika yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan tersebut adalah pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dan *Discovery Learning*.

Menurut Herman (2007), *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang diawali dengan menghadapkan siswa dengan masalah matematika. Dengan segenap pengetahuan dan kemampuan yang telah dimilikinya, siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah yang kaya dengan konsep-konsep matematika. Sejalan dengan itu, Wena (2011) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar atau dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan-permasalahan.

Penemuan (*discovery*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Hosnan (2014), pembelajaran *Discovery Learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa. Dengan belajar penemuan, anak juga bisa belajar

berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri problem yang dihadapi. Kebiasaan ini akan ditransfer dalam kehidupan bermasyarakat.

Ruseffendi (2006) mengemukakan bahwa metode penemuan (*discovery*) adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri. Pada metode *discovery* struktur pembelajarannya adalah induktif, yaitu menekankan siswa untuk menemukan pola-pola, aturan, prinsip, dan struktur matematik melalui eksplorasi terhadap contoh-contoh.

Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang disarankan untuk digunakan di kelas dalam implementasi kurikulum 2013. Model *Problem Based Learning* merupakan sebuah pembelajaran yang diawali dengan menyajikan suatu masalah sehingga merangsang siswa untuk belajar lebih lanjut. Model *Discovery Learning* merupakan sebuah pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan dengan mencari informasi kemudian mengorganisasi apa yang mereka ketahui sehingga mendapatkan konsep pembelajaran yang baru. Dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning*, diharapkan dapat menjembatani siswa dalam memiliki kompetensi dasar dalam kurikulum 2013.

Untuk itu penulis menduga bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa.

Mengingat matematika adalah ilmu yang terstruktur artinya untuk menguasai suatu konsep matematika diperlukan penguasaan konsep dasar matematika lainnya, maka kemampuan kognitif awal siswa yang dinyatakan dalam Kemampuan Awal Matematis (KAM) memegang peranan yang sangat penting untuk penguasaan konsep baru matematika. Dalam penelitian ini, peneliti akan mengkategorikan KAM siswa yaitu tinggi (T), sedang (S), dan rendah (R).

Dari uraian di atas, penelitian ini dimaksudkan untuk menelaah tentang perbandingan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis antara siswa yang

belajar melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang belajar melalui model *Discovery Learning* (DL) .

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang belajar melalui model *Discovery Learning* (DL)?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang belajar melalui model *Discovery Learning* (DL) ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, rendah)?
3. Apakah terdapat perbedaan disposisi matematis antara siswa yang belajar melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang belajar melalui model *Discovery Learning* (DL)?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, tujuan diadakannya penelitian ini adalah:

1. Mengkaji tentang perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang belajar melalui model *Discovery Learning* (DL).
2. Mengkaji tentang perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang belajar melalui model *Discovery Learning* (DL) ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, rendah).

3. Mengkaji tentang perbedaan disposisi matematis antara siswa yang belajar melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang belajar melalui model *Discovery Learning* (DL).

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan temuan-temuan yang dapat memberikan kontribusi dalam perbaikan mutu pendidikan matematika, khususnya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa.

1. Bagi siswa, penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) sebagai salah satu sarana untuk melibatkan aktivitas siswa secara optimal dalam memahami konsep matematika. Dengan demikian akan mengubah cara pandang siswa yang menganggap bahwa matematika itu sulit, sehingga siswa akan memiliki disposisi matematis yang baik
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru untuk menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) yang memperhatikan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa.
3. Sebagai bahan masukan bagi para pengambil kebijakan terkait dengan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL)
4. Sebagai bahan informasi dalam mendesain bahan ajar matematika yang berorientasi pada aktivitas siswa
5. Merupakan pengalaman yang berharga bagi penulis sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa pada berbagai jenjang pendidikan.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah atau variabel yang digunakan, berikut ini dituliskan definisi operasional dari istilah atau variabel-variabel yang digunakan tersebut.

1. Model *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang dimulai dengan menyiapkan masalah-masalah yang relevan dengan konsep yang akan dipelajari. Pembelajaran *Problem Based Learning* terdiri dari beberapa tahapan yaitu: 1) orientasi siswa kepada masalah; 2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; 3) membimbing penyelidikan individu dan kelompok; 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; 5) menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
2. Model *Discovery Learning* yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan pembelajaran penemuan terbimbing atau penemuan suatu konsep matematika oleh siswa namun melalui bantuan/bimbingan dari guru. Hal ini bertujuan untuk menghindari kemungkinan terjadinya miskonsepsi. Dengan demikian diharapkan agar pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa terlibat secara langsung dalam menemukan konsep matematika. Model *Discovery Learning* terdiri dari beberapa langkah yaitu: 1) stimulasi; 2) identifikasi/pernyataan masalah; 3) pengumpulan data; 4) pengolahan data; 5) pembuktian; 6) generalisasi/menarik kesimpulan.
3. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk menyatakan dan menginterpretasikan ide matematis melalui tulisan. Pengukuran kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan melalui indikator sebagai berikut:
 - a. Kemampuan menyatakan suatu situasi atau ide-ide matematis dalam bentuk gambar, diagram atau grafik
 - b. Kemampuan menjelaskan konsep, idea atau persoalan dengan bahasa sendiri
 - c. Kemampuan menyatakan situasi atau idea-idea matematis kedalam model matematika
 - d. Kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mengajukan pertanyaan terhadap suatu informasi yang diberikan.

4. Disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika. Pengukuran disposisi matematis siswa dilakukan melalui pengisian angket skala disposisi matematis pada aspek: (1) kepercayaan diri; (2) kegigihan atau ketekunan; (3) berpikir terbuka dan fleksibel; (4) minat dan keingintahuan; (5) memonitor dan mengevaluasi; (6) menghargai aplikasi matematika
5. Kemampuan Awal Matematis (KAM) adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa sebelum proses pembelajaran dimulai. KAM diambil dari nilai ujian tengah semester siswa dan wawancara dengan guru yang mengajar mata pelajaran matematika. KAM bertujuan untuk menempatkan siswa berdasarkan kemampuan awal matematisnya yaitu tinggi, sedang dan rendah.