

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perubahan berbagai aspek kehidupan sangat dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern yaitu sebagai penunjang segala aktivitas dan kebutuhan setiap orang. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam ilmu pengetahuan dan perkembangan teknologi dikarenakan hampir di setiap disiplin ilmu matematika selalu digunakan baik dalam bahasan yang sederhana sampai dengan bahasan yang sangat rumit. Sehingga matematika perlu dikuasai dengan baik agar dapat dengan mudah mengantarkan kita memahami ilmu-ilmu lainnya. Karena dalam matematika siswa pada akhirnya mampu untuk berpikir logis, cermat dan kritis.

Namun pada kenyataannya prestasi siswa dalam mata pelajaran matematika masih harus ditingkatkan. Salah satunya pemahaman siswa akan simbol yang abstrak dan keterkaitannya fungsi matematika dalam kehidupan sehari-hari menjadi hal yang perlu diasah dan ditingkatkan. Kebanyakan siswa hanya menghafal rumus dan cara mengerjakannya, tanpa tahu makna apa yang dipelajarinya dan kesulitan menyajikan masalah sehari-hari pada matematika. Siswa tidak kesulitan menyelesaikan masalah-masalah matematika yang tidak rutin.

Siswa dalam mempelajari matematika seringkali menghadapi masalah, karena kebanyakan dari mereka tidak berhasil dalam menyelesaikannya. Matematika merupakan alat yang ampuh dalam pemecahan berbagai masalah ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika juga dapat melatih kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, kreatif dan kemampuan untuk dapat bekerjasama secara efektif. Sikap dan cara berpikir ini salah satu nya dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran matematika, karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat serta jelas antara konsepnya sehingga memungkinkan

siapapun yang mempelajarinya terampil berpikir rasional dalam memecahkan masalah.

Pembelajaran matematika yang diberikan harus dapat mengasah siswa agar mereka memiliki kompetensi dasar dalam matematika sesuai dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) yaitu:

1. Belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*)
2. Belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*)
3. Belajar untuk memecahkan masalah (*mathematiccal problem solving*)
4. Belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*)
5. Pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes towars mathematics*)

Hal tersebut sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam permendikbud No. 58 tahun 2014 yang menyatakan bahwa kecakapan matematika yang ditumbuhkan pada siswa merupakan sumbangan mata pelajaran matematika kepada pencapaian kecakapan hidup yang ingin dicapai melalui kurikulum matematika. Mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik dapat:

1. Memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.
3. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata).
4. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
6. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam

matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, bersikap luwes dan terbuka, memiliki kemauan berbagi rasa dengan orang lain.

7. Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika.
8. Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.

Usaha awal yang harus dilakukan guru adalah bagaimana siswa menguasai konsep matematika. Konsep menjadi landasan bagi jaringan ide yang menuntun pemikiran siswa ke arah pemikiran yang lebih tinggi. Mempelajari konsep sangat penting di sekolah sebagai bekal dalam kehidupan sehari-hari karena konsep memungkinkan manusia untuk saling memahami dan menjadi dasar untuk berinteraksi secara verbal.

Kemampuan koneksi merupakan salah satu tujuan dari belajar matematika. Kemampuan koneksi matematika siswa diupayakan agar siswa dapat menyelesaikan masalah yang saling berkaitan, menghubungkan ide – ide matematika antar topik dalam matematika itu sendiri, menghubungkan topik matematika dengan pelajaran lain ataupun topik matematika dengan kehidupan sehari-hari. Selain kemampuan koneksi matematika, kemampuan pemecahan masalah merupakan pendukung yang sangat penting agar siswa dapat menyelesaikan masalah-masalah yang tidak rutin. Sebagaimana yang disarankan oleh Ausubel (Ruseffendi, 2006) bahwa,

“Sebaiknya dalam pembelajaran digunakan pendekatan yang menggunakan metode pemecahan masalah, *inquiry*, dan metode belajar yang dapat menumbuhkan berpikir kreatif dan kritis, sehingga siswa mampu menghubungkan/mengoneksikan antara masalah matematika, pelajaran lain ataupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata”

Fenomena yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah, sebagaimana dengan hasil penelitian terdahulu Kurniawan (2011) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa hasil tes awal kemampuan koneksi matematis dari dua kelas masing-masing 30,54% dan 29,46% dari skor ideal. Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa akan

mempengaruhi kualitas belajar siswa, yang berdampak pula pada rendahnya prestasi belajar siswa di sekolah.

Hal ini terlihat dari hasil pembelajaran siswa di berbagai jenjang pendidikan yang tersirat dalam beberapa hasil penelitian para praktisi salah satunya pengamatan yang telah dilakukan Kusmaydi (2010) menurutnya sebagian siswa mempunyai kemampuan rendah dalam pelajaran matematika. Hal ini terlihat dari: 1) Kebanyakan siswa tidak mengetahui dan tidak mengerti materi mana yang ada hubungannya dengan materi yang akan dipelajari berdasarkan pertanyaan yang diajukan guru berkaitan dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya; 2) Masih banyak siswa yang tidak mampu menyatakan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika dan juga tidak mampu menyatakan peristiwa-peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau bentuk simbol; 3) Sebagian besar siswa tidak dapat menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan dunia nyata atau masalah yang ada di sekitar siswa; 4) Ada siswa yang mampu menyelesaikan suatu masalah matematika tetapi tidak mengerti apa yang dikerjakannya atau kurang memahami apa yang terkandung didalamnya. Seperti halnya Coxford (1995) menyatakan bahwa mayoritas siswa tidak bisa menghubungkan pengetahuan yang mereka miliki dengan konten matematika, serta bisa tidak menghubungkan konten matematika dalam bidang studi lain dan kehidupan nyata.

Hal ini erat kaitannya dengan kemandirian belajar matematika siswa itu sendiri, jika kemandirian belajarnya baik, maka pengetahuan prasyaratnya juga akan baik. Kemandirian belajar matematika siswa merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan mereka dalam belajar matematika. Perkembangan teknologi yang sangat pesat berakibat pula pada semakin banyaknya sumber-sumber belajar yang bisa diakses; hal ini akan sangat mendukung bagi siswa yang punya kemandirian belajar yang tinggi.

Menurut Zimmerman (1995) kemandirian belajar atau *Self Regulated Learning* adalah proses yang kita gunakan untuk aktif untuk mempertahankan pemikiran, perilaku, dan emosi diri untuk mencapai tujuan. Kemandirian belajar erat kaitannya dengan bagaimana cara siswa memahami, mengevaluasi, mengatur

diri sendiri dalam belajar. Siswa yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi biasanya akan memiliki kemampuan matematika yang baik, hal ini dikarenakan mereka lebih rajin dalam mempelajari matematika walaupun tidak atas perintah guru di sekolah.

Kemandirian belajar dan kemampuan koneksi matematis siswa saling mempengaruhi, diantara keduanya terdapat hubungan satu sama lain. Kemandirian belajar siswa akan berpengaruh terdapat tinggi rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan Qohar (2010), yang mengemukakan bahwa: (1) siswa yang kemampuan koneksi matematisnya tinggi, sedang maupun rendah, maka kemandirian belajar matematikanya cenderung sedang; (2) siswa yang kemandirian belajar matematikanya tinggi, maka kemampuan koneksi matematisnya cenderung sedang atau tinggi; (3) siswa yang kemandirian belajar matematikanya sedang, maka kemampuan koneksi matematisnya cenderung sedang; (4) siswa yang kemandirian belajar matematikanya rendah, maka kemampuan koneksi matematisnya cenderung sedang.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dan kemandirian belajar siswa adalah penggunaan pendekatan pembelajaran yang tepat. Kegiatan pembelajaran perlu diupayakan yang dapat memaksimalkan aktifitas siswa sehingga dapat mengembangkan kreatifitas siswa dan kemampuan siswa secara mandiri, mendorong siswa untuk menggali pengetahuan secara mandiri, dan melatih siswa dalam membuat kesimpulan. Sehingga pengetahuan tersebut dapat tertanam dalam diri siswa secara mendalam, tidak mudah untuk dilupakan.

Berdasarkan karakteristik tersebut, salah satu pendekatan yang dapat digunakan yaitu pembelajaran Inkuiri yaitu suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Sanjaya, 2006). Pada pembelajaran inkuiri siswa mempunyai peranan aktif untuk mengkontruksi pengetahuannya sendiri, karena pada

prosesnya materi pembelajaran tidak diberikan secara langsung, dimana guru sebagai fasilitator dan pembimbing siswa dalam belajar.

Langkah-langkah pembelajaran inkuiri yaitu, siswa dihadapkan dengan suatu masalah, siswa mengajukan dugaan sementara, mengumpulkan data, siswa menguji dugaan sementara, dan siswa merumuskan kesimpulan. Suchman (Joyce, et all, 2009) mengemukakan pembelajaran inkuiri melibatkan siswa secara aktif dalam suatu prosedur ilmiah dimana siswa harus mengolah informasi pengetahuan dan menghasilkan suatu prinsip. Pendekatan pembelajaran Inkuiri mengajarkan siswa untuk mengembangkan keterampilannya dan bahasa penelitian ilmiah.

Problem Based Learning juga merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar. Pembelajaran yang dilaksanakan secara berkelompok menantang siswa untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata, membuat siswa mahir dalam memecahkan masalah, dan dapat mencari sendiri penyelesaian dari sebuah masalah.

Problem Based Learning memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep atau materi pelajaran untuk menemukan masalah terlebih dahulu dengan pengetahuan awal yang telah mereka miliki. Siswa diharuskan menemukan masalah terlebih dahulu, menyatakan masalah, mengumpulkan fakta, membangun pertanyaan-pertanyaan, mengajukan hipotesis, meneliti kembali masalah dengan cara lain, membangun alternatif penyelesaian, dan mengusulkan solusi (Fogarty, 1997). Pendekatan pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk memanfaatkan pengetahuan awalnya dalam mengembangkan dan menerapkan pengetahuan akademik yang diperolehnya.

Hasil penelitian sebelumnya mengenai penerapan pembelajaran inkuiri telah dilakukan oleh Risnanosanti (2010) dalam disertasinya menemukan secara keseluruhan perkembangan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Sedangkan untuk *Problem Based Learning* telah diterapkan oleh beberapa peneliti salah satunya Ajai, et all. (2013) yang mendapatkan kesimpulan bahwa penggunaan metode *Problem Based Learning* sebagai

strategi pembelajaran ataupun perangkat pembelajaran mandiri lebih efektif pada aljabar daripada metode konvensional.

Berdasarkan latar belakang dan hasil temuan-temuan penelitian sebelumnya, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dibidang pendidikan matematika dengan judul, “ Perbandingan Kemampuan Koneksi Matematis Dan Kemandirian Belajar Antara Siswa Yang Memperoleh Pembelajaran Inkuiri Dan *Problem Based Learning* (Penelitian Quasi Eksperimen terhadap SMP Swasta di Kab. Bandung)”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran Inkuiri dan pembelajaran *Problem Based Learning*?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran Inkuiri dan pembelajaran *Problem Based Learning*?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemandirian siswa yang menggunakan pembelajaran Inkuiri dan pembelajaran *Problem Based Learning*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan diatas, maka penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran Inkuiri dan pembelajaran *Problem Based Learning*.
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran Inkuiri dan pembelajaran *Problem Based Learning*.

Neng Soraya Latifah, 2015

Perbandingan Kemampuan Koneksi Matematis Dan Kemandirian Belajar Antara Siswa Yang Memperoleh Pembelajaran Inkuiri Dan Problem Based Learning

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemandirian siswa yang menggunakan pembelajaran Inkuiri dan pembelajaran *Problem Based Learning*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat yang baik dalam kegiatan pembelajaran dan memberi masukan dalam memilih model pembelajaran yang tepat di kelas, khususnya dalam meningkatkan koneksi matematis dan kemandirian belajar matematika siswa. Adapun manfaat lain dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Secara teoritis, penelitian ini akan menguji sejauh mana keberlakuan dan keterhandalan pembelajaran Inkuiri dan *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa.
2. Secara praktis, pembelajaran Inkuiri dan *Problem Based Learning* pada matematika yang melibatkan guru dan siswa dalam penelitian dapat:
 - a. Dengan pembelajaran Inkuiri dan *Problem Based Learning* akan memberikan dampak pada kebiasaan belajar yang baik dan berpandangan positif terhadap matematika. Dengan meningkatnya kemampuan koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa, diharapkan dapat memberikan dampak pada cara siswa menanggapi suatu permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.
 - b. Pembelajaran Inkuiri dan *Problem Based Learning* dapat dijadikan salah satu pembelajaran alternatif dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Guru dapat memilih pembelajaran ini untuk menggali kemampuan koneksi matematis siswa dan membuat siswa mempunyai kemandirian belajar yang kuat dalam proses pembelajarannya.
 - c. Memberikan pengalaman dan pengayaan pengetahuan sehingga dapat mengembangkan penelitian-penelitian lanjut yang berguna untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

- d. Sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa pada berbagai jenjang pendidikan dan perluasan pada materi yang berbeda.

E. Definisi Operasional

1. Pembelajaran Inkuiri

Pembelajaran inkuiri adalah pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan dalam memperoleh pengetahuannya. Adapun langkah dari pembelajaran inkuiri yaitu: (1) orientasi masalah; (2) merumuskan masalah; (3) merumuskan hipotesis; (4) mengumpulkan data; (5) menguji hipotesis; (6) merumuskan kesimpulan.

2. Pembelajaran *Problem Based Learning*

Problem Based Learning atau pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan menyiapkan masalah-masalah yang relevan dengan konsep yang akan dipelajari. Untuk menyelesaikan masalah tersebut siswa harus bekerja secara berkelompok. Berikut adalah langkah dasar dalam model pembelajaran tersebut, (1) Siswa diberikan masalah; (2) Siswa mendiskusikan masalah tersebut dalam kelompok; (3) Setiap siswa secara perorangan aktif terlibat mempelajari pengetahuan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah mereka; (4) Bekerja kembali dengan berkelompok untuk menyelesaikan masalah; (5) Menyajikan penyelesaian atas masalah tersebut; (6) Melihat dan menilai kembali apa yang telah dipelajari siswa dari pengalaman memecahkan masalah tersebut.

3. Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan menyatakan dan menerapkan hubungan antar obyek dan antar konsep matematika. Adapun indikator kemampuan koneksi matematis adalah sebagai berikut: (1) kemampuan mengaitkan suatu konsep matematika dengan konsep matematika lain; (2) mengaitkan konsep matematika dengan bidang ilmu lain; (3) mengaitkan konsep matematika dengan masalah pada kehidupan sehari-hari.

4. Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar adalah pandangan seseorang terhadap dirinya yang meliputi: bernisiatif belajar; mendiagnosa kebutuhan belajar; menetapkan target atau tujuan belajar; memilih dan menggunakan sumber belajar; memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; memilih dan menerapkan strategi belajar; mengevaluasi proses dan hasil belajar; serta *self efficacy* (konsep diri).