

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ada pandangan umum yang mengatakan bahwa mata pelajaran matematika kurang disukai oleh kebanyakan siswa. Menurut Wahyudin (1999), “matematika merupakan mata pelajaran yang sukar dipahami”. Pendapat tersebut memang tidak dapat dipungkiri, berdasarkan data yang telah diamati menunjukkan bahwa prestasi siswa untuk pelajaran matematika lebih rendah daripada pelajaran lain. Hal yang menyebabkan rendahnya prestasi siswa dalam matematika itu dipengaruhi oleh ketidaksenangan siswa terhadap matematika sebagai akibat sukarnya memahami pelajaran tersebut.

Banyak faktor yang menyebabkan matematika sukar dipahami oleh siswa, salah satunya karena siswa tidak dapat mengekspresikan kemampuannya sebagai akibat guru lebih banyak mendominasi proses pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh pendapat Zamroni (dalam Hadi, 2003) yang menyatakan:

“Orientasi pendidikan di Indonesia pada umumnya mempunyai ciri-ciri cenderung memperlakukan peserta didik berstatus sebagai obyek, guru berfungsi sebagai pemegang otoritas tertinggi keilmuan dan indoktrinator, materi bersifat *subject-oriented*, dan manajemen bersifat sentralistis. Pendidikan yang demikian menyebabkan praktik pendidikan kita mengisolir diri dari kehidupan riil yang ada di luar sekolah, kurang relevan antara apa yang diajarkan dengan kebutuhan dalam pekerjaan, terlalu terkonsentrasi pada pengembangan intelektual yang tidak berjalan dengan pengembangan individu sebagai satu kesatuan yang utuh dan berkepribadian”.

Uraian di atas menunjukkan bahwa dalam pembelajaran di sekolah guru masih menggunakan cara-cara tradisional atau konvensional. Pada pembelajaran konvensional atau tradisional aktivitas proses pembelajaran secara umum lebih

banyak didominasi oleh guru. Kondisi siswa pada saat pembelajaran lebih banyak mendengarkan guru dengan seksama, dan belajar hanya dari guru atau bahan ajar, bekerja sendiri, diam adalah emas, serta hanya guru yang membuat keputusan dan siswa pasif. Tampak bahwa dalam pembelajaran guru lebih berperan sebagai subyek pembelajaran atau pembelajaran yang berpusat pada guru dan siswa sebagai obyek, serta pembelajaran tidak mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Akibatnya banyak siswa mampu menyajikan tingkat hapalan yang baik terhadap materi ajar yang diterimanya, tetapi pada kenyataannya mereka tidak memahaminya. Sebagian besar dari mereka tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan.

Sementara itu, Zamroni (dalam Hadi, 2003) mengatakan:

“Paradigma pendidikan saat ini menekankan bahwa proses pendidikan formal sistem persekolahan harus memiliki ciri-ciri berikut: pendidikan lebih menekankan pada proses pembelajaran (*learning*) daripada mengajar (*teaching*), pendidikan diorganisir dalam suatu struktur yang fleksibel, pendidikan memperlakukan peserta didik sebagai individu yang memiliki karakteristik khusus dan mandiri, dan pendidikan merupakan proses yang berkesinambungan dan senantiasa berinteraksi dengan lingkungan”.

Hal tersebut selaras dengan yang telah dilakukan oleh pemerintah dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan nasional dan menghasilkan lulusan yang memiliki keunggulan kompetitif dan komparatif sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan, dimana Depdiknas melakukan pergeseran paradigma dalam proses pembelajaran, yaitu dari *teacher active teaching* menjadi *student active learning*, maksudnya adalah orientasi pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*).

Dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa, guru diharapkan dapat berperan sebagai fasilitator yang akan memfasilitasi siswa dalam belajar, dan siswa sendirilah yang harus aktif belajar dari berbagai sumber belajar. Pergeseran paradigma dalam proses pembelajaran ini tampak dengan diberlakukannya kurikulum KTSP. Kegiatan pembelajaran pada KTSP ini adalah kegiatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, mengembangkan kreativitas, kontekstual, menantang dan menyenangkan, menyediakan pengalaman belajar yang beragam, dan belajar melalui berbuat. Hal ini menunjukkan bahwa paradigma baru pendidikan yang diberlakukan dalam KTSP, menuntut partisipasi yang tinggi dari siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Untuk itu, guru perlu menemukan cara terbaik bagaimana menyampaikan berbagai konsep yang diajarkan di dalam mata pelajaran yang diampunya, sehingga semua siswa dapat menggunakan dan mengingatnya lebih lama konsep tersebut dan bagaimana setiap individu memahami pelajaran sebagai bagian yang saling berhubungan dan membentuk satu pemahaman yang utuh, serta bagaimana guru dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari siswa sehingga mereka dapat mempelajari berbagai konsep matematika dan mampu mengaitkannya dalam kehidupan nyata.

Dalam proses pembelajaran matematika, siswa diharapkan diantaranya memiliki beberapa kemampuan, diantaranya kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis, NCTM (2000). Kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis merupakan sebuah kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa dan tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran matematika sebagaimana termuat

dalam KTSP. Kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis bukan hanya sebagai suatu keterampilan yang harus diajarkan dan dipelajari serta digunakan dalam matematika, tetapi merupakan suatu kemampuan dan keterampilan yang akan dimanfaatkan dalam menghadapi permasalahan keseharian serta dalam situasi-situasi pengambilan keputusan dalam kehidupan individu.

Oleh karena itu melalui kemampuan koneksi diupayakan agar siswa mampu memecahkan masalah matematis yang saling terkait antara ide atau topik dalam matematika, atau matematika dengan bidang ilmu lain maupun dengan kehidupan nyata, sehingga siswa tidak memandang sempit terhadap matematika. Sedangkan melalui kemampuan pemecahan masalah dimungkinkan siswa memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan dalam memecahkan persoalan-persoalan matematika yang bersifat tidak rutin.

Namun kenyataan di lapangan berdasarkan hasil observasi peneliti menunjukkan bahwa kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran matematika belum dijadikan sebagai kegiatan utama. Dari beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis siswa pada umumnya rendah. Dalam Sumarmo (1993), “kemampuan siswa SMA kelas 1 dalam menyelesaikan masalah matematika pada umumnya belum memuaskan”. Ruspiani (2000) menemukan bahwa “kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematika masih tergolong rendah”.

Untuk mengembangkan kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis, Sumarmo (2001) menyatakan bahwa “pembelajaran matematika sebaiknya memenuhi empat pilar pendidikan masa datang (*UNESCO*), yaitu (1) *learning to know*, (2) *learning to do*, (3) *learning to be*, dan (4) *learning to live together in peace and harmony*”. Keempat pilar ini satu sama lain saling melengkapi, namun hendaknya dalam pembelajaran di setiap jenjang pendidikan, guru dapat menciptakan suasana belajar yang membuat keempat pilar tersebut secara bersama-sama dan berlangsung seimbang.

Di samping itu, tujuan mempelajari matematika SMA (Depdiknas, 2006) agar siswa memiliki kemampuan: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merencanakan model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (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.

Dari seluruh kemampuan matematis dalam mempelajari matematika yang disampaikan oleh Depdiknas, kemampuan koneksi terangkum dalam kemampuan

memahami konsep matematika karena adanya keterkaitan antar konsep dalam matematika.

Telah banyak upaya yang dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa yaitu dengan melakukan inovasi pembelajaran.

Sebagaimana yang disarankan oleh Ausubel (dalam 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”.

Dengan adanya inovasi pembelajaran yang telah dilakukan, diharapkan adanya perubahan kognitif siswa ke arah yang lebih baik. Sehubungan dengan proses pembelajaran matematika yang dilakukan di dalam kelas, NCTM, Silver (dalam Dahlan, 2008), mengatakan:

“Tugas guru dalam pembelajaran matematika diharapkan mampu membuat siswa berpartisipasi aktif, dan mendorong pengembangan intelektual siswa, mengembangkan pemahaman dan keterampilan matematika, dapat menstimulus siswa, menyusun hubungan dan mengembangkan tata kerja ide matematika, mendorong untuk memformulasikan masalah, pemecahan masalah, dan penalaran matematika, memajukan komunikasi matematika, menggambarkan matematika sebagai aktifitas manusia, serta mendorong dan mengembangkan keinginan siswa mengerjakan matematika”.

Dari uraian tersebut, tugas dan peran guru mata pelajaran matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa dalam pembelajaran sehingga akan menambah tingkat kecerdasan, kekritisian, keterampilan, dan motivasi belajar yang berdampak pada kemampuan kognitif siswa bertambah baik. Untuk mencapai harapan itu tentu saja guru memerlukan kesabaran, kecermatan, dan wawasan terhadap tugas yang diembannya.

Di dalam penelitian ini, peneliti memfokuskan kajian kepada dua buah jenis kemampuan matematis siswa yaitu kemampuan koneksi (*conection*) dan pemecahan masalah (*problem solving*). Dua jenis kemampuan matematis ini diduga masih lemah dimiliki oleh siswa sehingga ketika mereka berhadapan dengan persoalan yang melibatkan keterkaitan antar konsep, keterkaitan antar topik pada ruang lingkup materi ajar matematika atau lintas pelajaran menjadi sesuatu yang sulit baginya. Di samping itu, pemecahan masalah sebagai suatu persoalan yang tidak rutin atau tidak biasa (*non routine*) termasuk kemampuan yang sangat rendah dimiliki oleh siswa. Mereka tidak pernah kenal terhadap persoalan jenis ini, walaupun mereka tahu apa yang ditanyakan oleh soal itu tetapi tidak mudah untuk diselesaikan. Tentu saja kendala ini jelas tidak bisa dibiarkan, sehingga dipandang perlu guru menjadi fasilitator tetapi siswa harus berperan aktif dan guru hanya memandu saja. Salah satu metode pembelajaran yang diperkirakan oleh peneliti dapat meningkatkan dua kemampuan tadi adalah metode penemuan terbimbing (*guided discovery*).

Metode penemuan terbimbing dianggap sebagai salah satu metode pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam proses belajar. Sedangkan strategi yang dilakukan oleh guru hanya sebagai fasilitator atau *scaffolder* (penyangga), artinya guru membimbing siswa bilamana ia diperlukan dan bersifat sementara saja. Siswa didorong untuk berfikir sendiri sehingga dapat menemukan prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang telah disediakan guru. Seberapa jauh siswa dibimbing tergantung pada kemampuan dan materi yang dipelajari.

Dengan memperhatikan pembelajaran melalui metode penemuan terbimbing ini, peneliti tertarik untuk menerapkan pembelajaran tersebut pada salah satu SMA yang ada di Kabupaten Garut di mana peneliti bekerja dengan harapan mendapat respon positif dari siswa dan dapat meningkatkan prestasi belajar mereka pada mata pelajaran matematika.

Dari hasil pembelajaran yang menggunakan metode penemuan terbimbing, peneliti ingin mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dalam mengaitkan antar konsep pada ruang lingkup matematika SMA, atau antara matematika dengan kehidupan nyata. Pada kemampuan pemecahan masalah, peneliti ingin mengetahui sejauh mana siswa dapat menyelesaikan persoalan-persoalan yang tidak rutin yang menggunakan daya nalar yang cukup tinggi serta membutuhkan kekritisan dalam berpikir terhadap persoalan yang dihadapinya. Di samping itu pula peneliti ingin mengetahui apakah ada hubungan antara kemampuan koneksi matematis dan kemampuan masalah matematis.

Rencana penelitian yang akan peneliti lakukan di sekitar bulan April dan Mei selama tiga minggu untuk dua belas kali tatap (sudah termasuk pretes dan posttes) pada dua kelas sampel yang ditunjuk (*purposive sampling*) oleh guru pengajar yang bersangkutan, yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol pada jenjang SMA Kelas XI program studi IPA di salah satu SMA yang ada di Kabupaten Garut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar melalui pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional?
3. Apakah ada hubungan antara kemampuan koneksi matematis siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar melalui pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Membandingkan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui pembelajaran matematika melalui metode penemuan terbimbing dengan pembelajaran konvensional.
2. Membandingkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar melalui pembelajaran matematika melalui metode penemuan terbimbing dengan pembelajaran konvensional.

3. Mengetahui apakah ada hubungan antara kemampuan koneksi matematis dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar melalui pembelajaran matematika melalui metode penemuan terbimbing.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan sebuah alternatif pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam melakukan pembelajaran di dalam kelas, khususnya dalam upaya meningkatkan kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis siswa SMA melalui pembelajaran matematika melalui metode penemuan terbimbing.

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman tentang istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa istilah perlu didefinisikan secara operasional.

1. Kemampuan koneksi matematis siswa dalam penelitian ini dapat diartikan sebagai kemampuan dalam mengaitkan ide-ide matematis, yaitu mengaitkan antar konsep dalam ruang lingkup matematika atau mengaitkan antara matematika dengan situasi masalah yang berkembang di dunia nyata atau pada disiplin ilmu lain.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam penelitian ini adalah kemampuan yang harus dimiliki siswa mulai dari

mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan sehari-hari ke dalam model matematika, merencanakan dan membuat strategi untuk pemecahan masalah, melaksanakan strategi yang telah dibuat serta memeriksa kembali dari kebenaran jawaban yang telah diperoleh.

3. Metode penemuan terbimbing adalah metode penemuan oleh siswa baik secara individu maupun kelompok terhadap persoalan matematika yang dihadapinya dan dipandu/dibimbing oleh guru pada proses pembelajaran, siswa didorong untuk berpikir sendiri sehingga dapat menemukan prinsip umum berdasarkan bahan yang disediakan oleh guru dan sampai seberapa jauh siswa dibimbing tergantung pada kemampuannya dan materi yang sedang dipelajari.

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran melalui metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran melalui metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.
3. Terdapat hubungan yang berarti antara kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing.