

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang terstruktur dan terorganisir yang memiliki keterkaitan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya. Matematika diberikan kepada peserta didik sejak dari sekolah dasar, sekolah menengah pertama, hingga sekolah menengah atas. Menurut Permendiknas no 22 tahun 2006 (BSNP, 2006, hlm. 346), tujuan dari pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar 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, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan 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.

Berdasarkan tujuan tersebut, kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa di sekolah. Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Hal tersebut diilhami karena ilmu matematika merupakan satu kesatuan, tidak terpartisi dalam berbagai topik yang saling terpisah. Oleh karena itu, tanpa koneksi matematika maka siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah (NCTM, 2000, hlm. 275).

Johnrival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika di sekolah, NCTM (2000, hlm. 29) menyatakan bahwa ada lima standar proses matematis yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan berkomunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*). Berdasarkan hal tersebut, salah satu daya matematis yang harus dikembangkan oleh siswa adalah kemampuan koneksi matematis. Apabila siswa mampu mengkaitkan ide-ide matematika maka pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena mereka mampu melihat keterkaitan antar topik dalam matematika, dengan konteks selain matematika, dan dengan pengalaman hidup sehari-hari (NCTM, 2000, hlm. 64).

Pada hakekatnya, matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis mengandung arti bahwa konsep dan prinsip dalam matematika adalah saling berkaitan antara satu dengan lainnya. Sebagai implikasinya, maka dalam belajar matematika untuk mencapai pemahaman yang bermakna siswa harus memiliki kemampuan koneksi matematis yang memadai. Bruner (Suherman, 2001, hlm. 45) menyatakan bahwa tidak ada konsep atau operasi dalam matematika yang tidak terkoneksi dengan konsep atau operasi lain dalam suatu sistem, karena suatu kenyataan bahwa esensi matematika merupakan sesuatu yang selalu terkait dengan sesuatu yang lain.

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep konsep matematika baik antar konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya (Ruspiani, 2000, hlm. 68). Dalam pembelajaran matematika pemahaman siswa tentang koneksi antar konsep atau ide-ide matematika akan memfasilitasi kemampuan mereka untuk memformulasi dan memverifikasi konjektur secara induktif dan deduktif. Selanjutnya, konsep, ide dan prosedur matematis yang baru dikembangkan dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah lain dalam matematika atau disiplin ilmu lainnya (Sumarmo, 2007, hlm. 117).

Pada saat ide-ide matematika setiap hari dikoneksikan pada pengalamannya, baik di dalam maupun di luar sekolah, maka anak-anak akan menjadi sadar tentang kegunaan dan manfaat dari matematika. Hal ini sesuai dengan NCTM

Johnrival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

(1989, hlm. 32) yang menyatakan bahwa melalui koneksi matematis maka pengetahuan siswa akan diperluas, siswa akan memandang matematika sebagai suatu kesatuan yang utuh bukan sebagai materi yang berdiri sendiri, serta siswa akan menyadari kegunaan dan manfaat matematika baik di sekolah maupun di luar sekolah. Dengan demikian, siswa tidak hanya bertumpu pada salah satu konsep atau materi matematika yang sedang dipelajari, tetapi secara tak langsung siswa memperoleh berbagai konsep atau area pengetahuan yang berbeda, baik di dalam matematika maupun di luar matematika. Jadi sangatlah penting agar siswa dapat mengoneksikan antara ide-ide pengetahuan tersebut, yang akhirnya akan dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.

Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis beberapa siswa SMP masih rendah. Hal tersebut didukung oleh beberapa penelitian yang telah dilakukan, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Ruspiani (Suhartini, 2014, hlm. 6) yang menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematis masih rendah. Nilai rata-rata kemampuan koneksi siswa sekolah menengah di Indonesia sekitar 22% untuk koneksi matematis dengan pokok bahasan lain, 44,9% untuk koneksi matematis dengan bidang lain, dan 67,3% untuk koneksi matematis dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian *Programme for International Student Assessment* (Mariana, 2011, hlm. 2) menyatakankan bahwa 69% siswa Indonesia hanya mampu mengenali tema masalah tapi tidak mampu menemukan keterkaitan antartema masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki, dan penelitian yang dilakukan oleh Felasiva (2015) di salah satu SMP di Depok menyatakan bahwa sebagian besar siswa belum mampu menyelesaikan persoalan yang melibatkan lebih dari satu konsep matematika dan beberapa siswa mengalami kesulitan jika diberikan permasalahan matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Banyak faktor yang menyebabkan kemampuan koneksi matematis masih rendah, diantaranya adalah aspek afektif yaitu psikologi siswa. Aspek psikologi merupakan salah satu pendukung atau penunjang seseorang untuk berhasil. Hal tersebut didukung oleh Sabandar (2007, hlm. 2) yang menyatakan bahwa seseorang dapat dikatakan berhasil di dalam pembelajaran jika terjadi perubahan dalam kemampuan kognitif dan perubahan afektif khususnya dalam perilaku. Oleh

Johnrival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

karena itu, kondisi psikologi siswa merupakan salah satu aspek yang harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika karena kondisi psikologi siswa dapat menjadi penentu dalam keberhasilan belajar siswa.

Pada saat aspek psikologi siswa tidak stabil dalam proses pembelajaran maka dapat menimbulkan kecemasan matematis siswa yang mengakibatkan tujuan pembelajaran tidak tercapai. Ketika kecemasan matematika itu sudah berlebihan, maka akan menghambat siswa dalam belajar dan mengembangkan kemampuan matematisnya. Kecemasan matematis (*Mathematics Anxiety*) adalah kecemasan yang dialami siswa pada mata pelajaran matematika. Kecemasan terhadap matematika tidak bisa dipandang sebagai hal biasa, karena ketidakmampuan siswa dalam beradaptasi pada pelajaran menyebabkan siswa kesulitan serta fobia terhadap matematika yang pada akhirnya akan menyebabkan hasil belajar dan prestasi siswa dalam matematika rendah.

Kecemasan matematika dapat diperparah karena kondisi pembelajaran di kelas yang kurang menyenangkan. Faktor yang muncul dapat berasal dari desain pembelajaran yang monoton atau dari kurang cakupannya guru matematika. Wahyudin (2010, hlm. 21) menyatakan bahwa kecemasan matematika seringkali tumbuh dalam diri para siswa di sekolah, sebagai akibat dari pembelajaran oleh guru yang juga merasa cemas tentang kemampuan matematika mereka sendiri dalam area tertentu. Seperti yang dituliskan oleh Ma (Zakaria & Nordin, 2008, hlm. 27) ada hubungan antara kecemasan matematika dengan prestasi siswa dalam matematika. Prestasi dan hasil belajar matematika siswa secara terperinci dijabarkan dalam beberapa penguasaan kemampuan matematis sesuai dengan jenjang pendidikan.

Berdasarkan paparan tersebut maka diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah memilih dan menggunakan model-model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa dan model-model pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa sehingga tingkat kecemasan matematis siswa diharapkan dapat menurun.

Model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa adalah model pembelajaran penemuan terbimbing.

Johrnival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

Model pembelajaran penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang bersifat *student oriented* dengan teknik *trial and error*, menerka, menggunakan intuisi, menyelidiki, menarik kesimpulan, serta memungkinkan guru melakukan bimbingan dan penunjuk jalan dalam membantu siswa untuk mempergunakan ide, konsep, dan keterampilan yang mereka miliki untuk menemukan pengetahuan yang baru. Menurut Bruner (Prince & Felder, 2006, hlm. 132) belajar dengan penemuan merupakan pendekatan yang berbasis pemeriksaan. Para siswa diberi suatu pertanyaan untuk menjawab suatu masalah untuk dipecahkan atau pengamatan-pengamatan untuk dijelaskan, mengarahkan dirinya sendiri untuk melengkapi tugas-tugas, menarik kesimpulan-kesimpulan yang sesuai dengan temuannya, dan “menemukan” pengetahuan konseptual berdasarkan fakta yang diinginkan di dalam proses.

Pada proses pembelajarannya, siswa menemukan konsep, prinsip dan prosedur matematika melalui lembar kegiatan siswa (LKS). LKS yang digunakan adalah LKS berbasis penemuan. Lembar kegiatan siswa berbasis penemuan menuntut siswa untuk aktif dalam menyusun, memproses, mengorganisir suatu data yang diberikan guru. Proses penemuan melalui LKS dalam pembelajaran matematika akan memberikan pengalaman secara langsung dan pembelajaran yang bermakna kepada siswa, karena dalam LKS menggunakan pertanyaan-pertanyaan terstruktur yang mengarahkan peserta didik menemukan konsep, prinsip dan prosedur matematika.

Model pembelajaran penemuan terbimbing termasuk ke dalam model pembelajaran berkelompok. Pembelajaran berkelompok dapat menurunkan tingkat kecemasan matematis siswa. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Dzulfikar (2013) yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif efektif untuk mengatasi kecemasan matematis siswa. Selain itu, Miller & Mitchell (Rosmanita, 2014, hlm. 6) menyatakan bahwa untuk mengurangi kecemasan matematika dan meningkatkan prestasi siswa, guru haruslah menciptakan lingkungan belajar positif yang bebas dari ketegangan dan memungkinkan timbulnya rasa malu. Salah satu model pembelajarannya yang dapat digunakan adalah model pembelajaran berkelompok.

Johnrival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, maka peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) terhadap kemampuan koneksi matematis dan kecemasan matematis siswa SMP kelas VII.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah yang dikaji dalam meneliti pengaruh pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap kemampuan koneksi matematis dan kecemasan matematis siswa SMP adalah:

1. Bagaimana pengaruh pembelajaran penemuan terbimbing terhadap kemampuan koneksi matematis siswa?
2. Bagaimana pengaruh pembelajaran penemuan terbimbing terhadap kecemasan matematis siswa?

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam pengkajian materi maka materi yang diambil dibatasi pada materi kelas VII semester satu yaitu Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Bahan ajar yang digunakan berbentuk Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dari silabus dan RPP kurikulum 2006 (KTSP).

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh pembelajaran penemuan terbimbing terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.
2. Mengetahui pengaruh pembelajaran penemuan terbimbing terhadap kecemasan matematis siswa..

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari pengkajian penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa, dapat memperoleh pembelajaran yang menyenangkan, memiliki kesempatan dalam mengeksplorasi kemampuan matematisnya, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa dalam matematika.
2. Bagi guru, menambah perbendaharaan model pembelajaran sehingga model penemuan terbimbing dapat dijadikan salah satu alternatif dalam mengajar matematika agar lebih bermakna.
3. Bagi peneliti, sebagai sarana pengembangan diri dan pembelajaran mengenai model pembelajaran penemuan terbimbing sehingga dapat digunakan pada saat mengajar kelak.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya pemahaman yang berbeda tentang istilah-istilah yang digunakan dan juga memudahkan peneliti dalam menjelaskan yang sedang dibicarakan, maka perlu adanya penjelasan mengenai istilah-istilah dalam variabel penelitian ini.

1. Model pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) adalah model pembelajaran yang melibatkan guru sebagai pembimbing atau pemandu siswa dalam proses penemuan suatu konsep dimana siswa secara aktif melakukan pengamatan-pengamatan untuk memecahkan suatu masalah sesuai dengan arahan guru.
2. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Indikator kemampuan koneksi matematisnya sebagai berikut:
 - a. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
 - b. Memahami hubungan antar topik matematika.
 - c. Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
 - d. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep.

Johrnival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

- e. Mencari hubungan suatu prosedur dengan prosedur lain dan representasi yang ekuivalen.
- f. Menerapkan hubungan antar topik matematika dan antar topik matematika dengan topik yang lain.

(Sumarmo, 2005, hlm. 7)

- 3. Kecemasan matematis adalah perasaan-perasaan cemas, tegang, dan takut yang akan mengganggu siswa dalam proses pembelajaran matematika sehingga siswa merasa dirinya tidak mampu dalam mempelajari matematika atau mengerjakan soal-soal matematika.