

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan harapan suatu bangsa untuk merubah keadaan menjadi lebih baik. *Education is important aspect to create development of nation* Handayani dan Sapir (2009: 38). Bangsa yang bermartabat adalah bangsa yang memperhatikan pendidikan. Hal ini sangat jelas dalam tujuan pendidikan nasional kita yang memiliki tujuan mulia. Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Berbicara masalah pendidikan, maka tidak terlepas dari pembelajaran. Pembelajaran merupakan ujung tombak pendidikan yang telah dikaji oleh para ahli pendidikan. Misalnya menurut Sumarmo (2007: 68) pembelajaran adalah sebagai berikut:

Pembelajaran merupakan suatu proses, situasi, dan upaya yang dirancang guru sedemikian rupa sehingga membuat siswa belajar. Dengan kata lain, dalam pembelajaran guru berperan sebagai fasilitator, motivator, dan manajer belajar bagi siswanya. Tugas guru adalah memilih informasi/tugas/masalah baru yang berkaitan dengan pengetahuan awal siswa, dan menciptakan lingkungan belajar (peran sebagai fasilitator) agar terjadi interaksi antara informasi baru dengan pengetahuan awal (kondisi tak seimbang). Kemudian guru membantu siswa agar melalui akomodasi dan asosiasi terjadi keseimbangan baru pada siswa. Kegiatan guru memilih informasi (peran sebagai pemberi tugas) baru, menciptakan lingkungan, dan memotivasi (peran sebagai

Kamal Lutfi Rohidin, 2014

**PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERSTRUKTUR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK DAN MENURUNKAN**

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

motivator) siswa secara keseluruhan menggambarkan peran guru sebagai manajer belajar.

Setiap mata pelajaran mempunyai karakteristik yang unik, begitu juga dengan matematika yang diajarkan dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Sehingga dalam mengajarkan matematika diperlukan pemahaman yang utuh terhadap karakteristik matematika agar pembelajaran matematika lebih komprehensif. Sedangkan menurut Ruseffendi (2007: 595) tentang matematika adalah sebagai berikut:

“Matematika adalah studi deduktif, selain itu matematika disebut juga “bahasa”, “pelayan”, ”ratunya ilmu”, dan “kegiatan manusia”. Matematika disebut bahasa karena untuk bisa menyelesaikan sesuatu soal misalnya, seseorang paling tidak harus mengerti simbol-simbolnya. Selain bahasa simbol, matematika juga bahasa Internasional yang padat, hemat, cermat, dan singkat. Kemudian matematika disebut “ratu” dan “pelayan ilmu” karena pada dasarnya begitu. Matematika seperti seorang ratu yang tidak memerlukan siapa-siapa, barang siapa yang perlu matematika harus datang sendiri seperti menghadap ratu tetapi di lain pihak, bidang studi apa pun bila memerlukan matematika harus dilayani. Karena itu matematika disebut pelayan ilmu. Terakhir, matematika disebut “kegiatan manusia” karena matematika terlibat dalam kegiatan masyarakat, baik masyarakat bawah, menengah, maupun masyarakat di tingkat tinggi.”

Selain itu Matematika juga sering disebut ilmu alat karena matematika digunakan untuk memudahkan ilmu lainnya sehingga bisa berkembang. Matematika tidak lepas dari perkembangan teknologi yang bergulir seperti bola salju. Setiap disiplin ilmu memerlukan matematika untuk dapat berkembang. Di sinilah peran matematika sebagai *problem solver* ketika disejajarkan dengan ilmu-ilmu yang lain. Untuk menjadi *problem solver* tentunya diperlukan berbagai kompetensi, salah satu kompetensi dalam matematika adalah kemampuan koneksi matematik.

Kamal Lutfi Rohidin, 2014

**PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERSTRUKTUR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK DAN MENURUNKAN**

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

Adapun Menurut Zakaria, dkk (2012: 1828) pembelajaran matematika mempunyai tujuan “*to produce a competent person who is able to apply knowledge of mathematics in everyday life effectively and responsibly in solving problems and making decisions*”. Melihat semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, posisi kemampuan-kemampuan yang kreatif untuk mengaitkan konsep-konsep yang telah ada sangat diperlukan. Sehingga, dalam hal ini kemampuan koneksi matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam menjawab kebutuhan akan kemampuan yang kreatif. Sementara itu dalam penelitian Ruspiani seperti yang dikutip Permana dan Sumarmo (2007: 116) menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa selama ini masih belum menggembirakan khususnya dalam aspek koneksi matematik.

Penelitian yang dilakukan *Programme For International Student Assesment* seperti dikutip Rokhaeni (2011: 4) menemukan bahwa Indonesia menduduki peringkat 58 dari 65 negara partisipan. Penelitian tersebut mengemukakan bahwa kemampuan siswa dalam menerapkan konsep-konsep matematika ke dalam masalah-masalah yang berkaitan (yang dikenal dengan istilah koneksi matematik) sangat rendah. Hasil penelitian Rokhaeni (2011: 4) menunjukkan bahwa 69% siswa Indonesia hanya mampu menemukan keterkaitan antara tema masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Keterkaitan yang dimaksud di sini adalah koneksi antara tema masalah dengan segala pengetahuan yang ada. Menurut Sumarmo seperti dikutip Yuniawatika (2011: 107) “dalam belajar matematika siswa dituntut memahami koneksi antara ide-ide matematik dan antar matematik dan bidang studi lainnya”. Begitu juga standar yang ditetapkan NCTM (*National Council of Teacher Mathematics*) seperti dikutip Yuniawatika (2011: 107) berkaitan dengan keterampilan proses yang perlu dimiliki siswa melalui pembelajaran matematika salah satunya adalah kemampuan koneksi. Matematika mempunyai karakteristik yang unik.

Kamal Lutfi Rohidin, 2014

**PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERSTRUKTUR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK DAN MENURUNKAN**

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

Dari studi pendahuluan terhadap kelas XA di SMA Laboratorium Percontohan UPI diperoleh data sebagai berikut: 16,67% siswa mendapat nilai 28 dari nilai maksimum sebesar 100 dan 83,33% siswa mendapat nilai kurang dari 28 dari nilai maksimum sebesar 100. Sedangkan menurut tingkat kecemasan adalah sebagai berikut: 4,17% siswa merasa cemas, 79,17% siswa merasa agak cemas, dan 16,67% merasa cemas ketika belajar matematika. Salah satunya menurut Baskoro seperti dikutip Nurhayati dan Absorin (2009: 114) menyatakan sebagai berikut:

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang sangat penting. Kegunaan matematika sangat besar bagi umat manusia pada umumnya dan siswa pada khususnya. Belajar matematika harus dilakukan secara kontinu karena materi yang satu dengan yang lainnya saling berkaitan. Jika tidak demikian maka siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika yang baru, karena ciri matematika adalah penalaran deduktif yaitu, kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya. Sehingga kaitan antara konsep dalam matematika bersifat konsisten.

Dari pemaparan di atas terlihat bahwa kemampuan koneksi matematika adalah hal yang sangat penting. Oleh karena itu, penulis menganggap bahwa kemampuan koneksi matematik perlu ditingkatkan secara masif. Apalagi bila melihat fungsi matematika yang dipakai untuk pembentukan pola pikir dalam kehidupan sehari-hari. Karena kehidupan ini penuh dengan hal-hal baru yang tidak terprediksi sebelumnya. Selain kemampuan koneksi matematik ada hal lain yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika, terutama yang berkaitan dengan siswa. Hal itu adalah bagaimana perasaan siswa ketika belajar matematika, karena ada anggapan umum bahwa matematika adalah pelajaran yang tidak mudah.

Kamal Lutfi Rohidin, 2014

**PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERSTRUKTUR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK DAN MENURUNKAN**

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

Berkaitan dengan perasaan para siswa terhadap matematika, ada sejumlah ahli yang berpendapat, misalnya penelitian tentang kecemasan matematik dilakukan oleh Nurhayati dan Absorin pada tahun ajaran 2008/2009. Dari penelitian dihasilkan bahwa siswa yang terkategori cemas sebesar 28%, siswa terkategori sedang sebesar 47% , dan siswa terkategori tidak cemas sebesar 25%. Adapun konsekuensi kecemasan matematik menurut Arem seperti dikutip oleh Zakaria, dkk (2012 :1829) “*students with high mathematics anxiety levels engage in negative thinking about their self-ability*”. Begitu juga penelitian dari Zakaria seperti dikutip Zakaria, dkk (2012 :1829) ditemukan bahwa “*students with high performance levels in mathematics have a positive attitude toward mathematics*”. Juga penelitian Zakaria, dkk (2012: 1830) ditemukan bahwa “*there are significant differences in mathematics achievement between high and moderate anxiety, between high and low anxiety and between moderate and low anxiety*”. Leonard dan Supardi (2010: 349) dalam penelitiannya ditemukan bahwa “semakin tinggi kecemasan siswa, maka semakin rendah hasil belajar matematika siswa”

Pada penelitian (Salwani dan Salleh, Woodard, Yuksel-Şahin, Karimi dan Venkatesan, Khatoon dan Mahmood) seperti dikutip Zakaria, dkk (2012: 1829) ditemukan bahwa “*females have higher mathematics anxiety than males*”. Tetapi dalam penelitian (Marsh dan Tapia, Elenchothy, Mohamed dan Tarmizi) seperti dikutip Zakaria, dkk (2012: 1829) ditemukan bahwa “*there is no significant difference in mathematics anxiety between males and females*”. Walaupun demikian, menurut Pramono (2010: 17) kecemasan dapat terjadi pada siapapun dan dimanapun, begitu juga pada siswa di sekolah.

Faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa menurut Herman (2007: 48) adalah kegiatan pembelajaran yang hanya memfokuskan pada latihan soal rutin dan tidak mengakomodasi pengembangan kemampuan matematik siswa dalam pemecahan masalah, penalaran, koneksi, serta komunikasi matematik. Jadi

Kamal Lutfi Rohidin, 2014

**PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERSTRUKTUR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK DAN MENURUNKAN**

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

rendahnya kemampuan koneksi adalah akibat dari pembelajaran konvensional. Dapat diduga bahwa kecemasan matematik siswa dapat disebabkan oleh faktor-faktor eksternal sehingga sangat memungkinkan untuk merekayasa lingkungan pembelajaran.

Kedua masalah di atas perlu segera dicarikan solusi yang komprehensif. Melihat dari penelitian sebelumnya memang sudah ada yang berusaha untuk mencari solusi. Adapun penelitian yang berkaitan dengan upaya untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa, telah dilakukan misalnya oleh Permana dan Sumarmo (2007: 122), dari penelitiannya diperoleh kesimpulan: kemampuan koneksi matematik siswa melalui pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada kemampuan koneksi matematik siswa melalui pembelajaran biasa. Secara rinci, kemampuan koneksi matematika siswa melalui pembelajaran berbasis masalah tergolong kualifikasi cukup. Sedangkan kemampuan koneksi matematik siswa melalui pembelajaran biasa tergolong kualifikasi kurang.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Depdiknas seperti yang dikutip Herman (2007: 47) adalah: (1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, (2) mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba, (3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, dan (4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi dan mengkomunikasikan gagasan. Selain itu juga dijelaskan secara eksplisit kurikulum 2004 seperti yang dikutip Herman (2007: 48).

Diharapkan, dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah-masalah yang

kontekstual, siswa secara bertahap, dibimbing untuk menguasai konsep-konsep matematika.

Dari pemaparan di atas pemilihan pembelajaran berbasis masalah terstruktur sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika menemukan relevansinya. Pembelajaran berbasis masalah berlandaskan bahwa ilmu pengetahuan itu dikonstruksi seperti yang dikatakan oleh Barrows dan Gijsselaers seperti dikutip White (2001: 1). *PBL begins with the assumption that learning is an active, integrated, and constructive process influenced by social and contextual factors.* Proses pengkonstruksian pengetahuan seperti yang dikemukakan Vygotsky seperti dikutip Herman (2007: 53).

Pembelajaran ini memang diindikasikan bisa berpengaruh positif terhadap kemampuan koneksi matematik siswa tetapi pembelajaran berbasis masalah juga perlu diteliti lagi terkait dengan aspek-aspek lain. Salah satu aspek itu adalah tingkat kecemasan siswa ketika dilakukan pembelajaran berbasis masalah. Dugaan penulis adalah karena dalam pembelajaran berbasis masalah ada presentasi di depan kelas kelas yang mungkin membuat siswa cemas. Bagi siswa yang bisa menyelesaikan masalah dengan baik mungkin tidak merasa cemas, tapi bagi siswa yang masih belum bisa menyelesaikan masalah dengan benar akan mengalami kecemasan. Dari pemaparan di atas maka diajukan penelitian dengan judul “Pembelajaran Berbasis Masalah Terstruktur untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik dan Menurunkan Tingkat Kecemasan Matematik Siswa Kelas X SMA”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan di atas, diajukanlah pertanyaan sebagai berikut:

Kamal Lutfi Rohidin, 2014

**PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERSTRUKTUR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK DAN MENURUNKAN**

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

1. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa kelas X SMA yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah terstruktur lebih tinggi daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional?
2. Apakah penurunan tingkat kecemasan matematik siswa kelas X SMA yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah terstruktur lebih besar daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa kelas X SMA yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah terstruktur lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional
2. Untuk mengetahui apakah penurunan tingkat kecemasan matematik siswa kelas X SMA yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah terstruktur lebih besar daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1. Pengembangan Ilmu Pengetahuan**

Penelitian ini sangat bermanfaat untuk melihat fenomena pembelajaran matematika dilihat dari sudut pandang ilmiah. Hal ini semakin memperkaya pembelajaran matematika agar lebih bisa dipertanggungjawabkan.

#### **2. Bagi Guru**

Penelitian ini bisa menjadi alternatif baru dalam memberikan pembelajaran di sekolah. Selain itu bisa juga digunakan sebagai inspirasi agar para guru tidak lagi sedikit menulis, karena hal-hal yang ditulis adalah ada di dekat mereka yaitu pembelajaran dan siswa.

Kamal Lutfi Rohidin, 2014

*PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERSTRUKTUR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK DAN MENURUNKAN*

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



### **3. Bagi Peneliti Lainnya**

Penelitian ini bisa menjadi bahan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya agar penelitian selanjutnya bisa lebih komprehensif. Bisa juga digunakan sebagai referensi untuk menggali lebih dalam bagaimana kaitan pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan matematik lainnya.

## **1.5 Definisi Operasional**

### **1. Pembelajaran Berbasis Masalah Terstruktur**

Pembelajaran berdasarkan masalah adalah pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik (lebih dekat kepada dunia siswa). Secara operasional pembelajaran berbasis masalah dimulai dengan: (1) pembukaan; (2) pemberian masalah autentik; (3) berdiskusi kelompok; (4) presentasi hasil diskusi; (5) evaluasi dari guru.

### **2. Kemampuan Koneksi Matematik**

Kemampuan koneksi matematik adalah kemampuan mengaitkan konsep matematika dengan konsep matematika lainnya. Indikator kemampuan koneksi matematik yang menjadi perhatian utama adalah kemampuan siswa mengkoneksikan satu topik matematika dengan topik matematika yang lain.

### **3. Kecemasan Matematik**

Kecemasan matematik adalah perasaan takut dan/atau cemas yang mengganggu, terkait manipulasi angka dan/atau pemecahan masalah matematika dalam berbagai kehidupan sehari-hari maupun dalam situasi akademik.