

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu bagian yang penting dalam bidang ilmu pengetahuan. Apabila dilihat dari sudut pengklasifikasian bidang ilmu pengetahuan, matematika termasuk ke dalam ilmu-ilmu eksakta yang lebih banyak memerlukan pemahaman dari pada hapalan. Untuk dapat memahami suatu pokok bahasan dalam matematika, siswa harus mampu menguasai konsep-konsep tersebut untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.

Matematika mempunyai ciri-ciri khusus sehingga pendidikan dan pengajaran matematika perlu ditangani secara khusus pula. Satu ciri khusus matematika adalah sifatnya yang menekankan pada proses deduktif yang memerlukan penalaran logis dan aksiomatik. Demikian pula matematika sebagai proses yang aktif, dinamik dan generatif melalui kegiatan matematika (*doing math*), memberikan sumbangan yang penting kepada siswa dalam pengembangan nalar, berpikir logis, sistematis, kritis, cermat, dan bersikap obyektif serta terbuka dalam menghadapi berbagai permasalahan.

Matematika mempunyai dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan kebutuhan masa depan. Salah satu visi pembelajaran matematika yaitu mengarahkan pada pemahaman konsep matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan masalah ilmu pengetahuan lainnya serta memberikan kemampuan penalaran matematika siswa (Soemarmo, 2004).

Ruseffendi (1991: 260) menyatakan bahwa matematika timbul karena pikiran-pikiran yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Proses tersebut memberikan suatu gambaran bahwa kegiatan berpikir memerlukan pemahaman terhadap masalah yang berhubungan dengan materi yang sedang dipikirkan dan kemampuan kita dalam bernalar.

Dari kegunaan matematika dalam proses berpikir di atas, muncul suatu pertanyaan “bagaimana kemampuan siswa dalam bernalar (*reason*) dan kemampuan siswa dalam matematika?”. Kemampuan pemahaman matematika terkait dengan tujuan material yang harus dicapai siswa dalam penguasaan pemecahan masalah dan penerapan matematika, sedangkan kemampuan penalaran terkait dengan tujuan formal yakni penataan nalar siswa untuk diterapkan dalam kehidupannya.

Secara empirik ditemukan bahwa siswa-siswa sekolah menengah bahkan mahasiswa di perguruan tinggi mengalami kesukaran dalam menggunakan strategi dan kekonsistenan penalaran logika (Numedal dalam Matlin, 1994: 379), sehingga banyak orang yang menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sukar. Berkenaan dengan hal itu Ruseffendi (1991: 157) menyatakan bahwa “terdapat banyak anak yang setelah belajar matematika bagian yang sederhana pun banyak yang tidak dipahaminya, bahkan banyak konsep yang dipahami secara keliru. Matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet dan banyak memperdayakan”. Hal ini membuktikan bahwa banyak anak yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika, karena kebanyakan dari mereka bukan memahami konsepnya melainkan menghafalnya.

Kenyataan di lapangan masih banyak kita jumpai siswa yang prestasi matematikanya rendah, terbukti dengan hasil pada setiap ujian/ujian nasional yang menunjukkan bahwa nilai matematika selalu di bawah rata-rata.

Sejalan dengan hasil penelitian tersebut, hasil penelitian Soemarmo (1987: 297) menemukan bahwa keadaan skor kemampuan siswa dalam pemahaman dan penalaran matematik siswa masih rendah. Siswa masih banyak mengalami kesukaran dalam pemahaman relasional dan berpikir derajat kedua, artinya siswa mengalami kesukaran dalam tes penalaran deduktif dan induktif.

Dari segi kemampuan pemahaman matematik, hasil evaluasi TIMSS patut menjadi rujukan yang dapat dipertanggungjawabkan, yakni skor rata-rata matematika siswa di Indonesia adalah 403 yang menduduki peringkat ke-34 dari 38 negara yang menjadi sampel (NCES, 2000).

Hasil penelitian TIMSS tersebut didukung oleh hasil penelitian Wahyudin (1999) yang menemukan bahwa rata-rata tingkat penguasaan matematika siswa dalam pelajaran matematika adalah 19,4% dengan simpangan baku 9,8%. Juga diketahui bahwa model kurva berkaitan dengan tingkat penguasaan para siswa adalah positif (miring ke kiri) yang berarti sebaran tingkat penguasaan siswa tersebut cenderung rendah.

Secara rinci Wahyudin (1999) menemukan bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan sejumlah siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu siswa kurang memahami dan menggunakan nalar yang baik dalam menyelesaikan soal atau persoalan yang diberikan.

Persoalannya adalah bagaimana kita dapat menanamkan konsep sebaik-baiknya kepada siswa. Persoalan tersebut selalu relevan bagi semua pelaku pendidikan dalam menemukan sebuah strategi atau pendekatan pembelajaran yang sebaik-baiknya. Pendekatan yang bukan semata-mata menyangkut kegiatan guru mengajar akan tetapi menitikberatkan pada aktivitas belajar siswa, membantu siswa jika ada kesulitan atau membimbingnya untuk memperoleh suatu kesimpulan yang benar. Pendekatan dipilih dengan harapan dapat berguna bagi usaha-usaha perbaikan proses pembelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa khususnya dan umumnya prestasi belajar matematika siswa.

Salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman dan penalaran matematik siswa yaitu dengan mencoba menggunakan pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah. Pendekatan pemecahan masalah dapat digunakan untuk menyelidiki dan memahami isi/konsep matematika (NCTM, 1989). Sejalan dengan hal tersebut Gagne (Suherman dkk, 2001: 83) mengemukakan bahwa keterampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah.

Leeuw (Gani, 2002: 28) mengemukakan bahwa belajar pemecahan masalah pada hakikatnya adalah belajar berpikir (*learning to think*) dan belajar bernalar (*learning to reason*), yakni berpikir atau bernalar untuk mengaplikasikan pengetahuan-pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya dalam rangka memecahkan masalah-masalah baru yang belum pernah dijumpai.

Kurniati (1993: 5) juga mengemukakan bahwa metode pemecahan masalah dipandang lebih sejalan dengan pengajaran matematika jika dibandingkan dengan metode ekspositori, karena lebih mengutamakan kepada pengertian dan menemukan (*reinvention*). Dalam metode pemecahan masalah, kreativitas siswa, keaktifan siswa, bagaimana cara siswa dalam menyelesaikan soal harus ditumbuhkan. Metode ini lebih mengutamakan pada proses daripada jawaban yang bebas (produk) sehingga keuletan siswa dalam memecahkan masalah sangat diperlukan.

Pendekatan pemecahan masalah dapat digunakan untuk mengembangkan jawaban yang bermakna bagi suatu masalah yang akan membawa siswa menuju pemahaman lebih dalam mengenai materi dan membantu siswa mengevaluasi pemahaman mereka (Killen, 1998). Pemecahan masalah mendorong siswa untuk bisa membahas tentang konsep yang sedang mereka pelajari dan pahami. Hal ini akan membantu siswa untuk mengevaluasi pemahaman mereka sendiri serta untuk mengidentifikasi ide-ide yang ada dalam pemikiran mereka.

Dengan melihat pengalaman dan kenyataan adanya fenomena tersebut, tampak menarik apabila diteliti secara khusus mengenai penggunaan pendekatan pemecahan masalah untuk meningkatkan pemahaman dan penalaran matematik. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis akan membahas hal tersebut melalui judul **“Pembelajaran dengan Pendekatan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah dan memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai masalah yang diteliti, serta berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, rumusan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik antara siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa jika ditinjau dari interaksi pendekatan pembelajaran dengan jenis kelamin?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa jika ditinjau dari interaksi pendekatan pembelajaran dengan kategori kemampuan siswa?
4. Bagaimana respons siswa terhadap pendekatan pembelajaran pemecahan masalah?

## **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, tujuan penelitian ini secara rinci adalah sebagai berikut:

1. Menelaah, membandingkan dan mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa.

2. Menelaah, membandingkan dan mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa dari hasil interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan jenis kelamin.
3. Menelaah, membandingkan dan mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa dari hasil interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kategori kemampuan siswa.
4. Memperoleh masukan bagaimana respons siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Peneliti, yaitu memberikan gambaran tentang sejauh mana peningkatan pemahaman dan penalaran matematik antara siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa.
2. Siswa, diharapkan agar melalui pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah akan terbina sikap belajar yang kreatif dan tidak mudah menyerah dalam menghadapi permasalahan matematika yang akhirnya akan berimplikasi pada peningkatan pemahaman dan penalaran matematik khususnya dan umumnya prestasi belajar siswa dalam matematika.
3. Guru bidang studi yang bersangkutan, yaitu memberikan informasi dan masukan untuk memperbaiki pembelajaran serta dapat dijadikan alternatif



pendekatan dalam pembelajaran sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam matematika.

4. Peneliti selanjutnya, diharapkan dapat dijadikan bahan untuk penelitian lebih lanjut dan lebih mendalam.
5. Pembaca dan pihak yang membutuhkan, diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah ilmu pengetahuan serta wawasan dalam bidang pendidikan.
6. Lembaga pendidikan yang bersangkutan, yaitu dapat memberikan gambaran, masukan, dan pemikiran yang berguna dalam membantu meningkatkan prestasi belajar siswa pada pelajaran matematika.

#### **E. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini, maka hipotesisnya adalah:

1. Peningkatan pemahaman dan penalaran matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan pemecahan masalah baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran biasa.
2. Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan jenis kelamin menyangkut peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa.
3. Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kategori kemampuan siswa menyangkut peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa..



## **F. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

### **1. Variabel Penelitian**

#### **1.1. Variabel Bebas**

Variabel bebas disimbolkan dengan X. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah ( $X_1$ ) dan pembelajaran biasa ( $X_2$ ).

#### **1.2. Variabel Terikat**

Variabel terikat disimbolkan dengan Y. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah peningkatan pemahaman dan penalaran matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah ( $Y_1$ ) serta peningkatan pemahaman dan penalaran matematik siswa yang mendapat pembelajaran biasa ( $Y_2$ ).

### **2. Definisi Operasional**

#### **2.1. Pendekatan Pemecahan Masalah**

Pendekatan pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu rencana atau pola yang didesain untuk kegiatan pembelajaran yang mengembangkan aspek-aspek kemampuan matematik penting di antaranya penerapan aturan masalah tidak rutin, penemuan pola, dan penggeneralisasian secara lebih baik menurut langkah-langkah pemecahan masalah. Langkah-langkah pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya.



## Pemahaman Matematik

Pemahaman matematik dalam penelitian ini adalah pemahaman atas konsep, operasi hitung dan aljabar, menginterpretasikan gambar, membuat model matematika (gambar) dari masalah yang diberikan, aplikasi konsep, serta pembuktian kebenaran.

### 2.3. Penalaran Matematik

Penalaran matematik dalam penelitian ini adalah pada penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif yang dimaksud adalah memperoleh kesimpulan umum berdasarkan data empiris, dan penalaran deduktif yang dimaksud adalah memperoleh kesimpulan berdasarkan aturan inferensi.

### 2.4. Jenis Kelamin (Jender)

Jenis kelamin (jender) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa laki-laki atau siswa perempuan.

### 2.5. Kategori Siswa

Kategori siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengelompokan siswa yang didasarkan pada kemampuan matematika sebelumnya yang didasarkan pada nilai matematika dari guru, dan terdiri dari tiga kelompok kategori, yakni kelompok kurang, sedang, dan tinggi.

