

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pemecahan masalah (*problem Solving*) merupakan kegiatan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika (Suryadi, 1985; Sumarmo, 1994; dan Kusumah, 2004). Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematik dimiliki siswa dikemukakan Branca (dalam Sumarmo, 1994:8-9) sebagai berikut: (1) Kemampuan menyelesaikan merupakan tujuan umum pengajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika, (2) Penyelesaian masalah meliputi metoda, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (3) Penyelesaian matematika merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Dalam standar kurikulum *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 1989) yang menjadi rujukan kurikulum tahun 2004 menegaskan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu bagian dari standar kompetensi atau kemahiran matematika yang diharapkan, setelah pembelajaran siswa dituntut dapat menunjukkan kemampuan strategik untuk membuat atau merumuskan, menafsirkan, dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah. Kurikulum 2004 menekankan pada pemecahan masalah sebagai salah satu standar kompetensi yang harus dimiliki siswa. NCTM juga menjelaskan bahwa pemecahan masalah matematika dalam pengertian yang lebih luas hampir sama dengan melakukan matematika (*doing mathematics*). Menurut standar NCTM tahun 2000, pemecahan masalah merupakan esensi dari daya matematik (*mathematical power*).

Kemampuan pemecahan masalah pada dasarnya merupakan satu diantara hasil belajar yang akan dicapai dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah manapun ( Sumarmo, 1994: ii). Oleh karena itu pembelajaran matematika hendaknya selalu ditujukan agar dapat terwujudnya kemampuan pemecahan masalah, sehingga selain dapat menguasai matematika dengan baik siswa juga berprestasi secara optimal. Dengan demikian pembelajaran matematika tidak hanya dilakukan dengan mentransfer pengetahuan kepada siswa, tetapi juga membantu siswa untuk membentuk pengetahuan mereka sendiri serta memberdayakan siswa untuk mampu memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya.

Kenyataan di lapangan, guru masih belum memanfaatkan pemecahan masalah sebagai target dalam pembelajaran matematika, siswa seringkali tidak memahami makna yang sebenarnya dari suatu permasalahan, siswa hanya mempelajari prosedur mekanistik yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah itu. Sumarmo (1993) melaporkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas I SMA pada aspek menyelesaikan masalah matematika umumnya belum memuaskan. Kesulitan atau kesalahan yang paling banyak dialami adalah pada strategi melaksanakan perhitungan, memeriksa proses dan hasil perhitungan. Penelitian lain yang dilakukan Hafriani (2004) dan Firdaus (2004) melaporkan bahwa kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika masih kurang maksimal terutama dalam pokok bahasan yang dianggap sulit oleh siswa.

Model pembelajaran matematika yang diterapkan saat ini oleh sebagian besar guru Madrasah Aliyah menggunakan model pembelajaran biasa, yang lebih terfokus pada guru. Inisiatif, informasi, pertanyaan, penugasan, umpan balik dan penilaian terpusat pada guru. Dalam kegiatan matematika siswa bekerja hanya berdasarkan pada perintah atau-tugas-tugas yang diberikan oleh guru, siswa akan menyelesaikan

latihan yang diperintahkan oleh gurunya, karena guru bertindak sebagai pengendali dari aktivitas siswa dalam belajarnya. Cara ini tentu tidak mendorong aktivitas proses matematika (*doing mathematics*) siswa, akibatnya kegiatan pembelajarannya menjadi kurang efektif dan kurang efisien. Selain itu pembelajaran ini mengakibatkan siswa Madrasah Aliyah tidak mampu mengembangkan daya pikir tingkat tingginya. Hal ini didukung oleh Sumarmo (1994 : ii) bahwa sebagian besar guru menyajikan materi hanya yang bersifat *algoritmis* dan kurang menggali kemampuan siswa untuk bernalar. Menurut Gagne (dalam Ruseffendi, 1991) kemampuan berfikir tinggi ini banyak berkaitan dengan kemampuan memecahkan masalah.

Berdasarkan hal-hal yang telah disebutkan diatas kemampuan pemecahan masalah matematik penting dikuasai siswa. Akan tetapi, di sisi lain kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih kurang memuaskan. Oleh karena itu, perlu dipikirkan upaya untuk meningkatkan kemampuan ini.

Salah satu strategi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik adalah dengan memberikan penuntun-penuntun yang dapat mengarahkan siswa ke arah pemecahan masalah, strategi yang diusulkan adalah pembelajaran dengan metode IMPROVE disertai pemberian *embedded test*.

Metode IMPROVE ((Mevarech & Kramarski, 1997) adalah akronim dari tahapan tahapan belajar yaitu: *Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practiving, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification, and Enrichment*. Tahapan-tahapan dalam pembelajaran dengan metode IMPROVE dimulai dari aktivitas guru menghantarkan materi baru melalui beberapa pertanyaan, selanjutnya siswa dilatih untuk mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan metakognitifnya dalam menyelesaikan topik matematika. Pada akhir tiap topik diadakan sesi umpan balik-perbaikan- pengayaan.

Kegiatan belajar dengan metode IMPROVE, siswa dibagi menjadi kelompok kecil yang terdiri dari 4 orang siswa yang memiliki kemampuan heterogen. Guru bertindak sebagai pemandu dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan pada saat menghantarkan konsep baru dan membimbing siswa untuk mengajukan dan menjawab pertanyaan metakognitif mereka, selanjutnya siswa berdiskusi menjawab pertanyaan guru atau pertanyaan mereka dalam kelompoknya. Kegiatan tersebut mendorong siswa untuk aktif.

Dalam penerapan metode IMPROVE guru dapat memberikan penuntun yang menggiring siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan memberikan *embedded test*. Purwanto (2000:28), mengatakan bahwa *embedded test* merupakan tes yang dilakukan selama proses pengajaran berlangsung. Pertanyaan *embedded* diberikan dalam bentuk lisan maupun tulisan yang langsung mendapat umpan balik berupa jawaban siswa ( Dick Walter an Carey, 78 :110 ).

Di Madrasah Aliyah pada umumnya siswa didistribusikan dalam kelas-kelas yang memiliki kemampuan heterogen, kondisi ini mendorong penulis untuk melakukan penelitian berkaitan dengan peningkatan pemecahan masalah matematika siswa melalui pembelajaran matematika dengan metode IMPROVE disertai dengan pemberian *embeded test*.

Berdasarkan paparan di atas, penulis merasa perlu untuk merealisasikan upaya tersebut dalam suatu penelitian dengan judul :” Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Metode IMPROVE disertai *Embedded Test* (Studi Eksperimen di Madrasah Aliyah Negeri 2 Bandung)”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan

metode IMPROVE disertai *embedded test* memiliki peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa disertai pemberian *embedded test*?”

Rumusan masalah tersebut dijabarkan menjadi beberapa sub rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematik siswa untuk masing-masing aspek dan keseluruhan aspek sebelum dan sesudah mendapatkan pembelajaran?
2. Bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan metode IMPROVE disertai pemberian *embedded test*?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap metode IMPROVE disertai pemberian *embedded test* dalam kaitanya dengan pemecahan masalah matematika?
4. Permasalahan apa yang ditemukan selama pelaksanaan pembelajaran dengan Metode IMPROVE disertai *embedded test*?

### C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematik siswa untuk masing-masing aspek dan keseluruhan aspek sebelum dan sesudah mendapatkan pembelajaran.
2. Untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan metode IMPROVE disertai pemberian *embedded test*.
3. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap metode IMPROVE disertai pemberian *embedded test* pada pembelajaran pemecahan masalah matematika.

3. Untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan metode IMPROVE disertai pemberian *embedded test*.
4. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap metode IMPROVE disertai pemberian *embedded test* pada pembelajaran pemecahan masalah matematika.
5. Untuk mengetahui permasalahan apa yang ditemukan selama pelaksanaan pemberian Metode IMPROVE disertai *embedded test*.

#### **D. Manfaat penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk :

1. Memberikan masukan kepada guru Madrasah Aliyah sebagai bahan pertimbangan dalam membuat perencanaan pembelajaran dalam hal meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik.
2. Memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya perbaikan mutu kegiatan belajar mengajar matematika khususnya dalam usaha meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dengan metode IMPROVE disertai *embedded test*.
3. Bagi siswa, pembelajaran menggunakan IMPROVE disertai *embedded test* diharapkan bisa mendorong siswa lebih siap dalam belajar matematika serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka.

#### **E. Definisi Operasional**

Untuk memperjelas variabel-variabel, agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran terhadap rumusan masalah dalam penelitian ini, berikut diberikan definisi operasional:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan menyelesaikan soal matematika yang tidak rutin yang meliputi aspek :
  - a. Memahami masalah;

2. Metode IMPROVE adalah metode pembelajaran matematika dalam *setting* kelompok kecil melalui langkah-langkah berikut :
  - a. Penyampaian informasi dari guru tentang konsep baru yang akan dibahas, tujuan yang akan dicapai dan memberikan petunjuk cara menggunakan pertanyaan metakognitif;
  - b. Latihan mengajukan dan menjawab pertanyaan metakognitif yang ada dalam bahan ajar (LKS) berupa: (1) pertanyaan pemahaman tentang topik yang dipelajari, (2) pertanyaan tentang pengembangan hubungan antara pengetahuan yang lalu dengan sekarang; (3) pertanyaan tentang penggunaan strategi penyelesaian permasalahan yang tepat dan (4) pertanyaan tentang refleksi, proses dan solusi.
  - c. Penyampaian umpan balik dan pengayaan dari guru setiap selesai satu pokok bahasan.
3. Pembelajaran biasa adalah pembelajaran secara klasikal dengan menggunakan metode ekspositori yang umumnya lebih berorientasi pada presentasi informasi secara langsung dan demonstrasi keterampilan oleh guru.
4. *Embedded test* adalah tes tertulis yang diberikan guru selama pembelajaran berisi soal-soal tentang kemampuan pemecahan masalah matematik.

#### **F. Hipotesis**

Berdasarkan pada pertanyaan penelitian sebagaimana dalam rumusan masalah, maka yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan memahami masalah matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan metode IMPROVE disertai pemberian



- embedded test* lebih tinggi dibanding kemampuan siswa yang mendapat pembelajaran secara biasa disertai pemberian *embedded test*.
2. Kemampuan membuat rencana pemecahan masalah matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan metode IMPROVE disertai pemberian *embedded test* lebih tinggi dibanding siswa yang mendapat pembelajaran secara biasa disertai pemberian *embedded test*.
  3. Kemampuan melakukan perhitungan matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan metode IMPROVE disertai pemberian *embedded test* lebih tinggi dibanding siswa yang mendapat pembelajaran secara biasa disertai pemberian *embedded test*.
  4. Kemampuan memeriksa kembali hasil perhitungan siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan metode IMPROVE disertai pemberian *embedded test* lebih tinggi dibanding siswa yang mendapat pembelajaran secara biasa disertai pemberian *embedded test*.
  5. Kemampuan keseluruhan langkah pemecahan masalah matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan metode IMPROVE disertai pemberian *embedded test* lebih tinggi dibanding siswa yang mendapat pembelajaran secara biasa disertai pemberian *embedded test*.
  6. Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan metode IMPROVE disertai pemberian *embedded test* lebih tinggi dibanding siswa yang mendapat pembelajaran secara biasa disertai pemberian *embedded test*.





