

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Apakah matematika itu? Pertanyaan sederhana namun sulit untuk dijawab secara pasti. Seperti kata Abraham S Luchins dan Edith N Luchins (Suherman *dkk*, 2003:15) bahwa pertanyaan apakah matematika itu dapat dijawab secara berbeda-beda tergantung kapan pertanyaan itu dijawab, dimana pertanyaan itu dijawab, siapa yang menjawab, dan apa sajakah yang dipandang termasuk dalam matematika.

Namun, jika pertanyaan ini diajukan kepada para siswa di Indonesia, hampir sebagian besar dari mereka akan sepekat menjawab bahwa matematika itu adalah pelajaran yang sulit dan memusingkan. Memang, sampai saat ini matematika belum menjadi pelajaran yang difavoritkan. Alih-alih difavoritkan, mata pelajaran ini kerap dianggap momok bagi sebagian besar peserta didik. Ini terlihat dari raih nilai matematika pada ujian negara, pada semua tingkat dan jenjang pendidikan selalu terpaku pada angka yang rendah. Keadaan ini sangat ironis dengan kedudukan dan peran matematika untuk pengembangan ilmu dan pengetahuan, mengingat matematika merupakan induk ilmu pengetahuan.

Ashari (Shadiq, 2007) menyatakan bahwa hal ini disebabkan penekanan pembelajaran di Indonesia lebih banyak pada penguasaan keterampilan dasar (*basic skill*), sedikit atau sama sekali tidak ada penekanan untuk penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari, berkomunikasi secara matematis, atau bernalar secara matematis. Lebih jauh ia menambahkan karakteristik

pembelajaran matematika saat ini adalah lebih mengacu pada tujuan jangka pendek (lulus ujian sekolah, kabupaten/kota, atau nasional), materi kurang membumi, lebih fokus pada kemampuan prosedural, komunikasi satu arah, pengaturan ruang kelas monoton, *low order thinking skill*, bergantung pada buku paket, lebih dominan soal rutin, dan pertanyaan tingkat rendah.

Padahal, suatu hal yang esensial dalam pembelajaran matematika adalah keterampilan dalam memecahkan masalah. Posamentier dan Stepelmen (Helmaheri, 2004:3), dalam sebuah paper *Essential Mathematics for 21st Century*, menempatkan pemecahan masalah sebagai urutan pertama dari 12 komponen esensial matematika. Menurut paper ini, belajar menyelesaikan masalah adalah alasan prinsipil untuk mempelajari matematika. Bahkan dalam NCTM (Helmaheri, 2004:3) dikatakan bahwa pemecahan masalah bukanlah sekedar tujuan dari belajar matematika tetapi juga merupakan alat utama untuk melakukan atau bekerja dalam matematika.

Wahyudin (Helmaheri, 2004:4) mengatakan bahwa pemecahan masalah bukan hanya sekedar keterampilan untuk diajarkan dan digunakan dalam matematika tetapi juga merupakan keterampilan yang akan dibawa pada masalah-masalah keseharian siswa atau situasi-situasi pembuatan keputusan. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah membantu seseorang secara baik dalam hidupnya.

Hal ini sejalan dengan yang diutarakan oleh Suherman *dkk* (2003:89) bahwa pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan untuk memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta

keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan dalam pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Melalui kegiatan ini aspek-aspek kemampuan matematika penting seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematika, dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik.

Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika belum dijadikan kegiatan utama. Shadiq (2007) mencatat, ekspositori di mana guru secara aktif menerangkan, memberi contoh soal dan latihan sedangkan siswa mencatat, mengerjakan latihan, dan sesekali bertanya, masih merupakan metode yang paling banyak digunakan dalam pembelajaran matematika saat ini. Waktu yang digunakan siswa untuk *problem solving* hanya 32 % dari seluruh waktu di kelas dan hampir semua guru memberikan soal rutin dan kurang menantang. Seperti misalnya pada pokok bahasan trigonometri sebagai berikut:

Diketahui ΔABC dengan panjang $AC = 3$, $AB = 10$ dan besar $\angle A = 120^\circ$. Tentukan unsur-unsur ΔABC yang belum diketahui.

Soal tersebut merupakan soal rutin, karena dapat langsung dikerjakan oleh siswa dengan algoritma rutin sebagai berikut:

- Untuk mencari panjang sisi BC dapat digunakan aturan kosinus

$$|BC|^2 = |AB|^2 + |AC|^2 - 2|AB||AC|\cos A. \text{ (Kasus s-sd-s)}$$

- Setelah panjang sisi BC diketahui maka besar $\angle B$ dan $\angle C$ dapat dicari

dengan menggunakan aturan sinus $\frac{AC}{\sin B} = \frac{BC}{\sin A}$ dan $\frac{AB}{\sin C} = \frac{BC}{\sin A}$ atau

menggunakan aturan kosinus seperti di atas.

Coba bedakan dengan soal berikut:

Sebuah segienam beraturan terdapat dalam sebuah lingkaran dengan jari-jari 4 cm sedemikian sehingga keenam titik sudut segienam tersebut terletak pada lingkaran. Tentukanlah keliling segienam tersebut.

Walaupun konsep matematika yang digunakan sama yakni aturan kosinus dan aturan sinus, tetapi soal tersebut tidak dapat langsung diselesaikan dengan menggunakan algoritma rutin. Siswa harus terlebih dahulu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, membuat model matematika, menentukan strategi yang akan digunakan serta menggunakan konsep-konsep matematika yang sudah diketahui untuk mengaitkan data-data yang diketahui dengan apa yang ditanyakan sehingga matematika lebih bermakna.

Soal tidak rutin seperti itu dapat digolongkan dalam soal pemecahan masalah yang seharusnya dapat diperbanyak lagi kadarnya dalam pembelajaran matematika sekolah seperti layaknya di negara-negara maju seperti Amerika Serikat dan Jepang yang menjadikan *problem solving* sebagai inti dari kegiatan pembelajaran matematika..

Kurangnya kegiatan *problem solving* ini mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih tergolong rendah. Contohnya pada siswa SMA. Kekurangmampuan siswa SMA dalam memecahkan permasalahan matematika sudah dirasakan sebagai masalah yang cukup pelik dalam pengajaran matematika di sekolah. Permasalahan ini muncul sudah cukup lama dan agak terabaikan karena kebanyakan guru matematika hanya berpacu pada tingginya nilai UN. Akibatnya kegiatan pembelajaran diarahkan untuk melatih siswa terampil menjawab soal matematika, bukan menyelesaikan permasalahan

matematika. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Setiahati (2008) dan Maheswari (2008).

Sukaesih (2004:3) mengatakan banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah ini, baik faktor intern maupun faktor ekstern. Faktor intern yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah ini antara lain faktor intelegensi siswa, minat siswa dalam belajar, dan adanya cacat tubuh yang dimiliki siswa. Sedangkan faktor eksteralnya antara lain faktor guru, materi pelajaran, dan metode pembelajaran.

Seperti yang telah dibahas sebelumnya, metode pembelajaran yang paling banyak digunakan pada pembelajaran matematika di Indonesia adalah metode ekspositori. Kesempatan diskusi di kelas jarang dilakukan serta interaksi dan komunikasi kurang digalakan. Padahal menurut Sumarmo (Helmaheri, 2004:5) agar pembelajaran dapat memaksimalkan proses dan hasil belajar matematika, guru harus mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi, bertanya dan menjawab pertanyaan, berpikir secara kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan, serta mengajukan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan. Pembelajaran yang diberikan pada kondisi ini, ditekankan pada penggunaan diskusi, baik diskusi dalam kelompok kecil maupun diskusi dalam kelas secara keseluruhan.

Salah satu alternatif pembelajaran yang sejalan dengan pendapat Sumarmo di atas adalah model *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS). Model ini pertama kali diperkenalkan oleh Claparade, yang kemudian digunakan oleh Bloom dan Broder untuk meneliti proses pemecahan masalah pada siswa SMA. Pada model ini, siswa di kelas dibagi menjadi beberapa tim, setiap tim terdiri dari

dua pihak. Satu pihak menjadi *problem solver* (PS) dan satu pihak lagi menjadi *listener* (L). Setiap anggota tim memiliki tugas masing-masing yang akan mengikuti aturan tertentu (Stice, 1987).

Berbeda dengan pembelajaran pemecahan masalah yang biasanya dilakukan secara berkelompok (4-5 orang) tanpa pembagian peran yang jelas, TAPPS merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan dua sampai empat orang siswa bekerjasama menyelesaikan suatu masalah sehingga mengurangi kemungkinan siswa memboroskan waktu dengan bermain atau bergurau karena setiap siswa terlibat aktif menjalankan tugasnya masing-masing. Satu pihak siswa menjadi *problem solver* (PS). Hal pertama yang harus dia lakukan adalah membaca soal dan dilanjutkan dengan mengungkapkan semua hal yang terpikirkan untuk menyelesaikan masalah dalam soal tersebut. Satu pihak lagi sebagai *listener* (L). Seorang *listener* (L) harus membuat *problem solver* (PS) tetap berbicara. Tugas utama seorang *listener* (L) adalah memahami setiap langkah maupun kesalahan yang dibuat *problem solver* (PS). Seorang *listener* (L) yang baik tidak hanya mengetahui langkah yang diambil *problem solver* (PS) tetapi juga memahami alasan yang digunakan untuk memilih langkah tersebut. *Listener* (L) harus berusaha untuk tidak menyelesaikan masalah *problem solver* (PS). Bila model ini diterapkan pada siswa yang memiliki kemampuan kurang, besar kemungkinannya membuat kesalahan, *listener* (L) sebaiknya dianjurkan untuk menunjukkan bila telah terjadi kesalahan tetapi tidak menyebutkan letak kesalahannya. Setelah suatu masalah selesai terpecahkan, kedua siswa saling bertukar tugas. Sehingga semua siswa memiliki kesempatan untuk menjadi *problem solver* dan *listener*.

Selain itu, juga perlu diupayakan pembenahan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika. Banyak penelitian yang membahas sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, diantaranya penelitian yang dilakukan Dahlia (2008) terhadap siswa SMP yang memberikan kesimpulan bahwa sekitar 87,2% siswa menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model Treffinger dan hampir 50% siswa menyatakan tidak suka jika guru yang menerangkan sedangkan siswa hanya mendengarkan dan mencatat saja. Sementara itu, hasil dari penelitian yang dilakukan Maheswari (2008) terhadap siswa SMA menyimpulkan bahwa masih ada sekitar 47 % siswa yang menyatakan pembelajaran matematika dengan strategi *Think-Talk-Write* tidak membuat mereka lebih menyukai matematika. Hal ini mengimplikasikan perlu adanya kajian tentang sikap siswa terhadap pembelajaran TAPPS yang akan dilakukan.

Sukaesih (2004) telah melakukan penelitian mengenai TAPPS ini pada pembelajaran fisika dan hasilnya menunjukkan peningkatan yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah siswa.

Maka berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Aplikasi Model *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA.

B. Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model TAPPS dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan metode diskusi kelompok?
2. Bagaimanakah sikap siswa terhadap aplikasi model TAPPS dalam pembelajaran matematika?

Agar penelitian yang penulis lakukan ini lebih terarah dan memberikan gambaran yang jelas mengenai masalah yang akan diteliti, maka penulis melakukan pembatasan masalah pada hal-hal berikut :

1. Strategi dan kemampuan pemecahan masalah yang digunakan adalah strategi dan kemampuan pemecahan masalah menurut G.Polya, yakni memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan meninjau kembali (Surbakti, 2002 : 20).
2. Penelitian ini hanya meneliti aplikasi model TAPPS pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMA kelas X.

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penelitian yang dilakukan bertujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui adanya perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara siswa yang memperoleh pembelajaran pemecahan masalah matematika dengan model TAPPS dan siswa yang memperoleh pembelajaran pemecahan masalah matematika dengan metode diskusi kelompok.

2. Mengetahui sikap siswa mengenai aplikasi model TAPPS dalam pembelajaran matematika.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat atau kontribusi nyata bagi kemajuan pembelajaran matematika di masa yang akan datang. Berikut ini penulis paparkan beberapa manfaat dari penelitian ini, yaitu :

1. Bagi peneliti, sebagai suatu pembelajaran karena pada penelitian ini peneliti dapat mengaplikasikan segala pengetahuan yang didapatkan selama perkuliahan maupun di luar perkuliahan.
2. Bagi siswa, melalui pembelajaran matematika dengan model TAPPS dalam menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah G.Polya ini diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuannya dalam memecahkan masalah, yang pada akhirnya diharapkan dapat menumbuhkan sikap logis, sistematis, kritis dan kreatif.
3. Bagi guru bidang studi matematika, dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran dalam mengajarkan proses pemecahan masalah matematika.
4. Bagi pemerhati pendidikan, dapat dijadikan sebagai sumbangan pemikiran dalam upaya perbaikan mutu pendidikan belajar mengajar matematika khususnya dalam usaha meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa serta untuk menambah pengetahuan sebagai bahan rujukan pengembangan penelitian pengajaran matematika lebih lanjut.

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi pemahaman yang berbeda tentang istilah-istilah yang digunakan dan juga untuk memudahkan peneliti dalam menjelaskan apa yang sedang dibicarakan maka beberapa istilah perlu didefinisikan secara operasional.

Istilah-istilah tersebut adalah:

1. Model *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* (TAPPS) adalah model pembelajaran pemecahan masalah yang melibatkan beberapa orang siswa (2-4 orang) bekerjasama secara berpasangan untuk memecahkan masalah. Satu pihak berperan sebagai *problem solver* yang memecahkan masalah dan menyampaikan semua gagasan dan pemikirannya selama proses memecahkan masalah kepada pasangannya. Pasangannya sebagai *listener* yang mengikuti dan mengoreksi dengan cara mendengarkan seluruh proses *problem solving* dalam memecahkan masalah
2. Metode diskusi kelompok adalah suatu metode pembelajaran matematika dimana siswa di kelas dibagi menjadi beberapa tim heterogen yang terdiri dari 4 atau 5 orang. Setiap tim bertukar pendapat dan bekerjasama untuk mencari pemecahan dari masalah matematika yang diberikan.
3. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dengan berpedoman pada proses penemuan jawaban yang menghadirkan teknik-teknik *heuristic* dari Polya yakni: memahami masalah; merencanakan penyelesaian masalah yang menyangkut pemilihan strategi; menjalankan rencana penyelesaian; dan memeriksa kembali kebenaran jawaban dan mengkaji kembali hasil yang diperoleh.

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah: "Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model TAPPS dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan metode diskusi kelompok."

