

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika telah memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan. Matematika telah memberikan kontribusi dalam pemecahan masalah mulai dari hal yang sederhana seperti perhitungan dasar dalam kehidupan sehari-hari sampai hal yang kompleks dan abstrak seperti penerapan analisis numerik dalam bidang teknik dan sebagainya. Matematika merupakan penopang ilmu pengetahuan dan teknologi yang dalam hasil penerapannya telah dapat dinikmati oleh manusia.

Matematika merupakan ilmu yang melatih cara berpikir dan mengolah logika yang benar sesuai dengan aturan yang terdiri atas unsur yang tidak terdefinisi, unsur yang terdefinisi, aksioma, dan dalil-dalil. Berpikir matematis merupakan pelaksanaan kegiatan atau proses matematis (*doing math*) atau tugas matematika (*mathematical task*). Ditinjau dari kompleksitas yang terlibat, berpikir matematis dapat dibedakan atas: berpikir tingkat rendah (*lower-order thinking*) dan berpikir tingkat tinggi (*high-order thinking*) (Webb dan Coxford, 1993). Sementara itu berkenaan dengan berpikir tingkat tinggi, Romberg (NCTM, 2000) mengatakan bahwa aspek berpikir matematis tingkat tinggi meliputi pemecahan masalah matematis, komunikasi matematis, penalaran matematis, dan koneksi matematis.

Salah satu aspek berpikir matematis adalah penalaran. Penalaran merupakan salah satu aspek yang perlu ditingkatkan dalam rangka

memperoleh proses dan hasil belajar matematika yang baik. Penalaran bukan semata-mata hanya diperlukan dalam belajar matematika tetapi diperlukan dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam pemecahan masalah. Pemecahan masalah sendiri merupakan salah satu yang dijadikan dasar dalam pembelajaran matematika. Dalam hal ini, penalaran yang dimaksud adalah penalaran adaptif. Penalaran adaptif mengacu kepada kapasitas untuk berpikir secara logis tentang hubungan antar konsep dan situasi (Kilpatrick, Swafford, & Findell, 2001:129). Penalaran adaptif dalam bentuknya lebih luas dari penalaran deduktif dan induktif karena tidak hanya mencakup pertimbangan dan penjelasan informal tetapi juga penalaran induktif dan intuitif berdasarkan pada contoh serta pola-pola yang dimilikinya. Oleh karena itu, diperlukan metode pembelajaran berbasis pemecahan masalah yang dapat meningkatkan penalaran adaptif.

Namun yang terjadi di lapangan, banyak siswa-siswa sekolah menengah mengalami kesukaran dalam menggunakan strategi dan kekonsistenan penalaran, sehingga banyak orang yang menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit. Hal ini didukung oleh pernyataan Cockroft (dalam Wahyudin, 1999) bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipelajari maupun diajarkan. Menurut laporan hasil studi TIMSS 1999 yang dilakukan di 38 negara yang salah satunya termasuk Indonesia, Mullis, dkk (dalam Suryadi, 2005:2) antara lain menjelaskan bahwa sebagian besar pembelajaran matematika belum berfokus pada pengembangan penalaran matematik siswa. Berkenaan dengan hal itu Ruseffendi (2006: 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 menghapalnya.

Persoalannya adalah bagaimana cara kita menanamkan konsep dengan sebaik-baiknya kepada siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa khususnya dan prestasi belajar matematika siswa pada umumnya. Persoalan tersebut selalu relevan dengan kemampuan guru dalam memilih metode penyajian materi, karena metode penyampaian materi merupakan hal yang penting dalam kegiatan belajar mengajar. Agar pembelajaran matematika lebih berhasil, maka guru seyogyanya dapat mengkondisikan siswanya agar belajar aktif. Karena pembelajaran yang menyebabkan siswa belajar aktif akan lebih dapat menumbuhkembangkan kemampuan penalaran adaptif matematika siswa dibandingkan dengan belajar pasif (mengingat dan latihan). Hal ini sesuai dengan pendapat Ruseffendi (2006:283) belajar dengan aktif dapat menyebabkan ingatan kita mengenai yang kita pelajari itu lebih tahan lama, dan pengetahuan kita menjadi lebih luas dibandingkan dengan belajar secara pasif.

Alternatif metode pembelajaran dalam upaya meningkatkan penalaran adaptif siswa dalam penelitian ini adalah metode TAPPS (*Thinking Aloud*

Pair Problem Solving) yang diperkenalkan oleh Claparade. Selanjutnya metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* cukup ditulis TAPPS. Aktivitas metode TAPPS dilakukan dalam kelompok kecil yang heterogen hal ini memungkinkan terjadinya interaksi yang positif antar siswa sehingga dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika. Setiap kelompok berpasangan sesuai dengan kependekan dari TAPPS yaitu *Pair* yang artinya berpasangan. Metode TAPPS ini telah diterapkan oleh Stice (1987) yang menjanjikan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa jika dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Sukaesih (2004:80) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) tergolong dalam kategori sangat tinggi. Selain itu, Yuniawatika (2008:97) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa SMP melalui pembelajaran matematika dengan menggunakan metode TAPPS (*Thinking Aloud Pair Problem Solving*) secara signifikan lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan menggunakan metode non-TAPPS (pembelajaran biasa). Dari hasil-hasil penelitian tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui apakah penerapan metode TAPPS ini dapat meningkatkan penalaran adaptif siswa SMA.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut: “Apakah peningkatan kemampuan penalaran adaptif siswa melalui pembelajaran matematika dengan metode TAPPS secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan metode non-TAPPS (pembelajaran biasa)?”

C. Tujuan Penelitian

Secara umum, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan penalaran adaptif siswa yang melalui pembelajaran matematika menggunakan metode pembelajaran TAPPS secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan metode non-TAPPS (pembelajaran biasa).

D. Manfaat Penelitian

Apabila hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode TAPPS dapat meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa diharapkan dapat bermanfaat pada berbagai pihak di antaranya:

1. Bagi siswa.

Pembelajaran matematika dengan metode TAPPS diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa.

2. Bagi guru.

Metode pembelajaran ini dapat menjadi alternatif metode pembelajaran yang dapat meningkatkan penalaran adaptif siswa di sekolah.

3. Bagi sekolah.

Sekolah dapat merekomendasikan penggunaan metode pembelajaran TAPPS sebagai alternatif pada materi yang lain atau bahkan pada mata pelajaran yang lain dalam rangka meningkatkan prestasi di sekolah.

E. Definisi Operasional

Untuk memperoleh kesamaan pendapat dan menghindari penafsiran yang berbeda dalam penelitian ini, berikut diberikan beberapa penjelasan istilah:

1. Metode TAPPS adalah metode pembelajaran pemecahan masalah yang melibatkan 2 orang siswa bekerja sama untuk memecahkan masalah.

Satu orang siswa berperan menjadi *problem solver* yang memecahkan masalah dan menyampaikan semua gagasan dan pemikirannya selama proses memecahkan masalah kepada pasangannya. Pasangan *problem solver* berperan sebagai *listener* yang mengikuti dan mengoreksi dengan cara mendengarkan seluruh proses *problem solver* dalam memecahkan masalah. Setelah menyelesaikan masalah, kemudian bertukar peran sehingga semua siswa memperoleh kesempatan menjadi *problem solver* dan *listener*. (Stice, 1987)

2. Metode non-TAPPS (pembelajaran biasa) adalah metode pembelajaran ekspositori yang diterapkan pada kelas kontrol, yang di dalamnya ditandai dengan proses pembelajaran yang didominasi oleh guru yaitu guru memaparkan materi pelajaran, memberikan contoh soal beserta penyelesaiannya di depan kelas dan siswa boleh bertanya bila tidak mengerti kemudian setelah materi pelajaran selesai dipaparkan guru memberikan soal-soal sebagai latihan untuk dikerjakan di sekolah ataupun di rumah.
3. Penalaran adaptif adalah penalaran yang mengacu kepada kapasitas atau kemampuan untuk berpikir secara logis tentang hubungan antara konsep dan situasi. Wujud dari penalaran adaptif ini adalah kemampuan untuk membenarkan suatu pemecahan persoalan matematika (Kilpatrick, *et al.* 2001:129).

F. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah : “Peningkatan kemampuan penalaran adaptif siswa SMA melalui pembelajaran matematika menggunakan metode TAPPS (*Thinking Aloud Pair Problem Solving*) secara signifikan lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran matematika menggunakan metode non-TAPPS (pembelajaran biasa).”