

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perubahan zaman yang terus-menerus terjadi membuat kebutuhan manusia terus mengalami peningkatan, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Meningkatnya kebutuhan manusia telah menuntut adanya perubahan dalam berbagai bidang termasuk bidang pendidikan. Pembelajaran matematika sebagai bagian dari pendidikan pun mengalami perubahan. Perubahan dalam pembelajaran matematika diawali dengan perubahan kurikulum sebagai bentuk penyesuaian terhadap perubahan zaman. Apabila kita tengok sejarah masa lalu pendidikan di Indonesia, dapat dikemukakan dua hal penting terkait dengan proses pembelajaran matematika di sekolah. Pertama, pada awalnya para ahli di bidang pendidikan matematika masih dalam tahap mencari-cari bentuk kurikulum pembelajaran matematika yang sesuai dengan kultur dan kondisi sosial budaya bangsa. Kedua para pemikir pendidikan matematika kita mengharapkan kurikulum matematika sekolah harus relevan dengan kurikulum standar internasional. Pada awal dekade setelah kemerdekaan, kurikulum matematika yang diterapkan di Indonesia masih belum banyak berubah dari yang diterapkan pada masa penjajahan. Di Amerika Serikat, pembaharuan dalam pembelajaran matematika mulai terjadi pada tahun 1950, yaitu ketika Amerika Serikat sedang gencar-gencarnya melakukan pembaharuan, hingga dipilihnya matematika modern (*New Math*) sebagai kurikulum standar (Ruseffendi, 1991: 65).

Sedangkan di Indonesia sendiri, gagasan tentang pembaharuan kurikulum baru muncul tahun 1964. Pembaharuan ini baru benar-benar terealisasi pada tahun 1970. Pada masa ini, pengajaran berhitung di sekolah berangsur-angsur berubah menjadi pengajaran matematika (matematika modern). (Ruseffendi, 1991:95). Matematika modern ini mewarnai kurikulum matematika sekolah di Indonesia hingga memasuki kurikulum 1984. Selama kurun waktu tersebut, tradisi mengajar para guru matematika lebih dominan berpusat pada guru. Menurut hasil studi yang dilakukan oleh Utari, Suryadi, Rukmana, Dasari, dan Suhendra (Patria, 2007) bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah masih didominasi oleh pembelajaran yang bersifat tradisional serta memiliki karakteristik sebagai berikut: Pembelajaran lebih berpusat pada guru dan aktivitas belajar masih didominasi oleh guru, pendekatan yang digunakan masih bersifat konvensional yakni ekspositori, permasalahan-permasalahan yang diberikan masih bersifat rutin, dan siswa cenderung pasif dalam proses pembelajarannya.

Sementara itu dalam draf panduan KTSP, pembelajaran matematika di sekolah memiliki tujuan agar siswa memiliki: (1) kemampuan memahami konsep, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) kemampuan mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik atau diagram untuk memperjelas keadaan atau masalah; (3) kemampuan penalaran pada pola, sifat atau melakukan manipulasi matematis dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan

pernyataan matematis; (4) kemampuan strategis dalam membuat (merumuskan), menafsirkan, dan menyelesaikan model matematis dalam pemecahan masalah; (5) sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan (BNSP, 2006).

Berbagai kemampuan telah digariskan dengan kriteria tertentu secara jelas. Hal ini merupakan representasi dari apa-apa saja yang semestinya dicapai oleh peserta didik. Hal itulah yang menyebabkan peserta didik mesti mengetahui kriteria penguasaan atau kecakapan kompetensi yang merupakan standar evaluasi sekaligus penilaian hasil mereka dalam belajar. Setelah peserta didik mengetahui dan sadar akan kompetensi yang mereka harus peroleh, diharapkan mereka akan memiliki kesiapan dalam menguasai kemampuan-kemampuan tersebut.

Kemampuan dasar dalam matematika terdiri atas dua jenis, yaitu: kemampuan berpikir matematis tingkat rendah dan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Pengembangan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan meliputi kaidah penalaran secara logis, kritis, sistematis dan kreatif. Mengenal, memahami secara sepintas, dan melakukan kegiatan rutin, tergolong pada kemampuan berpikir matematis tingkat rendah. Sedangkan memahami secara mendalam, memecahkan masalah, bernalar, melakukan koneksi, dan komunikasi matematis tergolong pada kegiatan berpikir matematis tingkat tinggi.

Kedua jenis berpikir tersebut merupakan kemampuan dasar dalam matematika yang harus dimiliki setiap individu yang belajar matematika.

Secara rasional, jenis berpikir tingkat rendah merupakan kemampuan prasyarat tercapainya kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa awal remaja dan banyak orang dewasa mempunyai banyak kesulitan dalam memecahkan masalah yang melibatkan penalaran. Numedal (Dahlan, 2004;3) secara empirik menemukan bahwa siswa SMA dan Mahasiswa Perguruan Tinggi mengalami kesukaran dalam menggunakan strategi dan kekonsistenan penalaran logika (*logical reasoning*) seperti kegagalan memperhatikan semua interpretasi yang mungkin tentang suatu pernyataan. Sementara itu survei yang dilakukan oleh IMSTEP-JICA (Puspasari, 2004;4) bahwa dalam pembelajaran matematika, konsep yang sering disampaikan lebih bersifat informasi serta siswa dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman yang mendalam. Akibatnya kemampuan penalaran siswa tidak berkembang sebagaimana mestinya. Mulis dkk (Suryadi, 2005) mengemukakan laporan hasil studi TIMSS 1999 yang dilakukan di 38 negara (termasuk Indonesia) antara lain menjelaskan bahwa sebagian besar pembelajaran matematika belum berfokus pada pengembangan penalaran matematis siswa.

Penalaran sangat diperlukan dalam belajar matematika. Menurut Shadiq (Aisyah, 2008) disaat belajar matematika para siswa akan selalu dihadapkan pada proses penalaran. Hal ini disebabkan karena seni bernalar sangat dibutuhkan di setiap segi dan setiap sisi kehidupan ini agar setiap orang dapat menunjukkan dan menganalisis setiap masalah yang muncul secara jernih, dapat memecahkan masalah dengan tepat, dapat menilai sesuatu secara

kritis dan objektif serta dapat mengemukakan pendapat maupun ideanya secara runtut dan logis. Sementara itu Sumarmo (1987) menyatakan penalaran matematis akan membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi lainnya. Lebih khusus lagi penalaran perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, karena mengingat kemampuan penalaran ini sangat penting bagi perkembangan proses berpikir seseorang sehingga kompetensi dalam matematika yang diharapkan dapat tercapai dengan baik. Kilpatrick dkk dalam bukunya yang berjudul *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics* mengenalkan istilah penalaran adaptif. Kemampuan penalaran adaptif sejalan dengan kemampuan penalaran dalam draf panduan KTSP yang telah disebutkan sebelumnya karena indikator kemampuan penalaran adaptif sejalan dengan indikator kemampuan penalaran. Penalaran adaptif mengacu kepada kapasitas untuk berpikir secara logis tentang hubungan antar konsep dan situasi (Kilpatrick, Swafford, and Findell, 2001). 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 berdasar pada contoh serta pola-pola yang dimilikinya.

Untuk memenuhi pengembangan tersebut diperlukan suatu pembelajaran yang sepatutnya dapat meningkatkan kemampuan matematis yang diharapkan. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan diantaranya adalah model investigasi kelompok.

Dalam model pembelajaran investigasi kelompok, secara berkelompok siswa melakukan kegiatan penyelidikan. Kegiatan penyelidikan yang

dilakukan memberikan kemungkinan kepada siswa untuk berinteraksi lebih banyak dalam upaya mengembangkan pemahaman melalui berbagai kegiatan yang dilakukan. Dalam model pembelajaran ini juga tidak menutup kemungkinan terjadinya proses pengomunikasian jawaban siswa karena dalam proses investigasi memungkinkan terjadinya lebih dari satu jawaban.

Ada tiga konsep utama yang mendasari model pembelajaran investigasi kelompok, sebagaimana yang diungkapkan oleh Joice dan Weil (1996: 80) yaitu *Inquiry*, *Knowledge* dan *Dynamics of Learning Group*. Ketiga konsep utama tersebut dapat mendorong terjadinya interaksi ketika pembelajaran. Interaksi yang terjadi baik antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru merupakan salah satu bentuk respons siswa terhadap pembelajaran yang sedang berlangsung.

Penelitian yang dilakukan oleh Mudrika (2007) di SMP Negeri 39 Bandung menunjukkan bahwa model pembelajaran Investigasi kelompok dapat meningkatkan interaksi antara siswa dengan siswa. Pada penelitiannya tersebut, Mudrika memperoleh kesimpulan bahwa respons siswa terhadap model pembelajaran investigasi kelompok sangat baik sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dimana kemampuan pemecahan masalah sangat erat kaitannya dengan kemampuan bernalar. Respons yang ditunjukkan oleh siswa terhadap pembelajaran, juga merupakan salah satu faktor yang menentukan ketercapaian dari tujuan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurasyiah (2006) yang menyimpulkan bahwa kreativitas belajar dan respons siswa

dalam kegiatan belajar mengajar matematika berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian mengenai “Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa SMA” sebagai salah satu bentuk kontribusi insan akademis dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah peningkatan kemampuan penalaran adaptif matematis siswa melalui model pembelajaran investigasi kelompok lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang mendapat pembelajaran matematika secara konvensional?”

C. Pembatasan Masalah

Adapun yang menjadi pembatasan masalah adalah berkisar antara kompetensi penalaran adaptif matematis yang mencakup penalaran induktif dan penalaran deduktif serta model pembelajaran investigasi kelompok yang dikembangkan oleh PPPG Matematika Yogyakarta.

D. Definisi Operasional

1. Pembelajaran adalah upaya penataan lingkungan yang memberikan nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal (Suherman *at al.* 2001: 8).
2. Model investigasi kelompok adalah kegiatan pembelajaran yang menuntut siswa lebih aktif yaitu siswa belajar untuk menemukan sesuatu, merumuskan hipotesa, dan mencapai suatu kesimpulan sendiri (TIM Instruktur PKG Matematika SMU, 1987).
3. Penalaran adalah proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Shurter dan Pierce (Sumarmo, 1987 : 31).
4. Kemampuan penalaran adaptif adalah kapasitas untuk berpikir secara logis mengenai hubungan antara konsep dan situasi. Kilpatrick dan Findell (2001:116).
5. Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan metode ekspositori yaitu metode pembelajaran dimana guru terlebih dahulu menjelaskan materi yang akan dipelajari, dilanjutkan dengan memberikan contoh-contoh soal kemudian siswa diberikan latihan soal untuk diselesaikan dengan bimbingan guru, siswa diperbolehkan bertanya kalau tidak mengerti.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengkaji peningkatan kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok dibanding dengan siswa yang mendapat pembelajaran matematika secara konvensional.

