

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Persoalan pendidikan bagi sebuah negara dipandang sebagai persoalan yang penting, termasuk bagi negara yang sedang berkembang seperti Indonesia. Keberhasilan dan kegagalan pendidikan dalam sebuah negara mempunyai pengaruh yang signifikan bagi perkembangan kualitas generasi yang akan datang.

Yang menjadi masalah utama dalam pendidikan di Indonesia adalah rendahnya hasil belajar siswa di sekolah, terutama dalam pendidikan matematika. Hal ini ditunjukkan dari hasil tes yang dilakukan oleh Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) pada tahun 2007 yang menunjukkan rendahnya ranking murid Indonesia (grade 8-setara dengan kelas 2 Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama) yaitu peringkat ke 36 dalam kemampuan bidang matematika dengan nilai 397 di bawah nilai rata-rata internasional 452. Sedangkan hasil tes bidang ilmu pengetahuan menduduki peringkat ke 35 dengan nilai 427 di bawah nilai rata-rata internasional 464. Kemudian, di negara-negara ASEAN, pencapaian prestasi belajar siswa umur 13 tahun baik dalam bidang Matematika maupun IPA, Indonesia berada pada urutan keempat dari lima negara peserta. Selain itu, standar nilai UN selalu dibawah 6,00 yaitu untuk UN tahun 2008 naik dari 5,00 menjadi 5,25 dan untuk seluruh mata pelajaran yang diujikan secara nasional, standar minimal kelulusannya adalah 4,25.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sastrosudirjo (Suratman, 2005) terhadap siswa SLTP di Yogyakarta dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi positif antara kemampuan penalaran dengan prestasi belajar siswa. Selain itu, Ruseffendi (1991: 234) menemukan bahwa kesalahan siswa dalam memahami konsep matematika disebabkan penggeneralisasian (penalaran) yang tidak tepat. Sejalan dengan Sumarmo (1987), dari hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya setiap penyelesaian soal matematika memerlukan kemampuan penalaran dan pemahaman matematik. Kurangnya kemampuan penalaran dan pemahaman matematik merupakan salah satu penyebab siswa tidak mampu menyelesaikan masalah matematika dengan baik.

Menurut Sastrosudirjo (1988) kemampuan penalaran meliputi: (a) penalaran umum yang berhubungan dengan kemampuan menemukan penyelesaian atau pemecahan masalah, (b) kemampuan berdeduksi yaitu kemampuan yang berhubungan dengan penarikan kesimpulan seperti pada silogisme dan yang berhubungan dengan kemampuan menilai implikasi dari suatu argumen dan (c) kemampuan untuk melihat hubungan, tidak hanya hubungan antara benda-benda tetapi juga hubungan antara idea-idea dan kemudian mempergunakan hubungan itu untuk memperoleh benda-benda atau idea-idea lain. Dengan demikian, kemampuan penalaran merupakan bekal yang penting dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika.

Hasil penelitian yang dilakukan Priatna (2003) menyimpulkan bahwa kualitas kemampuan penalaran dan pemahaman matematik siswa SLTP negeri di kota Bandung masih belum memuaskan, yaitu masing-masing hanya sekitar 49%

dan 50% dari skor ideal. Sedangkan dari hasil penelitian Alamsyah (2000) dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran analogi siswa (penalaran induktif) masih sangat rendah yaitu 45,24% dari skor ideal.

Rendahnya hasil belajar siswa berkaitan erat dengan kurangnya kemampuan bernalar dalam menyelesaikan persoalan matematika. Dengan kata lain, rendahnya kemampuan penalaran siswa akan mempengaruhi kualitas belajar siswa yang berdampak pada rendahnya prestasi siswa di sekolah. Hal ini disebabkan materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika.

Dalam mempelajari Matematika, aplikasi penalaran sering ditemukan meskipun tidak secara formal disebut sebagai belajar bernalar. Dikenal dua macam penalaran yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif merupakan jenis penalaran yang sering dilakukan oleh kebanyakan orang dalam kehidupan sehari-harinya, baik disadari ataupun tidak. Penalaran induktif sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan, karena tanpa adanya penarikan kesimpulan ataupun pembuatan pernyataan baru yang bersifat umum ilmu pengetahuan tidak akan pernah berkembang. Dalam pengembangan dan penerapan matematika, penalaran induktif memainkan peran penting. Sebagai fakta, penemuan matematika ada pula yang berawal dari suatu penarikan kesimpulan dengan menerapkan penalaran induktif.

Polya (Shadiq, 2004: 8) menyatakan bahwa: *“Yes, mathematics has two faces; it is the rigorous science of Euclid but it is also something else.*

Mathematics presented in the Euclidean way appears as a systematic, deductive science; but mathematics in the making appears as an experimental, inductive science". Pendapat Polya ini menunjukkan pentingnya penalaran induktif dalam pengembangan matematika. Matematika yang dipelajari para siswa di sekolah sudah seharusnya mengikuti proses didapatkannya matematika tersebut. Para siswa dituntun atau difasilitasi untuk belajar sehingga dapat menemukan kembali atau mengkonstruksi sendiri pengetahuannya.

Jacob (Suratman, 2005) menjelaskan bahwa penalaran induktif meliputi analogi dan generalisasi. Analogi adalah kegiatan dan proses penyimpulan berdasarkan kesamaan data atau fakta. Analogi dapat juga dikatakan sebagai proses membandingkan dua hal yang berlainan, yang satu bukan yang lain. Dalam hal ini yang dicari adalah keserupaan dari dua hal yang berbeda, kemudian menarik kesimpulan atas dasar keserupaan itu. Generalisasi adalah penarikan kesimpulan umum dari fakta-fakta yang diberikan atau yang ada.

Untuk mengukur kemampuan penalaran induktif siswa diperlukan suatu indikator yang dapat mengukur kemampuan analogi dan generalisasi. Sumarmo (Suratman, 2005) memberikan gambaran bahwa kemampuan penalaran analogi dan generalisasi siswa dapat diukur dari beberapa hal, antara lain: (1) siswa dapat mengamati pola demi pola dari suatu pola gambar atau bilangan, (2) siswa dapat menentukan hubungan antara pola-pola tersebut, dan (3) siswa dapat mengestimasi aturan yang membentuk pola-pola yang terbentuk.

Menyadari pentingnya penalaran dikembangkan dalam pembelajaran matematika dan pengaruhnya terhadap kualitas belajar siswa yang berdampak

pada rendahnya prestasi siswa di sekolah maka salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui pemilihan metode pembelajaran yang lebih menekankan keaktifan pada diri siswa. Belajar aktif adalah belajar memahami sesuatu bukan menerima konsep yang sudah jadi dan menghafalnya serta dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Mengacu pada pendapat Anderson (Saptiani, 2004) bahwa pembelajaran yang dapat meningkatkan penalaran yang merupakan salahsatu dari faktor sukses pembelajaran matematika adalah strategi aktif (diskusi, percobaan dan belajar kelompok). Menurutny strategi aktif jika dibandingkan dengan strategi pasif (mengingat dan latihan) akan menumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan matematika lainnya atau pemahaman yang dalam tentang matematika.

Hudojo (Suratman, 2005) menambahkan bahwa cara berpikir terbaik bagi peserta didik untuk memulai belajar konsep dan prinsip dalam matematika adalah dengan mengkonstruksikan sendiri konsep dan prinsip itu.

Untuk itu perlu dicari suatu alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas belajar, dan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengungkapkan ide/gagasan matematik secara optimal. Metode penemuan merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan keaktifan dan kreativitas siswa dalam belajar matematika. Belajar penemuan menitikberatkan kepada aktivitas siswa dalam proses belajar, sebab siswa dituntun untuk berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir.

Hal ini sejalan dengan anggapan Bruner (Dahar, 1996: 103) bahwa: “Belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik.”

Suryosubroto (2002: 192) memberikan arti mengenai metode penemuan yaitu metode penemuan merupakan komponen dari praktek pendidikan yang meliputi metode mengajar yang memajukan cara belajar aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri, mencari sendiri dan reflektif.

Selain itu, Ruseffendi (1991: 329) mengemukakan bahwa metode (mengajar) penemuan adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan; sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri.

Dengan metode penemuan, siswa aktif dalam kegiatan belajar sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir yang tidak diketahuinya.

Untuk mencapai hasil yang optimal, dalam penerapan metode penemuan dipadukan dengan model pembelajaran Kooperatif. Stahl (Solihatin dan Raharjo, 2007: 5) mengatakan bahwa model pembelajaran *cooperative learning* menempatkan siswa sebagai bagian dari suatu sistem kerjasama dalam mencapai suatu hasil yang optimal dalam belajar.

Model pembelajaran ini mengutamakan keaktifan siswa, siswa bekerja bersama dalam kelompok kecil dan saling membantu dalam proses belajar mengajar. Johnson (Solihatin dan Raharjo, 2007: 4) mengatakan bahwa belajar

kooperatif adalah pemanfaatan kelompok kecil dalam pengajaran yang memungkinkan siswa bekerja bersama untuk memaksimalkan belajar mereka dan belajar anggota lainnya dalam kelompok tersebut. Melalui belajar dari teman sebaya dan di bawah bimbingan guru, maka proses penerimaan dan pemahaman siswa akan semakin mudah dan cepat terhadap materi yang dipelajari. Selain itu, bekerja secara bersama-sama di antara sesama anggota kelompok akan meningkatkan motivasi, produktivitas dan perolehan belajar.

Supraptana (Zamzamudin, 2006:3) menyatakan bahwa dengan *cooperative learning* diharapkan anak dapat menggali dan menemukan pokok materi secara bersama-sama dalam kelompok atau secara individu sehingga akhirnya merasa senang dan materi yang dipelajari melekat dalam benaknya karena didapatkan melalui pengalamannya sendiri.

Pengertian *cooperative learning* yang dikemukakan Slavin (Solihatn dan Raharjo, 2007: 4) bahwa *cooperative learning* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 4 sampai 6 orang, dengan struktur kelompoknya yang bersifat heterogen.

Salah satu tipe dalam pembelajaran Kooperatif adalah Numbered Heads Together (NHT). Menurut Lie (2004: 59), model pembelajaran ini memberikan kesempatan pada siswa untuk membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat dan dapat mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama mereka.

Penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) dengan menggunakan metode penemuan diharapkan dapat membangkitkan motivasi siswa dalam kegiatan belajar, membantu keefektifan proses pembelajaran, pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga siswa tidak bosan dan tidak bersikap pasif. Dengan penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe NHT diharapkan pelaksanaan metode penemuan dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan penalaran induktif secara optimal.

Berdasarkan uraian masalah tersebut, penulis tertarik melakukan suatu penelitian untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan metode penemuan dapat meningkatkan kemampuan penalaran, terutama penalaran induktif siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan metode penemuan dapat meningkatkan penalaran induktif siswa?”

Secara lebih rinci, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah kualitas peningkatan kemampuan penalaran induktif siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan menggunakan metode penemuan lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan menggunakan metode ekspositori?

2. Bagaimana respon/sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan pokok untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan pemahaman siswa melalui penggunaan metode penemuan dalam pembelajaran matematika.

Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menelaah apakah penggunaan metode penemuan dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan penalaran induktif siswa.
2. Menelaah seberapa besar peningkatan kemampuan penalaran induktif siswa melalui penggunaan metode penemuan.
3. Mendeskripsikan respon/sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode penemuan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait dengan penelitian ini, diantaranya:

1. Bagi Penulis

Melalui penelitian ini, penulis dapat mengembangkan wawasan dan pengalaman di bidang penelitian, khususnya mengenai peningkatan kemampuan penalaran induktif dengan menggunakan metode penemuan.

2. Bagi Siswa

Bagi para siswa, penelitian ini dapat bermanfaat karena dapat meningkatkan kemampuan penalaran induktif sebagai bekal dalam menyelesaikan persoalan matematika.

3. Bagi Guru

Penelitian ini dapat berguna bagi para guru karena penelitian ini memberikan kontribusi mengenai model dan metode pembelajaran, khususnya metode penemuan yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran induktif siswa.

4. Bagi Peneliti

Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai landasan dan referensi untuk penelitian yang relevan.

1.5 Asumsi Penelitian

Asumsi yang menjadi landasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran merupakan suatu kompetensi yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika.
2. Metode pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan kemampuan penalaran.
3. Metode penemuan merupakan salah satu metode pembelajaran yang memiliki landasan teori yang cukup kokoh untuk meningkatkan kemampuan penalaran.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan asumsi yang telah dirumuskan, hipotesis dalam penelitian ini yaitu: “Terdapat peningkatan kemampuan penalaran induktif yang lebih tinggi pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode ekspositori.”

1.7 Definisi Operasional

Sebagai penjelasan dari variabel-variabel dalam penelitian ini, maka disusun definisi operasional yaitu sebagai berikut:

1. Metode penemuan diartikan sebagai suatu prosedur mengajar yang mementingkan pengajaran perseorangan, manipulasi objek dan lain-lain percobaan, sebelum sampai kepada generalisasi. Metode penemuan yang dimaksud adalah metode penemuan terbimbing.
2. Penalaran induktif adalah persepsi tentang keteraturan untuk mendapatkan kesamaan dari beberapa contoh yang berbeda atau pembuatan suatu pola atau generalisasi (penarikan kesimpulan) yang berdasarkan atas beberapa contoh yang lebih khusus. Adapun indikator kemampuan penalaran induktif adalah (1) siswa dapat mengamati pola demi pola dari suatu pola gambar atau bilangan, (2) siswa dapat menentukan hubungan antara pola-pola tersebut, dan (3) siswa dapat mengestimasi aturan yang membentuk pola-pola yang terbentuk.

3. Numbered Heads Together (NHT) adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif dengan langkah-langkah yaitu siswa dikelompokkan beranggotakan tiga sampai lima orang dan harus heterogen kemudian setiap anggota kelompok diberi nomor diri sebagai identitas diri. Guru memberikan tugas kepada setiap kelompok untuk mempelajari materi tertentu. Siswa melakukan diskusi membahas atau mengerjakan tugas kelompok. Selanjutnya diadakan diskusi kelas.

