

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari. Hal ini dapat terlihat dengan diajarkannya pelajaran matematika pada setiap jenjang pendidikan baik SD, SMP maupun SMA. Selain itu, pada jenjang SMA dimana terdapat penjurusan IPA, IPS maupun bahasa, pelajaran matematika tetap dipelajari hal ini mengingat betapa pentingnya pelajaran matematika tersebut. Pelajaran matematika sangat penting sebab dalam kehidupan, kita tidak pernah lepas dari matematika. Setiap kegiatan manusia dilakukan dengan penuh perhitungan, dan perhitungan tersebut tidak lepas dari ilmu matematika.

Elea Tinggi mengemukakan bahwa “Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar” (Suherman dkk., 2001:18). Hal tersebut menjelaskan bahwa dibandingkan dengan ilmu lain, matematika lebih menekankan pada penalaran. Jadi, hal terpenting dalam pelajaran matematika adalah mengajarkan kepada siswa suatu penalaran. Jika siswa memiliki penalaran yang baik, maka siswa akan mampu mengerti setiap materi dalam pelajaran matematika, tidak hanya sekedar menghafal materi-materi dalam pelajaran matematika.

Penalaran dijelaskan Sastrosudirjo (Suratman, 2005:14) sebagai “Proses berpikir yang dilakukan dengan suatu cara untuk menarik kesimpulan”. Materi matematika dan penalaran matematika adalah dua hal yang tidak dapat

dipisahkan. Materi matematika dipahami siswa melalui penalaran sedangkan penalaran itu sendiri diperoleh siswa dengan belajar matematika. Terdapat beberapa aspek yang menjadi indikator kemampuan penalaran matematika seorang siswa dalam pelajaran matematika, yaitu: menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram; mengajukan dugaan; melakukan manipulasi matematika; menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; menarik kesimpulan dari pernyataan; memeriksa kesahihan suatu argumentasi; serta menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Copeland (Rochmad, 2008) mengklasifikasikan penalaran dalam penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif digunakan bila dari kebenaran suatu kasus khusus kemudian disimpulkan kebenaran untuk semua kasus. Penalaran deduktif digunakan berdasarkan konsistensi pikiran dan konsistensi logika yang digunakan. Jika premis-premis dalam suatu silogisme benar dan bentuknya (format penyusunannya) benar, maka kesimpulannya benar. Proses penarikan kesimpulan seperti ini dinamakan deduktif atau sering disebut penalaran deduktif. Penalaran induktif dan deduktif memiliki kelemahan, oleh karena itu penalaran induktif biasanya harus dibuktikan kembali dengan penalaran deduktif. Berdasarkan hal tersebut, maka penalaran induktif dan deduktif bukanlah suatu bagian yang terpisah dari matematika.

Bukan merupakan hal yang aneh jika sebagian besar siswa kurang menyukai pelajaran matematika. Hal ini dikarenakan siswa menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan membingungkan. Seperti

yang telah kita ketahui bahwa materi dalam pelajaran matematika bersifat abstrak, maka penalaran matematika sangat diperlukan untuk membangun konsep siswa mengenai suatu materi dalam pelajaran matematika. Jika kemampuan penalaran siswa kurang, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam belajar matematika.

Kemampuan penalaran matematika seorang, khususnya penalaran induktif matematika siswa dalam satu kelas, tentu akan berbeda walaupun mereka memperoleh pelajaran matematika dengan proses pembelajaran yang sama. Akan terdapat banyak hal yang dapat mempengaruhi kemampuan penalaran induktif matematika siswa.

Banyak pendekatan pembelajaran matematika yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa. Pendekatan-pendekatan tersebut digunakan sesuai dengan karakteristik dari siswa yang dihadapi sebab tidak ada cara belajar yang paling tepat dan cara mengajar yang paling baik. Beberapa pendekatan tersebut diantaranya adalah konstruktivisme, problem solving, open ended dan pendekatan realistik. Diantara pendekatan tersebut, peneliti akan mencoba untuk menggunakan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika. Hal ini dilakukan sebab masih banyak guru yang mendominasi pembelajaran di kelas (*teacher oriented*). Jika guru masih saja terlalu mendominasi kegiatan belajar, maka kemampuan siswa yang sebenarnya akan sulit terlihat dan kemampuan penalaran siswa akan sulit terukur.

Steffe dan Kieren (Suherman dkk., 2001:71) mengemukakan terdapat beberapa prinsip pembelajaran dengan menggunakan konstruktivisme diantaranya yaitu observasi dan mendengar aktivitas dan pembicaraan matematika siswa

adalah sumber yang kuat dan petunjuk untuk mengajar, untuk kurikulum, untuk cara-cara dimana pertumbuhan pengetahuan siswa dapat dievaluasi. Dalam konstruktivisme aktivitas matematika mungkin diwujudkan melalui tantangan masalah, kerja dalam kelompok kecil dan diskusi kelas. Dalam konstruktivisme pembelajarannya senantiasa “*problem centered approach*” dimana guru dan siswa terikat dalam pembelajaran yang memiliki makna matematika.

Terdapat berbagai model pembelajaran yang saat ini sedang gencar diterapkan dalam kegiatan pembelajaran seperti *Cooperative Learning*, tutor sebaya, pembelajaran matematika terpadu, dan lain sebagainya. Selain model pembelajaran tersebut tersebut terdapat satu model pembelajaran yang beracuan konstruktivisme, yaitu model pembelajaran transaktif. Dalam model pembelajaran ini, siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran karena terjadi diskusi interaktif antar siswa. Pemberian nama model transaktif ini didasarkan pada sifat diskusi yang menuntut siswa untuk mentransaksikan pemahamannya secara aktif dengan yang lainnya. Diskusi transaktif menuntut siswa sebagai peserta diskusi untuk menggunakan penalaran transaktif dalam membicarakan suatu pemahaman yang berbeda atau belum dipahaminya. Berkowitz (Banton dkk., 2003) mendefinisikan *transactive reasoning* sebagai keterampilan dalam mengkritik, menjelaskan, mengklarifikasi. Kemampuan siswa dalam melakukan diskusi transaktif menurut Kruger (Russel, 2005) dapat diidentifikasi ketika siswa itu melakukan hal sebagai berikut: menyampaikan suatu pernyataan yang bersifat transaktif; mengajukan pertanyaan yang bersifat transaktif; merespon secara transaktif dari pertanyaan transaktif.

Dalam model pembelajaran transaktif, yang menjadi pemimpin diskusi yang selanjutnya bertindak sebagai tutor bisa guru ataupun murid. Bukan hal yang asing lagi jika dalam kegiatan pembelajaran orang yang lebih dewasa, dalam hal ini adalah guru, bertindak sebagai tutor. Namun hal yang perlu digali adalah ketika siswa yang menjadi tutor, yang selanjutnya disebut tutor sebaya. Karena tutor sebaya ini dilakukan dengan diskusi transaktif, maka disebut tutor sebaya transaktif. Selama proses transformasi pada saat diskusi, peserta dituntut untuk melakukan klarifikasi terhadap gagasan yang diajukan, melakukan negosiasi tentang suatu pengertian, dan pada akhirnya terjadi pengkonstruksian pengetahuan baru. Dengan model pembelajaran tersebut, maka diperkirakan akan menggali dan membangun kemampuan penalaran induktif siswa dikarenakan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yang beracuan pada LKS yang akan menggali kemampuan penalaran siswa.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti mengambil judul “Pembelajaran Tutor Sebaya Transaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Induktif Matematika Siswa SMP”.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kualitas peningkatan kemampuan penalaran induktif matematika siswa SMP dengan menggunakan model pembelajaran Tutor Sebaya Transaktif?

2. Apakah kemampuan penalaran induktif siswa SMP dengan menggunakan model pembelajaran Tutor Sebaya Transaktif lebih tinggi daripada dengan pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana respon siswa SMP dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Tutor Sebaya Transaktif?

### **C. Pentingnya Masalah**

Masalah ini penting untuk diteliti jika kemampuan penalaran seorang siswa itu tinggi, maka pelajaran matematika dapat dengan mudah dipelajari. Dengan mengetahui kemampuan penalaran siswa serta model pembelajaran yang tepat untuk digunakan, maka akan sangat membantu siswa dalam memahami konsep matematika. Dengan demikian, kemampuan matematika siswa akan meningkat dan matematika tidak akan lagi menjadi pelajaran sulit dan dibenci oleh para siswa.

### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kualitas peningkatan kemampuan penalaran induktif matematika siswa SMP dengan menggunakan model pembelajaran Tutor Sebaya Transaktif.
2. Mengetahui apakah kemampuan penalaran induktif siswa SMP dengan menggunakan model pembelajaran Tutor Sebaya Transaktif lebih tinggi daripada dengan pembelajaran konvensional.

3. Mengetahui respon siswa SMP dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Tutor Sebaya Transaktif.

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

1. Penalaran adalah kegiatan, proses atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru berdasar pada beberapa pernyataan yang diketahui benar ataupun yang dianggap benar yang disebut premis.
2. Penalaran induktif adalah suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang bersifat umum (general) berdasar pada beberapa pernyataan khusus yang diketahui benar.
3. Model pembelajaran transaktif adalah suatu model pembelajaran yang dimulai dengan menyajikan masalah kepada siswa, kemudian mereka dituntut untuk memberikan eksplanasi, klarifikasi, dan elaborasi serta komentar atau kritik terhadap masalah yang diberikan dan atau gagasan yang muncul, baik yang diinisiasi oleh guru maupun yang berasal dari siswa.
4. Tutor Sebaya Transaktif adalah diskusi antar siswa dengan menggunakan model pembelajaran transaktif dimana siswa yang berperan sebagai tutor.