

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar belakang**

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Depdiknas, 2006:387). Berdasarkan uraian tersebut, adanya pelajaran matematika di sekolah dimaksudkan sebagai wahana atau sarana untuk melatih para siswa agar dapat menguasai pengetahuan, konsep matematika, memiliki kecakapan ilmiah, memiliki keterampilan berpikir kritis dan kreatif.

Menurut Depdiknas (Tryana, 2011:2) dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah:

- 1) Memahami konsep matematis, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran dalam pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematis.

- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematis, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah menjadi dua macam, yaitu berpikir matematis tingkat rendah dan berpikir matematis tingkat tinggi.

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi yang menjadi tuntutan depdiknas. Ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan kompetensi yang dianggap penting untuk dilatihkan kepada siswa. Kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi yang perlu dimiliki oleh setiap siswa dalam menghadapi berbagai permasalahan. Kusumah (Tryana, 2011:3) berpendapat bahwa kemampuan berpikir kritis sebagai bagian dari berpikir matematis, amat penting, mengingat dalam kemampuan ini terkandung kemampuan memberikan argumentasi, menggunakan silogisme, melakukan inferensi, melakukan evaluasi, dan kemampuan menciptakan sesuatu dalam bentuk produk atau pengetahuan baru yang memiliki ciri orisinalitas.

Namun hasil yang ditunjukkan dari hasil survei internasional *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS) (Herman, 2010) menunjukkan bahwa kemampuan siswa SMP kelas dua Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin (masalah matematis) sangat lemah, namun relatif baik dalam menyelesaikan soal-soal tentang fakta dan prosedur. Hal ini membuktikan bahwa terhadap masalah matematika yang menuntut kemampuan berpikir kritis dan kreatif, siswa SMP kelas dua Indonesia jauh di bawah rata-rata internasional.

**Rizki Muhamad Fauzi, 2013**

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif dalam Pembelajaran Matematika terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Siswa SMP  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dari uraian di atas, salah satu kompetensi yang harus dipenuhi siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kritis matematis yang sangat penting untuk dikembangkan dan berguna dalam mempelajari pengetahuan baik dalam penerapan matematika itu sendiri maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Berpikir kritis sangat diperlukan oleh setiap individu untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi dan memecahkan permasalahan. Watson dan Glaser (Rohayati, 2005:10) mengemukakan bahwa berpikir kritis memainkan peranan yang penting dalam banyak pekerjaan, khususnya pekerjaan-pekerjaan yang memerlukan ketelitian dan berpikir analitis.

Ada empat alasan perlunya dibiasakan mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Wahab (Tata, 2009:5), yakni : (1) tuntutan zaman yang menghendaki warga negara dapat mencari, memilih, dan menggunakan informasi untuk kehidupan bermasyarakat dan bernegara; (2) setiap warga negara senantiasa berhadapan dengan berbagai masalah dan pilihan sehingga dituntut mampu berpikir kritis dan kreatif; (3) kemampuan memandang sesuatu dengan cara yang berbeda dalam memecahkan masalah; dan (4) berpikir merupakan aspek dalam memecahkan permasalahan secara kreatif agar peserta didik dapat bersaing secara adil dan mampu bekerja sama dengan negara lain.

Mengingat kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa, maka guru hendaknya berupaya agar siswa dapat memiliki kemampuan tersebut. Tentunya ini bisa dicapai pada saat

pembelajaran dilakukan dan yang lebih penting adalah proses selama pembelajaran tersebut berlangsung.

Hal ini diperkuat oleh pernyataan Depdiknas (2003:11), bahwa guru dapat mengkombinasikan berbagai strategi belajar mengajar di dalam kelas sehingga belajar akan bermakna bagi siswa, apabila mereka aktif dengan berbagai cara untuk mengkonstruksikan atau membangun sendiri pengetahuannya. Agar proses pembelajaran memenuhi hal-hal di atas, perlu mengupayakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan-pendekatan ataupun metode atau model pembelajaran yang dapat memberi peluang dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan berpikir kritisnya ini diperkuat oleh Syukur (Danyati, 2005:4) menyatakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis, diperlukan pembelajaran yang memberikan keleluasaan berpikir kepada siswa. Sedangkan pembelajaran kolaboratif menurut Sato Massaki (Sato, 2012:24) adalah ketika masing-masing siswa bertemu dan berdialog dengan materi pelajaran (tugas), dan meski masih kurang yakin, tetapi ia mulai memahami substansinya dengan cara sendiri (dialog dengan objek). Kemudian, berdasarkan pemahaman tersebut, melalui dialog dengan pihak lain menggunakan bahasa atau benda, ia membangun atau memperbaiki hubungan dengan pihak lain. Atau melalui kolaborasi (dialog dengan pihak lain) yang merupakan kegiatan eksplorasi bersama-sama, setiap siswa membangun kembali pemahamannya secara pasti (dialog dengan diri sendiri). Pada prinsipnya pembelajaran adalah kegiatan untuk mencari solusi. Dengan melihat pandangan di atas mengenai arti pembelajaran, kolaboratif pada tahapan dialog dengan objek, kolaborasi (dialog

**Rizki Muhamad Fauzi, 2013**

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif dalam Pembelajaran Matematika terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Siswa SMP  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dengan pihak lain) dan dialog dengan diri sendiri, siswa diberikan keleluasaan berpikir untuk membangun pemahamannya sendiri. Oleh karena itu pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa salah satunya adalah dengan model pembelajaran kolaboratif.

Pembelajaran Kolaboratif tidak sama dengan pembelajaran kooperatif, karena pembelajaran kolaboratif lebih dari sekedar kooperatif. Jika pembelajaran kooperatif merupakan teknik untuk mencapai hasil tertentu secara lebih cepat lebih baik, setiap orang mengerjakan bagian yang lebih sedikit dibandingkan jika semua dikerjakannya sendiri, maka pembelajaran kolaboratif mencakup keseluruhan proses pembelajaran, siswa saling mengajar sesamanya. Hal yang inti berkenaan dengan keterampilan-keterampilan kolaborasi ini adalah kemampuan untuk melakukan tukar pikiran dan perasaan antara siswa yang satu sama lainnya pada tingkatan yang sama (Setyosari, 2009).

Sedangkan menurut Sato (Sato, 2012:80) pembelajaran kolaboratif (*collaborative learning*) bukan ditujukan untuk melakukan kegiatan dengan menentukan peranan setiap anggota, melakukan permainan, mengikuti instruksi seorang siswa yang bersuara besar, atau menyatukan beraneka pandangan anggota ke dalam suatu pendapat. Kegiatan ini merupakan pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*). Namun pembelajaran kolaboratif merupakan kegiatan untuk menungjung pembelajaran individu, yaitu melalui komunikasi dengan pihak lain, siswa dapat memiliki pengalaman untuk mengerti dari yang tidak mengerti, atau mengetahui dari yang

tidak tahu dan tidak sadar. Karena itu, pembelajaran kolaboratif diharapkan akan menumbuhkembangkan setiap siswa secara individu.

Sato masaaki juga berpendapat bahwa (Sato, 2012:28) pada model pembelajaran kolaboratif kegiatan kelompok dalam arti kolaboratif adalah bukan kegiatan dimana semua anggota kelompok bekerjasama untuk membuat kesimpulan atau menyatukan pendapat sebagai kelompok. Apalagi dengan menerapkan kegiatan kelompok kecil belum tentu guru telah melakukan pembelajaran kolaboratif. Pembelajaran kolaboratif mempunyai dua faedah sebagai berikut :

1. Metode untuk meningkatkan kemampuan siswa yang kurang mengerti atau belum memahami suatu materi secara sempurna adalah penerapan kegiatan kelompok dimana siswa yang kurang mampu belajar secara mandiri dengan menggantungkan dirinya pada siswa yang lebih mampu. Dalam kegiatan kelompok ini yang penting adalah siswa yang belum mengerti itu harus berani meminta bantuan kepada kawan dengan mengatakan “tolong diajarin dong”. Melalui komunikasi yang dilakukan dengan bergantung pada kawan ini, siswa itu akan mengalami paham materi pelajarannya. Pengalaman memahami ini merupakan *pengalaman berbagi pengetahuan* dengan siswa lain, dan melahirkan ikatan emosional, spiritual dan juga simpati diantara mereka.
2. Kegiatan kelompok adalah pertukaran dan interaksi dari sisi pikiran, pendapat dan penafsiran yang berbeda terhadap materi pembelajaran dan tugas yang diberikan kepada mereka. Dalam kegiatan ini siswa saling menyatakan ide

**Rizki Muhamad Fauzi, 2013**

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif dalam Pembelajaran Matematika terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

masing-masing tanpa enggan, saling berdiskusi dan saling belajar. Saling belajar inilah yang merupakan kolaborasi.

Dalam pembelajaran kolaboratif, kegiatan kelompok tidak hanya bertujuan untuk membina kemampuan komunikasi yang menitik beratkan pada bagaimana menjalin hubungan dengan pihak lain, melainkan juga saling belajar, yaitu siswa menemui dan mengetahui sudut pandang yang berbeda dengan dirinya sendiri atau pikiran yang beragam, sehingga terpengaruh dari mereka dan akibatnya pikiran menjadi lebih luas atau dalam (Sato, 2012:30). Dengan demikian, pembelajaran kolaboratif memberikan keleluasaan berpikir pada siswa dan siswa diharapkan akan lebih aktif dalam membangun pengetahuan mereka sendiri tentang materi yang dipelajari sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis mereka.

Berdasarkan uraian di atas Penulis terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif dalam Pembelajaran Matematika terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Siswa SMP.”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan Model Pembelajaran Kolaboratif lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode konvensional?

**Rizki Muhamad Fauzi, 2013**

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif dalam Pembelajaran Matematika terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan Model Pembelajaran Kolaboratif?

### **C. Tujuan Penelitian**

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang pembelajarannya menerapkan Model Pembelajaran Kolaboratif lebih baik dari pada siswa yang pembelajarannya menerapkan metode konvensional.
2. Mengetahui sikap siswa terhadap penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif pada pembelajaran matematika.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi seluruh kalangan yang terlibat dalam dunia pendidikan, terutama:

1. Bagi siswa

Diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis siswa, dan memberikan pengalaman baru dalam pembelajaran matematika.

2. Bagi guru

Menjadi masukan untuk dapat menerapkan Model Pembelajaran Kolaboratif sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis siswa.

3. Bagi Peneliti

**Rizki Muhamad Fauzi, 2013**

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif dalam Pembelajaran Matematika terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Siswa SMP  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)



Sebagai wahana dalam menerapkan metode ilmiah secara sistematis dan terkontrol, dalam upaya menemukan dan menghadapi permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan proses pembelajaran matematika. Selain itu juga peneliti akan memperoleh pengalaman dari penelitian yang dilakukan.

### **E. Definisi Operasional**

Untuk meminimalisir beberapa kekeliruan persepsi, istilah yang kurang familiar didefinisikan sebagai berikut:

#### **1. Model Pembelajaran Kolaboratif**

Model Pembelajaran Kolaboratif dalam penelitian ini adalah model pembelajaran ketika masing-masing siswa bertemu dan berdialog dengan materi pelajaran (tugas), dan meski masih kurang yakin, tetapi ia mulai memahami substansinya dengan cara sendiri (dialog dengan objek). Kemudian, berdasarkan pemahaman tersebut, melalui dialog dengan pihak lain menggunakan bahasa atau benda, ia membangun atau memperbaiki hubungan dengan pihak lain. Atau melalui kolaborasi (dialog dengan pihak lain) yang merupakan kegiatan eksplorasi bersama-sama, setiap siswa membangun kembali pemahamannya secara pasti (dialog dengan diri sendiri). Pada prinsipnya pembelajaran adalah kegiatan untuk mencari solusi.

#### **2. Kemampuan Berpikir Kritis**

Berpikir kritis adalah suatu proses, sedang tujuannya adalah membuat keputusan yang masuk akal tentang apa yang diyakini atau dilakukan. Berpikir kritis adalah

berpikir pada tingkat tinggi, karena saat mengambil keputusan menggunakan kontrol aktif, yaitu *reasonable*, *reflective*, *responsible*, dan *skillful thinking*.

### 3. Indikator Berpikir Kritis

Indikator kemampuan berpikir kritis siswa adalah kemampuan yang meliputi: fokus (*Focus*), nalar atau alasan (*Reason*), penyimpulan (*Inference*), situasi (*Situation*), kejelasan (*Clarity*), dan tinjauan (*Overview*).

### 4. Metode pembelajaran secara konvensional

Metode pembelajaran secara konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran yang pada umumnya digunakan di sekolah penelitian berlangsung, guru menyampaikan materi sampai tuntas, kemudian memberikan latihan soal dan memberikan kesempatan untuk tanya jawab tetapi dengan porsi yang sedikit.