

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika dipandang dengan sangat baik sebagai suatu disiplin ilmu yang secara jelas mengandalkan proses berfikir untuk diajarkan kepada anak didik. Di dalamnya terkandung berbagai aspek yang secara substansial menuntun murid untuk berfikir logis menurut pola dan aturan yang telah tersusun secara baku. Matematika dikenal sebagai ilmu dasar yang pada masa ini para siswa perlu mempersiapkan diri untuk hidup dalam bermasyarakat yang menuntut pemahaman dan apresiasi terhadap matematika.

Pentingnya belajar matematika tidak terlepas dari peranannya dalam berbagai aspek kehidupan. Dengan mempelajari matematika, seseorang terbiasa berpikir secara sistematis, ilmiah, menggunakan logika, kritis, serta dapat meningkatkan daya kreativitasnya. Mengingat pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari, maka matematika perlu dipahami dan dikuasai oleh semua lapisan masyarakat tak terkecuali siswa sekolah sebagai generasi penerus.

Namun pada kenyataannya, prestasi siswa di Indonesia pada mata pelajaran matematika masih belum memuaskan. Berdasarkan Pusat Statistik Internasional untuk pendidikan (*National Center for Education in Statistics, 2003*) terhadap 41 negara dalam pembelajaran matematika, dimana Indonesia mendapat peringkat ke-39 di bawah Thailand dan Uruguay. Salah satu bukti rendahnya prestasi matematika siswa Indonesia terlihat dari hasil Ujian Nasional beberapa tahun terakhir. Rerata nilai Ujian Nasional tahun pelajaran 2014/2015 hanya 47,50. Selain itu, hasil *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* yang diikuti oleh siswa kelas VIII tahun 2011 untuk bidang matematika, Indonesia berada di urutan ke- 38 dengan skor 386 dari 42 negara yang

siswanya melakukan tes terlebih dahulu. Skor Indonesia turun 11 poin dari penilaian tahun 2007. Pada TIMSS matematika kelas VIII tersebut, peringkat pertama diraih siswa Korea dengan skor 613, kemudian diikuti oleh Singapura.

Rendahnya hasil belajar matematika peserta didik dapat bersumber dari faktor dari peserta didik itu sendiri dan guru. Faktor yang bersumber dari siswa antara lain minat, motivasi, kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi matematika, serta kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan faktor dari guru antara lain model pembelajaran, gaya mengajar dan fasilitas belajar.

Sehingga, tujuan utama dari mengajarkan matematika adalah membiasakan anak didik agar mampu berfikir logis, kritis dan matematik. Apalagi pada pembelajaran matematika yang dominan mengandalkan kemampuan daya pikir, perlu membina kemampuan berfikir siswa, khususnya berfikir kritis matematik agar mampu mengatasi permasalahan pembelajaran matematika tersebut yang materinya cenderung abstrak. Kemampuan berfikir logis, rasional, kritis dan kreatif termasuk dalam kemampuan berfikir tingkat tinggi yang tidak dapat terjadi dengan sendirinya.

Berfikir kritis merupakan suatu proses yang bertujuan agar kita dapat membuat keputusan-keputusan yang masuk akal, sehingga apa yang kita anggap terbaik tentang suatu kebenaran dapat kita lakukan dengan benar. Berfikir kritis matematika adalah kemampuan dan disposisi untuk melibatkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis, dan menggunakan strategi kognitif dalam menggeneralisasi, membuktikan, atau mengevaluasi situasi matematis yang kurang dikenal dengan cara reflektif. Sehubungan dengan pembelajaran matematika pada siswa di sekolah, maka sangat diperlukan kemampuan berfikir kritis siswa dari aspek mengidentifikasi, menghubungkan, mengevaluasi, menganalisis, dan memecahkan masalah berbagai persoalan matematika dan aplikasinya.

Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu hal yang penting, namun kenyataan di lapangan belum sesuai dengan yang diharapkan. Kemampuan berpikir kritis siswa SMP di Indonesia masih tergolong rendah. Hal tersebut berdasarkan studi empat tahunan Internasional *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang dilakukan kepada siswa SMP dengan karakteristik soal-soal level kognitif tinggi yang dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa siswa-siswa Indonesia secara konsisten terpuruk diperingkat bawah.

Kemampuan berfikir kritis dapat dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran matematika karena tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Depdiknas (2006) adalah : 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat,efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan masalah, 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Dengan demikian, kemampuan berfikir kritis sangatlah penting untuk dikembangkan pada pembelajaran matematika secara formal, baik di tingkat pendidikan dasar, pendidikan menengah, maupun perguruan tinggi.

Berkembangnya aktivitas berfikir kritis siswa di dalam pembelajaran harus ditunjang iklim yang baik (*right climate*) dan dorongan yang penuh dari berbagai komponen terhadap kemampuan berfikir kritis siswa

(LTSIN, 2004). Komponen-komponen tersebut bisa berupa lingkungan, kualitas guru, kebijakan, fasilitas, peralatan, serta alat bantu belajar dan mengajar. Salah satu komponen yang diharapkan dapat mendorong terhadap kemampuan berfikir kritis siswa adalah berupa alat bantu belajar.

Smith (2006) mengatakan bahwa alat bantu belajar berupa komputer dapat membantu mengembangkan kemampuan berfikir kritis juga berfikir kreatif. Menurut de Bono (Marzano, 1988) manfaat *tools* yang dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan kreatifnya menjadi lebih baik.

Berkaitan dengan pembelajaran matematika, Bisri (2008 : 1) pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang melibatkan seluruh siswa secara aktif, baik mental maupun sosialnya. Proses pembelajaran matematika bukan sekedar transfer ilmu dari guru kepada siswa, melainkan suatu proses kegiatan, yaitu terjadi interaksi antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa.

Pemilihan strategi mengajar yang tepat dan pengaturan lingkungan belajar memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kesuksesan pelajaran matematika, (Bell, 1978: 121). Proses pemilihan dan penerapan baik itu metode, strategi, atau pendekatan haruslah disesuaikan dengan tujuan yang diharapkan. Hal ini dimaksudkan agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai, serta penerapan yang dilaksanakan haruslah sejalan dengan bagaimana belajar matematika yang baik.

Metode *discovery learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi apabila peserta didik tidak diberikan pelajaran dalam bentuk akhirnya, akan tetapi diharapkan peserta didik dapat mengorganisasi sendiri. Pada model pembelajaran ini, lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui.

Salah satu media interaktif yang dapat digunakan untuk menunjang keberhasilan dalam pembelajaran adalah *GeoGebra*. *GeoGebra* adalah sebuah software sistem geometri dinamis sehingga dapat

mengkonstruksikan titik, vektor, ruas garis, garis, irisan kerucut, bahkan fungsi dan mengubahnya secara dinamis. GeoGebra sangat diperlukan dalam memvisualisasikan konsep matematika sebagai media pembelajaran karena memiliki banyak fitur yang mendukung.

Banyak alternatif yang bisa dilakukan agar penyajian materi pelajaran dapat lebih menarik. Salah satu alternatif tersebut adalah dengan menggunakan Pendekatan *discovery learning* berbantuan aplikasi GeoGebra. Dengan aplikasi GeoGebra, gambar-gambar geometri terkonstruksi dengan baik sehingga imajinasi dan perkiraan-perkiraan abstrak dalam pikiran siswa dapat divisualisasikan secara baik. Siswa dapat lebih memahami dan memaknai matematika tidak sekadar menghafal rumus.

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan tersebut, alternatif solusi yang ditawarkan peneliti yaitu mengadakan penelitian tentang pengaruh pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan program GeoGebra ditinjau dari berpikir kritis matematik siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Kesiapan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran masih kurang.
2. Strategi pembelajaran yang digunakan masih didominasi oleh guru.
3. Inovasi pembelajaran yang masih kurang sehingga mengakibatkan pembelajaran kurang menarik.
4. Kemampuan berpikir kritis matematik siswa masih rendah.
5. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran matematika masih kurang.
6. Hasil belajar matematika cenderung belum sesuai harapan.

C. Pembatasan Masalah

Permasalahan-permasalahan pada penelitian ini difokuskan sebagai berikut :

1. Hasil belajar matematika
Hasil belajar peserta didik dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas secara individu yang nilainya masih kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *discovery learning* berbantuan Program GeoGebra pada kelas eksperimen dan pembelajaran *discovery learning* pada kelas kontrol.
3. Kemampuan berpikir kritis matematik pada penelitian ini difokuskan pada kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah.

D. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat pengaruh pembelajaran *discovery learning* berbantuan program GeoGebra terhadap hasil belajar siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh kemampuan berfikir kritis matematik terhadap hasil belajar siswa?
3. Apakah terdapat interaksi pengaruh pembelajaran *discovery learning* berbantuan program Geogebra terhadap hasil belajar siswa ditinjau dari berfikir kritis matematik?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menguji dan menganalisis pengaruh pembelajaran *discovery learning* berbantuan program GeoGebra terhadap hasil belajar siswa.
2. Menguji dan menganalisis tingkat kemampuan berpikir kritis matematik peserta didik terhadap hasil belajar siswa.

3. Menguji dan menganalisis pengaruh interaksi pembelajaran *discovery learning* berbantuan program GeoGebra terhadap hasil belajar siswa ditinjau dari berfikir kritis matematik.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pembelajaran alternatif yang dapat digunakan di kelas, khususnya dalam usaha meningkatkan kemampuan berfikir kritis matematik siswa melalui model pembelajaran *discovery learning* berbantuan program GeoGebra.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa

Sebagai acuan agar dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan.

- b. Bagi Guru

Untuk memberikan motivasi kepada guru matematika untuk memanfaatkan kemajuan teknologi dan sarana yang telah tersedia dalam bentuk media pembelajaran berbasis komputer berupa program GeoGebra sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika.

- c. Bagi Sekolah

Untuk memberikan bahan pertimbangan mengenai model pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika di sekolah.