

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Sisdiknas, 2003). Pembelajaran pada hakekatnya adalah kegiatan guru dalam membelajarkan siswa, ini berarti bahwa proses pembelajaran adalah membuat atau menjadikan siswa dalam kondisi belajar (Suherman, 2010). Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (SNP PP RI No 19, 2005). Dari ketiga pernyataan diatas, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik, dimana pendidik membuat peserta didik dalam kondisi belajar yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis.

Pembelajaran matematika merupakan proses interaksi antara peserta didik dan pendidik dalam kondisi belajar matematika yang interaktif, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa. *Effective mathematics teaching requires understanding what students know and need to learn and then challenging and supporting them to learn it well.* (NCTM, 2000). Dalam NCTM (2000), pembelajaran matematika seharusnya mampu membuat peserta didik agar mengerti terhadap apa yang dipelajarinya, membelajarkan peserta didik, dan memberikan dukungan kepada peserta didik agar mampu belajar dengan baik. Pembelajaran matematika pun harus berprinsip pada *minds-on*, *hands-on*, dan *constructivism*. Hal ini berarti dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, peserta didik dituntut untuk fokus pada

pembelajarannya dan bahan ajar yang ada mampu dikomunikasikan dengan baik dan jadi bermakna (Suherman, 2010).

Pada kenyataannya, pembelajaran matematika yang ada saat ini belum memenuhi harapan. Seperti yang dilansir pada properti.kompas.com, Latief (2011) berpendapat bahwa “pembelajaran matematika yang ada saat ini hanya menjadikan guru matematika yang membosankan”. Ditambah lagi penuturan dari Iwan Pranoto (pakar matematika dari Institut Teknologi Bandung) "Di sini tampak bahwa siswa Indonesia dengan profisiensi di bawah level dua sangat tinggi, mencapai 76,6 persen dari populasi. Juga tampak, jika dibandingkan dengan 2003, kondisinya hampir tidak berubah. Ini menunjukkan bahwa pengajaran matematika yang sekarang tidak mampu mengangkat ke level dua atau lebih. Pembinaan pendidikan matematika sekolah kita belum berhasil," (Latief, 2011).

Pernyataan kedua pakar pun, didukung dengan hasil survei yang dilakukan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang merupakan studi internasional tentang prestasi matematika dan sains siswa SMP. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata skor prestasi matematika siswa kelas VIII di Indonesia berada signifikan dibawah rata-rata internasional. Indonesia pada tahun 1999 berada di peringkat ke 34 dari 38 negara, tahun 2003 berada di peringkat ke 35 dari 46 negara, dan tahun 2007 berada di peringkat ke 36 dari 49 negara (Kemdikbud, 2011).

Permasalahan ini, bisa disebabkan karena kurangnya perhatian terhadap hal yang paling mendasar. “*Communication is a fundamental element of mathematics learning*” (NCTM, 2000 : 348), hal yang paling mendasar dalam pembelajaran matematika adalah Komunikasi. Komunikasi berdasarkan NCTM (2000) adalah fitur penting, karena siswa mengungkapkan hasil pemikiran mereka secara lisan dan tulisan.

Komunikasi sudah menjadi tujuan umum pembelajaran matematika yang telah disusun oleh pemerintah yang tertuang dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006, yaitu agar siswa memiliki kemampuan untuk :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau logaritma 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 matematika,
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh,
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah,
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang telah disusun oleh pemerintah.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan hal yang paling mendasar dalam pembelajaran matematika, sehingga menurut NCTM (2000) komunikasi matematis siswa dapat ditinjau dari :

1. Mengatur dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika siswa melalui komunikasi
2. Mengkomunikasikan pemikiran matematika siswa secara koheren dan jelas kepada rekan-rekan, guru, dan lain-lain
3. Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematika dan strategi siswa
4. Menggunakan bahasa matematika (dengan simbol/notasi) untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara tepat

Pernyataan guru matematika yang membosankan menjadi salah satu penyebab pembenahan pendidikan di Indonesia belum berhasil. Dr. Sue Berryman (CORD, 1999) mengemukakan 5 kekurangan yang biasa terjadi pada pendidik yaitu :

1. Pendidik hanya membuat satu perencanaan dalam pembelajaran untuk semua situasi,
2. Pendidik menggunakan pembelajaran konvensional dalam kegiatan pembelajaran,
3. Pembelajaran adalah penguatan stimulus siswa dan respon yang tepat,
4. Jawaban yang benar dari siswa merupakan hal yang mutlak,
5. Siswa menerima keterampilan dan pengetahuan sebagai situasi yang baru, dan harus diterima sebagai konteks yang mesti digunakan dalam pembelajaran.

Situasi tersebut bisa menjadi salah satu penyebab munculnya argumen guru matematika yang membosankan, dan sisi tersebut harus dihilangkan dari pembelajaran agar terbentuk pembelajaran yang efektif. Pada kasus ini, pendekatan pembelajaran kontekstual dapat memperbaiki kesalahan tersebut.

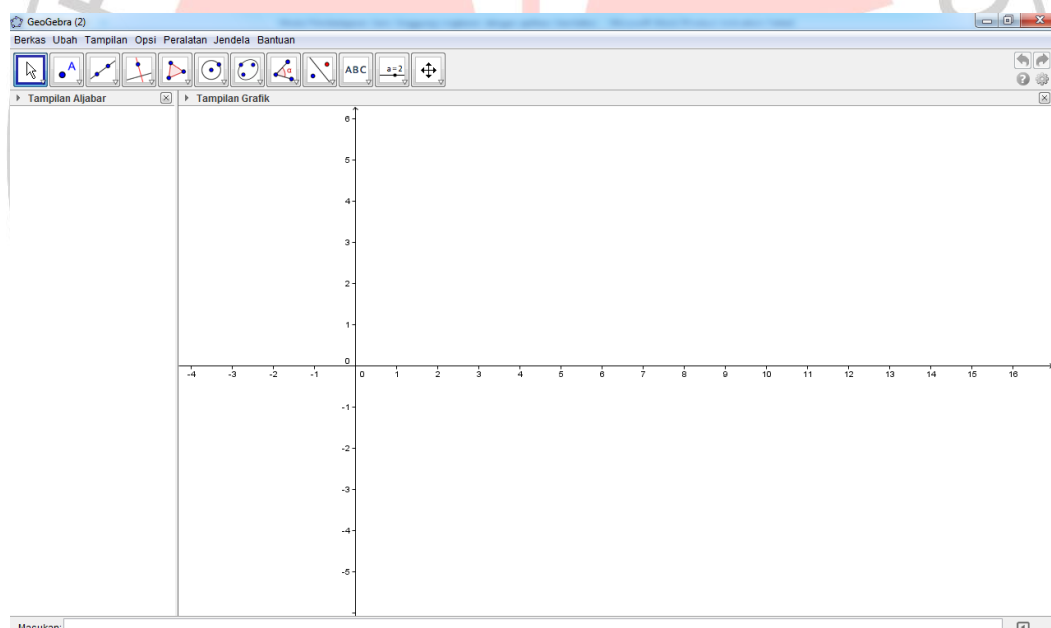
Agar tercipta pembelajaran yang efektif dan baik, CORD (1999) sangat percaya terhadap pendekatan pembelajaran kontekstual karena mampu meningkatkan kemampuan-kemampuan pembelajaran matematika (kemampuan komunikasi, kemampuan pemahaman, dll). Kepercayaan ini tidak berdasar pada spekulasi belaka, namun berdasar pada pengalaman dan beberapa pengujian. Sehingga, CORD mengembangkan strategi REACT sebagai solusi dalam menciptakan pembelajaran yang efektif dan baik.

Crawford (CORD, 2001) mengemukakan bahwa REACT adalah akronim yang mudah diingat untuk menginterpretasikan metode terbaik yang digunakan pendidik dan metode terbaik yang mendukung peneliti agar dapat membelajarkan siswa dengan baik. Peneliti beranggapan bahwa dengan strategi REACT, merupakan strategi yang tepat untuk membelajarkan siswa dan menjadikan pendidik sebagai fasilitator, motivator, dan manajer pembelajaran, hal tersebut sejalan dengan pendapat Johnson (Tapilouw, 2009).

Tapilouw (2009) berpendapat bahwa pembelajaran melalui REACT perlu ditunjang oleh fasilitas laboratorium matematika, kalkulator, dan komputer, kegiatan belajar di luar kelas dengan memperhatikan aspek efektivitas. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Crawford (CORD, 2001) di dalam *Experiencing*

siswa agar mampu men-*visualisasi*-kan konsep-konsep matematika dengan bantuan laboratorium. Hal yang sejalan dengan matematika dalam laboratorium adalah laboratorium komputer. Oleh karena itu, hal yang dipandang peneliti di dalam laboratorium komputer merupakan penggunaan aplikasi komputer. Peneliti memilih aplikasi komputer yaitu *Geogebra* sebagai alat bantu dalam pembelajaran.

Geogebra adalah piranti lunak (*software*) komputer matematika dinamis yang bisa digunakan untuk pembelajaran sekolah pada materi ajar geometri, aljabar, dan kalkulus. *Geogebra* merupakan sistem geometri interaktif, dengan menggunakan *Geogebra* dapat melakukan konstruksi dengan titik, vektor, segmen, garis, poligon, dan irisan kerucut serta fungsi saat mengganti mereka secara dinamis. (Judith dan Markus, 2012). Adapun halaman utama dari *Geogebra* adalah sebagai berikut :



Gambar 1.1 Geogebra

Dari tampilan di atas, aplikasi tersebut memberikan kemudahan bagi penggunanya yaitu siswa maupun pendidik dengan alat-alat gambar yang akan digunakan pada layar putih. Selain itu, *Geogebra* bisa ditampilkan dalam bahasa Indonesia, dan hal tersebut mempermudah bagi pengguna siswa SMP Kelas VIII. Dengan berbantu aplikasi tersebut, peneliti bermaksud agar siswa mampu men-*visualisasi*-

kan konsep-konsep geometri kedalam sajian gambar yang mudah untuk digunakan.

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti bermaksud untuk mengetahui perubahan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika melalui strategi REACT dengan berbantu aplikasi *Geogebra* yang dituangkan dalam judul “Penerapan Strategi REACT dengan Berbantu Aplikasi *Geogebra* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis pada Siswa SMP” pada kelas VIII.

B. Rumusan Masalah

Masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan strategi REACT berbantu aplikasi *Geogebra* dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan strategi REACT?
2. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan strategi REACT berbantu aplikasi *Geogebra*?

C. Tujuan Penelitian

Sehubungan dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mendeskripsikan perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika melalui strategi REACT berbantu aplikasi *Geogebra* dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan strategi REACT.
2. Mendeskripsikan respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan strategi REACT berbantu aplikasi *Geogebra*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Sebagai informasi berkaitan dengan inovasi pembelajaran untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran matematika yang efektif. Hal ini menjadi penting karena kondisi pada era globalisasi menuntut siswa untuk terus mengikuti kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.
2. Bagi guru diharapkan menjadi salah satu alternatif pilihan strategi pembelajaran dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan siswa.
3. Bagi peneliti agar dapat menjadi referensi dan masukan/pertimbangan dalam pengembangan strategi pembelajaran REACT dan penggunaan aplikasi komputer dalam pembelajaran.

