

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam pembelajaran matematika di sekolah, guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi yang banyak melibatkan siswa aktif dalam belajar sehingga dapat mengamati, menebak, berbuat, mencoba, mampu menjawab pertanyaan dan berdiskusi (Erman Suherman, dkk, 2003: 62). Saat di sekolah, guru seharusnya menggunakan strategi dalam pembelajaran matematika yang lebih banyak melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran, upaya dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia, matematika menjadi peran penting dalam proses peningkatan kualitas, berbagai upaya dilakukan untuk memperbaiki pembelajaran matematika, salah satunya seperti pembelajaran kooperatif, pembelajaran portofolio.

Menurut Ibrahim (2010: 32) kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan menggunakan prosedur dan kemampuan menemukan pemecahan masalah matematika sebagai usaha nyata untuk mencari penyelesaian dari suatu persoalan yang dihadapi. Pembelajaran matematika mempunyai tujuan umum dalam pembelajarannya yaitu kemampuan pemecahan masalah dan dapat mengasah kemampuan memecahkan persoalan, ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah matematika lebih kepada proses dan strategi bagaimana siswa mampu memecahkan masalahnya daripada langsung hasilnya. Pemecahan masalah

adalah proses berfikir tinggi yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, keterampilan proses dan strategi dalam memecahkan masalah adalah kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Siswa yang kurang aktif dapat menghambat kemampuan belajar matematika siswa dalam pemecahan masalah, perlu diterapkannya model pembelajaran agar tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah *Problem Based Instruction* (PBI).

Menurut Suyatno (2009:58-59) *Problem Based Instruction* (PBI) yaitu proses pembelajaran yang mengaitkan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari terlebih dahulu, hal ini siswa dirangsang untuk mampu mengidentifikasi masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang sudah dipahami (*prior knowledge*) sehingga akan terbentuk pengetahuan dan pengalaman baru. *Problem Based Instruction* (PBI) dapat melibatkan siswa untuk memecahkan masalah dengan kondisi belajar yang aktif melalui tahap metode ilmiah sehingga siswa mampu memecahkan masalah yang disajikan menggunakan pengetahuan yang didapatnya.

Penerapan matematika dalam kehidupan merupakan sesuatu yang harus dipelajari disaat belajar matematika. Suasana pembelajaran hendaknya diberikan dari fenomena dunia nyata, masalah yang dapat siswa tertantang untuk memecahkannya, dan bermakna, peran siswa sebagai *self-regulated learner*, yang artinya dalam pembelajaran model tersebut siswa harus melibatkan pengalamannya dalam dunia, model tersebut tidak dirancang dengan tujuan guru memberikan informasi yang ada, melainkan guru sebagai

fasilitator dimana harus memberikan dorongan supaya siswa tergerak untuk melakukan sesuatu dan dapat mengungkapkannya secara verbal.

Untuk itu upaya yang hendak dilakukan guru untuk mengatasi masalah pada pembelajaran yang berbasis masalah, dengan menggunakan media pembelajaran yang berbantuan komputer. Pembelajaran berbasis masalah dengan berbantuan komputer merupakan suatu kegiatan belajar mengajar yang melibatkan siswa berperan aktif dengan optimal, memungkinkan siswa dapat menginvestigasi masalah, meningkatkan kerativitas, dan pemecahan masalah yang dapat menumbuhkan keterampilan dalam berpikir dan pemahaman konsep.

Salah satu aplikasi yang digunakan dalam pembelajaran matematika adalah Program *Geogebra*. Menurut Hohenwater (2008) Program *Geogebra* adalah program komputer untuk membelajarkan matematika khususnya kalkulus, geometri, dan aljabar. Program *Geogebra* merupakan perangkat lunak yang dapat membantu guru dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah atau di perguruan tinggi dan dapat di juga bisa diakses dengan gratis di www.Geogebra.org. Sebagai alat bantu untuk pembelajaran, geogebra dapat memberikan materi yang sifatnya abstrak menjadi konkret, karena terdapat fitur-fitur yang dapat mendukung dan sesuai saat digunakan dalam menyampaikan konsep matematika. Selain itu siswa dapat melakukan penemuan dengan bantuan program *geogebra*, sehingga pengetahuan siswa dapat terbangun dan terdorong untuk memahami konsep.

Dengan adanya *Problem Based Instruction* (PBI) tersebut siswa dapat memecahkan suatu masalah akan tetapi perlu diketahui bahwa *Problem Based Instruction* (PBI) dalam pembelajaran matematika terutama pada materi transformasi yang bersifat abstrak cukup sulit diterapkan kepada siswa apabila tanpa adanya bantuan media atau alat bantu sehingga dengan ini peneliti memilih *Program Geogebra* yang dapat menampilkan materi yang bersifat abstrak menjadi konkret dengan aplikasi ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk pengetahuan siswa serta terdorong untuk memahami konsep. Selain itu dengan *Program Geogebra* ini dapat membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar sehingga kegiatan belajar mengajar lebih aktif.

Berdasarkan penelitian yang terdahulu yang dilakukan oleh Okta Maryani (2016) bahwa terdapat pengaruh dalam penelitian ini yaitu: a. Model pembelajaran TPS menghasilkan kemampuan penalaran matematis lebih baik dibandingkan TPS berbantuan *Software Geogebra* pada peserta didik kelas VIII MTs Plus Walisongo. b. Kedua model pembelajaran tersebut menghasilkan kemampuan penalaran matematis lebih baik dibandingkan dengan model konvensional pada peserta didik kelas VIII MTs Plus Walisongo.

Berdasarkan uraian di atas peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Model *Problem Based Instruction* (PBI) Berbantuan *Program Geogebra* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ada pengaruh *problem based instruction* (PBI) berbantuan program *geogebra* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ?
2. Bagaimana pengaruh *problem based instruction* (PBI) berbantuan program *geogebra* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ?
3. Bagaimana penerapan *problem based instruction* (PBI) berbantuan program *geogebra* yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah ?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui ada atau tidaknya pengaruh *problem based instruction* (PBI) berbantuan program *geogebra* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Untuk mengetahui pengaruh *problem based instruction* (PBI) berbantuan program *geogebra* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Untuk mendeskripsikan penerapan *problem based instruction* (PBI) berbantuan program *geogebra* yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan agar dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak baik secara langsung ataupun secara tidak langsung, terutama dalam peningkatan kualitas belajar.

1. Bagi Siswa

Pembelajaran menggunakan pembelajaran ini agar dapat menumbuhkan suasana belajar yang menyenangkan, dan mudah dipahami oleh siswa. Selain untuk mendorong siswa agar belajar secara berkelompok dan membantu meningkatkan kemampuan memecahkan masalah tentang soal matematika.

2. Bagi Guru

Membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran lebih mudah dan memperluas pengetahuan dan wawasan bagi guru mengenai pembelajaran PBI, sehingga dapat menjadi salah satu kreatifitas pembelajaran dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan pembelajaran PBI sebagai perlengkapan mengajar untuk guru.

3. Bagi Peneliti Lain

Agar dapat menggali pengetahuan dalam penggunaan pembelajaran PBI untuk para calon guru dalam proses belajar mengajar matematika

E. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian ini hanya berfokus pada

1. SMK PGRI 3 Sekardangan Sidoarjo, karena belum diterapkan pembelajaran dengan menggunakan aplikasi program *geogebra* di sekolah tersebut, maka peneliti mengambil sampel di sekolah tersebut.
2. Materi Transformasi (Refleksi), karena masih ada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep variasi yang dimunculkan dan kesulitan dalam mengidentifikasi materi transformasi yang meliputi translasi, refleksi, rotasi dan kombinasi transformasi tersebut, selain itu siswa kurang memahami bagaimana suatu bangun direfleksikan ataupun dicerminkan.

F. Definisi Operasional

Agar tidak salah persepsi terhadap judul penelitian ini, maka didefinisikan hal-hal sebagai berikut :

1. *Problem Based Instruction* (PBI) adalah suatu pembelajaran siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan ketrampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri.

2. Program *Geogebra* adalah program yang menggabungkan geometri, aljabar, dan kalkulus, program ini dapat digunakan dalam pembelajaran matematika dari sekolah menengah sampai perguruan tinggi
3. Kemampuan Pemecahan Masalah adalah kemampuan menyelesaikan masalah tidak rutin melalui tahapan-tahapan tertentu yaitu, memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan penyelesaian masalah, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh

