

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu yang dibutuhkan diberbagai bidang, baik dalam matematika itu sendiri maupun dalam bidang-bidang yang lain. Contohnya mata pelajaran geografi, fisika, dan kimia. Dalam mata pelajaran geografi, konsep-konsep matematika digunakan untuk skala atau perbandingan dalam membuat peta. Pada mata pelajaran fisika dan kimia, konsep-konsep matematika digunakan untuk mempermudah penurunan rumus-rumus yang dipelajari. Matematika tidak hanya memenuhi kebutuhan masa kini saja, tetapi juga memenuhi kebutuhan di masa mendatang.

Dalam memenuhi kebutuhan masa kini, pembelajaran matematika dititik beratkan pada kemampuan pemahaman konsep dan ide-ide yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan bidang-bidang yang lain. Pembelajaran matematika yang dapat memberikan kemampuan bernalar yang logis, sistematis, kritis dan cermat, menumbuhkan rasa percaya diri terhadap keteraturan sifat matematika merupakan kebutuhan matematika pada masa mendatang. Merupakan hal penting seseorang termasuk di dalamnya adalah siswa untuk mempelajari matematika.

Depdiknas (2006) menyatakan bahwa tujuan umum pendidikan matematika pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yaitu

salah satunya agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat (Jihad, A, 2012).

Menurut survey *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) Tahun 2011 menunjukkan bahwa peringkat prestasi matematika siswa Indonesia berada di deretan 38 dari 42 dan berada di posisi 40 dari 42 negara untuk prestasi sainsnya. Rata-rata skor prestasi matematika dan sains berturut-turut adalah 386 dan 406. Salah satu indikator dalam penilaian tersebut adalah penilaian pemahaman konsep. Hal tersebut membuktikan bahwa pemahaman konsep matematis siswa masih rendah.

Herman (2007) mengatakan bahwa tidak sedikit hasil riset dan pengkajian dalam pembelajaran matematika berkonsentrasi dan berupaya menggapai pemahaman, namun sudah diyakini oleh kebanyakan bahwa untuk menggapai pemaknaan matematika tidak segampang membalik telapak tangan. Hal ini dikarenakan pada proses pembelajaran guru terlalu berkonsentrasi pada latihan dalam menyelesaikan soal-soal yang lebih bersifat prosedural daripada mekanistik daripada pengertian. Kemampuan siswa yang rendah dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan pemahaman konsep tentunya menjadi masalah dalam pembelajaran matematika. Pemahaman terhadap suatu konsep sangat penting karena apabila

siswa menguasai konsep materi prasyarat maka siswa akan mudah untuk memahami konsep materi selanjutnya.

Kegiatan pembelajaran yang selama ini berlangsung di SMP N 3 Purwokerto masih berpusat pada guru dengan kegiatan siswa adalah lebih banyak mendengarkan dan memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru. Guru dalam menyampaikan materi pembelajaran khususnya geometri dengan bantuan alat peraga tradisional yang kemudian juga dituliskan di papan tulis. Hal ini membuat siswa menjadi kurang aktif dalam pembelajaran dan dapat membuat siswa menjadi merasa bosan. Berdasar hal di atas maka perlu adanya kegiatan pembelajaran dimana siswa lebih berperan aktif dalam pembelajaran dan lebih memusatkan pada kegiatan berpikir siswa. Salah satu alternatif pembelajaran yang tepat adalah *Discovery Learning*.

Discovery Learning adalah proses mental dimana siswa mengasimilasikan sesuatu konsep atau sesuatu prinsip. Dalam mengaplikasikan *discovery learning*, guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, sebagaimana pendapat guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan. Dengan menggunakan *discovery learning*, siswa akan terlibat secara langsung dalam menemukan ide dan konsep matematika sehingga siswa dapat menemukan konsep secara mandiri dan pembelajaran menjadi lebih bermakna. *Discovery learning* memiliki keunggulan untuk dipraktikkan dalam pembelajaran matematika dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Keunggulan *discovery learning*

diantaranya adalah sebagai berikut : (1) Dapat meningkatkan kegairahan belajar para siswa. (2) Teknik ini mampu memberikan kesempatan pada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan masing-masing. (3) Membantu siswa untuk memperkuat dan menambah kepercayaan pada diri sendiri dengan proses penemuan sendiri.

Perkembangan teknologi pada masa sekarang ini memungkinkan untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran matematika dengan bantuan komputer. Penggunaan komputer dalam pembelajaran matematika, khususnya pembelajaran geometri 3D akan dapat meningkatkan kemampuan visualisasi siswa dan memungkinkan mereka untuk memperoleh pemahaman yang lebih terhadap konsep-konsep matematika 3D. Misalnya materi bangun ruang sisi datar yang membutuhkan kemampuan visualisasi dan daya imajinasi yang relatif tinggi. Pada materi inilah guru biasanya hanya menyajikan benda-benda tiga dimensi dalam media dua dimensi (papan tulis), sehingga sulit untuk berimajinasi tentang benda-benda tersebut. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam mengajarkan bangun ruang sisi datar adalah program *WinGeom*.

WinGeom merupakan suatu paket *software* yang memungkinkan pengguna menggambar geometri 2D maupun 3D menggunakan komputer. *Software* ini dapat digunakan sebagai media visual bagi siswa. *WinGeom* mempunyai kelebihan dapat mengkonstruksi bangun geometri dimensi dua dan tiga secara teliti tanpa harus menggunakan perangkat lunak berbeda. Fasilitas menarik yang dimiliki program ini yaitu animasi yang mudah dan

dapat diputar sehingga visualisasinya akan tampak begitu jelas. *WinGeom* sangat membantu dalam merancang pembelajaran geometri yang interaktif, dimana siswa dapat mengeksplorasi dengan program tersebut. Program ini dapat dijadikan sebagai *mindtools* (alat bantu berpikir) siswa, sehingga siswa dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. *WinGeom* telah mampu meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep siswa. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Listiana (2013) tentang Peningkatan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Melalui Media *Winggeom*.

Pembelajaran menggunakan *Discovery Learning* berbantuan *WinGeom* diharapkan dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan memungkinkan mereka untuk memperoleh pemahaman yang lebih terhadap konsep-konsep matematika 3D serta dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep materi yang sedang dipelajari .

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana capaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery learning* berbantuan *WinGeom*?
2. Bagaimana capaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran langsung berbantuan *WinGeom*?
3. Apakah capaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery learning* berbantuan *WinGeom* lebih

baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran langsung berbantuan *WinGeom*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. mengetahui capaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery learning* berbantuan *WinGeom*.
2. mengetahui capaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran langsung berbantuan *WinGeom*.
3. mengetahui capaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery learning* berbantuan *WinGeom* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran langsung berbantuan *WinGeom*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi siswa
 - a. Menumbuhkan semangat belajar siswa
 - b. Mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran
 - c. Membantu siswa meningkatkan pemahaman konsep matematis
2. Bagi Guru
 - a. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru untuk mengetahui model pembelajaran yang tepat agar pembelajarannya dapat dilakukan lebih

efektif dan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

- b. Meningkatkan pengetahuan guru tentang kemampuan pemahaman konsep matematis siswa
- c. Pembelajaran dengan *discovery learning* dapat menjadi alternatif pembelajaran matematika lainnya dan *WinGeom* dapat memberikan pengalaman menggunakan media komputer dalam pembelajaran.

3. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan tentang kemampuan pemahaman konsep matematis

