BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Representasi dimaksudkan sebagai penafsiran oleh pemikiran peserta didik terhadap permasalahan yang digunakan sebagai instrumen sehingga dapat ditemukan pemecahan masalah dalam pembelajaran di kelas. Penafsiran tersebut memiliki bentuk yang verbal seperti kata-kata, symbol matematika, gambar, tulisan, grafik, tabel, benda konkrit, dan lain-lain (Sabirin, 2014:33).

Teknologi informasi yang semakin berkembang pesat ini tidak dapat dipungkiri bahwa keberadaan Matematika menjadi salah satu ilmu dasar yang benar-benar dibutuhkan oleh masyarakat. Bahkan dalam kehidupan sehari hari saja Matematika selalu dijumpai, meski begitu matematika masih dianggap sukar. Namun pada segi pendidikan di kelas ternyata masih ditemukan fenomena bahwa rendahnya kemampuan peserta didik dalam me-representasikan bidang keilmuan matematis menjadi suatu faktor bahwa matematika dianggap sukar.

Berdasarkan informasi dari guru matematika SMP Negeri 2 Kartasura dan observasi ketika peneliti melakukan kegiatan magang di SMP Negeri 2 Kartasura masih ditemukan keragaman masalah dalam pembelajaran matematika, yaitu:

1. Rendahnya pemahaman konsep matematika dalam kegiatan pembelajaran.
2. Minat belajar siswa yang rendah dalam pembelajaran matematika
3. Kemampuan representasi matematis pada siswa masih rendah dalam pembelajaran matematika

National Council of Teacher of Mathematics mengatakan terdapat lima standar proses matematika yaitu koneksi dan komunikasi, penalaran,

pemecahan masalah, dan representasi (NCTM, 2000). Kemampuan representasi sudah semestinya menjadi kewajiban dalam pembelajaran karena representasi menjadi salah satu dari kelima standar proses matematika tersebut. Sementara itu di Indonesia, gagasan representasi juga telah dimasukkan dalam tujuan pembelajaran matematika di sekolah. Maka dari itu sebagai salah satu standar proses matematika, representasi menjadi proses yang sangat penting dalam pembelajaran dikelas untuk mengembangkan dan meningkatkan keterampilan berpikir siswa, yang merupakan proses konstruksi dan abstraksi dalam pengetahuan matematika. Mengkomunikasikan ide-ide matematika dan berpikir matematis dapat diwujudkan dengan bentuk grafik, tabel, verbal, gambar, aljabar, sampai dengan bentuk simbol-simbol. Penggunaan berbagai jenis representasi dan terjemahan antara representasi sangat penting dalam mengekspresikan ide-ide matematika (Bal, 2015).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 2 Kartasura pada tanggal 13 September 2019, peneliti memperoleh fenomena negative yaitu sebagai berikut:

Tabel 1.1
Kemampuan representasi matematis siswa
berdasarkan hasil wawancara

No.	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Jumlah siswa (persentase)
1.	Kemampuan representasi ekspresi matematis	5 siswa (15,63%)
2.	Kemampuan representasi kata atau teks tertulis	7 siswa (21,88%)
3.	Kemampuan representasi visual	14 siswa (43,75%)

Sumber : hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII A SMP Negeri 2 Kartasura (Sri Suharti, AMd. Pd) (13 September, pukul 10.00 WIB)

Kemampuan representasi ekspresi matematis pada siswa tergolong rendah karena siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, rata-rata hanya terdapat 5 siswa (15,63%) dalam satu kelas yang mampu

membuat model matematis dengan baik. Kemampuan representasi kata atau teks tertulis masih rendah, siswa belum mencantumkan langkah-langkah penyelesaian matematis namun kemampuan representasi visual dalam menggambar bangun geometri sudah cukup baik. Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa berpengaruh pada hasil belajar, karena jika siswa membuat model matematika dari suatu permasalahan kurang tepat dan belum menuliskan langkah-langkah penyelesaian maka siswa tersebut gagal dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematis. Jika siswa gagal dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan maka siswa tersebut akan memperoleh nilai yang kurang sempurna. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata dari 32 siswa dalam satu kelas hanya terdapat 13 siswa (40,63%) yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Hal ini mengindikasikan bahwa pentingnya kemampuan representasi matematis yang telah dijelaskan perlu adanya peningkatan agar tidak hanya dalam kisaran 15,63% siswa dalam satu kelas saja yang memiliki kemampuan representasi matematis.

Beberapa faktor rendahnya kemampuan representasi matematis siswa dalam Yuniawatika (2012) antara lain, siswa harus mengikuti contoh yang telah diberikan oleh guru tanpa mendapat kesempatan menghadirkan representasinya, representasi siswa berupa gambar, tabel, model yang disampaikan kepada siswa dianggap tambahan dalam pemberian materi, dan guru terbiasa melakukan pembelajaran secara konvensional (Yuniawatika, 2012). Adanya hal tersebut mendukung perlunya strategi pembelajaran yang cocok bagi siswa agar dapat kemampuan representasi matematis siswa dapat meningkat. Selain itu, ruang lingkup mata pelajaran matematika pada tingkat menengah kelas VIII yang harus dikuasai salah satunya adalah mengenai geometri dan pengukuran. Geometri merupakan materi yang abstrak sehingga perlu divisualisasikan. Guru matematika seharusnya manpu menerapkan, mengggunakan, dan memilih media pembelajaran secara tepat, dengan demikian antisuasme siswa dalam pembelajaran matematika lebih tinggi.

Software GeoGebra menjadi salah satu dari banyak media pembelajarn yang dapat memudahkan penggunanya dalam memelajari geometri. Geogebra adalah *software* matematika dinamis yang dapat digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran matematika atau alat bantu yang menyatukan aljabar, kalkulus, dan geometri. *Software* ini dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika yang diperkenalkan langsung oleh Markus Hohenwarter di *Florida Atlantic University*.

Ristontowi (2013) menyebutkan Geogebra merupakan pendukung pembelajaran khusunya mmatematika dan penyelesaian persoalan matematika seperti aljabar, kalkulus, dan geometri berupa program komputer yang bersifat dinamis dan interaktif (Ristontowi, 2013). Menurut Asngari (2015) Geogebra dapat memvisualisasikan objek geometri yang bersifat abstrak dengan akurat, efesien dan cepat sehingga memudahkan penggunanya. Geogebra juga dapat membantu dalam mengkonstruksikan konsep – konsep matematis (Asngari, 2015). Siapapun dapat menggunakan program ini, dengan mengunduhnya di www.geogebra.com. Siswa maupun guru dapat memanfaatkannya kapanpun dan dimanapun karena Geogebra dapat diinstal pada komputer pribadi. Geogebra dapat dijadikan sebagai pilihan alternatif untuk memudahkan siswa dalam memelajari geometri secara mandiri juga menyenangkan. Hal ini juga menyangkut pada pembuktian teorema phytagoras. Teorema phytagoras dapat divisualisasikan menggunakan *software* Geogebra sehingga dapat memudahkan siswa dalam memahaminya. Selain itu dengan menggunakan *software* geogebra siswa dapat mengeksplorasi secara mandiri sehingga dapat memudahkan siswa dalam merepresentasikan penemuannya.

Latar belakang masalah diatas mendasari peneliti untuk mengangkat materi phytagoras karena termasuk salah satu materi yang abstrak sehingga perlu divisualisasikan melalui media *softwareGeogebra* agar dapat memudahkan siswa dalam merepresentasikan suatu persoalan matematis.

B. Rumusan Masalah

Mengikuti identifikasi masalah dan latar belakang di atas, maka dapat dirumusukan permasalahan sebagai berikut: "Apakah melalui media *software Geogebra* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kartasura pada materi phytagoras?".

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Secara Umum

   Secara umum penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika kelas VIII A SMP Negeri 2 Kartasura.

2. Secara Khusus

   Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa pada materi phytagoras melalui penggunaan media pembelajaran *software GeoGebra* pada siswa kelas VIII A SMP Negeri 2 Kartasura Tahun Ajaran 2019/2020.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang diinginkan dari penelitian ini yaitu:

1. Manfaat Teoritis

   Manfaat teirutus penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan terhadap pembelajaran matematika fokusnya pada peningkatan representasi matematis siswa pada materi phytagoras melalui penggunaa media *software Geogebra.*

2. Manfaat Praktis

   Secara praktis penelitian ini memberikan sumbangan bagi siswa, guru matematika, maupun sekolah.

   a. Bagi siswa, penelitian ini dapat meningkatkan dan terbiasa dalam merepresentasikan suatu permasalahan matematis khususnya pada

materi pokok phytagoras. Siswa dapat melakukan pembelajaran matematika dengan menarik.

b. Bagi guru, penelitian ini diharapkan menjadi masukan agar guru dapat melaksanakan pembelajaran berbantuan *GeoGebra*, sehungga peserta didik dapat mencapai hasil kemampuan maksimal.

c. Bagi sekolah, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan kajian untuk perencanaan pendidikan ke depan, masukan peningkatkan mutu pendidikan di SMP Negeri 2 Kartasura.