

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting dalam pendidikan. Bukti dari matematika itu penting adalah pelajaran matematika diajarkan di semua jenjang pendidikan. Matematika diperlukan oleh siswa sebagai pengetahuan dasar dalam mempelajari bidang ilmu lain. Dalam mempelajari matematika siswa harus mengenal dan memahami konsep dasar matematika. Siswa yang mampu memahami konsep matematika dapat mengaplikasikan dan menyelesaikan suatu permasalahan dengan tepat. Kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika juga mampu membantu siswa untuk memahami materi pelajaran selanjutnya.

Matematika yang seharusnya dijadikan sebagai mata pelajaran penting untuk dipelajari oleh siswa pada nyatanya tidak demikian. Masih banyak siswa yang kesulitan dan lemah dalam memahami ilmu matematika. Hal tersebut disebabkan oleh kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa tergolong rendah. Wahyudin mengatakan bahwa salah satu penyebab lemahnya matematika yang dialami siswa adalah karena kemampuan pemahaman siswa yang masih kurang untuk mengenal dan paham konsep dasar matematika yang saling berkaitan antar pokok bahasan (Wahyuddin, 2010). Ningsih mengatakan bahwa masalah utama yang sering dihadapi pada pelajaran matematika adalah rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika, diduga yang menjadi penyebab dari permasalahan tersebut yaitu pendekatan pembelajaran selama ini masih konvensional (Ningsih P. R., 2012).

Dalam survey TIMSS dinyatakan bahwa prestasi belajar siswa kelas VIII di Indonesia mengalami penurunan dan tergolong rendah, karena berada di urutan ke-37 dari 43 negara partisipan lainnya (TIMSS, 2012). Selanjutnya pada peringkat *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2015, Indonesia menempati peringkat 69 dari 76 negara peserta PISA, Itu artinya ada permasalahan yang terjadi pada siswa dalam belajar matematika sehingga ilmu matematika siswa di Indonesia masih rendah (Cahaya, 2017). Dalam PISA 2015,

dijelaskan bahwa aspek literasi matematika terdiri dari Merumuskan situasi matematis (25%), Menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran (50%), Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika (25%) (OECD, 2017). Kemampuan menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran dari aspek literasi matematika merupakan bagian dari kemampuan pemahaman konsep. Maka dari kedua penelitian yang dijelaskan sebelumnya, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di Indonesia tergolong rendah.

Salah satu pokok bahasan matematika yang dianggap sulit dan tidak disukai siswa adalah bangun ruang. Materi bangun ruang memiliki keabstrakan yang tinggi dan sulit untuk dibayangkan oleh siswa. Maka dari itu kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terhadap bangun ruang masih tergolong rendah. Menurut Abdussakir yang menyatakan bahwa penguasaan siswa dalam memahami konsep geometri masih rendah dan perlu ditingkatkan (Abdussakir, 2010). Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Amini yang menyatakan bahwa kebanyakan siswa masih sulit memahami sifat-sifat bangun datar persegi panjang yang tersaji dalam bentuk soal pilihan (Amini, 2018). Sehingga dapat dikatakan bahwa pokok bahasan bangun ruang bagi siswa masih sulit sehingga kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap pokok bahasan bangun ruang tergolong rendah.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada salah satu guru mata pelajaran matematika di SMPN 139 Jakarta, peneliti mendapatkan beberapa informasi yang menjadi permasalahan dalam pembelajaran matematika di sekolah tersebut, yaitu antara lain: 1.) minat siswa terhadap mata pelajaran matematika masih tergolong rendah, guru menyatakan hal tersebut karena masih banyak siswa yang masih tidak tertarik dan bermalas-malasan saat pembelajaran matematika berlangsung, 2.) tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa juga masih tergolong rendah, hal tersebut dapat ditunjukkan dari hasil UAS dan hasil Penilaian Harian yang guru tunjukkan kepada peneliti dan dilampirkan pada penelitian ini, 3.) model pembelajaran yang diterapkan oleh guru masih berpusat pada guru dan siswa pasif dalam proses pembelajaran, hal itu ditunjukkan oleh guru kepada peneliti bagaimana guru menerapkan pembelajaran di dalam kelas, dan 4.) siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan

oleh guru. Hasil nilai UAS matematika siswa kelas VIII SMPN 139 Jakarta pada semester 1 Tahun Ajaran 2018/2019 yang didapat dari guru mata pelajaran matematika, dari jumlah 35 siswa hanya 6 siswa atau sekitar 17% yang nilainya di atas KKM dan sisanya, 83% dibawah dari nilai KKM yang sudah ditentukan, yaitu ≥ 75 . Fakta ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan pada pelajaran matematika dan tingkat kemampuan pemahaman siswa juga masih tergolong rendah.

Di sebuah toko bahan bangunan terdapat tumpukan batu bata. Banyak batu bata pada tumpukan paling atas adalah 12 buah dan selalu bertambah 2 buah pada tumpukan di bawahnya. Jika terdapat 40 tumpukan batu bata dari tumpukan bagian atas sampai bawah dan harga setiap batu bata adalah Rp600,00, maka besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli seluruhnya adalah

- Rp1.212.000,00
- Rp1.224.000,00
- Rp1.236.000,00
- Rp1.242.000,00

Bu Dewi naik taksi dari Kota A ke Kota B yang berjarak 9 kilometer. Besarnya argo taksi adalah Rp8.000,00 untuk 1 kilometer pertama, kemudian bertambah Rp700,00 tiap 100 meter selanjutnya. Besarnya ongkos taksi yang harus dibayar Selvi adalah...

- 63.000
- 64.000
- 70.000
- 71.000

Gambar 1. 1 Soal UAS Matematika Semester 1 Tahun Ajaran 2018/2019

gambar di atas merupakan soal-soal pada UAS Semester 1 Tahun Ajaran 2018/2019 yang menuntut pemahaman konsep. Selain itu dilampirkan soal dan jawaban siswa pada Penilaian Harian materi Bangun Ruang.

Sebuah balok mempunyai ukuran 4 cm x 6 cm x 12 cm. Luas seluruh permukaan balok itu sama dengan

Handwritten student solution for the surface area of a rectangular prism. The student has drawn a 2D net of the prism with dimensions 12, 6, and 4. The net consists of a central rectangle (12x6) and four side flaps (each 12x4). The student has written "LP Balok = ?" and "29 x 12 = 288 cm²". Below this, the student has written "Luas Permukaan = 288 cm²".

Gambar 1. 2 Soal dan jawaban siswa pada Penilaian Harian materi Bangun Ruang

berdasarkan gambar 1.2 terlihat bahwa siswa masih salah dalam memahami konsep dasar dari bangun ruang. Siswa masih belum paham perbedaan konsep luas permukaan dengan volume bangun ruang. Hal tersebut mengakibatkan siswa salah menggunakan rumus dalam menyelesaikan permasalahan soal tersebut. Oleh karena itu, dapat di katakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah.

Rendahnya pemahaman ilmu matematika siswa juga disebabkan oleh permasalahan pembelajaran yang terjadi di dalam kelas. Menurut Susanto permasalahan pembelajaran yang sering ditemui saat ini adalah proses pembelajaran dalam kelas yang hanya mengarahkan siswa untuk menghafal materi, siswa hanya menghafal dan tidak dituntut untuk paham terhadap materi tersebut untuk nantinya dihubungkan dalam kehidupan sehari-hari (Susanto, 2013). Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru biasanya hanya menyampaikan materi dengan metode ceramah saja sehingga menyebabkan anak menjadi bosan. Suasana yang membosankan dapat membuat siswa sulit dalam memahami materi yang diajarkan. Kemampuan siswa untuk memahami pelajaran matematika masih menjadi permasalahan dalam pembelajaran matematika. Ningsih menyatakan bahwa rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa merupakan permasalahan utama yang sering terjadi dalam pelajaran matematika (Ningsih, 2013). Hal ini dipertegas oleh pernyataan NCTM yang menyatakan bahwa pemahaman matematis merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika dan lebih bermakna jika siswa paham karena dirinya sendiri (Mathematics, 2000). Pengetahuan yang dipelajari dengan pemahaman dapat dijadikan dasar dalam menentukan pengetahuan yang baru, sehingga dapat digunakan untuk memecahkan masalah lainnya dan menjelaskan suatu konsep dari pengetahuan tersebut.

Kesulitan dalam memahami pelajaran matematika itu berkaitan dengan cara mengajar guru di kelas yang tidak membuat siswa merasa senang dan tertarik terhadap ilmu matematika. Model atau pendekatan pembelajaran yang dilakukan guru matematika pada umumnya monoton dan tidak menarik bagi siswa. Padahal disisi lain matematika merupakan mata pelajaran yang berguna bagi dirinya sendiri,

bagi mata pelajaran lain, dan juga dapat membantu memecahkan masalah. Dalam hasil survey IMSTEP-JICA pada tahun 1999 di kota Bandung, salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemahaman matematika siswa di SMP karena dalam proses pembelajaran matematika biasanya lebih berkonsentrasi pada prosedur dan mekanisme belajar dari pada pengertian dari materi yang disampaikan (IMSTEP-JICA, 2000). Wahyuddin menyatakan biasanya guru mengajar hanya dengan metode ceramah dan ekspositori, atau dengan kata lain guru aktif sendiri dalam menjelaskan materi dan siswa hanya menerima saja apa yang disampaikan guru (Wahyuddin, 2010).

Guru jarang menggunakan media dalam membantu menanamkan konsep-konsep matematika, padahal dengan menggunakan media dapat membantu pemahaman siswa. Pada pembelajaran matematika siswa juga memerlukan alat bantu berupa media dan alat peraga yang dapat memperjelas apa yang disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami oleh siswa. Proses pembelajaran yang jarang menggunakan media akan membuat siswa menjadi jenuh dan tidak mampu menarik siswa agar lebih berminat belajar matematika.

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang terjadi adalah rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa khususnya pada pokok bahasan bangun ruang. Dikatakan bahwa penyebab rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa disebabkan oleh permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran matematika. Perlu adanya suatu tindakan yang tepat guna memperbaiki dan memecahkan masalah tersebut. Salah satu faktor yang mendukung upaya untuk memecahkan permasalahan yang ada yaitu menggunakan model pembelajaran yang tepat. Penerapan model pembelajaran yang sesuai dapat membuat pembelajaran menjadi lebih aktif, menyenangkan dan menarik bagi siswa untuk belajar. Ada banyak model pembelajaran yang dapat menjadi solusi dalam permasalahan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Satu model pembelajaran yang dipandang dapat memberikan solusi dalam permasalahan kemampuan pemahaman konsep yaitu menggunakan model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*).

Model pembelajaran SAVI akan membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan karena semua gaya belajar dan alat indera semua digunakan.

Pembelajaran SAVI adalah pembelajaran yang menekankan pada bermaknanya belajar melalui mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat dan menanggapi, serta menggunakan kemampuan berpikir (*minds on*) untuk meningkatkan konsentrasi pikiran melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, menciptakan, mengkonstruksi, memecahkan masalah dan menerapkan (Kusumawati, 2014). Aqmarina dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa model pembelajaran SAVI berpengaruh terhadap hasil belajar siswa materi sifat-sifat cahaya, media benda konkret juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa materi sifat-sifat cahaya, dan penggabungan model pembelajaran SAVI dengan media benda konkret juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa materi sifat-sifat cahaya (Ramadhani, 2017). Sedangkan Sri Wahyuni Kusumawati dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran SAVI dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa (Kusumawati, 2014).

Dave Meier menyatakan bahwa pengertian dari pembelajaran SAVI adalah menggabungkan gerakan fisik, aktivitas intelektual, dan semua indera yang tujuannya agar dapat mempengaruhi kemajuan belajar. SAVI merupakan akronim dari *Somatic, Auditory, Visual, Intellectual* yang memiliki arti bahwa belajar dengan memanfaatkan gerakan tubuh dapat mengaktualkan kemampuan analisis dalam memecahkan masalah (Meier, 2002). Menurut Herdian, pembelajaran SAVI merupakan pembelajaran kognitif modern dimana belajar yang paling baik adalah melibatkan emosi, seluruh tubuh, semua indera, dan menghormati gaya belajar individu lain dengan menyadari bahwa orang belajar dengan cara-cara yang berbeda (Herdian, 2018).

Dalam pembelajaran dengan model SAVI dapat menggunakan *Dynamic Geometry Software* yang dapat dijadikan sebagai media visual bagi siswa. Menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar dan membawa pengaruh positif dalam pembelajaran. Salah satu program yang dapat digunakan yaitu program Wingeom, dimana program Wingeom memuat geometri dimensi dua dan tiga dalam jendela yang terpisah. Salah satu fasilitas menarik yang dimiliki program ini adalah fasilitas animasi yang

begitu mudah. Misalnya benda-benda dimensi dua atau tiga dapat diputar sehingga visualisasinya akan tampak begitu jelas.

Ada beberapa pertimbangan tentang penggunaan *dynamic geometry software* seperti Wingeom dalam pembelajaran matematika. Penggunaan Wingeom dalam pembelajaran matematis khususnya geometri, diantaranya memungkinkan siswa untuk aktif dalam membangun pemahaman geometri. Program ini memungkinkan visualisasi sederhana dari konsep geometri yang rumit dan membantu meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep tersebut. Siswa diberikan representasi visual yang kuat pada objek geometri, siswa terlibat dalam kegiatan mengkonstruksi sehingga mengarah kepada pemahaman geometri yang mendalam (Putra, 2011).

Berdasarkan semua hal yang telah di jabarkan, peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh model pembelajaran SAVI dengan berbantuan *Dynamic Geometry Software* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di SMP khususnya pada pokok bahasan bangun ruang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dari penelitian ini adalah :

1. Siswa tidak menjadikan matematika sebagai ilmu penting untuk dipelajari. Hal ini disebabkan oleh proses pembelajaran di dalam kelas yang membuat siswa pasif dalam belajar matematika. Juga karena kemampuan pemahaman matematis siswa yang masih kurang untuk mengenal dan paham konsep dasar matematika yang membuat siswa kesulitan dalam belajar matematika.
2. Kemampuan siswa dalam memahami pokok bahasan bangun ruang masih rendah. Hal ini dikarenakan bangun ruang memiliki tingkat keabstrakan yang tinggi dan sulit dibayangkan oleh siswa.
3. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang rendah. Hal ini dikarenakan siswa yang belajar matematika hanya dengan menghafal tanpa memahami konsep dasar.

4. Penerapan model pembelajaran di kelas yang belum bervariasi. Masih banyak guru yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan menerapkan model pembelajaran yang monoton dan tidak menarik bagi siswa.
5. Guru jarang menggunakan media dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena guru biasanya hanya menjelaskan dengan metode ceramah tanpa bantuan media apapun, sehingga siswa menjadi jenuh dan tidak paham konsep matematika yang diajarkan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada pokok bahasan bangun ruang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian kali ini, yaitu “Apakah terdapat pengaruh kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa SMPN 139 Jakarta yang belajar menggunakan model pembelajaran SAVI berbantuan *Dynamic Geometry Software* dibandingkan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan bangun ruang?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi apakah terdapat pengaruh dari penerapan model pembelajaran SAVI berbantuan *Dynamic Geometry Software* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa SMPN 139 Jakarta.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk memberi manfaat bagi beberapa pihak antara lain :

1. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang akan berguna bagi kehidupan sehari-hari.

2. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta masukan mengenai model pembelajaran apa yang lebih efektif untuk digunakan di dalam kelas guna meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa.
3. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dalam pengembangan proses pembelajaran di kelas guna meningkatkan dan memperbaiki mutu pendidikan.
4. Bagi pembaca, penelitian ini dapat dijadikan referensi atau perbandingan bagi penelitian yang relevan di masa depan

