

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kehidupan sekarang ini berkembang pesat. Salah satu hal yang ikut berkembang yaitu pendidikan. Tak dipungkiri jika pendidikan itu sendiri merupakan hal yang sangat penting bagi sumber daya manusia untuk pembangunan. Pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 69 tahun 2013 tentang kerangka dasar kurikulum 2013, kurikulum pendidikan di Indonesia saat ini dikembangkan dari filosofi berikut, diantaranya: (1) Pendidikan berakar pada budaya bangsa untuk membangun kehidupan bangsa masa kini dan masa mendatang; (2) Peserta didik adalah pewaris budaya bangsa yang kreatif; (3) Pendidikan ditujukan untuk mengembangkan kecerdasan intelektual dan kecemerlangan akademik melalui pendidikan disiplin ilmu; (4) Pendidikan untuk membangun kehidupan masa kini dan masa depan yang lebih baik dari masa lalu dengan berbagai kemampuan intelektual, kemampuan berkomunikasi, sikap sosial, kepedulian, dan berpartisipasi untuk membangun kehidupan masyarakat dan bangsa yang lebih baik (*experimentalism and social reconstructivism*).

Dari uraian tersebut dapat dikatakan bahwa kurikulum pendidikan Indonesia saat ini memang bertujuan untuk mengembangkan setiap individu dalam bergama, berkomunikasi, seni, kreativitas, dan berbagai bidang inteligensi yang sesuai dengan diri individu itu sendiri dan diperlukan masyarakat, bangsa dan umat manusia. Berdasarkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia dalam dokumen 2013, matematika menjadi salah satu materi pelajaran yang wajib di setiap jenjang pendidikan.

Sumardyono (2004) mengungkapkan bahwa matematika merupakan buah pikir manusia yang kebenarannya bersifat umum atau deduktif. Kemudian menurut Soedjadi (1999, hlm. 138), “Matematika adalah salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya mempunyai peranan yang penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi”. Ini berarti bahwa matematika sangat penting untuk dipelajari bagi setiap orang, baik terapannya maupun pola pikirnya.

Almyra Aprilia, 2018

**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN
MODEL PEMBELAJARAN SOMATIC, AUDITORY, VISUALIZATION,
INTELLECTUALLY (SAVI) BERBANTUAN GEOGEBRA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 69 tahun 2013 tentang Standar Isi (dalam Nurmayan, 2015) secara umum mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik dapat:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah serta untuk membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, serta melakukan penalaran berdasarkan sifat-sifat matematika, menganalisis komponen dan melakukan manipulasi matematika dalam penyederhanaan masalah.
3. Mengkomunikasikan gagasan dan penalaran matematika serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
4. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata).
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
6. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, dan sebagainya.

Selain itu, dalam NCTM (2000) menekankan bahwa lima standar proses dalam pembelajaran matematika ialah yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi

Almyra Aprilia, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN MODEL PEMBELAJARAN SOMATIC, AUDITORY, VISUALIZATION, INTELLECTUALLY (SAVI) BERBANTUAN GEOGEBRA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(*representation*). Dari tujuan-tujuan tersebut diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis dan sikap siswa menjadi salah satu hal yang dituju saat mempelajari matematika. Prayitno,dkk (dalam Hodiyanto, 2017) berpendapat bahwa komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi. Kemudian sikap menurut Lestari dan Yudhanegara (2015) merupakan kecenderungan perasaan terhadap suatu objek, situasi, konsep, orang lain ataupun dirinya sendiri, akibat hasil dari proses belajar ataupun pengalaman di lapangan yang menyatakan rasa suka/mendukung (sikap positif) atau rasa tidak suka/tidak mendukung (sikap negatif).

Namun pada kenyataannya di lapangan sikap siswa terhadap pelajaran matematika pun masih perlu dirubah. Mulai dari pendapat para guru sampai merasakan sendiri ketika mengikuti program pengalaman lapangan (PPL) kependidikan di salah satu SMP Negeri Bandung, sikap siswa terhadap pelajaran matematika masih negatif. Secara umum mengatakan bahwa pelajaran matematika itu sulit dan membuat pusing karena pelajaran yang abstrak, serta terkadang menjadi pelajaran yang membosankan karena proses pembelajaran yang kurang menarik di mata siswa. Karena berdasarkan penelitian Purnomo (2016) mengatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan sikap siswa pada pelajaran matematika terhadap prestasi belajar matematika.

Selain sikap siswa, kemampuan komunikasi matematis masih harus ditingkatkan. Seperti hasil penelitian yang dilakukan Yusrina (2016) mengenai analisis kemampuan komunikasi siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA pada konten *space and shape* yaitu siswa banyak melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal, diantaranya karena kurangnya kemampuan komunikasi matematis, kurang teliti dalam mengerjakan soal, dan tidak merencanakan penyelesaian secara sistematis. Kemudian hasil penelitian Rahayu (2016) disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih kurang diantaranya karena dalam membuat gambar masih kurang lengkap dan belum sesuai dengan permasalahan, masih terdapat banyak kesalahan dalam proses penyelesaian permasalahan, dan simpulan yang dituliskan belum lengkap serta belum mengarah pada soal.

Selain itu dari hasil uji instrumen mengenai kemampuan komunikasi matematis yang dilakukan di SMP Negeri 26 Bandung,

Almyra Aprilia, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN MODEL PEMBELAJARAN SOMATIC, AUDITORY, VISUALIZATION, INTELLECTUALLY (SAVI) BERBANTUAN GEOGEBRA

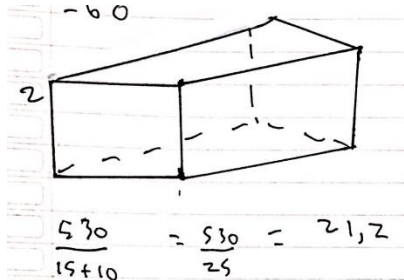
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

masih terdapat kesalahan yang dilakukan siswa. Salah satunya yaitu siswa tidak mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan menggunakan simbol matematika. Seperti pada gambar berikut ini.

$$\begin{aligned}
 1. \text{ kubus} &= 12 \text{ rusuk} \\
 1 \text{ rusuk} &= 5 \text{ cm} \\
 \text{Jumlah} &= 12 \times 5 \\
 &= 60 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 1. 1 Jawaban Siswa I

Kemudian, masih terdapat kesalahan dalam menggambar. Seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 1. 2 Jawaban Siswa II

Kesalahan lainnya yaitu dalam proses penyelesaian soal, siswa masih belum terbiasa mengubah penyelesaian tersebut ke dalam model matematika dan proses penyelesaiannya tidak dijelaskan secara sistematis serta tidak terdapat penarikan kesimpulan. Seperti pada gambar berikut ini.

$$\begin{aligned}
 3) & (\Leftrightarrow) \sqrt{128} \text{ (diagonal balok sisi } s\sqrt{2}) \\
 &= \sqrt{64} \\
 \cdot \quad x &= x\sqrt{2} \\
 \text{maka} & \\
 s &= 8 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 1. 3 Jawaban Siswa III

Almyra Aprilia, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN MODEL PEMBELAJARAN SOMATIC, AUDITORY, VISUALIZATION, INTELLECTUALLY (SAVI) BERBANTUAN GEOGEBRA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan uraian-uraian tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal khususnya materi geometri masih harus ditingkatkan agar tidak terjadi kesalahan dalam mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi tersebut.

Nurmayan (2015) mengatakan bahwa kajian matematika bidang geometri merupakan salah satu materi matematika yang abstrak dan berkaitan erat dengan kemampuan pemahaman. Kata geometri berasal dari kata Yunani *geometrein* – *geo* = bumi dan *metrein* = mengukur – artinya pengetahuan yang mengukur tanah (bumi). Pengetahuan geometri ini berawal dari kebutuhan masyarakat dalam perhitungan praktis, misalkan dalam perhitungan pajak untuk luas tanah tertentu, mengukur jauhnya perjalanan baik melalui darat maupun lautan, mendirikan bangunan, ilmu perbintangan untuk menentukan arah, gerhana, dan lainnya. Pentingnya mempelajari geometri menurut Walle (dalam Nopriana, 2014) diantaranya adalah: (a) Geometri mampu memberikan pengetahuan yang lebih lengkap mengenai dunia; (b) Eksplorasi geometri dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah; (c) Geometri memainkan peranan penting dalam mempelajari konsep lain dalam pembelajaran matematika; (d) Geometri digunakan setiap hari oleh banyak orang; (e) Geometri adalah pelajaran yang menyenangkan.

Berdasarkan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa geometri sangat penting untuk dipelajari. Namun memang memahami dan mempelajari geometri tentu tidak mudah. Seperti yang dikatakan Battista & Borrow, Elchuck dan Noraini (dalam Noraini, 2009, hlm. 95) *“Learning geometry may not be easy, and a large number of the students fail to develop an adequate understanding of geometry concepts, geometry reasoning, and geometry problem solving skills”*, selain kesulitan dalam pemahaman konsep geometri, penalaran geometri dan kemampuan menyelesaikan masalah geometri juga kesulitan yang masih dirasakan salah satunya yaitu kemampuan komunikasi geometri.

Selain kemampuan pemahaman siswa, faktor-faktor lain juga mempengaruhi. Salah satunya adalah bahan ajar. Bahan ajar di sekolah saat ini masih bergantung pada buku paket yang ada. Guru pun harus kreatif dalam pengembangan pembelajaran di sekolah dan dituntut untuk ikut berkembang dengan zaman teknologi yang serba canggih sekarang ini. Karena menurut Ruseffendi (2006, hlm. 65) pembaharuan

Almyra Aprilia, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN MODEL PEMBELAJARAN SOMATIC, AUDITORY, VISUALIZATION, INTELLECTUALLY (SAVI) BERBANTUAN GEOGEBRA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pengajaran matematika itu antara lain disebabkan karena kemajuan teknologi. Kemudian Clements (2015, hlm. 156) mengatakan bahwa “*Computers graphics capabilities may also facilitate the construction of geometric ideas*”. Juga kurikulum saat ini dikembangkan dengan menyempurnakan pola pikir, diantaranya adalah pola pembelajaran alat tunggal menjadi pembelajaran berbasis alat multimedia. Berdasarkan hal tersebut, kita dapat memanfaatkan teknologi saat ini untuk mengembangkan bahan ajar pembelajaran matematika khususnya pada materi geometri. Salah satu teknologi untuk mengembangkan bahan ajar materi geometri yaitu aplikasi *GeoGebra*.

Pütz (dalam Wihardjo, dkk. 2016, hlm. 144) beranggapan bahwa siswa yang menggunakan *GeoGebra* akan memahami geometri lebih mendalam karena adanya representasi visual yang jelas pada objek geometri dan keterlibatan siswa untuk mengkonstruksi sehingga pemahaman geometri siswa lebih mendalam. *GeoGebra* adalah *software* geometri interaktif yang juga menawarkan kemungkinan aljabar seperti memasukan persamaan langsung. Hohenwarter dan Fuchs (2004) mengemukakan bahwa *GeoGebra* sangat bermanfaat sebagai media pembelajaran matematika, manfaat tersebut antara lain: (1) Sebagai media demonstrasi dan visualisasi; (2) Sebagai alat bantu konstruksi; (3) Sebagai alat bantu proses penemuan; dan (4) Sebagai alat bantu untuk mempersiapkan bahan ajar.

Selain menggunakan media, guru dapat memilih strategi yang benar dan merencanakan kegiatan belajar matematika untuk pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu strategi yang dapat digunakan yaitu dengan model pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, and Intellectually* (SAVI). Model pembelajaran tersebut menggabungkan antara gerak fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan semua inderanya dalam proses pembelajaran. Kemudian salah satu karakteristik dari model pembelajaran SAVI yaitu auditori dan visual (Sari, 2015) yang memiliki makna yaitu belajar dengan berbicara dan mendengarkan, serta belajar dengan mengamati dan menggambarkan. Karakteristik tersebut dapat melatih kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya pada materi geometri.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis akan melakukan pengkajian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi

Almyra Aprilia, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN MODEL PEMBELAJARAN SOMATIC, AUDITORY, VISUALIZATION, INTELLECTUALLY (SAVI) BERBANTUAN GEOGEBRA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Matematis Siswa SMP dengan Model Pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, and Intellectually* (SAVI) Berbantuan *GeoGebra*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah penelitian ini yaitu:

- 1) Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang memperoleh pembelajaran *somatic, auditory, visualization, intellectually* (SAVI) berbantuan *GeoGebra* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran *somatic, auditory, visualization, intellectually* (SAVI)?
- 2) Bagaimana sikap siswa SMP yang memperoleh pembelajaran *somatic, auditory, visualization, intellectually* (SAVI) berbantuan *GeoGebra* dan sikap siswa yang memperoleh pembelajaran *somatic, auditory, visualization, intellectually* (SAVI)?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah tersebut yaitu untuk menganalisis:

- 1) Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran *somatic, auditory, visualization, intellectually* (SAVI) berbantuan *GeoGebra* apakah lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran *somatic, auditory, visualization, intellectually* (SAVI).
- 2) Sikap siswa SMP yang memperoleh pembelajaran model pembelajaran *somatic, auditory, visualization, intellectually* (SAVI) berbantuan *GeoGebra* dan sikap siswa yang memperoleh model pembelajaran *somatic, auditory, visualization, intellectually* (SAVI).

D. Manfaat Penelitian

Dengan diketahuinya tujuan penelitian, maka manfaat penelitian ini antara lain:

- 1) Bagi guru, jika model pembelajaran SAVI berbantuan *GeoGebra* lebih meningkatkan kemampuan komunikasi

Almyra Aprilia, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN MODEL PEMBELAJARAN SOMATIC, AUDITORY, VISUALIZATION, INTELLECTUALLY (SAVI) BERBANTUAN GEOGEBRA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

matematis siswa maka dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran di sekolah, khususnya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

- 2) Bagi siswa, jika model pembelajaran SAVI berbantuan *GeoGebra* lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa maka proses pembelajaran tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa pula.
- 3) Bagi peneliti, dapat menganalisis peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran SAVI berbantuan *GeoGebra* dan siswa yang memperoleh model pembelajaran SAVI serta dapat dijadikan salah satu rujukan atau referensi untuk penelitian lainnya.