

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Matematika dipandang sebagian orang merupakan ilmu abstrak yang sulit untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual). Padahal matematika merupakan sarana dalam memecahkan masalah yang universal. Hal ini dapat dilihat dari proses berpikir matematika. Siswa ketika dihadapkan pada permasalahan yang kontekstual yang bersifat konkret, pada awalnya akan kesulitan dalam menyelesaikannya. Dari masalah konkret tersebut ada proses abstraksi, yaitu perubahan masalah konkret ke dalam bentuk abstrak seperti pembelajaran tentang pemodelan-pemodelan matematika. Dari proses pemodelan matematika kemudian diberikan solusi atau pemecahan dari masalah sehingga diperoleh kesimpulan yang akan kembali lagi pada sifat konkret.

Pembelajaran matematika yang menekankan terhadap pembentukan daya kemampuan representasi terlihat dalam beberapa materi seperti geometri dimensi tiga yang merupakan bagian dari geometri yang membahas tentang bangun ruang atau bangun dimensi tiga, bangun ruang dapat didefinisikan sebagai bangun yang tidak seluruhnya terletak pada bidang karena mengandung tiga unsur yaitu panjang, lebar, dan tinggi (Novita et al. 2018).

Kemampuan representasi biasanya berfokus pada pemahaman siswa terhadap suatu representasi yang digunakan dalam pembelajaran matematika, dimana dalam Pendidikan matematika terdapat beberapa jenis yakni representasi objek dunia nyata, representasi konkret, representasi symbol aritmatika, representasi Bahasa lisan atau verbal, dan representasi gambar atau grafik. Sehingga kesimpulan yang didapatkan ialah bahwa representasi merupakan

bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut, dengan bentuk representasi siswa dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkret, simbol matematika, dan lain sebagainya (Sabirin 2014).

Menurut Sabirin (2014) terdapat beberapa alasan penting yang mendasari agar kemampuan representasi dapat optimal dalam mengembangkan kemampuan matematika siswa yakni sebagai berikut :

1. Kelancaran dalam melakukan translasi di antara berbagai bentuk representasi berbeda, merupakan kemampuan mendasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun konsep dan berpikir matematis.
2. Cara guru dalam menyajikan ide-ide matematika melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap pemahaman siswa dalam mempelajari matematika.
3. Siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian di atas dapat terlihat bahwa pentingnya kemampuan representasi, dikatakan kemampuan representasi matematis menjadi penting dalam proses pembelajaran matematika karena dengan kemampuan tersebut siswa akan terbantu dalam mengambil keputusan untuk memilih konsep ataupun ide matematika yang akan digunakan untuk mencari solusi dari masalah matematika yang sedang dihadapi (Azhari and Irfan 2019).

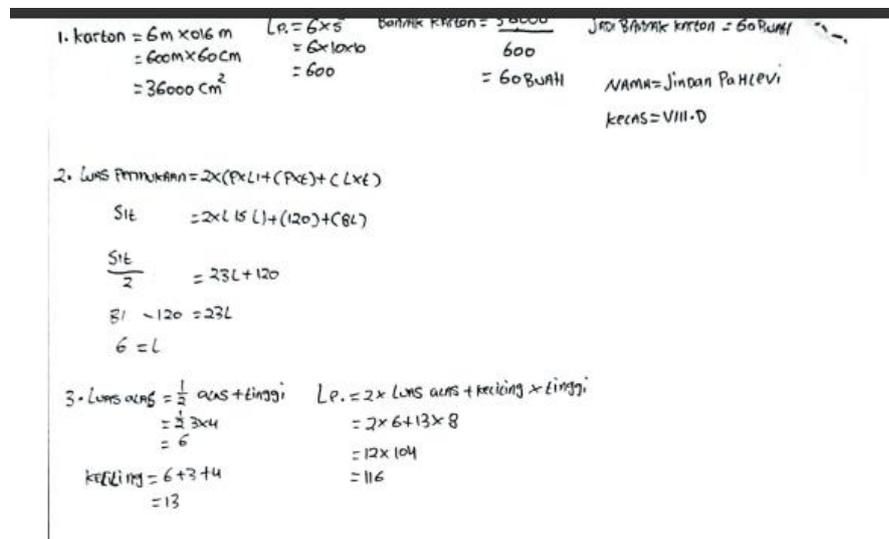
Adapun indikator untuk mengukur kemampuan dalam representasi matematis siswa yaitu ; (1) menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, (2) menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi tabel, (3) membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, serta (4) membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan dan menuliskannya penjelasannya (Dewi, Saragih, and Khairani 2017).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan secara langsung di SMP Negeri 3 Kota Jambi yang menjadi tempat lokasi penelitian. Ditemukan bahwa masih terdapat beberapa masalah yaitu guru yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan metode ceramah selama proses pembelajaran sehingga membuat siswa berperan pasif dan tidak aktif. Alasan menggunakan metode ceramah karena cukup mudah dilakukan dan tidak memakan banyak waktu baik itu dari guru maupun siswa, sehingga siswa hanya duduk, mendengarkan, mencatat apa yang diberikan guru selama proses pembelajaran. Dilakukan perbandingan dari guru dengan matapelajaran lain dan guru matematika didapatkan bahwa kebanyakan memang guru menggunakan model pembelajaran langsung atau konvensional dan metode ceramah dimana hal ini dapat dilihat pada **lampiran 1** melalui lembar observasi guru.

Hasil data awal berdasarkan observasi kepada siswa terlihat bahwa mereka kurang tertarik dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang sisi datar, siswa juga memiliki kesulitan untuk memahami suatu persoalan yang diberikan jika tidak ada visual yang diberikan seperti berupa gambar yang telah ada informasinya, siswa memiliki kesulitan dalam menyusun

persoalan yang ada karena kurangnya memahami dalam merepresentasikan suatu permasalahan dalam bentuk informasi, hal ini didukung dengan pengerjaan siswa dalam soal pretest yang diberikan.

Hasil pengerjaan siswa terhadap soal *pretest* yang diberikan indikator representasi masih belum terlihat seperti pada gambar 1.1. Siswa hanya langsung mengerjakan tanpa memberikan bagaimana caranya mereka merepresentasikan suatu permasalahan yang ada, seperti merepresentasika dari masalah yang ada berupa informasi apa yang diketahui dan apa yang akan dicari, kemudian untuk soal yang memerlukan visual sebagai fokus penyelesaian masalah siswa juga tidak mengerjakannya sehingga tidak ada jawaban untuk soal tersebut.



Gambar 1. 1 Hasil Pretest Siswa

Berdasarkan gambar 1.1 terlihat hasil pengerjaan pretest siswa yang masih kurang dari indikator representasi, indikator representasi yang akan diteliti menurut mudzakir (Herdiana, dkk (2019) ada 3 aspek atau indikator dari representasi matematis yaitu representasi visual, representasi simbolik, dan representasi verbal. Hasil pretest dari siswa dapat diberikan penjelasan :

1. Representasi visual

Siswa tidak memberikan visual dari permasalahan soal yang diberikan, kebanyakan siswa memilih tidak mengerjakan soal tersebut sehingga dapat dikatakan kemampuan representasi siswa dalam menyajikan data atau informasi suatu masalah dalam representasi gambar kurang

## 2. Representasi simbolik

Siswa mengerjakan soal dengan baik untuk indikator ini karena siswa memberikan penyelesaian masalah dari suatu permasalahan yang ada, walau pun masih ada hasil perhitungan yang kurang tepat

## 3. Representasi verbal

Siswa banyak tidak memberikan penjelasan informasi melalui kata-kata seperti apa yang diketahui dari soal, apa yang di tanya dari soal, dan menggunakan kata-kata untuk menyelesaikan beberapa soal sehingga dapat dikatakan kemampuan representasi siswa dalam verbal kurang.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari observasi awal dan pemberian *pretest* kepada siswa dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami permasalahan dalam kemampuan representasi matematis. Faktor yang menjadi masalah dalam rendahnya kemampuan representasi siswa ialah dari penggunaan model pembelajaran guru yang memfokuskan kepada guru sebagai peran aktif dari pada siswa, hal ini seperti yang telah dijelaskan di awal.

Akibat dari model pembelajaran yang digunakan guru selama ini membuat siswa memiliki kemampuan yang kurang dalam memahami simbol dan gambar, siswa juga kurang dalam memperhatikan proses pembelajaran dimana siswa lebih cenderung mengobrol dengan teman atau pun melamun secara tidak sadar. Siswa juga lebih cenderung diam jika ada materi yang tidak

dipahaminya dari pada bertanya kepada guru. Hal ini dapat terlihat dari hasil observasi terhadap siswa SMP Negeri 3 Kota Jambi melalui angket seperti pada tabel dibawah ini :

Pemilihan materi bangun ruang sisi datar, karena materi ini ditemukan kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang mana kebanyakan faktor utamanya dari kelemahan siswa dalam mengilustrasikan permasalahan yang diberikan. Dalam materi ini terdapat berbagai varian soal dan cara penyelesaiannya sehingga siswa harus dapat menganalisis permasalahan tersebut. Hasil yang diperoleh dari observasi angket kepada siswa SMP Negeri 3 Kota Jambi terlihat seperti pada **lampiran 2** dimana siswa banyak mendapatkan masalah untuk materi bangun ruang sisi datar khususnya pada kemampuan dalam merepresentasikan suatu permasalahan yang ada.

Jadi dengan adanya permasalahan tersebut guru matematika kelas VIII diharapkan dapat berkolaborasi untuk memperoleh hasil yang lebih baik dengan cara yang efektif. Sehingga dalam penerapannya guru harus melakukan perubahan model pembelajaran yang tepat dan dapat membuat siswa lebih aktif dan tertarik dalam menerima pembelajaran yang berlangsung, karena siswa yang aktif dapat lebih cepat memahami sehingga dapat diharapkan membangkitkan kemampuan dalam representasi dan kreativitas siswa terhadap mata pelajaran matematika. Untuk itu peneliti menerapkan salah satu model pembelajaran yang meningkatkan kemampuan representasi matematis yaitu model pembelajaran *Somatis, Auditori, Visual, Intelektual* atau di singkat SAVI berbantu *Software cabri 3d*.

Permasalahan yang dihadapi terhadap materi bangun ruang sisi datar ialah kurangnya kemampuan representasi matematis siswa sehingga siswa kesulitan dalam merepresentasikan suatu permasalahan dari soal uraian yang diberikan, sehingga dari informasi ini dipilih penyelesaian dengan menggunakan

model pembelajaran somatis, auditori, visual, intelektual atau biasa dikenal dengan model pembelajaran SAVI.

Dalam penelitian yang dilakukan DePorter mengungkapkan hampir semua yang dipelajari siswa dapat digambarkan dengan gerakan tubuh (somatic), variasi kecepatan menandakan kepentingan suara yang kita sampaikan. Variasi suara bahkan mempengaruhi penting tidaknya suatu informasi. Teknik bisikan biasanya digunakan untuk hal-hal yang penting, kalimat yang pendek dan cepat untuk menimbulkan semangat. Pola bicara berirama akan menarik pelajar Auditorial (Wulansari, dalam fatmawati 2015).

Pada hasil penelitian yang dilakukan oleh wulansari terlihat bahwa hasil pencapaian dan peningkatan kemampuan representasi yang menggunakan model pembelajaran somatis, auditori, visual, intelektual (SAVI) lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa dapat terlihat dari hasil perhitungan N-Gain terlihat bahwa adanya peningkatan kemampuan siswa yakni pada kelas dengan menggunakan model pembelajaran SAVI sebesar 64% dan pada kelas biasa sebesar 54% (Wulansari, dkk 2019).sejalan dengan hasil penelitian (Rahmadian, dkk 2019) bahwa representasi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus di miliki siswa. Instruksi yang diberikan kepada siswa mempengaruhi pemahaman siswa untuk merepresentasikan persoalan. Kebebasan siswa dalam memunculkan ide-ide matematis diperlukan selama pembelajaran. Pemberian model pembelajaran yang mendukung kesempatan siswa untuk merepresentasikan sendiri hasil pemikirannya dan di lakukan secara konsisten dapat mendorong kemampuan representasi siswa. Somatic, auditory, visualization. Intellectually (SAVI) adalah model

pembelajaran yang mengajak siswa untuk menggunakan alat indra yang dimiliki. Tahapan tahapan dalam proses pembelajaran bersesuaian dengan kegiatan untuk membantu siswa membuat representasi matematikanya sendiri.

Selain model pembelajaran *Somatis, Auditori, Visual, Intelektual (SAVI)* juga dibutuhkan suatu alat atau *Software* yang dapat membantu visualisasi siswa terhadap dimensi tiga. Salah satunya adalah dengan menggunakan suatu *dynamic Software* yang relevan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *Software Cabri 3D*. Menurut Accasina & Rogora, sebagaimana dikutip oleh Budiman menyebutkan bahwa *Software Cabri 3D* sangat efektif untuk memperkenalkan bentuk geometri dimensi tiga kepada siswa dan memberikan daya visual yang cukup (Budiman 2017). Di dalam *Software* ini siswa dapat melihat, membuat, dan memanipulasi objek-objek geometri dimensi tiga seperti garis, bidang, kubus, kerucut, bola, polihedra, dan lain sebagainya. *Software Cabri 3D* juga dapat digunakan untuk membangun bentuk-bentuk yang dinamis dari bentuk yang sederhana sampai bentuk yang paling kompleks. dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Software Cabri 3D* lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional (Budiman 2017).

*Software cabri 3d* digunakan dalam pembelajaran dengan model somatis, auditori, visual, intelektual sebagai bantuan untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam memvisualisasikan suatu representasi yang diberikan, seperti dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar akan dibantu siswa

bagaimana ilustrasi suatu kubus, balok, prisma, dan limas dalam bentuk 3d sehingga pada bagian ini diperlukan *Software* cabri 3d.

Dengan memilih model pembelajaran *somatis, auditori, visual, intelektual* (SAVI) berbantu *Software cabri 3d* akan membangkitkan kemampuan representasi siswa dimana pembelajaran dengan model dan *Software* ini dapat dilakukan secara individu atau kelompok. Pemilihan model pembelajaran somatis, auditori, visual, intelektual (SAVI) berbantu *Software* cabri 3d ini untuk melengkapi dari hasil penelitian sebelumnya yang mana terlihat dari hasil penelaitain Wulansari, dkk (2019) yang hanya menggunakan model pembelajaran somatis, auditori, visual, intelektual (SAVI) saja, sehingga ingin lebih meningkatkan dalam kemampuan representasi siswa maka diberikan bantuan *Software* cabri 3d dalam pembelajaran dengan model SAVI.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SOMATIS, AUDITORI, VISUAL, INTELEKTUAL (SAVI) BERBANTU *SOFTWARE CABRI 3D* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR KELAS VIII SMP NEGERI 3 KOTA JAMBI”.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ialah sebagai berikut :

1. Rendahnya kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.
2. Model pembelajaran yang digunakan cenderung monoton sehingga kurangnya keaktifan dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran.

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka model pembelajaran yang digunakan dibatasi pada model pembelajaran SAVI berbantu *Software* cabri 3d. Penelitian akan dilaksanakan di SMP Negeri 3 Kota Jambi dengan menggunakan kelas VIII sebagai 2 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol. Data yang akan dianalisis adalah data yang diperoleh dari hasil observasi dan tes berkaitan dengan kemampuan representasi matematis siswa. Pokok pembahasan yang digunakan adalah kemampuan siswa dalam memahami bagaimana representasikan suatu permasalahan melalui proses pembelajaran bangun ruang sisi datar. Materi yang akan digunakan dalam penelitian ini mencakupi KD 3.9 terkait luas dan volume bangun ruang sisi datar.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah di atas maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini ialah :

Apakah terdapat perbedaan pengaruh penerapan model pembelajaran somatis, auditori, visual, intelektual (SAVI) berbantu *Software* Cabri 3D dengan model pembelajaran konvensional secara signifikan terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kota Jambi?.

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas maka tujuan penelitian ini adalah :

Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan terhadap penggunaan model pembelajaran SAVI berbantu *Software* Cabri 3D dengan model

pembelajaran konvensional terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kota Jambi pada materi bangun ruang sisi datar.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian ini diharapkan bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis, Adapun manfaat teoritis dan praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### 1. Manfaat secara teoritis

Manfaat secara teoritis penelitian ini adalah prosedur dan hasil penelitian dapat dijadikan referensi atau rujukan dalam memperbaiki kualitas pembelajaran disekolah menengah atas khususnya pada siswa yang memiliki permasalahan representasi matematis.

##### 2. Manfaat secara praktis

###### a. Bagi siswa

Manfaat bagi siswa agar dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran sehingga dapat menyelesaikan permasalahan dari materi bangun ruang sisi datar

###### b. Bagi guru

Manfaat bagi guru agar penelitian ini dijadikan masukan agar guru dapat menerapkan model pembelajaran *somatis, auditori, visual, intelektual* (SAVI) dan juga menggunakan *Software Cabri 3D* untuk materi bangun ruang sisi datar sehingga dapat membantu memvisualisasikan objek-objek geometri pada siswa

###### c. Bagi peneliti lain

Manfaat bagi peneliti lain agar dapat dijadikan referensi dan sumbangan pemikiran untuk penelitian selanjutnya tentunya tentang implementasi representasi matematis pembelajaran model *somatis, auditori, visual, intelektual* (SAVI) atau pembelajaran yang menggunakan *Software Cabri 3D*.