



Kemampuan Representasi Matematis dalam Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI)

Novira Rahmadian M^{a*}, Mulyono^b, Isnarto^c

^a Universitas Negeri Semarang

^b Dosen Pascasarjana Universitas Negeri Semarang

* Alamat Surel: novirarahmadian@gmail.com

Abstrak

Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang harus di miliki siswa. Kemampuan representasi matematis diartikan sebagai kemampuan mengungkapkan atau merepresentasikan gagasan/ ide matematis sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah matematika. Kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk memahami konsep-konsep matematika dan untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis dalam model pembelajaran somatic, auditory, visualization, intellectually (SAVI). SAVI merupakan model pembelajaran yang melibatkan gerakan, berbicara, mendengarkan, melihat, mengamati dan menggunakan kemampuan intelektual untuk berfikir, menggambarkan, menghubungkan dan membuat kesimpulan.

Kata kunci:

Kemampuan Representasi Matematis, Model Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI).

© 2019 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu kegiatan universal dalam kehidupan manusia dan juga dapat mencetak manusia menjadi sumber daya manusia yang trampil dibidangnya. Sekolah adalah lembaga pendidikan yang memberikan ruang yang kondusif bagi individu untuk memperoleh pendidikan (Khusna, 2018). Sesuai peraturan pemerintah No 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan pada bagian kedua, menunjukkan bahwa setiap jenjang pendidikan baik dasar, menengah maupun pendidikan tinggi wajib memuat matematika sebagai salah satu mata pelajaran atau mata kuliahnya.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan membantu mengembangkan kemampuan atau daya berpikir manusia. Menurut Suyitno (2016:11) *mathematics is a queen of sciences* atau matematika adalah ratu dari ilmu pengetahuan karena topik matematika dapat dikembangkan tanpa campur tangan ilmu lain dan *mathematics is a servant of sciences* yang berarti matematika adalah pelayan pengetahuan, karena matematika dibutuhkan oleh semua ilmu pengetahuan. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerjasama (BSNP, 2006:139). Terdapat beberapa kemampuan yang mampu membantu meningkatkan dan mengembangkan siswa dalam berfikir logis, rasional, sistematis, kritis dan kreatif, salah satunya adalah kemampuan representasi matematis.

Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk lain (Lestari & Yudhanegara, 2015). *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) menyatakan bahwa

To cite this article:

Novira, R., Mulyono, & Isnarto. (2019). Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 287-292

proses representasi melibatkan penerjemah masalah atau ide ke dalam bentuk baru. Dengan demikian dapat diketahui bahwa representasi matematis merupakan bantuan dalam memahami konsep dan prinsip matematika secara mendalam guna penyederhanaan penyelesaian masalah matematika dan mengkomunikasikannya dengan memperhatikan proses penyelesaiannya (Artiah, 2017). Kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk memahami konsep-konsep matematika dan untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika. Pendapat ini diperkuat oleh (Kartini, 2009) yang mengatakan bahwa representasi sangat berperan penting dalam peningkatan pemahaman konsep matematika. Adapun beberapa bentuk representasi matematis seperti verbal, gambar, numerik, simbol aljabar, tabel, diagram, dan grafik merupakan bagian yang tak dapat dipisahkan dalam pembelajaran matematika.

Lembaga pendidikan atau sekolah harus memfasilitasi siswa untuk mengeksplorasi keterampilan mereka dan mendukung mereka dalam memiliki keterampilan hidup misalnya dengan mendukung keberhasilan proses pembelajaran di dalam kelas dengan adanya berbagai model pembelajaran yang digunakan. Salah satu langkah agar siswa mampu memaksimalkan kemampuan representasi matematis yaitu dengan memilih model pembelajaran yang tepat. Pemilihan model harus dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk berperan aktif dalam kelas, memperoleh informasi lebih banyak dengan mencoba, bertanya dan mengklarifikasi informasi yang mereka peroleh. Serta siswa melakukan aktifitas fisik dengan bergerak dan berbuat untuk menggali informasi lebih banyak. Salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan tersebut yaitu model pembelajaran *somatic, auditory, visualization, intellectually* (SAVI).

Menurut Meire (Prida, 2015) Pembelajaran SAVI yang dengan kepanjangan Somatis, Auditorial, Visual, dan Intellectual mempunyai arti sebagai berikut. Somatis adalah belajar dengan bergerak dan berbuat, Auditorial adalah belajar dengan berbicara dan mendengar, Visual adalah belajar dengan mengamati dan menggambarkan dan Intelektual adalah belajar dengan memecahkan masalah dan merenung. Tujuan utama dari model pembelajaran SAVI yaitu adalah siswa yang aktif dalam aktivitas fisik atau aktivitas intelektual dalam proses pembelajaran (Khusna, 2018). Meire (Khusna, 2018) menyatakan bahwa siswa dapat meningkatkan kemampuan untuk mengekspresikan ide mereka (Intelektual) jika mereka memindahkan sesuatu (Somatic) untuk menghasilkan bergambar, diagram, grafik, dan lain-lain (Visual) sambil membahas apa yang mereka lakukan (Auditory). Hal ini diperlukan siswa dalam mengembangkan kemampuan representasi matematisnya, dimana siswa harus mampu mengekspresikan ide mereka ke dalam bentuk matematis lain untuk memudahkan dalam menemukan solusi dari permasalahan yang di hadapi. Maka model pembelajaran SAVI dapat mendukung siswa dalam mengembangkan dan memaksimalkan kemampuan representasi matematisnya.

2. Pembahasan

2.1. Kemampuan Representasi Matematis

Menurut Lestari & Yudhanegara (2015) Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis terdiri atas representasi visual, gambar, teks, persamaan atau ekspresi matematis. Dalam proses pembelajaran matematika, suatu hal yang harus dilakukan oleh setiap orang yang belajar matematika yaitu diperlukan kemampuan untuk mengungkapkan dan merepresentasikan gagasan/ide matematis yang dapat membantu memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, perlunya menggali kemampuan representasi siswa dalam proses pembelajaran matematika.

Menurut Goldin & Kaput (1996) "Representations refer to any configuration of characters, images, or concrete objects that symbolizes an abstract idea" dan Lesh, Post, & Behr (1987) menyatakan "may include manipulative materials (physical objects), pictures or diagrams, real-life situations, spoken language, or written symbols". Pernyataan tersebut dapat di artikan bahwa representasi mengacu pada susunan karakter, gambar, atau benda konkret yang melambangkan ide abstrak dan mungkin termasuk materi manipulatif (objek fisik), gambar atau diagram, situasi kehidupan nyata, bahasa lisan, atau simbol tertulis. Sejalan dengan pendapat Hwang et.al (2007: 197) memaparkan bahwa "mathematics representation means the process of modeling concrete things in the real world into abstract concepts or symbols" yang berarti representasi matematis merupakan proses pemodelan sesuatu dari dunia nyata ke dalam konsep dan simbol yang abstrak.

Menurut Halat dan Peker (2011: 2) “teachers are tasked with supporting students learning of abstract mathematical concepts. Although most students easily pick up rudimentary knowledge through the use of concrete objects, we ask to our students to use symbols and other mathematical notation to represent their understanding” bahwa guru dapat memberikan pembelajaran dengan mengajarkan konsep matematika yang abstrak, walaupun pada dasarnya siswa lebih mudah memahami konsep yang konkret tetapi dengan menggunakan simbol dan notasi matematika siswa dapat merepresentasikan pemahamannya.

Jitendra et al (2016) mengungkapkan bahwa “Representations can promote learning when instruction supports understanding the representations before using them to elucidate mathematical concepts” yang berarti representasi dapat mendukung pembelajaran ketika instruksi mendukung pemahaman representasi sebelum menggunakannya untuk menjelaskan konsep matematika. Berdasarkan pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa perlunya memberi gambaran kepada siswa mengenai representasi matematis sebelum memulai untuk mengajak siswa menerapkan representasi matematis dalam penyelesaian persoalan sehari-hari.

Minarni (2016) menjelaskan bahwa representasi matematis dapat direpresentasikan ke dalam representasi visual dan non visual. Representasi visual termasuk grafik, tabel, sketsa / gambar, dan diagram; representasi non visual termasuk representasi numerik, dan persamaan matematika atau model matematika. Menurut Hwang (2007) representasi matematis terbagi menjadi beberapa jenis, sebagai berikut: (1) Representasi Bahasa (spoken language); yaitu menerjemahkan sifat-sifat yang diamati dan hubungan dalam permasalahan matematika ke dalam kata-kata tertulis. (2) Representasi Gambar (Static Picture; yaitu menerjemahkan permasalahan matematika kedalam representasi gambar, tabel, diagram atau grafik. (3) Representasi Simbol (Written symbol); yaitu menerjemahkan permasalahan matematika ke dalam rumus, persamaan atau ekspresi matematis.

Kemampuan representasi matematis merupakan hasil belajar pada aspek kognitif. Kemampuan representasi siswa dapat dilihat pada hasil tes kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis diukur dari ketercapaian indikatornya. Menurut Sumarmo (2010) indikator kemampuan representasi matematis yaitu: 1) mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur, 2) memahami hubungan antar topik matematika, 3) menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari, 4) memahami representasi ekuivalen suatu konsep, 5) mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam kehidupan sehari-hari, dan 6) menerapkan hubungan antar topik matematika. Indikator-indikator yang digunakan menggunakan aspek kemampuan representasi matematis sesuai Hwang (2007:192) yaitu Representasi bahasa (kata-kata atau teks tertulis), representasi gambar dan representasi simbol. Indikator kemampuan representasi matematis menurut Mudzakkir dalam Lestari & Yudhanegara (2015) sesuai dengan indikator menurut Hwang, akan tetapi terdapat perbedaan yaitu Mudzakkir menambahkan aspek representasi yang di tinjau yaitu representasi visual dimana indikatornya yaitu : (1) menyajikan kembali data atau informasi representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel; (2) menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.

Menurut Lestari & Yudhanegara (2015) Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI) merupakan model pembelajaran yang melibatkan gerakan, seperti gerak fisik anggota badan tertentu, berbicara, mendengarkan, melihat, mengamati dan menggunakan kemampuan intelektual untuk berpikir, menggambarkan, menghubungkan dan membuat kesimpulan. Tujuan utama dari model pembelajaran SAVI yaitu adalah siswa yang aktif dalam aktivitas fisik atau aktivitas intelektual dalam proses pembelajaran (Khusna, 2018).

Meire dalam Khusna (2018) menyatakan bahwa siswa dapat meningkatkan kemampuan untuk mengekspresikan ide mereka (Intelektual) jika mereka memindahkan sesuatu (Somatic) untuk menghasilkan bergambar, diagram, grafik, dan lain-lain (Visual) sambil membahas apa yang mereka lakukan (Auditory). Hal ini diperlukan siswa dalam mengembangkan kemampuan representasi matematisnya, dimana siswa harus mampu mengekspresikan ide mereka ke dalam bentuk matematis lain untuk memudahkan dalam menemukan solusi dari permasalahan yang di hadapi.

Shoimin (177;2014) menjelaskan bahwa pembelajaran SAVI menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indra yang dimiliki siswa. Istilah SAVI kependekan dari somatic yang berarti belajar berbuat dan bergerak yakni belajar dengan mengalami dan melakukan. Auditory yang berarti belajar dengan berbicara dan mendengar yakni belajar haruslah melalui mendengar, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, engemukakan pendapat dan menanggapi. Visualization yang berarti belajar dengan

mengamati dan menggambarkan yakni belajar haruslah menggunakan indra mata melalui mengamati, menggambar, mendemonstrasikan, membaca, menggunakan media dan alat peraga. *Intellectually* yang berarti belajar dengan memecahkan masalah dan berpikir yakni belajar haruslah dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakan melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, memecahkan masalah, dan menerapkannya.

2.2. Hubungan Kemampuan Representasi Matematis dengan Model Pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI)*

Menurut Hermes (Suhartono, 2016) konsep-konsep matematika memiliki sifat abstrak, karena hanya ada dalam pikiran manusia. Hanya pikiran yang dapat melihat objek matematika. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Sehingga perlunya kemampuan-kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa, agar mempermudah siswa dalam menyampaikan ide-ide matematisnya. Salah satu kemampuan yang dapat membantu mengekspresikan objek matematika yang ada pada pikiran yaitu dengan merepresentasikan dalam bentuk ekspresi matematis lainnya.

Penemuan Mandur (Artiah, 2017) menyatakan kemampuan representasi matematis berkontribusi secara signifikan terhadap prestasi belajar matematika baik secara langsung maupun tidak langsung. Akan tetapi, peran guru diperlukan untuk memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis. Representasi matematis akan mendukung dan mempermudah pemahaman siswa, jika diberikan instruksi yang mendukung pemahaman representasi sebelum digunakan untuk menjelaskan konsep matematika. Sejalan dengan pendapat Cai, Lane dan Jacobsin (Hanifah, 2015) menyatakan bahwa peran guru dalam pembelajaran untuk mendorong representasi matematis siswa yaitu, guru mendorong siswa untuk melakukan *transactive reasoning* seperti mengkritik, menjelaskan, mengklarifikasi, menjustifikasi dan mengelaborasi suatu gagasan yang diajukan, baik yang diinisiasi oleh siswa maupun guru. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan bahan-bahan untuk presentasi dan diskusi. Peran guru disini hanya sebagai fasilitator, siswa yang bergerak aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Menurut hasil penelitian Hutagaol (Artiah, 2017) menyatakan terdapat permasalahan dalam penyampaian materi pembelajaran matematika, yaitu kurang berkembangnya daya representasi siswa, khususnya siswa SMP yang disebabkan kurangnya kesempatan siswa untuk menghadirkan representasinya sendiri. Dalam hal ini, guru di minta untuk dapat memberi kesempatan siswa untuk mengeksplorasi sendiri ide-ide yang mereka pikirkan. Pentingnya memberikan kesempatan siswa dalam memunculkan representasi matematis dapat di dukung dari model pembelajaran yang di terapkan selama pembelajaran. Sejalan dengan hasil penelitian Hanifah (2015) yang menyatakan bahwa kelas yang diberi model pembelajaran yang mendukung kesempatan siswa merepresentasikan ide-ide matematis dan di lakukan secara konsisten dapat meningkatkan kemampuan representasi siswa.

Hasil penelitian Prida (2015) menunjukkan siswa yang diajarkan menggunakan model SAVI berpendekatan kontekstual tuntas baik individual maupun klasikal, kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas yang diajarkan model SAVI berpendekatan kontekstual lebih baik dari siswa yang diajarkan SAVI tanpa berpendekatan lebih baik dari siswa dengan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh model SAVI dalam hasil belajar matematika siswa. Sejalan dengan hasil penelitian Iskandar (2016) menyatakan bahwa hasil observasi juga menunjukkan bahwa kemampuan guru dan aktivitas siswa dalam menerapkan model SAVI meningkat. Berdasarkan tanggapan kuesioner, 100% siswa menunjukkan minat dalam penggunaan model SAVI.

SAVI merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan semua alat indra yang di miliki siswa dengan mencoba, melihat dan mendengar, mengamati dan menggambarkan hingga memecahkan masalah. Beberapa kelebihan pembelajaran menggunakan model SAVI menurut Shoimin (2014: 182) yaitu Siswa tidak mudah lupa karena membangun sendiri pengetahuannya, suasana dan proses belajar yang menyenangkan karena siswa merasa diperhatikan sehingga tidak mudah merasa bosan, mampu meningkatkan kreativitas siswa, memaksimalkan ketajaman konsentrasi siswa dan melatih siswa untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat serta berani menjelaskan jawaban. Dalam mendorong kemampuan representasi siswa hal ini diperlukan siswa. siswa perlu di beri kebebasan untuk berpendapat dan menyatakan ide-ide matematis yang di temukan dan merepresentasikan ke dalam bentuk matematis lainnya guna mempermudah siswa memahami dan menyelesaikan persoalan. Sehingga penggunaan model SAVI dalam pembelajaran dirasa dapat menjadi salah satu alternatif guru untuk membangun pembelajaran

yang menyenangkan, mempertajam konsentrasi siswa, memberi kesempatan siswa untuk menggunakan alat indra yang di miliki guna mendorong kemampuan representasi matematis siswa menjadi lebih baik.

3. Simpulan

Berdasarkan pembahasan di atas dapat di tarik simpulan 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.

Daftar Pustaka

- Artiah., Untarti, R., (2017), Pengaruh Model Reciprocal Teaching terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Purwokerto, *Journal of Mathematics Education Alpha Math*, 3(1), 1-11.
- Badan Standart Nasional Pendidikan. 2006. Standart Isi untuk Satuan Dasar dan Menengah: Standart Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMP/Mts. Jakarta: Badan Standart Nasional Pendidikan.
- Goldin, G. A., & Kaput, J. J. (1996), A joint perspective on the idea of representation in learning and doing mathematics, *Theories of mathematical learning*, (pp. 397– 430).
- Halat, E., Peker, M., 2011, The Impacts of Mathematical Representations Developed through Webquest and Spreadsheet Activities on the Motivation of Pre-Service Elementary School Teachers, *Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 10(2), 259-267.
- Hanifah, H. (2016). Penerapan Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEA) dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 6(2), 191-198.
- Hwang, W.-Y., Chen, N.-S., Dung, J.-J., and Yang, Y.-L, 2007, Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving using a Multimedia Whiteboard System, *Educational Technology & Society*, 10 (2), 191- 212.
- Iskandar, D., Hamdani, R, A., Suhartini, T., (2016), Implemetation Of Model Savi (Somatic, Audiotory, Visualization, Intellectual) To Increase Critical Thinking Ability In Class Iv Of Social Science Learning On Social Issues In The Local Environment, *Journal of Education, Teaching and Learning*, 1(1), 45-50.
- Jitendra, K, A., Nelson, G., Pulles, M, S., Kiss, J, A., Housewort, J., (2016). Is Mathematical Representation of Problems an Evidence-Based Strategy for Students With Mathematics Difficulties?, *Exceptional Children*, 83(1), 8-25.
- Kartini. (2009), Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika, *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Khusna, H., Heryaningsih, N, Y., (2018), The influence of mathematics learning using SAVI approach on junior high school students' mathematical modelling ability, *Journal of Physics*, 948(1), 1-5.
- Lesh, R., Post, T. R., & Behr, M, (1987), Representations and translations among representations in mathematics learning and problem solving, *Lawrence Erlbaum*, (pp. 33-40).
- Lestari, Eka Karunia., dan Yudhanegara, M. Ridwan, (2015), *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT. Refika Aditama.
- Minarni, A., Napitupulu, E., & Husein, R. (2016). Mathematical understanding and representation ability of public junior high school in north sumatra. *Journal on Mathematics Education*, 7(1), 43-56.
- Nasional, D. P. BSNP, 2006. *Pedoman Pengembangan Silabus*.

- NCTM, (2000), *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Prida N. L. Taneo., Hardi Suyitno., Wiyanto, Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Karakter Kerja Keras Melalui Model Savi Berpendekatan Kontekstual, *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 4(2), 122-129.
- Republik Indonesia, (2005), Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standart Nasional Pendidikan, Jakarta: Sekretariat Negara.
- Shoimin, Aris, (2014), *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Suhartono, (2016), Adversity Quotient sebagai Acuan Guru dalam Memberikan Soal Pemecahan Masalah Matematika, *Inovasi*, 18(2), 62-70.
- Sumarmo, U. (2010). Apa, Mengapa dan bagaimana Dikembangkan Peserta Didik. Makalah. FPMIPA. UPI.
- Suyitno, H., (2016), *Pengantar Filsafat Matematika*, Yogyakarta: Magnum Pustaka Utama.