

Analisis Kemampuan Representasi Visual Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Matematika

Intan Nuraini¹, Desi Indriani Lubis², Rora Rizki Wandini³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

e-mail: Raihanunsafa@gmail.com¹, desiindrianilubis0801@gmail.com², rorarizkiwandini@uiinsu.co.id³

Abstrak

Tujuan dari artikel penelitian ini untuk memberikan pemahaman secara ekstensif tentang kemampuan representasi visual siswa sekolah dasar pada pembelajaran matematika sekaligus memaparkan berbagai cara dalam hal upaya membangun kemampuan representasi visual siswa dalam pembelajaran matematika. Peneliti mengumpulkan dan menganalisis literatur yang berkaitan tentang kemampuan representasi visual siswa dalam pembelajaran matematika. Hasil menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan yang baik akan bisa menampilkan representasi dalam memahami dan menyelesaikan masalah yang terdapat dalam pembelajaran matematika, Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan rendah tidak bisa menampilkan representasi dalam bentuk verbal, visual, maupun simbolik dan guru dalam pembelajaran matematika harus mampu melakukan berbagai kegiatan pembelajaran yang secara khusus dapat merangsang siswa dalam hal representasi visual pada pembelajaran matematika.

Kata kunci: *Representasi Visual, Pembelajaran Matematika, Kemampuan Representasi*

Abstract

The objective of this research article is to provide an extensive understanding of elementary school students' visual representation abilities in mathematics learning as well as explaining various ways to build students' visual representation abilities in mathematics learning. Researchers collected and analyzed literature related to students' visual representation abilities in mathematics learning. The results show that students who have good abilities will be able to display representations in understanding and solving problems found in mathematics learning, while students who have low abilities cannot display representations in verbal, visual or symbolic form and teachers in mathematics learning must be able to do so. various learning activities that can specifically stimulate students in terms of visual representation in mathematics learning.

Keywords : *Visual Representation, Mathematics Learning, Representation ability*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran wajib bagi siswa selama sekolah bahkan sampai jenjang pendidikan yang tinggi lagi. Hal ini dikarenakan pembelajaran matematika mempunyai nilai atau tujuan tertentu yang harus dicapai siswa. Oleh karena itu, tujuan matematika adalah memberikan siswa kemampuan berpikir logis, memahami konsep, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kooperatif (berkelompok/ kerja sama). Matematika merupakan ilmu yang erat kaitannya dengan bilangan, simbol dan rumus. Suherman berpendapat bahwa Matematika merupakan suatu model berpikir logis dalam mengorganisasikan gagasan dengan menggunakan bahasa istilah yang diwakili oleh bahasa simbol (Erman Suherman, dkk, 2001). Oleh karena itu, pembelajaran matematika hendaknya

memiliki keterampilan yang mengembangkan kemampuan siswa untuk dengan mudah mengkomunikasikan pikiran dan gagasan tentang permasalahan dalam bentuk simbol-simbol matematika, keterampilan ini disebut representasi.

Siswa tidak hanya menjadi penerima informasi tetapi siswa harus mampu mengembangkan kemampuan representasi dalam menyampaikan suatu ide-ide ataupun gagasan dalam memecahkan suatu permasalahan. Kemampuan representasi dibagi menjadi tiga jenis yaitu representasi visual, simbolik serta verbal. Pada penelitian ini akan difokuskan pada representasi visual. Menurut Adhar kemampuan representasi visual matematis adalah kemampuan yang diperlukan untuk mengkomunikasikan gagasan matematis dalam bentuk gambar dalam rangka menyelesaikan masalah (Leo Adhar E, 2012). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan representasi visual siswa pada pembelajaran matematika.

Berdasarkan paparan di atas, penulis membagi masalah menjadi tiga: apa yang dimaksud dengan kemampuan representasi visual, dan berbagai upaya apakah untuk menumbuh kembangkan kemampuan representasi visual matematis pada diri siswa di dalam pembelajaran matematika. Pembaca artikel ini diharapkan dapat memperoleh yang lebih baik tentang upaya menumbuhkan kemampuan representasi visual siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika. Pendahuluan memuat tentang latar belakang, landasan teori, masalah, rencana pemecahan masalah dan tujuan penelitian.

METODE

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis studi pustaka. Penulis menggunakan jenis penelitian kepustakaan ini untuk melakukan kegiatan yang berkaitan dengan metode pengumpulan kepustakaan.

M. Nazir mengatakan, penelitian kepustakaan adalah suatu teknik pengumpulan data dengan cara mencari buku-buku, jurnal-jurnal, dan catatan-catatan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut. Setelah memilih tujuan penelitian. Langkah penting berikutnya adalah tinjauan literatur. Teori dan penelitian yang relevan kemudian akan diterapkan. Peneliti mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari literatur yang relevan untuk mencari opini. Penelitian kepustakaan menggunakan pendekatan umum seperti mengidentifikasi teori secara keseluruhan, mengkaji literatur, dan menganalisis dokumen yang memuat informasi terkait topik penelitian. Sumber kepustakaan dapat berupa buku, jurnal, majalah, tesis dan disertasi, serta sumber seperti internet dan surat kabar.(M Nazir, 2003)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Representasi Visual

Kemampuan representasi visual merupakan bagian dari representasi matematis. Menurut Lestari dan Yudhanegara (Hartono et al., 2019), kemampuan representasi ialah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk lain. Representasi yang diberikan oleh siswa berupa ide, gagasan yang ditunjukkan oleh siswa dalam menemukan solusi dari masalah yang dihadapinya. Kemampuan representasi matematis terdiri dari representasi visual, representasi persamaan atau ekspresi matematis, dan representasi kata atau teks tertulis. Selain itu kemampuan representasi matematis ialah kemampuan yang dimiliki oleh siswa untuk menggagaskan suatu ide matematika dalam berbagai bentuk pernyataan (Ramanisa et al., 2020). Sejalan dengan Handayani dan Juanda (dalam Sabrina & Effendi, 2022) bahwa kemampuan representasi menjadi alat bantu untuk siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Mudzakir (dalam Marifah et al., 2020), representasi visual memiliki beberapa bentuk diantaranya gambar, grafik, diagram atau tabel. Mudzakir juga memaparkan beberappa indikator operasional dari bentuk-bentuk representasi visual. Adapun indikator operasional representasi visual sebagai berikut:

Bentuk Representasi Visual	Indikator Operasional
Diagram, tabel, atau grafik	<ol style="list-style-type: none">1. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik, atau tabel2. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
Gambar	<ol style="list-style-type: none">1. Membuat gambar pola-pola geometri2. Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Pada pembelajaran matematika sendiri representasi visual adalah cara untuk mengilustrasikan konsep matematika menggunakan gambar, diagram, grafik, dan model. Pendekatan ini dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika dengan lebih baik, terutama ketika konsep tersebut sulit dipahami hanya dengan teks ataupun rumus (Wandini, n.d.). Representasi visual penting dalam pembelajaran matematika bagi sekolah dasar, hal ini dikarenakan matematika merupakan ilmu yang erat kaitannya dengan bilangan, simbol, dan rumus serta memudahkan dalam memahami konsep-konsep dalam matematika. Dengan menggunakan kemampuan representasi dalam menyelesaikan masalah matematika yang dimiliki oleh siswa dapat mudah terselesaikan dikarenakan kemampuan tersebut dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika dengan lebih baik.

Pentingnya kemampuan representasi visual dalam membantu siswa memahami permasalahan dalam pembelajaran matematika

Kemampuan representasi penting untuk dimiliki oleh siswa dimana dengan adanya kemampuan representasi maka dapat memudahkan siswa dalam memecahkan permasalahan matematika. Soal yang dianggap rumit dapat mudah terselesaikan dengan memiliki kemampuan representasi dan penggunaan representasi matematika sesuai dengan permasalahan yang dimiliki. Menurut Komala dan Afrida (dalam Aprilia Putri et al., 2021) bahwa kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret sehingga lebih mudah untuk dipahami. Sedangkan menurut Jone dan Knuth dalam Sutrisno dalam (Aprilia Putri et al., 2021) terdapat beberapa alasan perlunya kemampuan representasi antara lain sebagai berikut: kemampuan dasar untuk membangun konsep dan berpikir matematis dan untuk memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik dan dapat digunakan dalam pemecahan masalah. Maka dalam pembelajaran matematika yang bersifat abstrak menuju konkret ini diperlukan representasi dalam memahami dan memecahkan masalah matematika. Selain itu dengan membiasakan siswa dalam berpikir matematis, memahami konsep yang matematis juga diperlukan representasi dalam penyelesaiannya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Titis Sunanti, dkk bahwa siswa yang memiliki kemampuan rendah tidak bisa menampilkan representasi dalam bentuk verbal, visual, maupun simbolik sedangkan pada siswa dengan kemampuan tinggi mampu menggunakan representasi visual, simbolik, dan verbal begitu juga dengan siswa berkemampuan sedang namun tidak dengan representasi verbal (Sunanti et al., 2022). Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan yang baik akan bisa menampilkan representasi dalam memahami dan menyelesaikan masalah yang terdapat dalam pembelajaran matematika. Hasil Penelitian Prisela, dkk bahwa nilai persentase yang didapat mengenai kemampuan representasi visual siswa sebesar 14,29% berada pada kemampuan representasi visual kategori sangat baik, 85,71% siswa berada pada kemampuan representasi visual kategori baik dan 0% siswa berada pada kemampuan representasi visual kategori cukup, kurang dan gagal (Diasa et al., 2021). Hal tersebut

menunjukkan bahwa siswa telah memiliki kemampuan representasi visual yang baik serta dapat memahami dan memecahkan persoalan matematika dengan menggunakan representasi matematis yang salah satunya ialah representasi visual.

Menumbuhkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika

Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh siswa, kemampuan ini merupakan dasar yang dimiliki oleh siswa guna untuk memahami, menggunakan ide matematika secara sistematis serta mampu dalam memecahkan dan mencari solusi dari suatu permasalahan dalam pembelajaran matematika. salah satu model yang dapat menumbuhkan kemampuan representasi matematis ialah model CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, dan Extending*) dimana model ini adalah model pendidikan yang memfokuskan pada keahlian pemikiran siswa untuk mengaitkan, mengorganisasi, mengeksplorasi, mengendalikan serta meningkatkan daya yang diperoleh. Artinya pendidikan dapat memperluas pengetahuan siswa dalam proses pendidikan dengan menghubungkan atau mengambil materi yang diberikan sebelumnya serta mengorganisasi pengetahuan siswa, setelah itu memikirkan kembali konsep-konsep yang dipelajarinya, sehingga siswa bisa mengelola dan meningkatkan data yang diperoleh (Fadilla & Purwaningrum, 2021) Maka demikian model tersebut dapat menumbuhkan kemampuan representasi siswa.

Kemudian menurut (Chakim, 2019) untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa dapat melalui model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dengan strategi *Think Talk White*. PBL ialah kegiatan pembelajaran yang dimulai dari pemberian permasalahan autentik atau nyata yang menjadi dasar penyelidikan siswa, sehingga siswa mampu mengemukakan ide-ide mereka dan menyusun pengetahuan yang mereka miliki guna memecahkan masalah dan strategi *Think Talk White* dapat membangun pemikiran, merefeksi, dan mengorganisasikan ide-ide yang dimiliki oleh siswa. Melalui model dan strategi tersebut siswa dapat berpikir dan merefleksikan ide yang mereka miliki dan nantinya menuliskan dan mengkomunikasikan hasil ide tersebut. Dari strategi tersebut juga dapat meningkat kemampuan representasi matematis siswa.

Pembelajaran Matematika

National Research Council (Gazali Yuliana, 2016)), mengemukakan bahwa dalam rangka mengembangkan pemikiran matematika dan kemampuan pemikiran matematika dan kemampuan memecahkan masalah, siswa perlu untuk “melakukan” matematika. hal ini berarti bahwa siswa perlu menggabungkan kegiatan seperti dalam memecahkan masalah yang menantang, memahami pola, merumuskan dugaan, dan memeriksanya, menarik kesimpulan melalui penalaran serta mengkomunikasikan ide-ide, pola, dugaan dan kesimpulan tersebut. berdasarkan pendapat diatas bahwa pembelajaran matematika penting bagi siswa dimana pembelajaran matematika juga merupakan pembelajaran yang komprehensif. Pada tujuan pembelajaran matematika sebagaimana yang diharapkan oleh Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 diantaranya ialah: 1) membuat generalisasi berdasarkan pola, fakta, fenomena, atau data yang ada, 2) memahami konsep dan menerapkan prosedur matematika dalam kehidupan sehari-hari, 3) melakukan operasi matematika untuk penyederhanaan, dan analisis komponen yang ada, 4) memecahkan masalah dan mengkomunikasikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, 5) melakukan penalaran matematis yang meliputi membuat dugaan dan memverikasinya, dan 6) menumbuhkan sikap positif seperti sikap logis, kritis, cermat, teliti dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah (Marifah et al., 2020). Sejalan dengan representasi pada tujuan pembelajaran matematika yaitu mengkomunikasikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram, dan media lain bahwa kemampuan representasi matematis ini ialah kemampuan yang dapat menyajikan notasi, simbol, diagram, tabel ke dalam bentuk lainnya serta dengan siswa memiliki kemampuan

representasi matematis dapat membantu siswa dalam memahami serta memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika.

SIMPULAN

Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam menggunakan dan mengorganisasikan ide-ide matematika dalam bentuk yang lain dimana ide tersebut dapat disajikan kembali dalam bentuk, gambar, grafik, tabel, maupun bentuk lainnya. Pada representasi matematis ini salah satunya ialah representasi visual, representasi visual sendiri merupakan cara yang digunakan dalam menggambarkan konsep-konsep matematika dalam bentuk visual yang dapat berupa gambar, tabel, grafik maupun model. kemampuan representasi penting untuk dimiliki oleh siswa dimana dengan adanya kemampuan representasi maka dapat memudahkan siswa dalam memecahkan permasalahan matematika. Soal yang dianggap rumit dapat mudah terselesaikan dengan memiliki kemampuan representasi dan penggunaan representasi matematika sesuai dengan permasalahan yang dimiliki.

Pada kemampuan representasi matematis terdapat cara dalam menumbuhkan kemampuan tersebut adapun caranya pada proses pembelajaran menggunakan model CORE (*Collecting, Organizing, Reflecting, dan Extending*). Model tersebut merupakan model yang memfokuskan pada keahlian pemikiran siswa untuk mengaitkan, mengorganisasi, mengeksplorasi, mengendalikan, serta meningkatkan daya yang diperoleh. Selain itu dapat menggunakan model *Problem Based Learning* atau yang bisa dikenal dengan PBL dan dengan strategi *Think Talk White*. Model tersebut merupakan model yang dapat membantu siswa untuk dapat mengemukakan ide-ide dan menyusun pengetahuan mereka miliki guna memecahkan masalah dan dengan strategi *Think Talk White* siswa dapat berpikir dan merefleksikan ide yang mereka miliki dan nantinya menuliskan dan mengkomunikasikan hasil ide tersebut. dari model dan strategi tersebut dapat menumbuhkan kemampuan representasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia Putri, S., Nia Sania Effendi Pendidikan Matematika, K., & Keguruan dan Ilmu Pendidikan, F. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Siswa SMK. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 7(2), 69–78. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i2.2652>
- Chakim, L. (2019). Keefektivan Model Problem Based Learning (PBL) dengan Strategi Think-Talk-Write (TTW) untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis. *Square: Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 1(2), 91. <https://doi.org/10.21580/square.2019.1.2.4192>
- Diasa, P. E., Sunardi, & Rizta, A. (2021). Analysis of Elementary Students Representation Ability on Scale Material. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 5(2), 178–188.
- Fadilla, F., & Purwaningrum, J. P. (2021). Menumbuhkan Kemampuan Representasi Matematis dan Metakognitif Siswa Kelas XIII SMP Menggunakan Model CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, dan Extending). *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 155–168. <https://doi.org/10.26877/aks.v12i1.7679>
- Gazali Yuliana, R. (2016). Pembelajaran Matematika yang Bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181–190.
- Hartono, Firdaus, M., & Sipriyanti. (2019). Kemampuan Representasi Matematis Dalam Materi Fungsi Dengan Pendekatan Open Ended Pada Siswa Kelas VIII MTs Sirajul Ulum Pontianak. 9(2), 9–20.
- M Nazir. (2003). *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia.
- Marifah, W. N., Rufiana, I. S., & Wahyudi, W. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Visual Siswa Pada Materi Pengolahan Data Ditinjau Dari Gaya Belajar Vak. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 175–186. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v2i2.875>
- Ramanisa, H., Khairuddin, & Netti, S. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematika

- Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 2(1), 34–38.
<https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1969>
- Sunanti, T., Sagita, L., & Anggraini, G. (2022). Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 6(2), 116.
<https://doi.org/10.31949/th.v6i2.3584>
- Wandini, R. rizki. (n.d.). *LKPD Pembelajaran Matematika*.