



Kemampuan representasi matematis siswa pada materi bilangan berdasarkan *self-confidence*

Nabilah Citra Amalia Ulfa¹, Rostina Sundayana^{2*}

^{1,2*}Program Studi Pedidikan Matematika, Institut Pendidikan Indonesia

Jalan Terusan Pahlawan Nomor 32, Sukagalih, Tarogong Kidul, Garut, Indonesia

*Korespondensi: sundayanaros@gmail.com

© The Author(s) 2022

Submission Track:

Received: 09-08-2022 | Final Revision: 22-09-2022 | Available Online: 31-10-2022

Abstract

The low ability of students' mathematical representation has an effect on achievement in mathematics learning. Students find it difficult to understand what is known and asked, also are still not able to find a way out in solving the questions so that many students find it difficult to solve the problems given in the form of story questions. Low self-confidence is also an influence on student success because self-confidence itself is self-confidence in doing tasks and choosing good, appropriate and effective solutions. The purpose of this study was to analyze the mathematical representation ability of number material based on self-confidence. The subjects of this study were three class VIII junior high school students who were taken randomly. The data collection techniques in this study were tests, interviews, documentation, questionnaires. The results of this study indicate that: (1) Respondents with a high self-confidence category can solve problems on the sub-indicators of making mathematical equations or models from other representations, making image representations to clarify problems and facilitate solving, making problem situations based on the data or representations provided; (2) Respondents with moderate self-confidence and low self-confidence categories can only solve the problem in the sub-indicator to create a problem situation based on the data or representation provided.

Keywords: Mathematical Representation; Numbers; Self-confidence.

Abstrak

Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa berpengaruh terhadap prestasi dalam pembelajaran matematika. Siswa sulit memahami apa yang diketahui dan ditanyakan, juga masih kurang mampu mencari jalan keluar dalam menyelesaikan soal sehingga banyak siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam bentuk soal cerita. Rendahnya *Self-confidence* juga menjadi pengaruh terhadap keberhasilan siswa karena *self-confidence* itu sendiri merupakan kepercayaan diri dalam melakukan tugas dan memilih cara penyelesaian yang baik, tepat dan efektif. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kemampuan representasi matematis pada materi bilangan berdasarkan *self-confidence*. Subjek penelitian ini adalah tiga orang siswa SMP kelas VIII yang diambil acak. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, wawancara, dokumentasi, angket. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Responden dengan kategori *self-confidence* tinggi dapat menyelesaikan permasalahan pada sub indikator membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain, membuat representasi gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian, membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan; (2) Responden dengan kategori *self-confidence* sedang dan *self-confidence* rendah hanya dapat menyelesaikan permasalahan pada sub indikator membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan.

Kata Kunci: Representasi Matematis; Bilangan; *Self-confidence*.



How to Cite:

Marliani, S., & Puspitasari, N. (2022). Kemampuan representasi matematis siswa pada materi kesebangunan dan kekongruenan di kampung sukawening. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu (PME)*, 1(2), 193-200.

Pendahuluan

Menurut UU No. 20 tahun 2003 pengertian Pendidikan adalah sebuah usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, membangun kepribadian, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara. Undang-undang inilah yang menjadi dasar berdirinya proses pendidikan yang ada di Negara Indonesia. Terdapat banyak kritik yang dilancarkan oleh berbagai kalangan terhadap pendidikan, atau tepatnya terhadap praktek pendidikan yaitu pembelajaran, namun hampir semua pihak sepakat bahwa nasib suatu komunitas atau suatu bangsa dimasa depan sangat bergantung pada kontribusi pendidikan dan pembelajaran (Sa'adah & Sumartini, 2021).

Dalam proses pembelajaran harus mendapatkan ilmu yang dapat di publikasikan pada kehidupan sehari-hari. Salah satu pendidikan yang diperoleh adalah matematika, mata pelajaran wajib ini termuat dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah. Matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang besaran, struktur, bangun ruang, dan perubahan-perubahan yang pada suatu bilangan (Khoirunnisa & Maryati, 2022).

Masih banyak siswa yang tidak menyadari pentingnya matematika dan menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, menakutkan, bersifat abstrak, serta mata pelajaran wajib yang hanya sebatas hitung-hitungan rutin (Salma & Sumartini, 2022). Hal ini berakibat pada rendahnya hasil belajar matematika siswa yang berdampak besar terhadap penyelesaian masalah matematika. Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu tujuan umum dari pembelajaran matematika di sekolah (Damayanti & Afriansyah, 2018; Azkiah & Sundayana, 2022). Kemampuan ini sangat penting bagi siswa dan erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah (Addawiyah & Basuki, 2022). Dengan representasi, masalah yang semula terlihat sulit dan rumit dapat dilihat dengan lebih mudah dan sederhana, sehingga masalah yang disajikan dapat dipecahkan dengan lebih mudah. Kemampuan representasi matematis membantu siswa dalam membangun konsep, memahami konsep dan menyatakan ide-ide matematis, serta memudahkan untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya (Mandur dkk., 2013, hlm.67).

Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman matematis (Ristiani & Maryati, 2022).

Representasi merupakan fokus utama dalam mengkonstruksi pengetahuan dan pemahaman siswa dalam memahami suatu konsep matematika (Handayani, 2015; Nurbayan & Basuki, 2022). Menurut Sabirin (2014, hlm.33) menyatakan bahwa representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Bentuk interpretasi siswa dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan lain-lain.

Menurut Mudzakir (2016) kemampuan representasi memuat beberapa indikator sebagaimana disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1 Indikator kemampuan representasi

Representasi	Bentuk-bentuk Operasional
Representasi Visual: a. Diagram, Tabel atau Grafik b. Gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, tabel atau grafik • Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah • Membuat gambar pola-pola geometri • Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya
Persamaan atau ekspresi matematis	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan • Membuat konjektur dari suatu pola bilangan • Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis
Kata-kata atau teks tertulis	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan • Menuliskan interpretasi dari suatu representasi • Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata • Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan • Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Memiliki kemampuan representasi matematis artinya siswa mampu mengungkapkan ide-ide matematis berdasarkan hasil pemikirannya sendiri. Dengan memiliki kemampuan dalam mengungkapkan hasil pemikiran maka siswa akan menunjukkan sikap yang berani dalam berpendapat, bertanya bahkan untuk presentasi di depan kelas. Selain kemampuan representasi matematis ada hal penting lainnya yaitu aspek afektif yang harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika. Salah satunya adalah *self-confidence*.

Self-confidence menjadi aspek yang cukup berpengaruh terhadap keberhasilan siswa karena *self-confidence* itu sendiri merupakan kepercayaan diri dalam melakukan

tugas dan memilih cara penyelesaian yang baik, tepat dan efektif. Siswa yang memiliki kepercayaan diri dapat menyelesaikan tugas atau pekerjaan yang sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya, maka hal ini akan berdampak positif terhadap dirinya sehingga siswa menjadi lebih yakin dan dapat meningkatkan prestasi yang diperoleh (Syaifatunnisa dkk., 2015, hlm.3).

Kepercayaan diri merupakan salah satu aspek sikap yang juga perlu dikembangkan melalui pembelajaran. Dengan memiliki rasa percaya diri siswa dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya secara optimal. Siswa yang memiliki rasa percaya diri tidak akan sungkan ketika akan mengemukakan gagasan di depan kelas, di hadapan guru dan siswa lainnya. Berbeda dengan siswa yang kurang percaya diri, ketika ingin melontarkan pendapatnya di depan kelas akan muncul rasa pesimis, takut dengan olok-olokan teman-temannya dan perasaan negatif lainnya. Hal tersebut akan menghambat pengembangan potensi yang dimilikinya (Inayah & Nurhasanah, 2019, hlm.22)

Menurut Utari beberapa indikator kepercayaan diri antara lain: 1) Percaya kepada kemampuan sendiri, tidak cemas, merasa bebas dan bertanggungjawab atas perbuatannya; 2) Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan; 3) Memiliki konsep diri yang positif, hangat dan sopan, dapat menghargai dan menerima orang lain; 4) Memiliki dorongan untuk berprestasi serta berani mengungkapkan pendapat; 5) Mengenal diri sendiri atas kelebihan dan kekurangan yang dimiliki (Hendriana dkk., 2017).

Metode

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Metode penelitian kualitatif adalah penelitian yang menggunakan pendekatan naturalistik untuk mencari dan menemukan pemahaman fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian (Moleong, 2011). Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh kemampuan representasi matematis siswa serta menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa terutama pada materi bilangan, dan untuk menganalisis *self-confidence* siswa terhadap matematika.

Pada penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah mengambil dari Model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2018) yang mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data tersebut meliputi reduksi data, dimana pada tahap ini peneliti menganalisis hasil pekerjaan siswa untuk mengetahui angket *self-confidence* dan kemampuan representasi matematis, selanjutnya yaitu mentranskrip hasil wawancara responden. Pada tahap penyajian data, peneliti menyajikan data hasil tes, transkrip wawancara dan angket *self-confidence* yang telah direduksi dalam bentuk deskripsi. Pada tahap menarik kesimpulan, peneliti mulai menyimpulkan data yang telah disajikan serta disesuaikan dengan rumusan masalah yang

telah ditetapkan, yaitu bagaimana kemampuan representasi matematis siswa pada materi bilangan berdasarkan *self-confidence*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Data *Self-confidence* diperoleh dari hasil tes angket kepada subjek penelitian yang diberikan kepada siswa kelas VIII sebanyak 3 orang siswa. Hasil dari masing-masing siswa diberikan skor sesuai dengan panduan penskoran angket. Adapun hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Kategori *Self-confidence* Siswa

No.	Kode Siswa	Total Skor Kemandirian Belajar	Kategori
1.	R ₁	127	Rendah
2.	R ₂	122	Sedang
3.	R ₃	110	Tinggi

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa responden 1 memiliki *self-confidence* tinggi, responden 2 memiliki *self-confidence* sedang, dan responden 3 memiliki *self-confidence* rendah. Adapun hasil tes kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan *self-confidence* yaitu:

Tabel 3. Rekapitulasi Hubungan Antara *Self-confidence* Dengan Representasi Matematis

Subjek <i>Self-confidence</i>	Indikator Soal 1			Indikator Soal 2			Indikator Soal 3		
	T	S	R	T	S	R	T	S	R
Tinggi		√		√			√		
Sedang			√			√		√	
Rendah			√			√		√	

Keterangan:

T: Tinggi;

S: Sedang;

R: Rendah

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa siswa yang memiliki tingkat *self-confidence* tinggi (R₁), cukup baik dalam indikator soal nomor 2 (Persamaan atau ekspresi matematis), nomor 1 dan 5 (Kata-kata atau teks tertulis). Namun masih belum menguasai pada indikator soal nomor 3 dan 4 yaitu Representasi Visual. Berdasarkan angket ternyata siswa ini memiliki *self-confidence* yang sedang dalam indikator percaya diri. Siswa yang Memiliki Tingkat *self-confidence* Sedang (R₂), sudah cukup baik dalam indikator soal nomor 5 (Kata-kata atau teks tertulis). Namun masih belum menguasai pada indikator soal nomor 1, 2, 3, dan nomor 4. Siswa yang Memiliki Tingkat *self-confidence* Rendah (R₃), kemampuan matematisnya masih rendah dalam mengerjakan indikator nomor 1, 2, 3, dan 4. Dari lima soal yang diberikan, R₃ banyak melakukan kesalahan dalam penyelesaiannya.

Pembahasan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa subjek dengan *self-confidence* tinggi lebih baik dalam menyelesaikan soal representasi matematis dibandingkan dengan subjek yang memiliki *self-confidence* sedang dan rendah karena dapat menyelesaikan tiga indikator dengan cukup baik, sedangkan siswa dengan *self-confidence* sedang dan rendah hanya dapat menyelesaikan satu indikator saja. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh wijaya (2018) yang menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis sangat penting dan dibutuhkan oleh siswa dalam memahami materi yang diberikan dan menyelesaikan soal, jika kemampuan representasi matematis kurang maka menyebabkan kurangnya pemahaman siswa dalam materi yang diberikan sehingga siswa susah memahami dan mengerjakan soal yang disediakan. Pendapat tersebut diperkuat oleh pendapat Vandini (2016) bahwa kepercayaan diri terhadap prestasi belajar matematika mempunyai pengaruh yang kuat dan signifikan. Dengan demikian apabila peserta didik ingin memperoleh prestasi belajar yang baik diharapkan peserta didik memiliki kepercayaan diri yang baik pula. Peningkatan kepercayaan diri akan diikuti pula dengan peningkatan prestasi belajar matematika.

Menurut Noviyana & Dewi (2019), secara teoritik kemampuan komunikasi matematis siswa akan baik jika siswa tersebut memiliki rasa percaya diri yang baik. Hal ini dikarenakan pandangan positif siswa mengenai dirinya dan kemampuannya, sehingga siswa tidak merasa takut salah ataupun cemas ketika menyelesaikan masalah tentang komunikasi matematis. Ketika siswa sudah memiliki kepercayaan diri yang baik, maka siswa akan berani dalam menyampaikan pendapatnya serta akan terdorong untuk meningkatkan prestasinya. Kemampuan komunikasi matematis serta *self-confidence* dapat ditumbuhkan melalui proses pembelajaran, tentunya dengan partisipasi guru sebagai fasilitator dan motivator bagi siswa

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa pada materi bilangan berdasarkan *self-confidence* memiliki hubungan yang erat. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes representasi siswa berdasarkan indikatornya, siswa dengan *self-confidence* tinggi memiliki kemampuan representasi matematis yang lebih baik dibandingkan siswa dengan *self-confidence* sedang dan rendah, dan siswa dengan *self-confidence* sedang memiliki kemampuan representasi matematis yang lebih baik dibandingkan siswa dengan *self-confidence* rendah. Siswa yang memiliki *self-confidence* tinggi cukup baik dalam menyelesaikan tiga indikator yaitu indikator pada soal nomor 1, nomor 2, nomor 3 dan nomor 5, sedangkan siswa dengan *self-confidence* sedang dan siswa dengan *self-confidence* rendah hanya dapat menyelesaikan indikator pada soal nomor 4.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih ditujukan pada siswa kelas VIII yang ada di Kampung Pancasan Baru, Kota Bogor sebagai subjek penelitian dan pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

Konflik Kepentingan

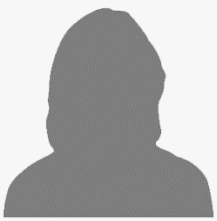



Para penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan mengenai penerbitan naskah ini. Selain itu, masalah etika, termasuk plagiarisme, kesalahan, pemalsuan dan/atau pemalsuan data, publikasi dan/atau penyerahan ganda, dan redudansi telah sepenuhnya ditanggung oleh penulis.

Referensi

- Al Addawiyah, A., & Basuki, B. (2022). Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Himpunan dan Kemandirian Belajar. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 111-120.
- Azkiah, F., & Sundayana, R. (2022). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Self-Efficacy Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 221-232.
- Damayanti, R., & Afriansyah, E. A. (2018). Perbandingan kemampuan representasi matematis siswa antara contextual teaching and learning dan problem based learning. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 7(1), 30-39.
- Handayani, H. (2015). *Pengaruh Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Pemahaman dan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. I*, hlm. 142–149.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. <https://dosen.ikipsiliwangi.ac.id/wp-content/uploads/sites/6/2019/08/Hard-Skills-dan-Soft-Skills>.
- Inayah, S., & Nurhasanah, G. A. (2019). *Pengaruh Kemampuan Representasi Matematis Siswa terhadap Kepercayaan Dirinya*. 12(1), hlm. 17–31.
- Khoerunnisa, R., & Maryati, I. (2022). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP terhadap Materi Segiempat. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 165-176.
- Mandur, K., Sadra, I. W., & Suparta, I. N. (2013). *Representasi , dan Disposisi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika*. 4, hlm. 65–72.
- Moleong, L. J. (2011). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Remaja Rosda Karya.
- Mudzakir, H. S. (2006). *Strategi Pembelajaran Think-Talk-Write untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa SMP*. Disertasi Tidak Dipublikasikan. Bandung: UPI.

- Noviyana, I. N., & Dewi, N. R. (2019). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau*. 2, hlm. 704–709.
- Nurbayan, A. A., & Basuki, B. (2022). Kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari self-efficacy pada materi aritmatika sosial. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(1), 93-102.
- Ristian, A., & Maryati, I. (2022). Kemampuan representasi matematis dan self-esteem siswa pada materi statistika. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(1), 37-46.
- Sa'adah, N. R., & Sumartini, T. S. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 505-518.
- Sabirin, M. (2014). *Representasi dalam Pembelajaran Matematika*. 01(2), hlm. 33–44.
- Salma, F. A., & Sumartini, T. S. (2022). Kemampuan Representasi Matematis Siswa antara yang Mendapatkan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning dan Discovery Learning. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 265-274.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- Syaifatunnisa, I., Noer, S. H., & Gunawibowo, P. (2015). *Efektivitas Problem Based Learning terhadap Kemampuan Representasi dan Self-confidence Matematis Siswa*. 1.
- Vandini, I. (2016). Peran Kepercayaan Diri terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(3), hlm. 210–219.
- Wijaya, Candra Bagus. (2018). *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran Pada Kelas VII-B Mts Assyafi 'iyah Gondang*. 4(2), hlm. 115–124.

Biografi Penulis

	<p>Nabilah Citra Amalia Ulfa. She is passionate about mathematical skills. Author's research interests lie in mathematical representation skills. She can be contacted at email: nabilahcau1@gmail.com.</p>
	<p>Rostina Sundayana   is a lecturer at the Institut Pendidikan Indonesia. He is passionate about mathematical connection. Author's research interests lie in learning media, statistics, and quantitative research. He can be contacted at email: sundayanaros@gmail.com</p>