

Representasi Matematis Ditinjau Dari Rasa Percaya Diri Siswa Pada Pembelajaran *Problem Posing*

Nur Jannatul Khoirina^{*}, Rochmad

Program Studi Pendidikan Matematika, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,

Universitas Negeri Semarang, Jawa Tengah

e-mail korespondensi: [*nurjkhoirina@gmail.com](mailto:nurjkhoirina@gmail.com)

Abstrak. Bahasan pada matematika berkenaan dengan objek abstrak yang membutuhkan pemahaman konsep-konsep ilmiah. Pembelajaran matematika yang efektif sangat diperlukan guna membangun pemahaman yang utuh mengenai konsep-konsep dalam ilmu matematika sehingga memungkinkan peserta didik untuk memahami apa yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Sebagaimana yang dirumuskan oleh NCTM berkaitan dengan proses pembelajaran yang menekankan lima standar proses antara lain pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reason and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*). Oleh karena itu, kemampuan representasi matematika menjadi salah satu tujuan yang hendak dicapai dalam kegiatan pembelajaran matematika. Artikel ini memikliki tujuan untuk mendeskripsikan mengenai kemampuan representasi matematis ditinjau dari rasa percaya diri siswa pada pembelajaran *problem posing*. penelitian dengan metode literatur review berdasarkan kajian penelitian-penelitian terlebih dahulu yang relevan mengenai kemampuan representasi matematis. Berdasarkan laporan hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* diketahui bahwa peserta didik SMP di Indonesia kemampuan dalam mengungkapkan ide atau konsep matematika, seperti materi pembagian bilangan, aljabar, geometri, representasi data, analisis, dan peluang belum optimal. Selain kemampuan representasi matematis sebagai salah satu aspek kognitif, guna mencapai keberhasilan peserta didik dalam belajar matematika juga diperlukan aspek afektif, salah satunya rasa percaya diri. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan mengemukakan ide penelitian mengenai representasi matematis siswa ditinjau dari rasa percaya diri siswa pada pembelajaran *problem posing*.

Kata kunci: representasi matematis, rasa percaya diri, *problem posing*

Abstract. *Mathematics subjects are related to abstract objects that require an understanding of scientific concepts. Effective mathematics learning is needed to build a complete understanding of concepts in mathematics so as to enable students to understand what is happening in the surrounding environment. As formulated by NCTM related to the learning process that emphasizes five standard processes, including problem solving, reasoning and proof, communication, connections, and representation. Therefore, the ability to represent mathematics is one of the goals to be achieved in mathematics learning activities. However, based on the report on the results of the Trends in International Mathematics and Science Study, it is known that junior high school students in Indonesia are not yet optimal in expressing mathematical ideas or concepts, such as dividing numbers, algebra, geometry, and data. representation, analysis, and probability. In addition to the ability of mathematical representation as a cognitive aspect, to achieve student success in learning mathematics, affective aspects are also needed, one of which is self-confidence. Therefore, this article aims to present research ideas regarding students' mathematical representation abilities in terms of students' self-confidence in learning problem posing.*

Keywords: *mathematical representation, self-confidence, problem posing*

Pendahuluan

Salah satu mata pelajaran wajib yang ada pada setiap jenjang pendidikan adalah matematika. Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas bila dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain. Pokok bahasan pada matematika berkenaan dengan objek abstrak yang membutuhkan pemahaman konsep-konsep ilmiah. Hal yang demikian tentu akan membawa akibat pada terjadinya proses pembelajaran matematika,



terutama bagi peserta didik yang belum mampu memahami konsep matematika akan cenderung menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang menakutkan, tidak menarik, dan sulit dipelajari. Pembelajaran matematika yang efektif sangat diperlukan guna membangun pemahaman yang utuh mengenai konsep-konsep dalam ilmu matematika sehingga memungkinkan peserta didik untuk memahami apa yang terjadi di lingkungan sekitarnya mengenai hal-hal yang membutuhkan pemahaman konsep matematika.

Pembelajaran matematika yang efektif sangat diperlukan guna membangun pemahaman yang utuh mengenai konsep-konsep dalam ilmu matematika sehingga memungkinkan peserta didik untuk memahami apa yang terjadi di lingkungan sekitarnya mengenai hal-hal yang membutuhkan pemahaman konsep matematika. Sebagaimana yang dirumuskan oleh NCTM (Afandi, 2014) berkaitan dengan proses pembelajaran yang menekankan lima standar proses antara lain pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reason and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*). Oleh karena itu, kemampuan representasi matematika menjadi salah satu tujuan yang hendak dicapai dalam kegiatan pembelajaran matematika.

Representasi merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan peserta didik dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapi (Sutrisno *et al.*, 2019). Representasi matematis menurut Sanjaya (2018) adalah bentuk intepretasi pemikiran peserta didik terhadap suatu masalah dan setiap peserta didik memiliki intepretasi yang berbeda dikarenakan setiap orang memiliki kemampuan menyerap, mengelola, dan menyampaikan informasi yang berbeda pula. Melalui representasi masalah matematika yang baik, permasalahan matematika akan mudah diselesaikan.

Berdasarkan laporan hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* diketahui bahwa peserta didik SMP di Indonesia kemampuan dalam mengungkapkan ide atau konsep matematika, seperti materi pembagian bilangan, aljabar, geometri, representasi data, analisis, dan peluang belum optimal (Hadi & Novaliyosi, 2019). Hasil tersebut mengungkapkan fakta yang mengkhawatirkan sebab kemampuan representasi matematis merupakan salah satu tujuan umum dari pembelajaran matematika di sekolah. Selama proses pembelajaran matematika, representasi sangat dibutuhkan guna mengembangkan pemahaman peserta didik mengenai konsep matematika.

Selain kemampuan representasi matematis sebagai salah satu aspek kognitif, guna mencapai keberhasilan peserta didik dalam belajar matematika juga diperlukan aspek afektif, salah satunya rasa percaya diri. Menurut Taylor (Wahyuni, 2013) rasa percaya diri merupakan keyakinan seseorang akan kemampuan yang dimiliki untuk menampilkan perilaku tertentu atau untuk mencapai target tertentu. Seseorang yang memiliki rasa percaya diri, akan mampu memunculkan kelebihan yang dimilikinya melalui tingkah laku dalam kehidupannya.

Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dengan mengembangkan rasa percaya diri yang dimiliki peserta didik secara optimal, dan membuat aktivitas dalam pembelajaran matematika lebih menyenangkan. Alternatif model pembelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Posing*. *Problem posing* merupakan model pembelajaran yang mengharuskan peserta didik menyusun pertanyaan sendiri beserta langkah penyelesaian dari pertanyaan yang telah dibuat.

Berdasarkan uraian diatas, artikel ini bertujuan untuk mengemukakan ide tentang Representasi Matematis Ditinjau dari Rasa Percaya Diri Siswa pada Pembelajaran *Problem Posing*. Melalui model pembelajaran *Problem Posing*, peserta didik secara berkelompok akan bekerja sama dalam mengajukan pertanyaan dan menyelesaikan permasalahan yang ada untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis dan menumbuhkan rasa percaya diri dengan aktivitas diskusi dalam kegiatan belajar.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi kepustakaan (*Library Research*). Penelitian ini mengkaji literatur yang memuat informasi ilmiah terkait penerapan pembelajaran *problem posing* untuk mengembangkan rasa percaya diri dan meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Sumber data dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dengan mengumpulkan jurnal nasional. Pengumpulan data melalui proses studi pustaka yaitu menuliskan tujuan penelitian, yang kemudian mencari jurnal yang relevan dengan tujuan penelitian, membaca abstrak dan seluruh isi jurnal. Analisis data dalam penelitian ini melalui tiga tahapan, yaitu *organize*, *synthesize*, dan *identify*. Pertama, pada tahap *organize*, dilakukan pengorganisasian dan review terhadap literatur yang akan digunakan. Kedua, tahap *synthesize* dengan membuat ringkasan dengan menemukan keterkaitan antar literatur, Ketiga, *identify* yakni proses mengidentifikasi isu yang dianggap penting untuk dianalisis untuk menghasilkan sebuah tulisan yang memenuhi kebutuhan terkini para pembaca.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Kemampuan Representasi Matematis

Representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran peserta didik terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut (Sabirin, 2014). Representasi juga digunakan sebagai alat untuk mengemukakan ide/gagasan pada proses pemecahan masalah. Peserta didik yang memiliki kemampuan representasi yang baik, akan lebih memahami dan menyampaikan gagasan yang dimiliki.

Representasi matematis digunakan untuk membentuk pola pikir dalam memahami konsep matematis yang pada dasarnya bersifat abstrak menjadi gagasan yang lebih nyata. Representasi matematis mengacu pada deskripsi, terjemahan, pengungkapan kembali, simbolisasi, permodelan konsep matematika dan hubungan yang disajikan dalam berbagai bentuk, baik struktur atau situasi masalah tertentu yang dapat memberikan pemahaman atau menemukan solusi atas masalah yang dihadapi. Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan menyajikan kembali, misalnya dari tabel disajikan kembali ke dalam diagram, sedangkan bentuk lain yang dimaksud adalah bentuk tertulis, lisan, atau lainnya (Hapsari, 2019).

Menurut Mudzakir (Sutrisno *et al.*, 2019) mengelompokkan representasi matematis ke dalam tiga kelompok utama yaitu (1) representasi visual berupa diagram, grafik atau tabel dan gambar; (2) persamaan atau ekspresi matematika; dan (3) kata-kata atau teks tertulis. Penjelasannya tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Representasi Matematis dan Bentuk-Bentuk Operasionalnya

No.	Representasi	Bentuk-bentuk Operasional
1	Representasi Visual	<ol style="list-style-type: none">1. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel.2. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.3. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.
2	Persamaan atau ekspresi matematis	<ol style="list-style-type: none">1. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.2. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematik.
3	Kata-kata atau teks tertulis	<ol style="list-style-type: none">1. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan.2. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi.3. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.4. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan5. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Berdasarkan uraian pada Tabel 1., maka indikator kemampuan representasi matematis yang akan digunakan dalam kegiatan penelitian ini meliputi yaitu: (1) Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah, (2) membuat persamaan atau model matematis dari masalah yang diberikan, (3) menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Rasa Percaya Diri

Bandura (Hendriana, 2014), menyatakan bahwa rasa percaya diri adalah rasa percaya terhadap kemampuan diri dalam menyatukan dan menggerakkan motivasi dan semua sumber daya yang dibutuhkan, dan memunculkannya dalam tindakan yang sesuai dengan apa yang harus diselesaikan, atau sesuai tuntutan tugas. Rasa percaya diri akan memperkuat motivasi mencapai keberhasilan, karena semakin tinggi kepercayaan terhadap kemampuan diri sendiri,

semakin kuat pula semangat untuk menyelesaikan pekerjaannya. Rasa percaya diri bukan merupakan bakat (bawaan), melainkan kualitas mental, artinya rasa percaya diri merupakan pencapaian yang dihasilkan dari proses pendidikan atau pemberdayaan.

Menurut TIMSS (Delina, Afrilianto & Rohaeti, 2018) rasa percaya diri adalah rasa memiliki matematika yang baik, mampu belajar matematika dengan cepat dan pantang menyerah, menunjukkan rasa yakin dengan kemampuan matematika yang dimilikinya, dan mampu berfikir secara realistis. Rasa percaya diri penting untuk dimiliki siswa, karena menjadi suatu modal utama dalam usaha menemukan solusi dari suatu permasalahan matematis. Berdasarkan definisi dari para ahli, dapat disimpulkan bahwa rasa percaya diri merupakan perasaan yakin seseorang dengan kemampuannya dalam matematika dan mampu menerapkan matematika dalam kehidupannya.

Lauser menjelaskan tentang rasa percaya diri (Wahyuni, 2013) yaitu:

1. Percaya pada kemampuan sendiri yaitu suatu keyakinan atas diri sendiri terhadap segala fenomena yang terjadi yang berhubungan dengan kemampuan individu untuk mengevaluasi serta mengatasi fenomena yang terjadi tersebut.
2. Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan yaitu dapat bertindak dalam mengambil keputusan terhadap diri yang dilakukan secara mandiri atau tanpa adanya keterlibatan orang lain dan mampu untuk meyakini tindakan yang diambil.
3. Memiliki rasa positif terhadap diri sendiri yaitu adanya penilaian yang baik dari dalam diri sendiri, baik dari pandangan maupun tindakan yang dilakukan yang menimbulkan rasa positif terhadap diri dan masa depannya,
4. Berani mengungkapkan pendapat, artinya adanya suatu sikap untuk mampu mengutarakan sesuatu dalam diri yang ingin diungkapkan kepada orang lain tanpa adanya paksaan atau rasa yang dapat menghambat pengungkapan tersebut

Selain itu, pendapat Lauster (Komara, 2016) menjelaskan bahwa ciri-ciri rasa percaya diri antara lain keyakinan kemampuan diri, optimis, obyektif, bertanggungjawab, rasional dan realistis. Dari penjelasan beberapa ciri-ciri percaya diri tersebut, peneliti menggunakan beberapa indikator, antara lain: (1) percaya kepada kemampuan sendiri, (2) bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, (3) memiliki konsep diri yang positif; dan (4) berani mengungkapkan pendapat.

Pembelajaran Problem Posing

Problem posing merupakan suatu model pembelajaran yang berfokus pada aktivitas pengajuan pertanyaan berdasarkan situasi/permasalahan tertentu. Menurut Silver (Shanti et al., 2017) *problem posing* mengarah pada pembuatan masalah baru dan perumusan ulang masalah yang diberikan. *Problem posing* tidak hanya terbatas pada pengajuan masalah yang benar-benar baru, tetapi dapat berarti mengembangkan soal-soal yang diberikan. Terdapat beberapa cara dalam membuat soal baru dari soal yang diberikan, misalnya dengan mengubah atau menambah data maupun informasi pada soal itu, misalnya mengubah bilangan, operasi, objek, syarat, atau konteksnya (Sofyan & Madio, 2018).

Pendekatan pembelajaran *problem posing* dalam pembelajaran dapat melatih peserta didik untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau soal-soal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Dalam pembelajaran yang menerapkan *problem posing*, perasaan tersebut dapat direduksi. Peserta didik dituntut untuk mengajukan masalah atau pertanyaan sesuai minat

mereka dan memikirkan cara penyelesaiannya. Perhatian dan komunikasi matematika peserta didik melalui model pembelajaran *problem posing* akan lebih baik, karena pertanyaan atau soal yang berkualitas hanya mungkin dapat diajukan dan diselesaikan oleh peserta didik yang mempunyai perhatian sungguh-sungguh terhadap pelajaran matematika sehingga dapat memunculkan nilai representasi peserta didik di dalam kelas (Syah, *at al*, 2019).

Astra & Jannah (2012) mengemukakan terkait dengan langkah-langkah *problem posing* dengan tipe *pre-solution*. Langkah-langkahnya sebagai berikut.

1. Menguraikan isi
2. Guru menjelaskan materi kepada peserta didik jika perlu untuk memperjelas materi, guru dapat memberikan peserta didik dengan sebuah situasi.
3. Menggambarkan masalah

Guru memberikan contoh-contoh soal, dengan model *problem posing* tipe *pre-solution posing* yaitu memberi stimulus berupa seperti sebuah gambar, kisah atau cerita, diagram, paparan dan lain-lain, kemudian peserta didik menggambarkan masalah/ menjabarkan masalah yang diberikan dengan mengidentifikasi stimulus yang diberikan.

4. Membuat masalah

Guru memberi latihan dengan model *problem posing tipe pre-solution posing* dengan mengaitkan masalah yang berhubungan dengan kehidupan mereka sehari-hari.

5. Mendiskusikan masalah

Pada langkah ini, seorang guru menjadi fasilitator untuk memandu peserta didiknya berdiskusi untuk memecahkan masalah. Fasilitator atau guru hanya memantau dan mengarahkan jalannya kegiatan belajar mengajar, tidak boleh ikut terlibat dalam pemecahan masalah. Hal ini penting untuk menumbuhkan kepercayaan para peserta didik bahwa mereka memiliki kemampuan untuk mencari pemecahan masalah sendiri.

6. Mendiskusikan alternatif pemecahan masalah

Guru membahas tugas yang diberikan dengan model *problem posing tipe pre-solution posing* dan guru melatih peserta didik untuk mencari kemungkinan pertanyaan lain yang didapat dari stimulus yang diberikan.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dalam penelitian ini langkah-langkah pembelajaran *problem posing* yang digunakan adalah (1) menguraikan isi, (2) menggambarkan masalah, (3) membuat masalah, (4) mendiskusikan masalah, dan (5) mendiskusikan alternatif pemecahan masalah.

Kesimpulan

Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan menyampaikan ide/gagasan melalui permodelan konsep matematis pada proses pemecahan masalah. Proses representasi terjadi ketika siswa menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah, membuat persamaan atau model matematis dari masalah yang diberikan, dan menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Siswa yang menguasai kemampuan representasi matematis dengan baik, akan lebih mudah memahami konsep matematika sehingga dapat dengan mudah menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Selain itu, siswa juga perlu mengembangkan rasa percaya diri dalam mengikuti pembelajaran

matematika. Rasa percaya diri akan memicu keberanian pada siswa sehingga dapat menghilangkan rasa cemas dan takut akan kegagalan menyelesaikan permasalahan matematis. Rasa percaya diri akan membuat siswa tidak malu menyampaikan ide, gagasan, maupun pertanyaannya mengenai konsep matematika.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa adalah dengan model pembelajaran *problem posing*. Siswa akan mendapatkan kesempatan untuk menggambarkan masalah, membuat masalah sehingga membentuk rasa percaya diri untuk menyampaikan ide/gagasannya selama pembelajaran dilakukan. Siswa juga turut aktif dalam mendiskusikan masalah, dan alternatif pemecahannya sehingga terlatih untuk melakukan representasi matematis.

Daftar Pustaka

- Afandi, A. (2016). Perbandingan Pendekatan Open-Ended Dan Inkuiri Terbimbing Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Representasi Multipel Matematis. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(1).
- Astra, I. M., & Jannah, M. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre-Solution Posing Terhadap Hasil Belajar Fisika Dan Karakter Siswa Sma. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 8(2), 135–143.
- Delina, Afrilianto & Rohaeti. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Self Confidence Siswa SMP Melalui Pendekatan *Realistic Mathematic Education*. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovativ*, 1(3), 281-288.
- Hadi, S., & Novaliyosi, N. (2019, November). TIMSS Indonesia (Trends in international mathematics and science study). In *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*
- Hapsari, V. S., Nizaruddin, N., & Muhtarom, M. (2019). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Mata Pelajaran Bangun Ruang Sisi Datar. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(6), 267-278.
- Hendriana, H. (2014). Membangun rasa percaya diri siswa melalui pembelajaran matematika humanis. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 19(1), 52-60.
- Komara, I. B. (2016). Hubungan antara rasa percaya diri dengan prestasi belajar dan perencanaan karir siswa. *Jurnal Psikopedagogia*, 5(1), 33-42.
- Sabirin, M. (2014). Representasi dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 33-44.
- Sanjaya, I. I., Maharani, H. R., & Basir, M. A. (2018). Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Lingkaran Berdasar Gaya Belajar Honey Mumfrod. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 2(1), 72-87.
- Shanti, W. N., Sholihah, D. A., & Martyanti, A. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Problem Posing. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 8(1), 48. [https://doi.org/10.21927/literasi.2017.8\(1\).48-58](https://doi.org/10.21927/literasi.2017.8(1).48-58)
- Sofyan, D., & Madio, S. S. (2018). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematik Melalui Pendekatan Problem Posing Dalam Pembelajaran Matematika di SMA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 93–104. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i1.297>
- Sutrisno, S., & Titi, R. A. (2019). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMK Kimia Industri Theresiana Semarang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 65-76.
- Syah, A., & Alimuddin, A. T. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Problem Posing terhadap Kreativitas Matematika dan Aktivitas Siswa Pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII SMP Negeri 7 Polewali. *Jurnal Pendidikan*, 15(1).

Wahyuni, S. (2013). Hubungan antara rasa percaya diri dengan kecemasan berbicara di depan umum pada mahasiswa psikologi. *Psikoborneo: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 1(4).