

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN  
KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
REALISTIK**

**BELLA MEILANI BR MARPAUNG<sup>\*1</sup>, AMELIA KHAIRANI SELIAN<sup>2</sup>, KHOTNA  
SOFIYAH<sup>3</sup>**

PGMI, Universitas Islam Negeri Syahada Padangsidimpuan

E-mail: [belamarpaung6@gmail.com](mailto:belamarpaung6@gmail.com), [khairaniamelia60@gmail.com](mailto:khairaniamelia60@gmail.com),  
[khotnasofiyah@uinsyahada.ac.id](mailto:khotnasofiyah@uinsyahada.ac.id)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan peningkatan kemandirian belajar matematika siswa yang dihasilkan dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik. Metode penelitian yang digunakan adalah kepustakaan dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Data diperoleh dari berbagai sumber yang berhubungan dengan hal-hal yang diteliti, berupa buku dan literatur-literatur atau hasil-hasil penelitian maupun tulisan-tulisan yang berkaitan dengan penelitian ini. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa. Untuk dapat mewujudkan hal tersebut, sebaiknya guru mengetahui dan menguasai berbagai cara mengajar siswa melalui pembelajaran matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa pada pembelajaran matematika.

**Kata kunci:** Kemampuan pemecahan masalah, Pembelajaran matematika realistic, Kemandirian belajar.

**ABSTRACT**

This research aims to determine problem solving abilities and improved self regulated in mathematics learning resulting from using realistic mathematics learning. The research method used is literature with a qualitative descriptive approach. Data was obtained from various sources related to the things being researched, in the form of book and literature or research results and writings related to this research. The results show that realistic mathematics learning can improve students' problem solving abilities and self regulated learning. To be able to realize this, teachers should know and master various ways of teaching students through realistic mathematics learning to improve students' problem solving abilities and self regulated in mathematics learning.

**Keywords:** Problem solving abilities, Realistic mathematics learning, Self regulated learning.

**PENDAHULUAN**

Tuntutan dan tantangan zaman dalam segala bidang kehidupan menuntut lembaga pendidikan untuk dapat mencetak dan membentuk generasi yang mampu bersaing secara sehat di era globalisasi. Yang dimaksud generasi dalam hal ini adalah siswa yang dibekali dengan kemampuan yang paham akan konten, informasi dan komunikasi (Meutia Rani et al., 2022). Pendidikan adalah kegiatan yang dilakukan secara sengaja dan sistematis dengan tujuan untuk menggali dan mengembangkan potensi-potensi dalam diri manusia. Diharapkan dengan adanya pendidikan dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam rangka menyikapi perubahan global yang melanda dunia. Pendidikan menjadi usaha untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan manusia dengan menggunakan pola pikir untuk mencari jawaban dalam menghadapi masalah kehidupan.

Matematika adalah ilmu pengetahuan tentang kemampuan atau kemahiran rasio manusia dalam berpikir untuk menghitung angka atau bilangan. Matematika berkembang sejalan dengan perubahan waktu, siatuasi maupun tempat di setiap zaman. Ini disebut sebagai proses alamiah pembentukan dan perkembangan ilmu pengetahuan (Adhar, 2012). Dapat dikatakan bahwa matematika merupakan segala usaha yang dilakukan manusia untuk dapat mengembangkan disiplin ilmu pengetahuan. Hal ini dikembangkan dengan kemampuan manusia yang memiliki kecakapan dalam mendayagunakan dan memberdayakan akal pikiran yang sehat dan aktif untuk berpikir logis dan rasional (Stevi Natalia, 2020).

*National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) menjelaskan tentang lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan refresentasi (Lestari & Saadati, 2021). Reformasi pendidikan internasional menuntut agar hasil pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar harus memiliki kemampuan masyarakat berbasis pengetahuan saat ini yang mencerminkan revolusi sains, teknologi dan kebutuhan akan pendidikan serta inklusif.

Kemampuan matematis seseorang dapat dilihat berdasarkan kemampuannya dalam memecahkan masalah matematika. Namun pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Hasil studi Dian Rahmawati (2018) berpendapat bahwa kemampuan menyelesaikan soal pemecahan masalah siswa sekolah di SMP Negeri 2 Bulu masih rendah. Berdasarkan data yang diperoleh, salah satu materi mata pelajaran matematika yang menyebabkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah adalah materi segi empat.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah sistematis terlihat dalam kerangka kurikulum matematika Singapura yang digambarkan sebagai sebuah segilima beraturan dengan setiap sisinya menggambarkan komponen pendukung kemampuan pemecahan masalah tersebut. Komponen-komponen tersebut (Sofiyah et al., 2011) adalah: (1) konsep, (2) pemrosesan, (3) metakognisi (di dalamnya termasuk kemandirian belajar), (4) sikap dan (5) keterampilan. Apabila kelima komponen ini dikuasai dengan baik maka kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dicapai.

Selain kemampuan pemecahan masalah, *Self Regulated Learning* (SRL) atau yang biasa dikenal dengan istilah kemandirian belajar juga merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika. Karena berubahnya konsep tentang belajar matematika dari yang awalnya pemberian suatu konsep dan prosedur secara pasif dan tidak kontekstual menjadi pembentukan makna secara aktif sebagai hasil dari mengaitkan ide-ide baru pada pemahaman terdahulu (Amin & Sumendap, 2022). Fokus dalam pendidikan matematika telah berubah dari muatan matematika menjadi bagaimana siswa belajar matematika secara efektif.

Kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa masih rendah. Hal tersebut diungkapkan dalam hasil studi Dian Rahmawati (2018) dari hasil wawancara ditemukan bahwa masih banyak siswa yang belum menjadi pembelajar yang mandiri. Berdasarkan hal tersebut, disimpulkan bahwa tingkat kemandirian belajar matematika siswa masih rendah.

Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tentang rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dan rendahnya kemandirian belajar siswa perlu diterapkan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemandirian belajar siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan di atas adalah pendekatan pembelajaran matematika realistik.

Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) adalah suatu pendekatan yang menganggap matematika sebagai suatu aktivitas dan menekankan makna dari konsep matematika dimana siswa dibiasakan memecahkan masalah yang dekat dengan dunia nyata secara mandiri melalui bimbingan guru (Jannah et al., 2023). Pembelajaran matematika realistik

dapat dikatakan sebagai pendekatan pembelajaran matematika dengan menitik beratkan penyelesaian masalah matematis secara informal sebelum menggunakan cara formal.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan (*Library Research*), data diperoleh dari berbagai sumber yang berhubungan dengan hal-hal yang diteliti, berupa buku dan literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian ini. Semua data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder serta dianalisis secara kualitatif. Data disajikan secara deskriptif dengan menjelaskan dan mengumpulkan permasalahan-permasalahan yang terkait dengan judul penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Kemampuan Pemecahan Masalah

Salah satu kemampuan tingkat tinggi yang diteliti oleh peneliti adalah kemampuan pemecahan masalah sistematis. Menurut Ainul Marhamah (Siregar et al., 2020) pada penelitiannya bahwa, *“problem solving is the interaction between knowledge and application process errors that use cognitive and affective factors in problem solving”*. Maknanya bahwa pemecahan masalah adalah intraksi antara pengetahuan dan kesalahan yang menggunakan proses penerapan faktor kognitif dan afektif dalam pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah meliputi prosedur, metode dan strategi yang pada pembelajarannya pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dan strategi yang dilakukan siswa dalam menyelesaiannya daripada hanya sekedar hasil. Menurut Robert L. Solso pemecahan masalah merupakan pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik. Dengan demikian, pemecahan masalah adalah proses berpikir individu secara terarah untuk menentukan langkah yang harus dilakukan ketika mengalami suatu masalah.

Menurut Polya, ada empat kemampuan memecahkan masalah, yaitu memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan perencanaan pemecahan masalah, dan melihat (mengecek) kembali. Pada proses pengecekan ini, jalan keluar pemecahan masalah harus dipertimbangkan. Jalan keluar yang dipilih harus konsisten dan sesuai terhadap akar masalah (Herdiansyah & Purwanto, 2022).

Berdasarkan pendapat di atas maka kemampuan pemecahan masalah penting untuk dimiliki peserta didik guna terbiasa dalam menghadapi berbagai permasalahan, baik masalah pada matematika, ataupun masalah dalam kehidupan sehari-hari.

### b. Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar adalah suatu usaha untuk melakukan kegiatan belajar secara mandiri atas dasar motivasinya sendiri untuk menguasai materi tertentu sehingga bisa digunakan untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi, sehingga dalam kemandirian belajar, seorang peserta didik harus proaktif serta tidak ketergantungan kepada guru (Nurul Afidah et al., 2023).

Menurut Sumarmo, ada beberapa indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kemandirian belajar (Manurung et al., 2022), yaitu (1) Inisiatif belajar; (2) Mendiagnosa kebutuhan belajar; (3) Menetapkan target dan tujuan belajar; (4) Memonitor, mengatur dan mengontrol kemajuan belajar; (5) Memandang kesulitan sebagai tantangan; (6) Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; (7) Memilih dan menerapkan strategi belajar; (8) Mengevaluasi proses dan hasil belajar; (9) Memilih *self-concept* atau konsep diri.

### c. Pendekatan Matematika Realistik

Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) adalah hasil terjemahan dari *Realistic Mathematics Education* (RME). Matematika harus relevan dengan kehidupan sehari-hari dan Copyright (c) 2024 EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pengajaran

dekat dengan kehidupan nyata. Pembelajaran matematika akan lebih bermakna jika pembelajaran dimulai dari kehidupan sehari-hari dan diakhiri dengan aplikasi pada kehidupan sehari-hari (Octavia, 2020).

PMR memiliki tiga prinsip utama (Marni & Pasaribu, 2021), yaitu: (1) penemuan kembali secara terbimbing, (2) masalah kontekstual ditemukan sendiri oleh siswa, (3) model dibangun sendiri oleh siswa. Dalam menemukan kembali secara terbimbing, sejarah matematika dijadikan inspirasi bagi siswa untuk mengetahui bagaimana dulu suatu konsep atau rumus tersebut didapatkan. Prinsip kedua menjelaskan bahwa prosedur, model dan aturan yang akan dipelajari oleh siswa dan tidak diajarkan oleh guru. Sehingga konsep, model atau rumus ditemukan dan dibangun sendiri oleh siswa.

PMR memiliki lima karakteristik yang dibangun dari tiga prinsip diatas. Karakteristiknya adalah (1) menggunakan masalah kontekstual, (2) menggunakan model, (3) menggunakan kontribusi siswa, (4) interaktif, dan (5) terkait dengan topic lain (Julia et al., 2022).

Berdasarkan tiga prinsip dan lima karakteristik di atas, maka model pembelajaran PMR dibuat dengan lima langkah utama (Ndii, 2022), yaitu: (1) memahami masalah kontekstual, (2) menjelaskan masalah kontekstual, (3) menyelesaikan masalah kontekstual, (4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan (5) menyimpulkan.

#### **d. Keterkaitan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Realistik**

Matematika adalah ilmu pengetahuan tentang kemampuan atau kemahiran rasio manusia dalam berpikir untuk menghitung angka atau bilangan. Dapat dikatakan bahwa matematika merupakan segala usaha yang dilakukan manusia untuk dapat mengembangkan disiplin ilmu pengetahuan. Hal ini dikembangkan dengan kemampuan manusia yang memiliki kecakapan dalam mendayagunakan dan memberdayakan akal pikiran yang sehat dan aktif untuk berpikir logis dan rasional. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah sistematis terlihat dalam kerangka kurikulum matematika Singapura yang digambarkan sebagai sebuah segilima beraturan dengan setiap sisinya menggambarkan komponen pendukung kemampuan pemecahan masalah tersebut. Komponen-komponen tersebut adalah: (1) konsep, (2) pemrosesan, (3) metakognisi (di dalamnya termasuk kemandirian belajar), (4) sikap dan (5) keterampilan. Sejalan dengan itu, *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) menjelaskan tentang lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan refresentasi.

Salah satu komponen pemecahan masalah yang terdapat dalam kurikulum matematika Singapura adalah kemandirian belajar yang merupakan bagian dari metakognisi. Perlu menumbuhkembangkan kemandirian belajar siswa agar siswa dapat menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi dalam hidupnya. Sejalan dengan hasil penelitian oleh Dian Rahmawati yang berjudul kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari tanggung jawab peserta didik pada *self regulated learning* dengan pendekatan *realistic mathematics education* menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah sistematis siswa kelas VIII SMP materi persegi panjang dan persegi dalam pembelajaran model SRL dengan pendekatan RME lebih baik dari pada kelompok pembelajaran model konvensional.

Dapat disimpulkan bahwa keterkaitan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa melalui pembelajaran matematika realistik sangat erat kaitannya. Pendekatan pembelajaran matematika realistik memiliki karakteristik menggunakan masalah kontekstual di mana siswa diberi masalah matematika berdasarkan kejadian yang terjadi di

dunia nyata, kemudian siswa diberikan kesempatan untuk memecahkan masalahnya menggunakan model sebagai alat peraga kontekstual. Dalam menyelesaikan masalah siswa berkontribusi secara mandiri ataupun kelompok dan membentuk pengetahuan barunya berdasarkan pengetahuan yang sudah ada sebelumnya. Hal ini juga berkaitan dengan indikator pemecahan masalah matematis serta kemandirian belajar siswa. Pendekatan pembelajaran matematika realistik menuntut siswa untuk menemukan matematika dengan cara siswa sendiri. Untuk itu diperlukan sikap kemandirian siswa saat proses pembelajaran berlangsung.

## KESIMPULAN

Pendekatan pembelajaran matematika realistik adanya keterkaitan antara konsep-konsep matematika, pemecahan masalah dan kemandirian belajar untuk menyelesaikan soal-soal sehari-hari berdasarkan kehidupan nyata. Di mana dalam kehidupan kita menemukan berbagai permasalahan dan permasalahan itu harus dipecahkan, begitu juga dengan pembelajaran matematika. Berdasarkan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika realistik memiliki signifikansi atau pengaruh yang kuat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

Adhar, E. L. (2012). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2), 2.

Amin, & Sumendap, L. Y. S. (2022). 164 Model Pembelajaran Komputer. In S. Amalina (Ed.), *Pusat Penerbitan LPPM*. Pusat Penerbitan LPPM.

Herdiansyah, F., & Purwanto, S. E. (2022). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas II pada Materi Operasi Hitung Penjumlahan dan Pengurangan. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7496–7502.

Jannah, M., Zubainur, C. M., & Suhartati. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pendekatan Realistik dengan Konteks Islami di Kelas VIII MTsN 5 Pidie. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 8(1), 1–12.

Julia, R., Ramadhani, & Wardani, H. (2022). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis melalui Pendekatan Realistik Siswa Kelas VIII MTs Pondok Pesantren Saifullah T.A 2021/2022. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(2), 489–500.

Lestari, D. A., & Saadati, B. A. (2021). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelas VI MI Mutaalimin Pandeglang. *Primary: Jurnal Keilmuan Dan Kependidikan Dasar*, 13(2), 89–104.

Manurung, P. S., Simamora, E., & Surya, E. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah di SMP Negeri 2 Tanjung Balai. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(02), 2352–2366.

Marni, & Pasaribu, L. H. (2021). Peningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1902.

Meutia Rani, M., Rifandi, R., & Harisman, Y. (2022). Pendidikan Matematika Realistik Sebagai Pendekatan Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Smp. *Universitas Swadaya Gunung Jati*, 9(2), 100–109.

Ndii, M. Z. (2022). *PEMODELAN MATEMATIKA*.

Nurul Afidah, L., Wardono, Stevanus, & Waluya, B. (2023). Systematic Literature Review: Literasi Matematika dan Kemandirian Belajar Pada Pendekatan Matematika Realistik. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 821–828.

Octavia, S. A. (2020). C. Manfaat Model Pembelajaran. In *Model-Model Pembelajaran*.

Rahmawati, D. (2018). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Tanggung Jawab Peserta Didik Pada Self Regulated Learning Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education*. 37.

Siregar, W., Siregar, H., & Syahputra, E. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Self-Confidence Siswa. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 30–37.

Sofiyah, K., Surya, E., Syaputra, E., Dasar, P., Pasca, P., Universitas, S., Medan, N., Belajar, K., Berbasis, G., Pendidikan, P., & Realistik, M. (2011). *Membangun Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Geometri Berbasis Pendidikan Matematika Realistik*. December, 1–9.

Stevi Natalia. (2020). Realistic Mathematics Education: Suatu Langkah Mendidik Berpikir Matematis. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 5(3), 248–253.