



# Systematic Literature Review: Kemampuan Representasi Matematis pada Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education

Arifah Nur Hidayati<sup>a\*</sup>, Mashuri<sup>b</sup>, Budi Waluya<sup>c</sup>

<sup>a, b</sup> Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia, 50229

\* Alamat Surel: arifahnh2119@students.unnes.ac.id

## Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan Realistic Mathematics Education. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah SLR (Systematic Literature Review). Metode SLR digunakan untuk mengidentifikasi, meninjau, mengevaluasi, dan menafsirkan semua penelitian yang tersedia dengan topik bidang minat terhadap fenomena, dengan pertanyaan penelitian spesifik yang relevan. Pengumpulan data dilakukan dengan pencarian jurnal atau artikel yang di publish pada 5 tahun terakhir dengan kata kunci “kemampuan representasi matematis” dan “pendekatan Realistic Mathematics Education”. Dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan Realistic Mathematics Education memerlukan konteks pembelajaran yang nyata pada pandangan siswa yang berdasarkan lingkungan sekitar siswa maupun hal yang tidak di lingkungan sekitar namun dapat dijangkau oleh imajinasi siswa. Dengan mengaitkan konsep matematika dengan konteks masalah nyata siswa dapat meningkatkan kemampuan representasi matematika dengan lebih baik. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis menunjukkan peningkatan dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan Realistic Mathematics Education.

Kata kunci:

Kemampuan Representasi Matematis, Pendekatan Realistic Mathematics Education, Systematic Literature Review

© 2023 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan yang dibangun dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Matematika diperlukan dalam kehidupan sehari-hari agar siswa memiliki kemampuan untuk memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan dalam situasi yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Banyak masalah dan aktivitas yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan matematika, sehingga matematika dianggap sebagai ilmu penting yang harus dikuasai siswa untuk membantu siswa memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan.

Dalam pembelajaran matematika memiliki beberapa tujuan. *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM (2000) menyebutkan : Tujuan pembelajaran matematika telah mengalami perubahan, tidak lagi hanya menekankan pada peningkatan hasil belajar, namun juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan: (1) pemecahan masalah matematika (*mathematical problem solving*); (2) penalaran matematika (*mathematical reasoning*); (3) komunikasi matematika (*mathematical communication*); (4) mengaitkan ide-ide matematika (*mathematical connections*); (5) representasi matematis (*mathematical representation*). Berdasarkan uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan berekspresi merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki setiap siswa. Representasi

To cite this article:

A.N. Hidayati, Mashuri, & Waluyo, B. (2024). Systematic Literature Review: Kemampuan Representasi Matematis pada Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 7, 801-807.

adalah pusat dari pembelajaran matematika. Siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman yang dimiliki terhadap konsep dan hubungan matematika yang ada dengan membuat, membandingkan, dan menggunakan representasi. Representasi merupakan suatu hal yang sangat penting untuk mendukung pemahaman konsep matematika dan hubungannya.

Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan untuk merepresentasikan simbol matematika, lambang, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi lain dalam bentuk lain. Menurut Hutagaol (2013), “representasi matematis yang dimunculkan oleh siswa adalah representasi gagasan atau ide matematis yang diungkapkan siswa dalam usahanya memahami suatu konsep matematika atau dalam usahanya mencari pemecahan masalah yang sedang dihadapi”. Representasi matematis mempunyai bentuk yang meliputi representasi visual, verbal, dan simbolik. Representasi visual, khusus membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memudahkan penyelesaian, representasi verbal, khusus menyatakan ide matematika, menulis langkah-langkah penyelesaian masalah, menulis penjelasan tentang representasi dan representasi simbolik, khusus pemodelan matematika, menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematika (NCTM, 2000).

Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang objek kajiannya bersifat abstrak, mengandung angka-angka dan rumus-rumus, sehingga diperlukan suatu pendekatan baru untuk dapat mengungkapkan hal-hal yang spesifik sebelum masuk ke dalam hal-hal yang abstrak. Salah satu pendekatan pembelajaran yang berorientasi dalam penggunaan masalah sebagai bahan ajar adalah pendekatan Realistic Mathematics Education. Realistic Mathematics Education (RME) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan konteks sehari-hari atau bertujuan menerapkan matematika dalam kehidupan nyata sehari-hari. Melalui pembelajaran dengan pendekatan RME siswa dapat mengembangkan konsep yang lebih komprehensif. Siswa kemudian juga dapat menerapkan konsep matematika pada bidang baru dan dunia nyata. Sehingga dalam penerapannya, pembelajaran matematika dengan pendekatan RME dapat menggabungkan konsep-konsep teoritis yang harus serupa atau seimbang dengan kehidupan nyata.

Realistic Mathematics Education ini mengacu pada pendapat Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia. Ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan nyata sehari-hari. Matematika sebagai aktivitas manusia berarti manusia harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa (Gravemeijer, 1994). Ada 3 prinsip dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan RME yaitu menemukan kembali (*Guided reinvention*), fenomena didaktik (*Didactical phenomenology*) dan mengembangkan model sendiri (*Self developed models*) (Gravenmeijer, 1994).

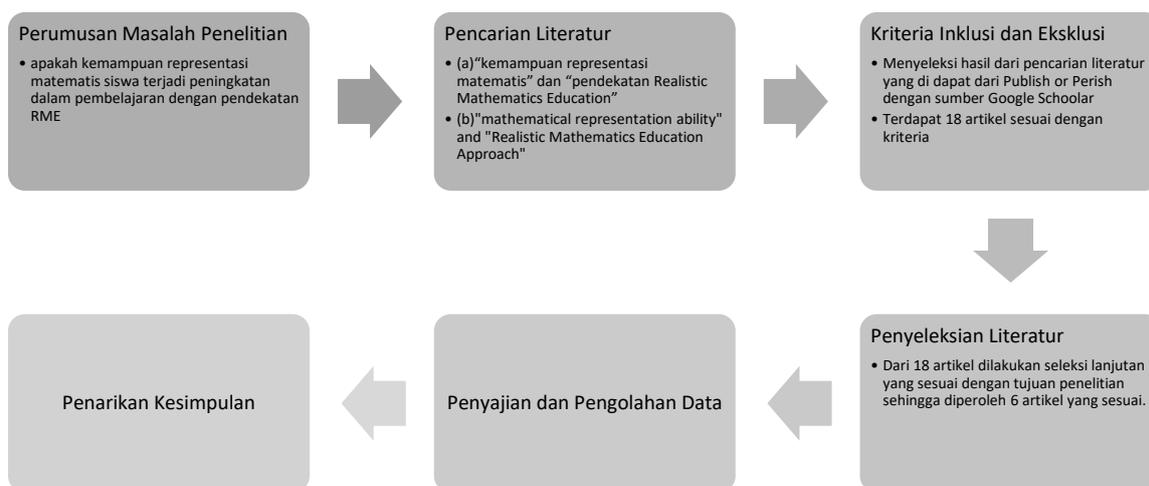
Proses pembelajaran dengan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) memerlukan konteks pembelajaran yang real (nyata) pada pandangan siswa, konteks pembelajaran yang real (nyata) tidak hanya berdasarkan hal-hal yang ada di sekitar lingkungan siswa namun hal-hal yang dapat dibayangkan oleh siswa dan tidak terdapat disekitar lingkungan siswa namun dapat dijangkau oleh imajinasi siswa. Berdasarkan uraian diatas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan Realistic Mathematics Education.

---

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) untuk mengidentifikasi, meninjau, mengevaluasi dan menafsirkan semua penelitian yang tersedia sesuai dengan topik bidang minat terhadap fenomena, dengan pertanyaan penelitian spesifik yang relevan. Pada penelitian ini, metode SLR terdiri dari beberapa tahapan, yaitu perumusan pertanyaan penelitian, pencarian literatur, penetapan kriteria inklusi dan eksklusi, penyeleksi literatur, penyajian data, pengolahan data dan penarikan kesimpulan. Pertama, rumusan masalah yang akan digunakan pada penelitian ini adalah apakah kemampuan representasi matematis siswa terjadi peningkatan dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan Realistic Mathematics Education. Kedua, pada pencarian literatur dilakukan pada database google scholar dengan menggunakan aplikasi Publish or Perish. Kata kunci yang digunakan untuk pencarian literatur adalah “kemampuan representasi matematis” dan “pendekatan Realistic Mathematics Education” dengan publikasi dalam rentang tahun 2019 hingga 2023. Ketiga, kriteria inklusi yang

digunakan pada penelitian ini antara lain pada bagian hasil dan pembahasan terdapat data kualitatif atau kuantitatif atau literature review yang menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis mengalami peningkatan pada pembelajaran matematika dengan pendekatan Realistic Mathematics Education. Keempat, artikel atau literatur yang telah diperoleh dengan kata kunci sebelumnya diseleksi dan dianalisis sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga diperoleh data artikel yang akan diolah. Tahap selanjutnya, artikel yang diperoleh didata kembali dalam bentuk tabel dan dilakukan review serta kajian artikel secara lebih mendalam khususnya pada bagian hasil penelitian. Pada bagian akhir, penelitian dilakukan dengan memberikan kesimpulan terkait dengan temuan hasil penelitian yang telah dilakukan. Berikut ini merupakan diagram alur tahapan penelitian ini.



**Gambar 1.** Tahapan Systematics Literature Review

### 3. Hasil dan Pembahasan

Data hasil penelitian yang dimasukkan dalam artikel ini merupakan hasil analisis serta rangkuman dari artikel yang didokumentasi terkait dengan kemampuan representasi matematis pada pembelajaran dengan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) yaitu sebanyak 6 artikel yang disajikan pada tabel berikut 1 berikut.

**Tabel 1.** Deskripsi Artikel terkait Kemampuan Representasi Matematis pada Pendekatan Realistic Mathematics Education

Peneliti dan Tahun	Jurnal	Hasil Penelitian
Fakhrurrozi, F., & Gultom, S. (2023).	Jurnal Pendidikan dan Pengajaran	Review dan Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang diajarkan dengan Pendekatan Matematika Realistik berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan representasi matematika siswa. Kemampuan representasi matematika siswa mengalami perkembangan yang lebih baik secara bertahap untuk masing masing indikator kemampuan representasi matematika selama penelitian.
Siregar, H. S., & Harahap, M. S. (2019).	Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)	Berdasarkan hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa pada materi sistem persamaan linear setelah pembelajaran

				dengan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) mengalami peningkatan dari rata-rata sebelum pembelajaran dengan pendekatan RME adalah 56,73 dan setelah pembelajaran dengan pendekatan RME adalah 68,18. Dengan kata lain, kemampuan representasi matematis siswa menjadi lebih baik setelah menggunakan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME).
Indriyani, Y. D., Sudarman, S. W., & Vahlia, I. (2020).	Jurnal Derivat			Hasil penelitian ini mengatakan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan RME yang dilakukan dipandang dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dengan uraian: a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan dari pra siklus sampai siklus II meningkat sebesar 48,68%. b. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan dari pra siklus sampai siklus II meningkat sebesar 34,04%. c. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi grafik dari pra siklus sampai siklus II meningkat sebesar 41,67%.
Fauzana, (2022).	R. Madaris: Guru Inovatif	Jurnal		Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran menggunakan pendekatan RME berbasis etnomatematika dengan pembelajaran konvensional. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran dengan pendekatan RME berbasis etnomatematika memberikan pengaruh terhadap pencapaian kemampuan representasi matematis siswa.
Ningsih, (2021).	R. P. Hipotenusa of Mathematics Education	Journal of Research		Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Pendekatan Matematika Realistik efektif diterapkan pada pembelajaran matematika dengan siswa berkemampuan awal tinggi untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Kemampuan representasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang belajar dengan menggunakan PMR lebih baik daripada kemampuan representasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
Dwirahayu, Sandri, M., & Kusniawati, D. (2020).	G., Fibonacci: Pendidikan Matematika	Jurnal dan Matematika		Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran pada materi Himpunan dengan Inquiry based RME secara efektif dapat melatih kemampuan representasi siswa dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan konvensional.

Setelah melakukan beberapa tahapan hingga penyeleksian literatur dengan kriteria inklusi dan eksklusi, diperoleh 6 artikel yang memenuhi kriteria setelah membaca judul, abstrak serta keseluruhan isi literatur. Berdasarkan analisis artikel yang telah memenuhi kriteria, dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan pendekatan Realistic Mathematics Education.

Pada hasil penelitian Fakhrurozz & Syawal Gultom (2023) diperoleh rata-rata kemampuan representasi matematika pada pretest adalah 66,4 dan pada posttest adalah 81,18. Sehingga, dari data tersebut dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan rata-rata skor kemampuan representasi matematika siswa setelah pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) sebesar 14,8%. Pada penelitian lain seperti yang dilakukan oleh Helmi Saleha Siregar & Muhammad Syahril Harahap (2019) juga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan representasi matematis siswa setelah pembelajaran

matematika dengan pendekatan Realistic Mathematics Education. Peningkatan ini dapat dilihat dari hasil rata-rata skor siswa pada pretest sebesar 56,73 lalu pada posttest sebesar 68,12.

Hasil penelitian lain yang telah dilakukan oleh Indriyani et al. (2020) juga menunjukkan hal yang sama, dimana saat tes survey kemampuan representasi matematis siswa meningkat setelah melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan Realistic Mathematics Education dengan rincian sesuai dengan indikator, yaitu: (a) Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan dari pra siklus sampai siklus II meningkat sebesar 48,68%. (b) Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan dari pra siklus sampai siklus II meningkat sebesar 34,04%. (c) Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi grafik dari pra siklus sampai siklus II meningkat sebesar 41,67%.

Penelitian lainnya menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan Realistic Mathematics Education lebih efektif dalam melatih kemampuan representasi matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran dengan pendekatan konvensional (Gelar Dwirahayu et al., 2020). Hasil tersebut juga didapatkan oleh Rahmi Fauzana (2022) pada penelitiannya dengan membandingkan hasil kemampuan representasi matematis siswa dalam pembelajaran menggunakan pendekatan RME berbasis etnomatematika dengan pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional. Reni Puspita Ningsih (2021) turut memberikan hasil penelitiannya, dengan menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang belajar dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik lebih baik daripada kemampuan representasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Freudenthal (1973) menganggap matematika sebagai aktivitas manusia, yaitu matematika sebagai suatu proses bukan sebagai suatu produk jadi. Pembelajaran dengan pendekatan Realistic Mathematics Education diawali dengan pemberian masalah kontekstual. Pemberian masalah kontekstual merupakan titik awal bagi siswa untuk mencoba membuat model matematis yang dibentuk oleh siswa sendiri kemudian menggunakan aturan yang sesuai dengan formal matematika. Permasalahan kontekstual yang dihadirkan tidak hanya berasal dari representasi permasalahan dunia nyata saja, namun dapat juga berasal dari dunia matematika formal dan dari konteks imajinasi yang tidak ada dalam kenyataan namun dapat dibayangkan (Al Jupri, 2017).

Menurut Gravemeijer (1994) secara umum karakteristik pendidikan matematika realistik mempunyai lima karakteristik yaitu (1) *The use of contexts* (penggunaan konteks), (2) *The use of models* (penggunaan model), (3) *The use of students' own productions and constructions* (penggunaan kontribusi dan hasil siswa sendiri), (4) *The interactive character of teaching process* (interaktifitas dalam proses pembelajaran), (5) *The integration of various learning strands* (Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya). Selanjutnya, menurut Fakhurrozi & Gultom (2023) terdapat beberapa aspek dalam pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik yang mampu mempengaruhi kemampuan representasi matematis siswa, yaitu:

1. Penggunaan konteks masalah kehidupan sehari-hari dapat membantu siswa dalam mengaitkan serta memahami konsep matematika yang sesuai dengan situasi yang ada.
2. Mendorong siswa dalam penggunaan beragam bentuk representasi baik secara visual, simbolik, maupun verbal.
3. Menekankan pada diskusi serta kolaborasi antara siswa maupun guru sehingga siswa memiliki kesempatan untuk berbagi pemahaman antar satu sama lain terkait dengan konsep matematika dalam berbagai bentuk representasi.
4. Mengarahkan siswa untuk menggambarkan pemahaman tentang representasi yang digunakan.
5. Memberikan tugas yang menantang bagi siswa agar dapat mengasah kemampuan mereka dalam menggunakan berbagai bentuk representasi matematika.

Representasi matematis adalah suatu ekspresi ide atau pemahaman siswa dalam penyelesaian masalah matematika. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan ini berperan penting dalam membantu siswa untuk mengubah ide abstrak menjadi ide nyata. Ada beberapa alasan mengapa kemampuan representasi matematis ini sangat diperlukan dalam pembelajaran, antara lain adalah membantu siswa agar mampu membangun ide atau gagasan, berpikir matematis serta memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel (Hudiono, 2005).

---

#### 4. Simpulan (Style PRISMA-Bagian)

Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu standar proses pembelajaran matematika. Dengan kemampuan representasi matematis, siswa mampu mengekspresikan ide maupun gagasan sesuai dengan pemahaman siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Kemampuan ini perlu dimiliki pada diri siswa, untuk hal itu perlu adanya pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan representasi siswa. Salah satunya dengan menggunakan pendekatan Realistic Mathematics Education yang mana dalam pelaksanaannya pendekatan ini menggunakan konteks pembelajaran real (nyata) yang tidak hanya berdasarkan hal-hal yang ada di sekitar lingkungan siswa namun hal-hal yang dapat dibayangkan oleh siswa dan tidak terdapat disekitar lingkungan siswa namun dapat dijangkau oleh imajinasi siswa.

Setelah melaksanakan tahapan seleksi literatur, yaitu perumusan pertanyaan penelitian, pencarian literatur, penetapan kriteria inklusi dan eksklusi dan penyeleksi literatur penelitian ini dilakukan dengan menganalisis 6 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Dalam artikel yang telah diteliti menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran dengan pendekatan Realistic Mathematics Education. Hal ini didukung dengan adanya data kualitatif serta data kuantitatif pada tiap artikel yang dikaji. Pada beberapa artikel juga ditemukan bahwa pendekatan Realistic Mathematics Education lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dibandingkan pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Berdasarkan uraian diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan representasi matematis siswa mengalami peningkatan dalam pembelajaran dengan pendekatan Realistic Mathematics Education.

---

#### Daftar Pustaka (Style PRISMA-BagianNoNumber)

- Al Jupri. (2017). Pendidikan Matematika Realistik: Sejarah, Teori, Dan Implementasinya. Bunga Rampai Kajian Pendidikan Dasar: Umum, Matematika, Bahasa, Sosial, Dan Sains, 85–95.
- Dwirahayu, G., Sandri, M., & Kusniawati, D. (2020). Inquiry based RME terhadap kemampuan representasi matematik siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 45-58.
- Fakhrurrozi, F., & Gultom, S. (2023). PENGARUH PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIKA DENGAN MENERAPKAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK DI SMP SWASTA ISLAM TERPADU AL-HIJRAH DELI SERDANG. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 6(3), 438-443.
- Fauzana, R. (2022). Pencapaian Representasi Matematis Siswa melalui Pendekatan RME berbasis Etnomatematika. *Madaris: Jurnal Guru Inovatif*, 2(1), 163-179.
- Freudenthal, H. (1973). *Mathematics as an Educational Task*. The Netherlands, Dordrecht: Reidel.
- Gravemeijer, K.P.E. (1994). *Developing Realistics Mathematics Education*. Utrecht: CD-B press. Fruedenthal Institute
- Hudiono, B. (2005). Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi terhadap Pengembangan Kemampuan Matematik dan Daya Representasi pada Siswa SLTP. Disertasi SPs UPI: Tidak diterbitkan.
- Hutagaol, K. 2013. Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. Vol 2 No 1, 85-99. E-ISSN 2460-9285.
- Indriyani, Y. D., Sudarman, S. W., & Vahlia, I. (2020). Peningkatan kemampuan representasi matematis dan kemandirian belajar siswa menggunakan pendekatan rme. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(1), 1-10.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Ningsih, R. P. (2021). EFEKTIVITAS PENDEKATAN MATEMATIKA RELISTIK UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI

---

MATEMATIS SISWA. *Hipotenusa Journal of Research Mathematics Education (HJRME)*, 4(1), 1-12.

Siregar, H. S., & Harahap, M. S. (2019). Efektivitas Kemampuan Repepresentasi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Di Sma Negeri 1 Angkola Timur. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 2(1), 7-18.

---