

## Kajian Analisis Penerapan Teori Konstruktivis Melalui Pendekatan RME Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

I Nyoman Bagus Pramatha<sup>1\*</sup>, Naswan Suharsono<sup>2</sup>, Wayan Mudana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ITB Stikom, Bali, Indonesia;

<sup>2</sup>Universitas Pendidikan Ganesha, Bali, Indonesia

\*Corresponding author: [baguspramatha@yahoo.co.id](mailto:baguspramatha@yahoo.co.id), [naswan.suharsono@undiksha.ac.id](mailto:naswan.suharsono@undiksha.ac.id), [wayan.mudana@undiksha.ac.id](mailto:wayan.mudana@undiksha.ac.id)

### Article History

Received : November 12<sup>th</sup>, 2022

Revised : November 20<sup>th</sup>, 2022

Accepted : December 10<sup>th</sup>, 2022

**Abstrak:** Konstruktivisme adalah teori belajar yang mempersepsikan belajar sebagai proses membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman. Masalah sulitnya menerjemahkan teori pembelajaran ini ke dalam praktik belajar mengajar telah menjadi perdebatan di kalangan peneliti pendidikan. Menurut pandangan konstruktivis, belajar adalah proses pemecahan masalah dengan cara yang tepat. Pembinaan ini harus dilakukan oleh siswa sebagai pembelajar. Siswa harus terlibat aktif, berpikir aktif, menyusun dan memberi makna tentang hal-hal yang dipelajari. Pendekatan konstruktivis menekankan bahwa peran utama dalam kegiatan pembelajaran adalah aktivitas siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mewujudkan pengalaman belajar siswa adalah *realistic mathematics education* (RME). Pendekatan pembelajaran RME dapat membantu siswa dalam mengingat materi pelajaran sebelumnya, dan melatih siswa dalam belajar menemukan konsep melalui eksperimen. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran RME mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

**Kata kunci:** konstruktivisme, realistic mathematics education, teori pembelajaran, pendekatan pembelajaran, pemecahan masalah matematika.

## PENDAHULUAN

Konstruktivis percaya bahwa belajar adalah perjalanan menemukan informasi yang bermakna. Konstruktivisme dapat didefinisikan sebagai teori pembelajaran di mana individu menciptakan pemahaman baru mereka sendiri atas dasar interaksi antara apa yang telah mereka ketahui dan apa yang mereka temui. Konstruktivis percaya bahwa konstruktivisme mampu menghilangkan perjuangan peserta didik dengan bantuan guru dan orang lain yang berpengetahuan (Jumaat et al., 2017). Salah satu tantangan utama yang muncul dari pembelajaran konstruktivis adalah sulitnya menerjemahkan teori ini ke dalam praktik belajar mengajar. Guru harus memahami dan harus dilatih tentang bagaimana menerapkan teori pembelajaran ini di kelas mereka (Dewi & Harahap, 2016).

Teori ini menuntut siswa untuk memecahkan masalah dimana tugas atau kegiatan pembelajaran harus otentik atau realistik. Pada gilirannya, keaslian dapat diadaptasi dari belajar sambil melakukan. Ini

penting dalam membantu siswa pada tingkat metakognitif seperti mengajukan pertanyaan lebih lanjut dan menguraikan jawaban yang diberikan. Akan tetapi, proses pembelajaran selama ini masih didominasi oleh guru sehingga belum memberikan kesempatan bagi siswa untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dan proses berpikir. Cara guru mengajar yang hanya satu arah (*teacher centered*) menyebabkan penumpukan informasi atau konsep saja yang kurang bermanfaat bagi siswa tanpa mengetahui maknanya (Noorloos et al., 2014). Berlakunya Kurikulum 2013 menuntut perubahan paradigma pembelajaran, salah satunya adalah pembelajaran berpusat pada guru beralih pada siswa (*student centered*).

Berdasarkan penelitian (Sahanata et al., 2018), RME lebih mempengaruhi pemecahan masalah matematika siswa dibandingkan dengan model pembelajaran tradisional yang mana telah diterapkan di sekolah. Kemudian, (Mthethwa et al., 2020) menyatakan bahwa RME berbasis teknologi bagi para guru dapat memperoleh pengalaman yang lebih dapat

memperluas dasar pengetahuan para guru dan dapat memperkuat hubungan ilmu pendidikan dengan teknologi. Konstruktivisme merupakan salah satu jalan untuk dapat mengembangkan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran.

Menurut kajian teori konstruktivisme melalui pendekatan RME, siswa akan lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, hal tersebut dikarenakan dalam metode ini kelas akan dibuat sedemikian rupa sehingga setiap siswa dituntut untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri untuk menemukan konsep dan memecahkan masalah yang diberikan dalam pembelajaran (Anas et al., 2017). Guru hanya sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam pembelajaran dikelas. Pada pendekatan pembelajaran ini siswa diberikan permasalahan oleh guru. Kemudian kelas dibagi menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok beranggotakan 5 orang. Setelah dibagi kelompok, kemudian masing-masing kelompok melakukan eksperimen dan mengerjakan LKS yang sudah disediakan oleh guru. Setelah masing-masing kelompok mendapatkan kesimpulan dari LKS yang dikerjakan, siswa diajak berdiskusi untuk menyatukan konsep yang telah diperoleh. Dalam kajian ini, pendekatan RME merupakan pendekatan pembelajaran yang mengutamakan pengetahuan awal siswa sebagai pemikiran awal siswa untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru dan keaktifan siswa dalam melakukan pemecahan masalah matematika (Usman, 2020).

## METODE

Penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII K SMP Sunari Loka Kuta. Penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan dalam bentuk siklus. Tiap siklus terdiri dari empat tahapan yakni perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan evaluasi, serta refleksi. Hasil dari siklus yang telah dilaksanakan akan menentukan apakah penelitian ini dilaksanakan ke siklus berikutnya atau tidak. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Sunari Loka Kuta. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII K SMP Sunari Loka Kuta yang terdiri dari 34 orang siswa dengan 19 orang siswa laki-laki dan 15 orang siswa perempuan. Dalam penelitian ini,

peneliti berkolaborasi dengan guru pengajar siswa kelas VII K SMP Sunari Loka Kuta.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Tindakan Siklus I

Siklus I dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan untuk pelaksanaan pembelajaran dan 1 kali pertemuan untuk pelaksanaan tes. Materi yang dibahas dalam siklus I ini mencakup himpunan dan notasinya, cara menyatakan himpunan, himpunan kosong, himpunan semesta, dan himpunan bagian. Tes kemampuan pemecahan masalah diberikan di akhir siklus I. Tes pemecahan masalah matematika siswa ini berbentuk tes uraian yang terdiri dari 5 butir soal. Pada saat pelaksanaan tes siklus I, dari 34 orang siswa kelas VII K SMP Sunari Loka Kuta, semua mengikuti tes yang diberikan. Berdasarkan analisis data yang dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut.

Jumlah nilai siswa  $\left(\sum_{i=1}^{34} X_i\right) = 2044$   
Banyaknya siswa yang mengikuti tes ( $N$ ) = 34 orang

Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada siklus I adalah :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N} = \frac{\sum_{i=1}^{34} X_i}{34} = \frac{2044}{34} = 60,12$$

Selain itu, diperoleh juga Daya Serap ( $DS$ ) dan Ketuntasan Belajar ( $KB$ ) siswa secara klasikal adalah sebagai berikut.

$$DS = \frac{\bar{X}}{X_{maks}} \times 100\% = \frac{60,12}{100} \times 100\% = 60,12\%$$

$$KB = \frac{n}{N} \times 100\% = \frac{16}{34} \times 100\% = 47,06\%$$

Berdasarkan analisis data tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil pelaksanaan tindakan pada siklus I belum memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan. Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih berada di bawah 63, daya serap siswa secara klasikal kurang dari 63%, dan ketuntasan belajar siswa secara klasikal kurang dari 75 %.

## Hasil Tindakan Siklus II

Siklus II juga dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan untuk pelaksanaan pembelajaran dan 1 kali pertemuan untuk pelaksanaan tes. Materi yang dibahas dalam siklus II ini mencakup irisan dan gabungan dari suatu himpunan, selisih dua himpunan, komplemen sebuah himpunan, dan diagram venn (menggambar diagram venn, menyajikan irisan suatu himpunan ke dalam diagram venn dan menyajikan gabungan suatu himpunan ke dalam diagram venn). Tes yang diberikan pada akhir siklus II terdiri dari 5 butir soal. Pada saat pelaksanaan tes siklus II, 1 siswa tidak masuk sekolah. Dari hasil analisis data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada siklus II terlihat bahwa nilai terendah adalah 40 dan nilai tertinggi adalah 84. Terdapat 21 siswa yang tuntas (memperoleh nilai  $\geq 63$ ) dan 12 siswa yang belum tuntas.

Berdasarkan data pada lampiran tersebut diketahui bahwa jumlah total nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah 2144, sehingga rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N} = \frac{2144}{33} = 64,97$$

Kemudian akan dihitung pula daya serap (*DS*) dan ketuntasan belajar (*KB*) siswa secara klasikal adalah sebagai berikut.

$$DS = \frac{\bar{X}}{X_{maks}} \times 100\% = \frac{64,97}{100} \times 100\% = 64,97\%$$

$$KB = \frac{n}{N} \times 100\% = \frac{21}{33} \times 100\% = 63,64\%$$

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil pelaksanaan tindakan pada siklus II belum memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan. Ketuntasan belajar siswa belum mencapai 75%, namun rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sudah berada di atas KKM, demikian juga daya serap siswa secara klasikal sudah lebih dari 63%.

Berdasarkan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada siklus I, yaitu 60,12 dan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah pada siklus II,

yaitu 64,97, diperoleh peningkatan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu sebesar 3,87 poin.

## Hasil Tindakan Siklus III

Siklus III dilaksanakan selama 3 pertemuan untuk pelaksanaan tindakan dan 1 pertemuan untuk melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Materi yang dibahas dalam siklus III ini mencakup diagram venn (menyajikan selisih dua himpunan dengan diagram venn dan menyajikan komplemen sebuah himpunan dengan diagram venn), hubungan antar himpunan, dan penerapan himpunan. Tes yang diberikan pada akhir siklus III juga terdiri dari 5 butir soal. Pada pelaksanaan tes ini, sebanyak 1 orang siswa tidak masuk sekolah. Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ( $\bar{X}$ ), daya serap (*DS*), dan ketuntasan belajar (*KB*) matematika siswa secara klasikal pada siklus III disajikan sebagai berikut.

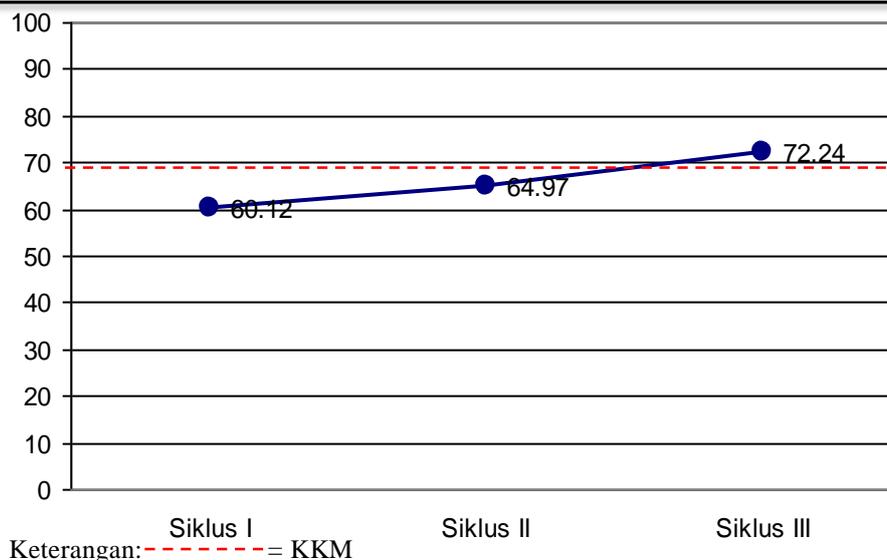
$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N} = \frac{2384}{33} = 72,24$$

$$DS = \frac{\bar{X}}{X_{maks}} \times 100\% = \frac{72,24}{100} \times 100\% = 72,24\%$$

$$KB = \frac{n}{N} \times 100\% = \frac{27}{33} \times 100\% = 81,82\%$$

Dari perhitungan di atas, terlihat bahwa rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berada di atas KKM (63), daya serap siswa secara klasikal telah lebih dari 63%, dan ketuntasan belajar siswa secara klasikal lebih dari 75%. Berdasarkan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada siklus II, yaitu 64,97 dan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah pada siklus II, yaitu 72,24, diperoleh peningkatan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu sebesar 7,27 poin.

Untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara lebih jelas, Gambar 1 menyajikan grafik peningkatan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa.



Gambar 1. Peningkatan Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Siklus I, Siklus II, dan Siklus III

## KESIMPULAN

Penerapan teori konstruktivis melalui pendekatan RME mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII K SMP Sunari Loka Kuta. Pada siklus I, rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu 60,12, daya serapnya 60,12%, dan ketuntasan belajarnya 47,06%. Pada siklus II rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat menjadi 64,97, daya serapnya 64,97%, dan ketuntasan belajarnya meningkat menjadi 63,64%. Pada siklus III kembali terjadi peningkatan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi 72,24, daya serapnya menjadi 72,24%, dan ketuntasan belajarnya meningkat menjadi 81,82%.

## REFERENSI

- Anas, W., Nissa, I., & Abidin, Z. (2017). *JMPM Volume 5 Nomor 1, ISSN 2338-3836 Juni 2017 PENGARUH PENGGUNAAN MODEL REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION ( RME ) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 7 MATARAM TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017 Dosen Pembimbing Program Studi Pendidikan Ma. 5*, 57–61.
- Dewi, I., & Harahap, M. S. (2016). The Development of Geometri Teaching

Materials Based on Constructivism to Improve the Students' Mathematic Reasoning Ability through Cooperative Learning Jigsaw at the Class VIII of SMP Negeri 3 Padangsidempuan. *Journal of Education and Practice*, 7(29), 68–82.

- Jumaat, N. F., Tasir, Z., Halim, N. D. A., & Ashari, Z. M. (2017). Project-based learning from constructivism point of view. *Advanced Science Letters*, 23(8), 7904–7906.

<https://doi.org/10.1166/asl.2017.9605>

- Mthethwa, M., Bayaga, A., Bossé, M. J., & Williams, D. (2020). Geogebra for learning and teaching: A parallel investigation. *South African Journal of Education*, 40(2), 1–12. <https://doi.org/10.15700/saje.v40n2a1669>

- Noorloos, R., Taylor, S., Bakker, A., & Derry, J. (2014). an Inferentialist Alternative To Constructivism in Mathematics Education. *Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 and PME-NA 36*, 4, 321–328.

- Sahanata, M., Kamid, K., & Syaiful, S. (2018). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (Rme) Dan Self-Efficacy Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Vii Smp. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.36294/jmp.v3i1.305>

- Usman, I. (2020). Improvement of Motivation and Learning Outcomes of Mathematics Through Realistic Mathematic Education (

RME ) Approach of Junior High  
Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar  
Matematika Melalui Pendekatan Realistic  
Mathematic Education ( RME ) Pada

Siswa SM. *Jurnal of Matehmatics  
Education*, 2(1), 53–63.