



PENERAPAN PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION (RME)* BERNANTUAN *GEOGEBRA* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

¹⁾Elfa Durrotunisa, ²⁾Dewi Mardhiyana

^{1, 2)}Universitas Pekalongan

elfa.durrotunisa@gmail.com

Abstrak

Artikel Info

Diunggah:

27/01/2023

Diterima:

01/05/2023

Dipublikasi:

12/05/2023

Pendidikan dan matematika adalah dua hal yang saling bersinergi, dimana matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting di berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan matematis yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika. Tujuan penelitian 1) apakah kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model *Realistic Mathematic Education (RME)* berbantuan *GeoGebra* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model *Realistic Mathematic Education (RME)* tanpa *Geogebra*. 2) apakah kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model *Realistic Mathematic Education (RME)* berbantuan *GeoGebra* dapat mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Teknik pengumpulan data melalui tes uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Analisis data menggunakan uji *t* dengan sampel independen, uji *z*, serta dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil penelitian ini adalah (1) kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model *Realistic Mathematic Education (RME)* berbantuan *GeoGebra* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model *Realistic Mathematic Education (RME)* tanpa *Geogebra*. (2) proporsi siswa yang diajar menggunakan model *Realistic Mathematic Education (RME)* berbantuan *GeoGebra* mendapat nilai lebih dari 75%.

Kata Kunci : *Realistik Mathematic Education (RME)*, *GeoGebra*, Kemampuan Pemecahan Masalah

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu hal penting bagi manusia dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin berkembang. Kenyataan saat ini menunjukkan mutu Pendidikan Matematika di Indonesia cenderung tertinggal apabila dibandingkan dengan negara-negara lain di dunia, khususnya negara-negara ASEAN. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran matematika sebagaimana yang tercantum dalam National Council of Teachers of Mathematic (NCTM) yaitu kemampuan penalaran dan pembuktian, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi, dan kemampuan representasi (NCTM dalam Landita et al., 2019 : 23). Model Realistic Mathematic Education (RME) merupakan model pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa, sehingga aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa ke pengalaman belajar yang berorientasi pada hal-hal yang nyata. dimana siswa mendapat kesempatan untuk mengontruksi pengetahuannya sendiri, diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah dengan cara yang sistematis sehingga kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berkurang. Selain penggunaan model pembelajaran yang tepat, pemecahan masalah juga dipengaruhi oleh penyajian materi dan media yang digunakan.

Menurut Ruseffendi (1989: 34) salah satu faktor yang mempengaruhi belajar siswa adalah penyajian materi, apakah penyajian materi tersebut membuat siswa tertarik, termotivasi, dan timbul perasaan pada diri siswa untuk menyenangi materi tersebut. Ahli psikologi Jerone Bruner (Sardiman 2004: 46) mengemukakan bahwa jika dalam belajar siswa dapat diberi pengalaman langsung (melalui media, demonstrasi, field trip, dramatisasi), maka situasi pembelajarannya akan meningkatkan kegairahan dan minat siswa tersebut dalam belajar.

Penelitian yang dilakukan oleh Hidayatsyah. (2021). Berjudul “Kemampuan pemecahan masalah Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning Berbantuan GeoGebra” memberikan kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model Problem Based Learning berbantuan GeoGebra lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah yang di ajar dengan pembelajaran langsung. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah model pembelajaran yang diterapkan oleh peneliti. Penelitian yang dilakukan oleh Asep. (2020). Berjudul “Efektivitas Pembelajaran Daring Berbasis Masalah Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis di Era Covid-19” memberikan kesimpulan bahwa pembelajaran menggunakan model berbasis masalah berbantuan Geogebra lebih efektif dibandingkan model pembelajaran berbasis masalah maupun model biasa ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa. Perbedaan penelitian ini dengan

penelitian sebelum adalah kemampuan penalaran matematis siswa sedangkan dalam penelitian kemampuan pemecahan masalah siswa.

1) Realistic Mathematic Education (RME)

Realistic Mathematic Education (RME) atau dalam bahasa Indonesia adalah Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) menjadi salah satu teori pembelajaran dalam bidang matematika. Matematika sebagai suatu kegiatan manusia berarti matematika dapat dipelajari dengan mengerjakannya (doing mathematics) (Isrok'atun, 2019 : 5).

2) GeoGebra

GeoGebra dikembangkan oleh Markus Hohenwarter pada tahun 2001. Menurut Hohenwarter (2004 : 23), GeoGebra adalah software geometri interaktif yang juga menawarkan kemungkinan aljabar seperti memasukkan persamaan secara langsung (Saputro dkk, 2015: 1). GeoGebra merupakan software open-source yang dapat diunduh baik oleh guru maupun siswa secara gratis. GeoGebra juga bersifat multilanguage dan tersedia dalam pilihan bahasa Indonesia. GeoGebra memungkinkan siswa untuk aktif dalam membangun pemahaman geometri dan aljabar.

3) Kemampuan pemecahan masalah

Menurut Robert L. Solso (Mawaddah, 2015 : 2) pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menentukan solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik. Sedangkan menurut Gunantara (2014 : 12) kemampuan pemecahan masalah merupakan kecapakan atau potensi yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Desain yang digunakan untuk penelitian ini yaitu posttests only control design. Adapun bentuk desain posttests only control design dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian Posttests Only Control Design

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X_1	Y_1
Kontrol	X_2	Y_2

Keterangan :

X_1 = Pembelajaran menggunakan metode Realistic Mathematic Educations dengan berbantuan GeoGebra.

X_2 = Pembelajaran menggunakan metode Realistic Mathematic Educations tanpa berbantuan GeoGebra.

Y_1 = Kemampuan pemecahan masalah yang mendapat perlakuan menggunakan metode Realistic Mathematic Educations dengan berbantuan GeoGebra

Y_2 = Kemampuan pemecahan masalah tanpa mendapat perlakuan dengan menggunakan GeoGebra.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Desain penelitian yang digunakan berbentuk pretest-posttest control group design. Dua kelompok yang ada diberi pretes, kemudian diberikan perlakuan, dan terakhir diberikan postes. Kelompok pertama sebagai kelas eksperimen 1 diberikan perlakuan berupa pembelajaran matematika realistic berbantuan GeoGebra, sedangkan kelompok kedua sebagai kelas eksperimen 2 diberi pembelajaran matematika realistik tanpa berbantuan GeoGebra. Penelitian dilakukan terhadap siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Warungasem Batang tahun ajaran 2022/2023.

Untuk memperoleh informasi mengenai proses maupun hasil pembelajaran yang diterapkan, maka digunakan instrumen yang terdiri dari instrumen tes (tes kemampuan pemecahan masalah) dan instrumen non tes (wawancara, dokumentasi, tes). Selain itu juga peneliti menggunakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pembelajaran berlangsung selama dua kali pertemuan dengan waktu setiap pertemuan 2x40 menit pada materi lingkaran yang meliputi sifat-sifat garis singgung lingkaran dan kedudukan dua garis singgung lingkaran.

3. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini merupakan bagian utama artikel hasil penelitian dan biasanya merupakan bagian terpanjang dari suatu artikel. Hasil penelitian yang disajikan dalam bagian ini adalah hasil “bersih”. Proses analisis data seperti perhitungan statistik dan proses pengujian hipotesis tidak perlu disajikan. Hanya hasil analisis dan hasil pengujian hipotesis saja yang perlu dilaporkan. Tabel dan grafik dapat digunakan untuk memperjelas penyajian hasil penelitian secara verbal. Tabel dan grafik harus diberi komentar atau dibahas.

4. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan analisis data menggunakan cluster random, kesimpulan hasil penelitian ini adalah pembelajaran RME berbantuan GeoGebra lebih baik untuk membantu siswa mencapai kemampuan pemecahan masalah matematis di Kelas VIII.C materi lingkaran. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang melebihi KKM, uji t-satu sampel menunjukkan bahwa terlihat $sig = 0,05$. Artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Pada uji banding $t_{obs} > t_{tabel}$, artinya implementasi pembelajaran RME berbantuan GeoGebra pada kelas eksperimen lebih baik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, hal ini dikarenakan nilai rata – rata hasil tes kelas eksperimen melebihi KKM yang ditetapkan oleh sekolah. Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian diatas, maka yang menjadikan saran bagi penulis adalah sebagai berikut : (1) Kepada Siswa, diharapkan dapat lebih giat lagi dalam belajar dan dapat memperbaiki cara belajarnya dalam menerima pelajaran disekolah maupun

dirumah, siswa harus lebih konsentrasi dan aktif dalam proses belajar mengajar, seperti aktif dalam menemukan hal-hal baru, pengetahuan baru, dan aktif untuk bertanya serta banyak mengerjakan Latihan-latihan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (2) Kepada guru matematika, diharapkan mampu untuk memilih dan menerapkan serta menyesuaikan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan agar siswa lebih aktif dan mudah dalam memahami materi yang dijelaskan (3) Kepada kepala sekolah, diharapkan dapat mendorong dan membina para guru untuk melaksanakan proses pembelajaran dengan baik sehingga proses pembelajaran dapat tercapai sesuai tujuan pembelajaran (4) Kepada peneliti lainnya, diharapkan dapat melanjutkan penelitian ini dengan melihat sisi lain dari masalah yang sudah ada agar kemampuan matematika lainnya dapat ditingkatkan.

5. Daftar Pustaka

- Asep. 2020. "Efektivitas Pembelajaran Daring Berbasis Masalah Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Di Era Covid-19". *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9, 993 – 104.
- Budiyono. 2016. *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta : UNS PRESS
- Depdiknas. 2003. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta : Depdiknas.
- Hidayatsyah. 2021. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning Berbantuan GeoGebra". *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05, 458 – 470
- Hohenwarter, M. & Fuch, K. 2008. *Combination of Dynamic Geometry, Algebra, and Calculus in the Software System GeoGebra*.
- Isrok'atun dan Rosmala, A. 2019. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rusefendi. 1989. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.
- Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung :JICA, Universitas Pendidikan Indonesia.
-

