

## Perbandingan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Realistic Mathematics Education* dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa

Tia Maryanti<sup>1\*</sup>, & Nuryadi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

### INFO ARTICLES

#### Article History:

Received: 17-05-2024  
Revised: 29-06-2024  
Approved: 30-06-2024  
Publish Online: 30-06-2024

#### Key Words:

Ability to Think Creatively; *Problem Based Learning*; *Realistic Mathematics Education*;



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

**Abstract:** The purpose of this research is to determine the differences in students' creative thinking abilities between classes that use the PBL learning model and classes that use the RME learning model. This type of research is quasi-experimental research (*Quasi Experiment with pretest posttest control group design*). The research population was class VIII students at SMPN 1 Sedayu. The samples chosen were class VIII G (experimental class I) and class VIII F (experimental class II) which were taken using purposive sampling technique. The research results show that: (1) The final average creative thinking ability of students who use the PBL learning model is 70.78; (2) The average final score for students' creative thinking abilities using the RME model is 78.75; (3) The results of the hypothesis test show that there is a significant difference in the average value of mathematics learning outcomes between students taught using the PBL and RME learning models. From the results above, it can be concluded that the RME learning model is more effective in improving students' creative thinking abilities compared to the PBL learning model. Based on the research results, the RME learning model can be used in general learning because the RME learning model is quite effective in improving students' creative thinking abilities.

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbandingan penerapan model pembelajaran PBL dan RME untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Experiment dengan pretest posttest control group design*). Populasi penelitian ini siswa kelas VIII SMPN 1 Sedayu. Sampel yang dipilih kelas VIII G (kelas eksperimen I) dan kelas VIII F (kelas eksperimen II) yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Rata-rata akhir kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan Model pembelajaran PBL sebesar 70,78; (2) Rata-rata nilai akhir kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model RME sebesar 78,75; (3) Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan nilai rata-rata hasil belajar matematika antara siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran PBL dan RME. Dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran RME lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dibandingkan dengan model pembelajaran PBL. Berdasarkan hasil penelitian model pembelajaran RME dapat digunakan dalam pembelajaran umum karena model pembelajaran RME cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

**Correspondence Address:** Jl. Raya Wates Km. 10, Kec. Sedayu, Kab. Bantul, Indonesia, Kode Pos 55283; e-mail: [tiamaryanti12@gmail.com](mailto:tiamaryanti12@gmail.com)

**How to Cite (APA 6<sup>th</sup> Style):** Maryanti, T., & Nuryadi. (2024). Perbandingan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Realistic Mathematics Education* dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 9(2): 317-328. <http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v9i2.23434>

**Copyright:** 2024 Tia Maryanti, Nuryadi Nuryadi

**Competing Interests Disclosures:** The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

## PENDAHULUAN

Pada abad ke-21, pendidikan mengalami transformasi yang signifikan dengan fokus yang semakin besar pada pengembangan keterampilan dan kompetensi yang esensial untuk menghadapi tantangan masa depan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021). *US-based Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skill* (P21), mengidentifikasi keterampilan dan kompetensi inti yang diperlukan oleh siswa pada abad ke-21 yaitu “The 4Cs” *communication, collaboration, critical thinking, and creativity* (Zubaidah, 2016). Di Indonesia, Kurikulum Merdeka hadir sebagai respons terhadap kebutuhan ini, mengintegrasikan prinsip-prinsip pembelajaran abad ke-21 untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi era dinamis dan penuh ketidakpastian (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021). Kurikulum Merdeka, yang mulai diterapkan sejak tahun 2020, menekankan pembelajaran yang fleksibel, relevan, dan kontekstual. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikasi yang merupakan keterampilan dasar dalam pembelajaran abad ke-21. Salah satu aspek kunci dari Kurikulum Merdeka adalah penekanan pada kemampuan berpikir kreatif, yang dianggap sebagai salah satu keterampilan paling penting di abad ini (Sabil & Pujiastuti, 2023; Taqwim & Huda, 2024).

Kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu aspek yang penting dalam menciptakan suatu inovasi dan menemukan ide-ide untuk memecahkan suatu permasalahan (Ishlahul’Adillah & Haryanti, 2023). Dalam konteks Kurikulum Merdeka, kemampuan berpikir kreatif diartikan sebagai proses berpikir yang memungkinkan siswa untuk berinovasi, mengeksplorasi, dan menemukan solusi kreatif terhadap berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021). Menurut Endang Sulastri & Sulistyowati (2022), siswa yang mempunyai keterampilan berpikir kreatif akan memiliki pola pikir kreatif, memiliki daya tangkap lebih, juga hasil belajar yang maksimal, dan mampu berpikir divergen. Dengan kata lain, siswa yang mempunyai keterampilan berpikir kreatif akan memiliki pola pikir dan daya tangkap yang tinggi jika dibandingkan siswa yang tidak mempunyai keterampilan berpikir kreatif. Maka siswa yang mempunyai keterampilan berpikir kreatif akan mampu menemukan ide-ide dan menyelesaikan masalah, oleh sebab itu keterampilan berpikir kreatif sangat dibutuhkan untuk dimiliki dalam proses pembelajaran. Salah satu proses pembelajaran yang dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif yaitu pada pelajaran matematika.

Matematik merupakan ilmu atau pengetahuan tentang belajar atau berpikir logis yang sangat dibutuhkan manusia untuk hidup yang mendasari perkembangan teknologi modern (Elindra et al., 2022). Adapun tujuan pembelajaran matematika yaitu sebagai berikut: (1) membangun pemahaman konsep matematika, (2) mengembangkan keterampilan berpikir logis dan analitis, (3) meningkatkan kemampuan komunikasi siswa, (4) mendorong kreativitas dan keberanian dalam berfikir (Gusteti & Neviyarni, 2022). Hal ini sejalan dengan capaian pembelajaran matematika yaitu dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif (Ahmad et al., 2018). Pembelajaran matematika dijadikan sebagai pembelajaran yang membutuhkan pemahaman secara mendalam karena dalam pembelajaran tidak hanya membutuhkan teori saja, melainkan lebih kepada praktek soal. Kebanyakan para siswa sangat kesusahan dalam mengerjakan soal matematika. Untuk itu, para siswa perlu memiliki kemampuan berpikir kreatif agar dapat dengan mudah memahami pelajaran khususnya pelajaran matematika yang membutuhkan pemahaman yang tinggi. Integrasi kemampuan berpikir kreatif ke dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Namun kenyataannya, kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah menengah di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2015 menyebutkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa Indonesia tergolong rendah, terlihat dari hanya 2% siswa Indonesia yang dapat mengerjakan soal-soal kategori *high* dan *advance* yang membutuhkan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikannya (Hasanah & Haerudin, 2021)

Menurut Faelasofi (2017) mengenai identifikasi kemampuan berpikir kreatif matematika pokok bahasan peluang yang menemukan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dalam aspek keluwesan, kelancaran, dan elaborasi masih tergolong rendah. Penelitian-penelitian sebelumnya juga memberikan informasi bahwa dalam pembelajaran matematika belum menunjukkan hasil yang memungkinkan untuk penajaman kreativitas siswa dalam hal matematika (Noviyana, 2017; Molina et al., 2021; Wardani & Suripah, 2023; Rahmawati et al., 2022). Siswa belum mampu memecahkan masalah dengan bahasanya sendiri, dan siswa sulit menyelesaikan masalah yang berbeda dengan contoh yang diberikan oleh guru (Asmi & Mulyatna, 2019; Fatkya & Wicaksono, 2023; Wibowo et al., 2023). Hal itu juga yang membuat siswa semakin tidak terbiasa mengeksplorasi kreativitasnya sendiri. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus 2023 di kelas VIII F SMP Negeri 1 Sedayu dengan pemberian soal uraian tes kemampuan awal kemampuan berpikir kreatif siswa, diperoleh data seperti dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Awal Kemampuan Berpikir Kreatif**

No	Nilai Siswa	Frekuensi	Persentase	Kategori
1	0 – 33,9	22	71%	Rendah
2	34 – 67,9	9	29%	Sedang
3	68 – 100	0	0%	Tinggi

Berdasarkan Tabel 1., Hasil tes kemampuan berpikir kreatif di kelas VIII F menunjukkan persentase kemampuan berpikir kreatif siswa berada pada kategori rendah dan sedang bahkan data tersebut memperlihatkan tidak ada satu siswa pun yang berada pada kategori tinggi dalam hal kemampuan berpikir kreatif. hal tersebut dapat terjadi dikarenakan dalam pembelajaran ketika guru memberikan latihan dan tugas, kebanyakan dari siswa kurang kreatif dalam proses pengerjaan soal, siswa langsung menulis jawaban dari soal yang diberikan tanpa menuliskan alur pengerjaannya, tidak jarang juga siswa cenderung kebingungan dan berusaha melihat jawaban dari temannya karena lebih mudah untuk mencari jawaban dari teman sekelasnya daripada berusaha memahami dan memecahkan soal tersebut sendiri. hal itu diperkuat oleh hasil wawancara pada guru mata pelajaran matematika menunjukkan bahwa pada proses pembelajaran di kelas, guru menyampaikan materi dilanjutkan dengan diskusi dan kemudian pemberian latihan dan tugas. Tetapi saat proses pembelajaran berlangsung siswa cenderung pasif karena siswa masih kurang memperhatikan penjelasan guru dan masih enggan bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami.

Lebih lanjut, ada beberapa faktor yang menghambat perkembangan berpikir kreatif siswa di sekolah, seperti sikap guru yang terlalu banyak mengontrol siswa, kegiatan belajar dengan cara menghafal, serta proses pembelajaran yang kurang menantang dan menstimulasi kemampuan siswa (Utami et al., 2020). Faktor yang menjadi kendala dalam pembelajaran matematika yang menyebabkan siswa pasif dalam proses belajar yaitu penggunaan metode belajar yang kaku, sehingga menimbulkan banyak keluhan dari siswa tentang pelajaran matematika yang sulit, tidak menarik, dan membosankan (Hanifah, 2019). Semestinya, pembelajaran matematika di sekolah perlu melatih siswa untuk berpikir kritis dan kreatif untuk mengumpulkan, memilih, dan mengolah informasi untuk bertahan dalam keadaan yang selalu berubah dan kompetitif (Purwanto et al., 2019; Said et al., 2023; Yonanda et al., 2021).

Dari uraian di atas, maka diperlukan tindakan dalam pembelajaran berupa penerapan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Dalam perkembangannya, model pembelajaran mempunyai banyak variasi, banyak model pembelajaran kreatif yang berpotensi meningkatkan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika. Salah satunya, model pembelajaran *Problem Based Learning*, model pembelajaran ini model yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa belajar dalam kelompok untuk memecahkan masalah dari permasalahan dunia nyata dan mengikat siswa pada rasa ingin tahu terhadap pembelajaran, sehingga mereka memiliki model belajar sendiri (Maryati, 2018). Adapun keunggulan dalam proses

pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* antara lain: (1) *Problem Based Learning* berpusat kepada siswa sehingga siswa secara aktif terlibat dalam proses belajar. Dalam pembelajaran siswa tidak lagi bersifat pasif di mana hanya mendengarkan dan menerima materi pembelajaran dari guru tetapi siswa dituntut untuk memahami konsep pembelajaran. (2) *Problem Based Learning* tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui *Problem Based Learning* siswa aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan (Nasution & Surya, 2017). Selain itu dalam proses pembelajaran *Problem Based Learning* siswa dibiasakan dalam bekerja secara tim, baik dalam menghadapi perbedaan pendapat maupun menemukan gagasan-gagasan baru dengan tujuan menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Selain model pembelajaran *Problem based learning*, *Realistic Mathematics Education* dapat juga meningkatkan kemampuan berpikir kreatif (Choifah et al., 2022). Model ini merupakan suatu pendekatan yang menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran dimana siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksikan sendiri pengetahuan matematika formalnya melalui masalah-masalah realitas yang ada (Ramadhani & Caswita, 2017). Model pembelajaran ini menghadapkan siswa pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar atau dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan. Model ini dirasakan tepat karena kemampuan berpikir kreatif akan muncul apabila didukung dengan suasana pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*), sehingga siswa bebas mengemukakan gagasan-gagasan yang timbul dari dalam dirinya serta lingkungan belajar yang mendukung peran aktif siswa pada pembelajaran tersebut. Tahap-tahap *Realistic Mathematics Education* (RME) sangat mendukung untuk pencapaian kemampuan berpikir kreatif siswa karena fase-fase dalam sintak *Realistic Mathematics Education* (RME) mengakomodasi siswa dalam mengembangkan proses berpikir kreatif meliputi *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* serta telah teruji di banyak Negara, karena program pendidikan yang kreatif dalam pemecahan masalah sebagai orientasinya akan menstimulasikan kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini diperkuat oleh peneliti terdahulu yaitu (1) penelitian yang dilakukan oleh (Rukhmana, 2022) yang mendapatkan hasil penelitian bahwa *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa; (2) penelitian yang dilakukan oleh (Yuliyanti et al., 2021), yang mendapatkan hasil penelitian bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif dibandingkan model pembelajaran *problem posing* dalam pembelajaran matematika; (Nugraha et al., 2022) yang mendapatkan hasil penelitian bahwa *Realistic Mathematics Education* (RME) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Dari pemaparan di atas penulis tertarik untuk meneliti kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang tertuang dalam judul penelitian “Perbandingan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa”.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif jenis eksperimen. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sedayu semester genap tahun ajaran 2023/2024. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling* dan diperoleh kelas VIII G sebagai kelas eksperimen I dan kelas VIII F sebagai kelas eksperimen II yang masing-masing berjumlah 31 orang. Desain penelitian ini menggunakan *Pretest Posttest Control Group Design*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi tes, dan observasi. tes yang digunakan yaitu jenis tes tertulis dalam bentuk uraian dengan materi kesebangunan yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa. Sedangkan observasi meliputi pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran dan pengamatan terhadap siswa selama proses pembelajaran. Kemudian untuk mengetahui kelayakan dan kekonsistenan instrumen tes yang digunakan maka sebelumnya dilakukan

uji validitas butir soal dengan menggunakan validitas konstruk (*construct validity*) dan uji reliabilitas menggunakan teknik *alpha cronbach's*. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Uji Validitas Butir Soal *Pretest***

Nomor Soal	Nilai Sig.	<i>Pearson Correlation</i>	Keterangan
1	.026	.400	Valid
2	.000	.626	Valid
3	.000	.957	Valid

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 2., menunjukkan bahwa sebuah butir *pretest* soal memiliki koefisien *product moment* di atas 0,3 atau  $\text{sig.} \leq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) artinya soal *pretest* tersebut dinyatakan valid atau layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa.

**Tabel 3. Hasil Uji Validitas Butir Soal *Posttest***

Nomor Soal	Nilai Sig.	<i>Pearson Correlation</i>	Keterangan
1	.000	.802	Valid
2	.001	.575	Valid
3	.000	.607	Valid

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 3., menunjukkan bahwa sebuah butir *posttest* soal memiliki koefisien *product moment* di atas 0,3 atau  $\text{sig.} \leq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) artinya soal *posttest* tersebut dinyatakan valid atau layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa.

**Tabel 4. Hasil Reliabilitas Butir Soal**

Butir Soal	<i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan
<i>Pretest</i>	.780	Reliabel
<i>Posttest</i>	.740	Reliabel

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Hasil uji reliabilitas pada Tabel 4., menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* untuk butir soal *pretest* dan *posttest* jika dikonsultasikan dengan standar reliabilitas (0,6) maka nilai *Cronbach's Alpha* tersebut lebih besar dari standar reliabilitas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen butir soal *pretest* dan *posttest* telah reliabel atau dalam artian apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih dengan tujuan yang sama serta menggunakan instrumen yang sama, maka hasilnya akan tetap konsisten. Analisis hasil tes kemampuan berpikir kreatif menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial yaitu menggunakan uji *independent sample t-test* dan *paired sample t-test* dengan terlebih dahulu melakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Jika uji prasyarat tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas maka, nilai *pretest* dan *posttest* dapat diolah lebih lanjut dengan menggunakan uji *non-parametrik* yaitu dengan menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dan uji *Mann-Whitney U Test*.

## HASIL

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Realistic Mathematics Education* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Data analisis yang digunakan yaitu data *pretest* dan *posttest* dari kedua model tersebut. Berikut deskripsi hasil penelitian kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen I (Pretest)**

No.	Nilai Siswa	Frekuensi	Persentase	Kategori
1	0 – 33,9	18	58 %	Rendah
2	34 – 67,9	14	42 %	Sedang
3	68 – 100	0	0 %	Tinggi

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan hasil *pretest* pada Tabel 5. menunjukkan kondisi awal atau kemampuan awal siswa kelas eksperimen I (VIII G) sebelum diberikan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* sebanyak 58 % masih berada pada kategori rendah dan sedang, tidak seorang pun yang berada pada kategori tinggi dalam hal kemampuan berpikir kreatif.

**Tabel 6. Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen I (Posttest)**

No	Nilai Siswa	Frekuensi	Persentase	Kategori
1	0 – 33,9	0	0 %	Rendah
2	34 – 67,9	14	45 %	Sedang
3	68 – 100	17	55 %	Tinggi

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan hasil *posttest* pada Tabel 6., menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen I (VIII G) setelah diberikan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* sebanyak 55 % siswa masuk pada kategori tinggi dan 45 % siswa masuk kategori sedang.

**Tabel 7. Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen II (Pretest)**

No	Nilai Siswa	Frekuensi	Persentase	Kategori
1	0 – 33,9	13	42 %	Rendah
2	34 – 67,9	18	58 %	Sedang
3	68 – 100	0	0 %	Tinggi

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

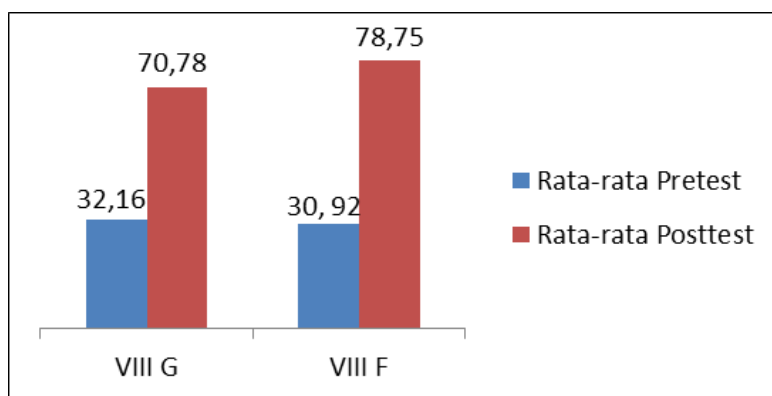
Berdasarkan hasil *pretest* pada Tabel 7., menunjukkan kondisi awal atau kemampuan awal siswa kelas eksperimen II (VIII F) sebelum diberikan perlakuan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* sebanyak 42 % berada pada kategori rendah, 58% berada pada kategori sedang.

**Tabel 8. Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen II (Posttest)**

No	Nilai Siswa	Frekuensi	Persentase	Kategori
1	0 – 33,9	0	0 %	Rendah
2	34 – 67,9	6	19 %	Sedang
3	68 – 100	25	81 %	Tinggi

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan hasil *posttest* pada Tabel 8., menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen II (VIII G) setelah diberikan perlakuan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* sebanyak 81% siswa masuk pada kategori tinggi dan 19% siswa masuk kategori sedang.



**Gambar 1. Perbandingan Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa**

Dari Gambar 1. menunjukkan bahwa rata-rata pretest kelas VIII G sebesar 32,16 dan rata-rata *posttest* sebesar 70,78 dengan peningkatan 38,62 sedangkan rata-rata *pretest* pada kelas VIII F sebesar 30,92 dan rata-rata *posttest* sebesar 78,75 dengan peningkatan 47,83.

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-t sampel independen yang terlebih dahulu melakukan uji prasyarat analisis yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun hasilnya, uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas berdistribusi normal atau tidak, baik kelas yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (kelas eksperimen I) maupun model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (kelas eksperimen II). Pada uji normalitas peneliti menggunakan Teknik *Shapiro-Wilk*, adapun hasilnya disajikan dalam Tabel 9.

**Tabel 9. Hasil Uji Normalitas Data**

Data	Nilai Signifikansi	Keterangan
<i>Pretest</i> kelas PBL	0,018	Tidak Terdistribusi Normal
<i>Posttest</i> Kelas PBL	0,013	Tidak Terdistribusi Normal
<i>Pretest</i> kelas RME	0,032	Tidak Terdistribusi Normal
<i>Posttest</i> kelas RME	0,001	Tidak Terdistribusi Normal

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 9., dapat dilihat tidak ada data yang terdistribusi normal yang di mana syarat terdistribusi normal yaitu memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,5 ( $>0,05$ ). Sedangkan uji homogenitas varians dimaksudkan untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut mempunyai varians (keragaman) yang tidak jauh berbeda. Pada uji homogenitas peneliti menggunakan uji *Levene Statistic*, adapun hasilnya disajikan dalam Tabel 10.

**Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas**

Data	Nilai Signifikansi	Keterangan
Nilai <i>Pretest</i>	0,001	Data Tidak Homogen
Nilai <i>Posttest</i>	0,230	Data Homogen

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 10., dapat dilihat bahwa nilai *pretest* pada kelas *Problem Based Learning* dan *Realistic Mathematics Education* memiliki nilai signifikansi 0,001. Nilai signifikansi dari *pretest* tersebut lebih kecil dari 0,05 ( $<0,05$ ). Artinya, data nilai *pretest* dari kedua kelas tersebut tidak homogen. Sedangkan nilai *posttest* pada kelas *Problem Based Learning* dan *Realistic Mathematics Education* memiliki nilai signifikansi 0,230. Nilai signifikansi dari *posttest* tersebut lebih besar dari 0,05 ( $>0,05$ ). Artinya, data nilai *posttest* dari kedua kelas tersebut homogen.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas, data *pretest* dari kelas *Problem Based Learning* dan *Realistic Mathematics Education* terdistribusi tidak normal dan tidak homogen. Sedangkan data *posttest* dari kelas *Problem Based Learning* dan *Realistic Mathematics Education*

terdistribusi tidak normal tetapi homogen. Karena data tidak memenuhi asumsi normal dan homogen, maka nilai *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengukur keefektifan akan diolah lebih lanjut dengan menggunakan uji *statistic non-parametrik* yang terdiri dari uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dan uji *Mann-Whitney U Test*. Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antara kedua kelas eksperimen. Adapun, hasilnya disajikan dalam Tabel 11.

**Tabel 11. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test**

	<i>Pretest-Posttest PBL</i>	<i>Pretest-Posttest RME</i>
Z	-4.784 <sup>b</sup>	-4.864 <sup>b</sup>
<i>Asymp.Sig. (2-tailed)</i>	.000	.000

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 11., dapat dilihat bahwa nilai signifikansi dari model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Realistic Mathematics Education* didapatkan yaitu sebesar 0,000. Dikarenakan nilai signifikansi tersebut kurang dari taraf signifikansi yang telah ditentukan yaitu sebesar 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini diartikan terdapat perbedaan nilai rata-rata antara *pretest* dan *posttest* pada kelas *Problem Based Learning* dan *Realistic Mathematics Education* sehingga kedua kelas tersebut berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Namun, jika dibandingkan hasil data kelas yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dibanding dengan metode *Problem Based Learning*. Selanjutnya, uji *Mann-Whitney U Test* bertujuan untuk menentukan model pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Adapun, hasilnya disajikan dalam Tabel 12.

**Tabel 12. Hasil Uji Mann-Whitney U Test**

Hasil <i>Posttest</i>	
<i>Mann-Whitney U</i>	328.000
<i>Wilcoxon W</i>	824.000
Z	-2.156
<i>Asymp. Sig.(2-tailed)</i>	0.031

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 12., dapat dilihat pada nilai *posttest* diperoleh nilai signifikansi kurang dari 5% ( $0,031 < 0,05$ ) hal tersebut mengakibatkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga, dengan perolehan nilai signifikansi tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dari pada model pembelajaran *Problem Based Learning* kelas VIII SMP Negeri 1 Sedayu.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 1 Sedayu dengan menerapkan dua model yang berbeda di masing-masing kelasnya. Dua model yang diterapkan yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education*. Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen I (kelas VIII G) selama empat kali pertemuan. Sebelum model pembelajaran ini dipercobakan terlebih dahulu akan dilakukan *pretest* untuk mengetahui kondisi awal siswa dalam kemampuan berpikir kreatifnya. Hasil *pretest* dapat dilihat pada Tabel 5. berdasarkan hasil *pretest* tersebut dapat dilihat bahwa kondisi awal atau kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa berada pada kategori rendah sebesar 52%, kategori sedang 45 % dan kategori tinggi 3 % dalam hal kemampuan berpikir kreatif. Dari jawaban hasil *pretest* siswa juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dari empat indikator



yang diujikan diantaranya kelancaran (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), elaborasi (*elaboration*), dan orisinalitas (*originality*), siswa belum mampu memahami permasalahan yang diberikan sehingga siswa merasa kesulitan dalam mengerjakan soal-soal tersebut.

Kemudian berdasarkan hasil *posttest* pada Tabel 5. menunjukkan bahwa dari keseluruhan siswa kelas VIII G setelah mendapatkan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning*, terdapat 45% siswa berada pada kategori sedang dan terdapat 55% siswa berada pada kategori tinggi dalam hal kemampuan berpikir kreatif. Dari hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan dapat dilihat sebelum dan sesudah model pembelajaran diterapkan terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan peningkatan yang cukup signifikan, hal ini dapat dilihat data hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa sudah mulai meningkat, hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa yang mulai bisa memahami masalah seperti siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal tersebut sehingga siswa dapat memberikan jawaban dengan langkah-langkah yang runtut, siswa mampu memberikan hasil jawaban yang berbeda dari teman-teman yang lainnya. Hal yang sama juga dapat dilihat dari rata-rata skor *pretest* siswa yang awalnya 32,16 kemudian meningkat menjadi 70,78. Peningkatan skor rata-rata hasil belajar siswa setelah diajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* sebesar 38,62, hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* merupakan model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen II (VIII F) selama empat kali pertemuan. Berdasarkan hasil *pretest* dapat dilihat pada Tabel 7., menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa kelas VIII F juga masih pada kategori rendah dan sedang yaitu terdapat 42% siswa pada kategori rendah dan 58% siswa pada kategori sedang dalam hal kemampuan berpikir kreatif. setelah dilakukan *pretest* dan menganalisis hasil *pretest* tersebut kemudian dilakukan percobaan model pembelajaran yakni model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* selama empat kali pertemuan. Untuk mengetahui efektivitas dari model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* pada pertemuan terakhir diadakan *posttest*. Hasil *posttest* dapat dilihat pada Tabel 8., menunjukkan bahwa setelah mendapatkan perlakuan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dari keseluruhan siswa, terdapat 19% siswa berada pada kategori sedang dan terdapat 81% siswa berada pada kategori tinggi dalam hal kemampuan berpikir kreatif. Dari rata-rata skor *pretest* siswa yakni 30,92 dan meningkat menjadi 78,75. Hal ini dapat dilihat dari Gambar 1. menunjukkan hasil belajar siswa setelah diajarkan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* mengalami peningkatan sebesar 47,83 yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan hasil *posttest* dari kedua model pembelajaran tersebut menunjukkan bahwa kedua model efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Untuk mengetahui perbandingan keefektifan dari kedua model pembelajaran dilakukan pendeskripsian analisis data sebagai berikut:

1. Perbedaan rata-rata antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Realistic Mathematics Education*

Perbedaan rata-rata nilai yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Realistic Mathematics Education* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Penggunaan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dikarenakan data tidak memenuhi syarat dari uji asumsi (normal dan homogen) sehingga penelitian ini menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* untuk mengetahui perbedaan rata-rata nilai model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Realistic Mathematics Education*.

Dari hasil uji menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan bahwa adanya perbedaan kemampuan berpikir kreatif di kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II antara sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dapat dilihat pada Tabel 10., yang menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata antara *pretest* dan *posttest* pada kelas

*Problem Based Learning* yaitu  $-4.784^b$  dan *Realistic Mathematics Education* yaitu  $-4.864^b$  dengan nilai signifikansi 0,000.

## 2. Model yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa

Analisis yang dilakukan selanjutnya yaitu uji statistik *Mann-Whitney U Test*. penggunaan uji *Mann-Whitney U Test* dilakukan untuk mengetahui model manakah yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney U Test* dapat dilihat pada Tabel 11. menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig.(2-tailed)* yaitu 0,031 dengan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ( $< 0,05$ ) yang mengakibatkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga, model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dari pada model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Mengacu pada penelitian ini model *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih efektif dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas VIII dibandingkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Dengan demikian, hasil ini dapat dijadikan rujukan dalam implementasi pembelajaran khususnya dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis. Penelitian-penelitian sebelumnya juga menguatkan bahwa *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat dijadikan alternatif utama dalam membentuk kemampuan berpikir kreatif siswa (Abdulah et al., 2022; Fadilah & Hakim, 2022; Puspita et al., 2020).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disertai dengan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih efektif dalam peningkatan kemampuan berpikir Kreatif pada siswa kelas VIII dibandingkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Implikasi dalam penelitian ini yaitu melatih siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, imajinatif, refleksi, tentang model dan teori, dan mengenalkan dan mencoba gagasan baru, serta mendorong siswa untuk memperoleh kepercayaan diri.

## DAFTAR RUJUKAN

- Abdulah, Y., Winarti, E. R., & Sumaryati, S. (2022). Kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran DAPIC problem-solving dengan pendekatan realistic mathematics education (RME). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 606–611. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/54697>
- Ahmad, M., Siregar, E. Y., & Nasution, D. P. (2018). Efektivitas Pembelajaran Matematika Realistik dalam Membelajarkan Kemampuan Berpikir Logis Matematika Siswa. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 1(3), 109–117.
- Asmi, A. N., & Mulyatna, F. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 5(1), 485–490.
- Choifah, C., Suyitno, A., & Pujiastuti, E. (2022). Systematic literature review: upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3158–3166. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1057>
- Elindra, R., Senora, V., Pulungan, S., & Handayani, Z. (2022). Pembinaan Kompetensi Siswa SD dalam Pelajaran Matematika Selama Pembelajaran Blended Learning. *Jurnal ADAM: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 191–197.
- Endang Sulastri, S., & Sulistyowati, L. (2022). Implementasi model problem-based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran IPA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2).
- Fadilah, N. A. S., & Hakim, D. L. (2022). Efektivitas Pembelajaran Realistic Mathematics Education

- (RME) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(22), 565–574. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7357396>
- Faelasofi, R. (2017). Identifikasi kemampuan berpikir kreatif matematika pokok bahasan peluang. *JURNAL E-DuMath*, 3(2), 155–163. <https://doi.org/10.52657/je.v3i2.460>
- Fatky, R. A., & Wicaksono, B. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika terhadap Siswa Pengguna Aplikasi Brainly. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 9(1), 159–168. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v9i1.19635>
- Gusteti, M. U., & Neviyarni, N. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran Matematika Di Kurikulum Merdeka. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 3(3), 636–646. <https://doi.org/10.46306/lb.v3i3.180>
- Hanifah, H. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tps Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 124–129. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v6i2.503>
- Hasanah, M., & Haerudin, H. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII SMP pada Materi Statistika. *Maju*, 8(1), 233–243.
- Ishlahul'Adiilah, I., & Haryanti, Y. D. (2023). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran IPA. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, 2(1), 49–56. <https://doi.org/10.56916/pjmsr.v2i1.306>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2021). *Kurikulum Merdeka Belajar*. <https://doi.org/kemdikbud.go.id>
- Maryati, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63–74. <https://doi.org/10.23887/jlls.v4i2.36995>
- Molina, N. B., Djong, K. D., Dosinaeng, W. B. N., & Jagom, Y. O. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 3(2), 187–199. <https://doi.org/10.30822/asimtot.v3i2.1374>
- Nasution, N. R., & Surya, E. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa. *Jurnal Mahasiswa PPS*, 1(1), 98–102.
- Noviyana, H. (2017). Pengaruh model project based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. *JURNAL E-DuMath*, 3(2), 110–117. <https://doi.org/10.52657/je.v3i2.455>
- Nugraha, F. A., Sidik, J. A. A., Iskandar, R. S. F., & Raharjo, S. (2022). Pengaruh Metode Pembelajaran Realistic Mathematics Education untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Seminar & Conference Proceedings of UMT*, 102–107. <https://doi.org/10.31000/cpu.v0i0.6860>
- Purwanto, W. R., Sukestiyarno, Y. L., & Junaedi, I. (2019). Proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari persepektif gender. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2(1), 894–900. <https://proceeding.unnes.ac.id/snpsca/article/view/390>
- Puspita, V., Yuhelman, N., & Rifandi, R. (2020). Dampak Pendekatan Realistic Mathematics Education Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar. *Justek: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(2), 20–25. <https://doi.org/10.31764/justek.v1i2.3735>
- Rahmawati, S. D., Mulyatna, F., & Gusniwati, M. (2022). PENGARUH KECERDASAN VISUAL SPASIAL DAN SELF CONCEPT TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF. *Cartesian: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144–155. <https://doi.org/10.33752/cartesian.v2i1.3456>
- Ramadhani, M. H., & Caswita, C. (2017). Pembelajaran Realistic Mathematic Education Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 265–272.
- Rukhmana, T. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIII. *EDU*

- RESEARCH*, 3(2), 19–27. <https://doi.org/10.47827/jer.v3i2.71>
- Sabil, M. A., & Pujiastuti, H. (2023). Kurikulum Merdeka: Tantangan dan Peluang di Era Digital. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 5033–5045. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i3.11520>
- Said, S., Mukhlis, M., & Wahyudi, A. A. (2023). Penerapan model problem based learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika kelas IV SDN Minasa Upa kecamatan Rappocini kota Makassar. *Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 2(2), 49–65. <https://doi.org/10.56444/soshumdik.v2i2.795>
- Taqwim, A., & Huda, S. A. A. (2024). Korelasi Antara Kurikulum Merdeka dan Keberanian Menyampaikan Gagasan Ide dalam Mendukung Pengembangan Berfikir Kreatif pada Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Journal of Education Research*, 5(3), 2587–2594. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1124>
- Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 43–48.
- Wardani, Y. E., & Suripah, S. (2023). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA Berdasarkan Kemampuan Akademik. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3039–3052. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2338>
- Wibowo, F. A. N., Murtianto, Y. H., & Sutrisno, S. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Soal Literasi Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Gaya Kognitif. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 8(1), 133–146. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v8i1.14064>
- Yonanda, D. A., Kurino, Y. D., & Rahmayanti, N. (2021). Penggunaan Media Papan Musi (Multifungsi) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 3, 118–122. <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/571>
- Yuliyanti, S., Huliatusna, Y., Rasyid, S., Yohamintin, Y., & Sabban, I. (2021). Perbedaan Model Pembelajaran Problem Posing dan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Indonesian Journal of Elementary Education (IJOEE)*, 3(1), 24–41. <https://doi.org/10.31000/ijoe.v1i2.4566>
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan*, 2(2), 1–17.