



<https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1564>

Pengaruh Pembelajaran *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Baiq Lukita Rauhul Mardatillah, Kristayulita 

How to cite : Mardatillah, B. L. R., & Kristayulita, K. (2024). Pengaruh Pembelajaran Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 472 - 482. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1564>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1564>



Opened Access Article



Published Online on 12 June 2024



[Submit your paper to this journal](#)



Pengaruh Pembelajaran *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Baiq Lukita Rauhul Mardatillah^{1*}, Kristayulita²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram

Article Info

Article history:

Received May 15, 2024

Accepted Jun 11, 2024

Published Online Jun 12, 2024

Keywords:

Berpikir Kreatif
Pembelajaran STEM

ABSTRAK

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, diperlukan metode dan model pembelajaran yang dapat mengeksplor ide-ide kreatif siswa dimana model pembelajaran *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) dapat memberikan dampak pada kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pembelajaran STEM memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Kami menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis *quasi eksperimental* dengan desain *posttest only control group desain*. Kami melibatkan siswa kelas VIII MTs Negeri 3 Mataram yang dipilih dengan menggunakan *cluster random sampling*. Kami mengumpulkan data hasil kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan penyelesaian soal uraian. Selanjutnya, data dianalisis dengan melakukan pengujian normalitas, homogenitas, uji hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran STEM memberikan dampak pada kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan metode, model pembelajaran yang dapat mengeksplor ide-ide kreatif sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.



This is an open access under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) licence



Corresponding Author:

Baiq Lukita Rauhul Mardatillah,
Pendidikan Matematika,
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Mataram,
Jl. Gajah Mada No.100, Jempong Baru, Kec. Sekarbela, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat. 83116,
Indonesia
Email: baiqlukita12@gmail.com

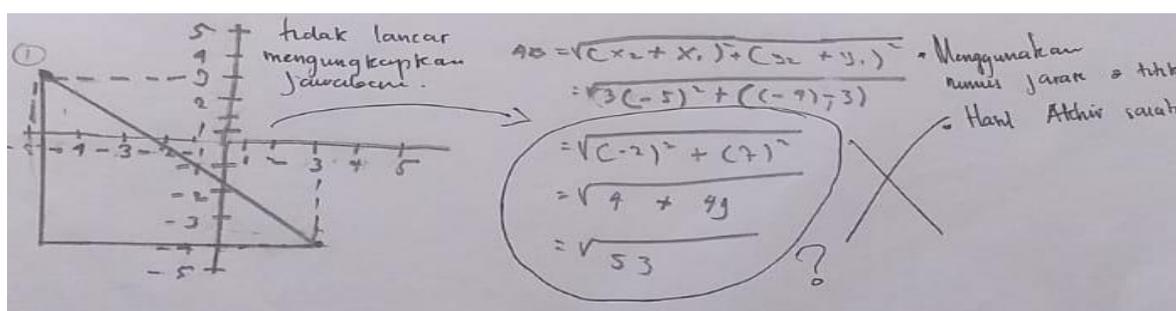
Pendahuluan

Berpikir kreatif merupakan salah satu kompetensi yang diperlukan pada era revolusi industri 4.0 di mana perubahan terjadi sangat cepat dan dinamis, sehingga harus diimbangi dengan cara berpikir yang tidak rutin atau kemampuan memunculkan gagasan-gagasan baru (Widana & Septiari, 2021). Melalui berpikir kreatif siswa tidak hanya mampu memahami materi pelajaran yang dipelajarinya tapi menyelesaikan masalah persoalan yang sedang dihadapinya. Hal ini menunjukkan bahwa berpikir kreatif akan menstimulu siswa untuk aktif

dalam belajar (Nurhakimah, 2018). Kemampuan berpikir kreatif bagi peserta didik merupakan hal yang sangat penting dalam era persaingan global sebab tingkat kompleksitas permasalahan dalam segala aspek kehidupan modern semakin tinggi (Mursidik et al., 2015). Sehingga penting bagi siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif agar siswa dapat memecahkan masalah yang tertuang dalam soal-soal yang mereka hadapi dengan solusi yang kreatif. Hal ini juga mendorong siswa dalam kehidupan sehari-hari, mereka akan mampu menemukan solusi dari permasalahan-permasalahan yang timbul dalam masyarakat karena terlatih untuk berpikir kreatif (Utami et al., 2020).

Beragam temuan tentang penelitian berpikir kreatif yang terkait dengan model pembelajaran tertentu. Misalkan, model pembelajaran *inquiry* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Ulandari et al., 2019). Temuan tentang pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa (Dalimunthe & Ariani, 2023). Kemudian, *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Leksani et al., 2018); Selanjutnya, pembelajaran inkuiri terbimbing mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Putra et al., 2016); Terakhir penelitian tentang berpikir kreatif telah menunjukkan bahwa beberapa model pembelajaran tersebut dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa.

Fakta dari temuan penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif pada siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut disebabkan siswa yang memenuhi masing-masing aspek kemampuan berpikir kreatif masih di bawah rata-rata (Trisnawati et al., 2018), jumlah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis (Suparman & Zanthi, 2019), dan siswa terbiasa menjawab soal sesuai dengan prosedur yang pernah diajarkan, sehingga siswa tidak mampu untuk mengembangkan ide-ide yang baru dan unik (Febrianti et al., 2016). Hal ini sejalan dengan studi awal peneliti pada kelas VIII di MTsN 3 Mataram mengatakan bahwa peserta didik masih kurang mampu untuk mencari solusi, ide serta gagasan baru dalam menyelesaikan masalah matematika, Selain itu, guru menggunakan model pembelajaran yang tidak berpusat pada siswa (metode konvensional/ ceramah). Hal ini menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran sehingga mengakibatkan peserta didik tidak mampu mengeksplorasi ide-ide kreatif dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Lebih lanjut, siswa diberikan tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif. Adapun hasil tes tersebut disajikan pada Gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Jawaban Siswa

Hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa kurang mampu mengungkapkan gagasannya dengan lancar sehingga siswa tidak mampu menuntaskan penyelesaian masalah yang diberikan dengan benar, siswa kurang mampu memberikan interpretasi/penafsiran dari suatu masalah. Selain itu, guru menggunakan model pembelajaran yang tidak berpusat pada siswa (metode konvensional/ ceramah). Hal ini menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran sehingga mengakibatkan peserta didik tidak mampu mengeksplorasi ide-ide

kreatif dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Berdasarkan hasil tes kepada siswa dan wawancara kepada guru menunjukkan bahwa siswa belum berpikir kreatif.

Siswa yang berpikir kreatifnya rendah tentunya akan mendorong guru untuk menerapkan model pembelajaran abad 21. Dimana pembelajaran ini mengharuskan siswa mengembangkan kemampuan *critical thinking* (berpikir kritis), *creativity* (kreativitas), *collaboration* (kolaborasi) dan *communication* (komunikasi) (Maulana, 2020). Kemampuan tersebut tercermin pada pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM). Pembelajaran STEM merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan empat disiplin ilmu, dan mengaplikasikannya ke dunia nyata sehingga menjadi pembelajaran yang relevan untuk peserta didik (Mu'minah & Aripin, 2019). Pembelajaran STEM cocok diterapkan pada pembelajaran matematika karena memberikan peluang kepada guru untuk dapat menyampaikan materi pembelajaran dengan lebih bermakna (Karmila & Putra, 2022). Melalui pembelajaran STEM, dapat memunculkan model pembelajaran yang inovatif, kreatif, dan menyenangkan sehingga pembelajaran dapat menggali potensi siswa salah satunya dengan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Widiastuti & Indriana, 2019).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang difokuskan pada pembelajaran STEM ditemukan: Model *Project Based Learning berbasis STEM* (Erlinawati et al., 2019); Pembelajaran STEM dengan *Problem Based Learning* (Arifin, 2020); Pembelajaran STEM dengan *Problem Based Learning* (Astryani et al., 2022). Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran tersebut sering di kaitkan dengan pembelajaran STEM, namun masih jarang ditemukan integrasi antara pembelajaran STEM dengan mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian sebelumnya telah banyak melakukan pembelajaran STEM menggunakan model *Problem Based Learning*, *Project Based Learning* dan *Discovery Learning*. Selain itu model pembelajaran tersebut sering dikaitkan dengan berpikir kreatif siswa. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pembelajaran STEM berbasis inkuiri yang dikaitkan dengan berpikir kreatif. Dalam artikel ini, peneliti akan terfokus pada “Pengaruh Pembelajaran STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa”.

Metode

Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian adalah *quasi eksperimental*, untuk tujuan mengetahui hubungan sebab-akibat dari pengaruh perlakuan dari variabel yang diteliti yaitu pembelajaran STEM (X) dan hasil kemampuan berpikir kreatif siswa (Y) (Sugiyono, 2015). Desain yang digunakan peneliti pada penelitian ini adalah menggunakan desain *posttest only control group design* yang dimana terdapat dua jenis kelompok dalam penelitian ini yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang dimana nantinya kelompok eksperimen akan diberikan perlakuan yaitu diterapkannya pembelajaran STEM sedangkan kelompok kontrol tidak mendapatkan atau tidak diberikan perlakuan yaitu tidak diterapkannya pembelajaran STEM melainkan menggunakan metode atau model pembelajaran biasa (Creswell, 2012).

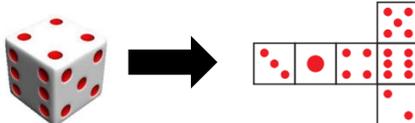
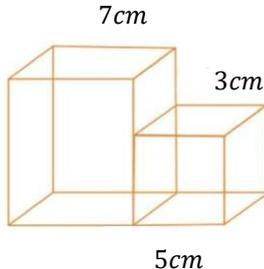
Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri 3 Mataram Tahun Pelajaran 2023/2024. Pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Kelas yang terpilih menjadi sampel pada penelitian ini adalah Kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen dan VIII-5 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa yang diambil menjadi sampel adalah 38 siswa dari kelas VIII-2 dan 38 dari siswa kelas VIII-5, sehingga jumlah seluruh sampel sebanyak 76 orang.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes berupa soal uraian yang berjumlah 5 butir soal matematika luas permukaan kubus dan balok adalah. Adapun instrumen penelitian ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Instrumen penelitian

No	Instrumen
1	 <p>Dadu adalah bangun ruang berbentuk kubus dengan angka khusus, dimana aturannya bahwa jumlah dari titik-titik yang terdapat pada dua sisi yang berhadapan selalu berjumlah 7. Berdasarkan keterangan diatas buatlah beberapa jaring-jaring dadu yang berbeda, yang mana jika dilipat membentuk kubus memenuhi aturan bahwa jumlah titik pada sisi yang berhadapan berjumlah 7.</p>
2	 <p>Gambar 3.1 Kotak Kue</p> <p>Gambar diatas menunjukkan bahwa terdapat kotak kue yang digunting (diiris) pada tiga buah rusuk alas dan atasnya serta satu buah rusuk tegaknya, sehingga terbentuk jaring-jaring kotak kue. Sekarang coba kalian cari luas seluruh permukaan kotak kue tersebut. (Minimal dengan 2 cara yang berbeda).</p>
3	Suatu balok ABCD.EFGH berukuran panjang 10 cm dan lebar 6 cm. Tentukan luas bidang balok tersebut jika luas permukaannya 280 cm^2 .
4	Perhatikan gambar dibawah ini <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Jelaskan secara rinci cara menghitung luas permukaan bangun ruang pada gambar disamping.</p> </div> </div>
5	<p>Thifa mempunyai tempat mainan yang berbentuk kubus dengan panjang rusuk 50 cm. Thifa akan mengecat tempat mainan tersebut. Setiap 500 cm^2 menghabiskan 1 kaleng cat.</p> <ol style="list-style-type: none"> Jika Thifa menyiapkan 25 kaleng cat, apakah tempat mainan tersebut bisa di cat dengan sempurna? Jika iya, berikan alasanmu. Jika tidak, sertakan pula alasanmu.

Pengumpulan data kemampuan berpikir kreatif menggunakan soal uraian yang berjumlah 5 butir soal matematika materi luas permukaan kubus dan balok. Soal ini diambil dari buku modul pembelajaran matematika SMP/MTs kelas VIII semester 2 dan referensi internet dan disesuaikan dengan indikator berpikir kreatif.

Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan soal uraian yang berjumlah 5 butir soal matematika materi luas permukaan kubus dan balok yang ditunjukkan pada Tabel 1. Soal ini diambil dari buku modul pembelajaran matematika SMP/MTs kelas VIII semester 2 dan referensi internet dan

disesuaikan dengan indikator berpikir kreatif. Adapun langkah-langkah yang diambil oleh kami dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut: (1) Sesuai dengan judul penelitian yaitu pembelajaran STEM, maka hal yang dilakukan pertama dalam penelitian ini adalah melakukan proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran STEM pada kelas VIII MTs Negeri 3 Mataram dengan menentukan kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-5 sebagai kelas kontrol; (2) mendokumentasikan aktivitas belajar siswa pada proses belajar mengajar berlangsung; (3) memberikan permasalahan terkait dengan materi matematika yaitu luas permukaan kubus dan balok yang sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran STEM; (4) memberikan soal tes yang berbentuk uraian berjumlah 5 butir untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa; (5) mengumpulkan dan mengkoreksi hasil jawaban soal yang telah dikerjakan oleh siswa; (6) menganalisis data hasil jawaban yang telah dikerjakan oleh siswa menggunakan bantuan aplikasi SPSS; (7) menginterpretasi hasil analisis data dan penarikan kesimpulan dari hasil analisis yang telah dilakukan menggunakan bantuan aplikasi SPSS.

Analisis Data

Analisis data menggunakan *uji-t* dengan jenis *independent sample t-test*, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan sebagai uji prasyarat untuk melakukan analisis data, uji ini dengan tujuan untuk mengetahui apakah sebaran data pada sebuah kelompok data (variabel) berdistribusi normal atau tidak (Siregar, 2017). Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah objek yang diteliti mempunyai varian yang sama (Siregar, 2017). Setelah uji normalitas dan homogenitas terpenuhi maka dilakukan uji hipotesis. Untuk uji hipotesis, peneliti melakukan uji-t berjenis *independent sample t-test*, *independent sample t-test* yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua populasi atau kelompok data yang *independent*. Uji T *independent* ini memiliki asumsi/syarat yang mestinya dipenuhi, yaitu: Datanya berdistribusi normal, kedua kelompok data *independent* (bebas), variabel yang dihubungkan berbentuk numerik dan kategorik (dengan hanya 2 kelompok).

Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di MTs Negeri 3 Mataram Pada Tahun Pelajaran 2023/2024 sebanyak 5 kali pertemuan diantaranya 3 kali pertemuan di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran STEM dan 2 kali pertemuan pada kelas kontrol dengan menerapkan model pembelajaran biasa. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran STEM terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi luas permukaan kubus dan balok. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah soal. Soal yang digunakan berupa soal uraian yang berjumlah 5 butir soal.

Setelah proses pembelajaran dilakukan didapatkan hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, adapun hasil *posttest* siswa yang diberikan perlakuan berbeda antara kelas kontrol dengan eksperimen yang akan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Statistik	Hasil KBK	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Mean	65,66	71,18
Nilai Minimum	45	40
Nilai Maksimum	80	90
Variance	73,204	123,560
Std Deviation	8,556	11,116
Jumlah Siswa	40	35

Berdasarkan [Tabel 2](#) menunjukkan bahwa nilai posttest antara Kelas Kontrol (tidak diberikan perlakuan pembelajaran STEM) dengan Kelas Eksperimen (diberikan perlakuan pembelajaran STEM) menunjukkan bahwa pada kelas kontrol nilai rata-ratanya 65,65 dengan nilai maksimum 80 dan nilai minimum 45 dengan jumlah siswa sebanyak 38 orang. Sedangkan pada kelas eksperimen nilai rata-ratanya 71,18 dengan nilai maksimum 90 dan nilai minimum 40 dengan jumlah siswa 38 orang. Dari data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran STEM lebih baik pada siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran STEM, sehingga artinya model pembelajaran STEM berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas pada data penelitian ini, peneliti menggunakan *Uji Shapiro Wilk* dengan menggunakan bantuan aplikasi IBM SPSS. Berikut hasil SPSS uji normalitas disajikan pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Uji Normalitas

		<i>Tests of Normality</i>					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Posttest	Kelas Kontrol	.141	38	.053	.958	38	.162
	Kelas Eksperimen	.161	38	.015	.959	38	.179

Berdasarkan hasil uji dari *Tests of Normality* pada tabel *Shapiro-Wilk* tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikannya sebesar (0,162 dan 0,179) lebih besar dari taraf signifikansi yaitu 0,05 ($0,162 > 0,05$ dan $0,179 > 0,05$), dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa semua data variabel berdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini memiliki varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini peneliti menggunakan uji *Levene Statistic* bantuan aplikasi IBM SPSS. Berikut hasil SPSS uji homogenitas disajikan pada [Tabel 4](#).

Tabel 4. Uji Homogenitas

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>			
			Sig.
Levene Statistic	df1	df2	
2.089	1	74	0.153

Berdasarkan hasil uji dari *Test of Homogeneity of Variance* pada tabel tersebut dilihat dari hasil tes berpikir kreatif siswa pada kolom *Based on Mean* menunjukkan bahwa nilai signifikannya sebesar 0,153 artinya nilai sig lebih besar dari taraf signifikansi yaitu 0,05 ($0,153 > 0,05$). Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa semua data memiliki varians sama atau homogen.

Setelah uji normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka dilakukan uji hipotesis. Untuk uji hipotesis, peneliti melakukan *uji-t* dengan jenis *independent sample t-test* yang bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang tidak saling berpasangan atau tidak saling berkaitan. Pada penelitian ini uji yang akan digunakan peneliti adalah menggunakan aplikasi IBM SPSS. Berikut hasil SPSS uji-t independent sampel t-test disajikan pada [Tabel 5](#).

Tabel 5. Uji Independent sample T-test

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-Test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper	
Hasil	Equal variances assumed	2.089	.153	-2.429	74	.018	-5.526	2.276	-10.060	-.992
	Equal variances not assumed			-2.429	69.451	.018	-5.526	2.276	-10.065	-.987

Karena data yang diperoleh homogen maka kita gunakan baris pertama yaitu *equal variances assumed* dengan nilai t-hitung sebesar -2,429 pada df 74 Kemudian melihat nilai sig 2-tailed ditabel sebesar 0,018 hal ini menunjukkan bahwa nilai 2-tailed (0,018) < dari taraf signifikannya (0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran STEM terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa

Diskusi

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran STEM terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi luas permukaan kubus dan balok kelas VIII. Penelitian dilakukan selama 5 kali pertemuan yaitu 3 pertemuan di kelas eksperimen dan 2 pertemuan di kelas kontrol. Pertemuan pertama di kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran STEM. Sedangkan pada kelas kontrol proses pembelajaran tidak menggunakan pembelajaran STEM melainkan menggunakan metode ceramah/konvensional. Langkah awal yang dilakukan peneliti pada penelitian ini adalah meminta siswa untuk melakukan doa bersama sebelum memulai pembelajaran, kemudian dilanjutkan untuk mengecek kehadiran siswa. Setelah itu peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, menyampaikan cakupan materi secara garis besar, kegiatan pembelajaran dan penilaian yang akan peneliti lakukan. Kemudian peneliti memberikan materi yang membahas terkait bangun ruang sisi datar (luas permukaan kubus dan balok), setelah memberikan dan menjelaskan materi dan diskusi serta tanya jawab, dalam proses pembelajaran tersebut peneliti juga mengamati sikap serta tingkah laku siswa yang memperhatikan serta yang kurang memperhatikan. Setelah itu, peneliti lanjutkan dengan memberikan contoh soal kepada siswa dengan tujuan agar siswa lebih memahami materi tersebut dan mampu menjawab soal latihan yang akan diberikan.

Peneliti juga menyampaikan kepada siswa untuk bertanya jika masih terdapat bagian yang kurang dipahami. Setelah itu peneliti menginformasikan kepada siswa untuk belajar kembali di rumah terkait dengan bangun ruang sisi datar (luas permukaan kubus dan balok) karena pada pertemuan selanjutnya mereka akan diberikan soal untuk di kerjakan berjumlah 5 butir soal dengan materi yang sama untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa, kemudian peneliti menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. Pada pertemuan kedua, langkah awal yang dilakukan peneliti adalah meminta siswa untuk berdoa bersama sebelum pembelajaran dimulai dan dilanjutkan dengan mengecek kehadiran siswa. Selanjutnya peneliti melakukan evaluasi kembali terkait dengan materi pada pertemuan sebelumnya yakni bangun ruang sisi datar (luas permukaan kubus dan balok) untuk melihat pemahaman siswa. Kemudian siswa diberikan soal posttest yang terdiri dari 5 butir soal dengan jenis uraian pada kelas VIII 5 sehingga hasilnya nanti peneliti dapat mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Sedangkan pertemuan pertama pada kelas VIII 2 sebagai kelas eksperimen langkah awal peneliti menyampaikan tujuan dan maksud peneliti melakukan penelitian. Sebelum memulai

pembelajaran siswa diminta untuk melakukan do'a bersama dan dilanjutkan dengan mengecek daftar hadir siswa. Kemudian peneliti menjelaskan tujuan pembelajaran dan rangkaian proses pembelajaran dari awal hingga akhir. Selanjutnya peneliti memberikan materi terkait dengan bangun ruang sisi datar (luas permukaan kubus dan balok) diawali dengan melakukan refleksi (orientasi) yakni mengulang kembali materi persegi dan persegi panjang dilanjutkan dengan memberikan ilustrasi terkait kubus dan balok menggunakan PPT berbasis video. Kemudian melakukan tanya jawab untuk mendorong siswa mengeksplor definisi kubus dan balok. Kemudian dilanjutkan dengan membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 orang dan memberikan tugas kelompok berbentuk LKPD untuk dijawab dan didiskusikan kemudian dilanjutkan dengan mengidentifikasi dan menganalisis serta menemukan ide pemecahan masalah yang diberikan. Dalam proses diskusi peneliti meminta siswa untuk bertanya jika ada bagian yang kurang di pahami. Setelah itu peneliti melakukan refleksi bersama-sama terkait materi yang sudah dipelajari. Peneliti juga menginformasikan kepada siswa bahwa LKPD tersebut akan di presentasikan oleh masing-masing kelompok dan akan di diskusikan bersama sama pada pertemuan selanjutnya kemudian peneliti menutup dengan salam.

Pada pertemuan kedua, seperti biasa memulai dengan salam, berdoa dan mengecek kehadiran siswa. Proses pembelajaran dimulai dengan melakukan refleksi yaitu mengulang kembali pembelajaran pada pertemuan sebelumnya. Kemudian peneliti meminta setiap kelompok secara bergantian untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok yang pada pertemuan sebelumnya dimana kelompok lain berhak menanggapi, bertanya ataupun memberikan masukan untuk teman kelompok yang persentasi dan peneliti menjelaskan kembali bagian yang masih kurang tepat dan kurang di pahami siswa. Kemudian membuat kesimpulan terkait dengan pembelajaran hari ini, peneliti menyampaikan bahwa pada pertemuan ketiga siswa akan diberikan soal sebanyak 5 butir soal dengan materi yang sama bangun ruang sisi datar (luas permukaan kubus dan balok sehingga siswa diminta untuk belajar kembali dirumah, pembelajaran ditutup dengan salam. Pada pertemuan ketiga, seperti biasa langkah awal sebelum memulai pembelajaran meminta siswa untuk berdoa bersama mengecek daftar hadir siswa. Selanjutnya peneliti memberikan soal posttest berjumlah 5 butir soal dengan jenis uraian untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII 2 dengan menggunakan pembelajaran STEM.

Adapun hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa di MTs Negeri 3 Mataram dimana kelas VIII 5 sebagai kelas kontrol tidak diberi perlakuan yang artinya tidak menerapkan pembelajaran STEM dan kelas VIII 2 sebagai kelas eksperimen dengan diberi perlakuan yang artinya menerapkan pembelajaran STEM menunjukkan hasil posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen sehingga didapatkan hasil bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dikelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran STEM lebih baik dari pada kelas kontrol. Oleh karena itu, kami menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran STEM pada kelas eksperimen dibandingkan memakai model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan penelitian sebelumnya. Misalkan penelitian [Lestari et al. \(2021\)](#) menemukan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (Pjbl) dengan hasil belajar menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle*. Selanjutnya, temuan [Nurwijaya et al. \(2022\)](#) menemukan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran STEM pada pembelajaran matematika efektif digunakan dilihat dari hasil nilai rata-rata siswa sebelum diberikan perlakuan berada pada kategori rendah dan setelah diberikani perlakuan berada pada kategori tinggi. Pembelajaran fisika berbasis STEM secara signifikan mampu meningkatnya capaian kemampuan motorik siswa ([Muyassarah et al., 2019](#)). Pembelajaran dengan pendekatan STEM mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah ([Dewi et al., 2018](#)). Selanjutnya, temuan [Afriana et al. \(2016\)](#) menemukan bahwa

peningkatan literasi sains kelompok laki-laki dan perempuan sama-sama mengalami peningkatan pada kategori sedang untuk pengetahuan dan kompetensi, sedangkan peningkatan pada aspek sikap sains antara kelas perempuan lebih tinggi dibandingkan kelas laki-laki.

Penerapan STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, selain itu terdapat perbedaan KBK peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen (Soleh Ritonga, 2021). Kemudian, temuan Maulana (2020) menemukan bahwa prestasi belajar peserta didik mengalami peningkatan yang cukup baik dilihat dari hasil nilai rata-rata hasil belajarnya mencapai KKM. Penggunaan model pembelajaran PJBL berbasis STEM lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Aureola Dywan & Septian Airlanda, 2020). Selanjutnya, temuan Karlina et al. (2023) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran STEM-PJBL terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Pembelajaran STEM dapat membantu siswa memperoleh pengetahuan yang lengkap, lebih terampil dalam menangani masalah kehidupan yang nyata dan mengembangkan pemikiran kritis siswa (Rohmah et al., 2018).

Kesimpulan

Simpulan penelitian ini adalah terdapat pengaruh pembelajaran STEM terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Kami merekomendasikan untuk peneliti selanjutnya dapat membandingkan model pembelajaran STEM dengan model/metode pembelajaran yang berbeda, karena dalam penelitian ini peneliti hanya melihat perbandingan model pembelajaran STEM dengan model pembelajaran konvensional/ atau ceramah.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

Kontribusi Penulis

BLRM memahami gagasan penelitian yang disajikan dan mengumpulkan data. Kedua penulis lainnya Ky berpartisipasi aktif dalam pengembangan teori, metodologi, pengorganisasian dan analisis data, pembahasan hasil dan persetujuan versi akhir karya. Seluruh penulis menyatakan bahwa versi final makalah ini telah dibaca dan disetujui. Total persentase kontribusi untuk konseptualisasi, penyusunan, dan koreksi makalah ini adalah sebagai berikut: BLRM 70%, dan Ky 30%

Pernyataan Ketersediaan Data

Penulis menyatakan data yang mendukung hasil penelitian ini akan disediakan oleh penulis koresponden [BLRM] atas permintaan yang wajar.

Referensi

- Afriana, J., Permanasari, A., & Fitriani, A. (2016). Penerapan project based learning terintegrasi STEM untuk meningkatkan literasi sains siswa ditinjau dari gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 202. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i2.8561>
- Arifin, N. (2020). Efektivitas Pembelajaran Stem Problem Based Learning Ditinjau Dari Daya Juang Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Pgsd. *JPMI (Jurnal*

- Pendidikan Matematika Indonesia*), 5(1), 31. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v5i1.1644>
- Astryani, D. S., Susanta, A., Koto, I., & Susanto, E. (2022). STEM-Integrated Student Worksheets on Space Figure Using the Discovery Learning Model for Elementary School Students. *Profesi Pendidikan Dasar*, 9(2), 191–205. <https://doi.org/10.23917/ppd.v9i2.19319>
- Aureola Dywan, A., & Septian Airlanda, G. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Stem dan Tidak Berbasis Stem terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 344–354. <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Creswell, J. W. (2012). *Education Research Planing, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Dalimunthe, A., & Ariani, N. (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 1023–1031. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4812>
- Dewi, M., Kaniawati, I., & Suwarma, I. R. (2018). Penerapan Pembelajaran Fisika Menggunakan Pendekatan STEM. *Quantum: Seminar Nasional Fisika, Dan Pendidikan Fisika*, 0(0), 381–385. <http://seminar.uad.ac.id/index.php/quantum/article/view/287>
- Erlinawati, C. E., Bektiarso, S., & Maryani. (2019). Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Stem Pada Pembelajaran Fisika. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 4(1), 1–4.
- Febrianti, Y., Djahir, Y., & Fatimah, S. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik dengan Memanfaatkan Lingkungan pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Negeri 6 Palembang. *Jurnal Profit*, 3(1), 121–127. <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jp/issue/view/591>
- Karlina, C. M., Susilowati, E., & Fakhruhin, I. A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran STEM-PJBL terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Negeri 1 Slogohimo Wonogiri di Era Pandemi pada Materi Hidrosfer. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 3(1), 33–41. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v3i1.270>
- Karmila, & Putra, P. P. (2022). Pengaruh Pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Literasi Digital*, 2(1), 12.
- Leksani, S. A., Syaodih, E., & Ilyas. (2018). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 4(1), 16–23.
- Lestari, N. A., Eraku, S. S., & Rusiyah, R. (2021). Pengaruh Pembelajaran Berintegrasikan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (Stem) Terhadap Hasil Belajar Geografi Di Sma Negeri 1 Gorontalo. *Jambura Geo Education Journal*, 2(2), 70–77. <https://doi.org/10.34312/jgej.v2i2.11587>
- Maulana, M. (2020). Penerapan Model Project Based Learning Berbasis Stem Pada Pembelajaran Fisika Siapkan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Jurnal Teknodik*, 39–50. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i2.678>
- Mu'minah, I. H., & Aripin, I. (2019). Implementasi Stem Dalam Pembelajaran Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1(2012), 1496. <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/219>
- Mursidik, E. M., Samsiyah, N., & Rudyanto, H. E. (2015). Creative Thinking Ability in Solving Open-Ended Mathematical Problems Viewed From the Level of Mathematics Ability of Elementary School Students. *PEDAGOGIA: Journal of Education*, 4(1), 23–33.
- Muyassarrah, A., Ratu, T., & Erfan, M. (2019). *Pengaruh Pembelajaran Fisika Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Motorik Siswa*. 1–6.
- Nurhakimah. (2018). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended di Kelas VII MTsS Harapan Bangsa Meulaboh Aceh Barat*. 1–211.

- <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/8452/>
- Nurwijaya, S., Matematika, P., Numerasi, K., & Pendahuluan, A. (2022). *Pengaruh pendekatan pembelajaran STEM*. 9, 56–62.
- Putra, R. D., Rinanto, Y., Dwiastuti, S., & Irfa, I. (2016). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Siswa Kelas XI MIA 1 SMA Negeri Colomadu Karanganyar Tahun Pelajaran The Increasing of Students Creative Thinking Ability Through of Inquiry Learning on Studen. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 13(1), 330–334.
- Rohmah, U. N., Zakaria Ansori, Y., & Nahdi, D. S. (2018). Pendekatan Pembelajaran Stem Dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Pendekatan Pembelajaran Stem Dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar*, 5(3), 152–162. google scholar
- Siregar, S. (2017). *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. PT Bumi Aksara.
- Soleh Ritonga, Z. (2021). Penerapan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Studi Guru Dan Pembelajaran*, 4.
- Sugiyono, P. D. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Alfabeta.
- Suparman, T., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Bepikir Kreatif Matematis Siswa SMP. *Journal On Education*, 01(02), 503–508.
- Trisnawati, I., Pratiwi, W., Nurfauziah, P., & Maya, R. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sma Kelas Xi Pada Materi Trigonometri Di Tinjau Dari Self Confidence. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 383. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p383-394>
- Ulandari, N., Putri, R., Ningsih, F., & Putra, A. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 227–237. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.99>
- 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.
- Widana, I. W., & Septiari, K. L. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Project-Based Learning Berbasis Pendekatan STEM. *Jurnal Elemen*, 7(1), 209–220. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i1.3031>
- Widiastuti, A., & Indriana, A. F. (2019). Analisis Penerapan Pendekatan STEM untuk Mengatasi Rendahnya Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Peluang. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(3), 403–416. <https://doi.org/10.30738/union.v7i3.5895>