



<https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1563>

## Pengaruh Pembelajaran *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) terhadap Sikap Ilmiah Siswa

Elin Nurmayanti, Kristayulita 

**How to cite** : Nurmayanti, E., & Kristayulita, K. (2024). Pengaruh Pembelajaran Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) terhadap Sikap Ilmiah Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 483 - 492. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1563>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1563>



Opened Access Article



Published Online on 13 June 2024



[Submit your paper to this journal](#)



## Pengaruh Pembelajaran *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) terhadap Sikap Ilmiah Siswa

Elin Nurmayanti<sup>1\*</sup>, Kristayulita<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram

### Article Info

#### Article history:

Received May 30, 2024

Accepted Jun 11, 2024

Published Online Jun 13, 2024

#### Keywords:

Sikap Ilmiah  
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:

Elin Nurmayanti,  
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: [200103029.mhs@uinmataram.ac.id](mailto:200103029.mhs@uinmataram.ac.id)

### Pendahuluan

Aspek penting dalam pengetahuan dan penerapannya adalah aspek afektif atau sikap atau dalam pembelajaran sains sering dikenal dengan istilah sikap ilmiah. Sikap ilmiah merupakan rasa ingin tahu seseorang tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar (Harjono et al., 2015). Sikap ilmiah sangat penting dalam pembelajaran matematika. Sikap ilmiah, seperti rasa ingin tahu, kritis, dan terbuka terhadap pemahaman baru. Sikap ilmiah dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika secara mendalam. Sikap siswa

terhadap pembelajaran matematika dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa yang berkualitas. Pengembangan Pendidikan sangat penting bagi perkembangan suatu bangsa, dan sikap ilmiah merupakan salah satu faktor penting dalam proses pembelajaran (Rosidah, 2005). Sikap ilmiah perlu dikembangkan karena merupakan aspek penting yang secara tidak langsung akan meningkatkan kesadaran siswa untuk menjadi manusia yang berbudi pekerti luhur (Dyah & Wulandari, 2016). Sikap ilmiah tidak hanya diperlukan bagi para ilmuwan, akan tetapi penting juga bagi individu yang nantinya akan dimanfaatkan untuk pengembangan dirinya (Prachagool & Arsaiboon, 2021).

Temuan penelitian sebelumnya terkait dengan sikap ilmiah menunjukkan bahwa Sebagian peneliti cenderung memberikan pengaitan pada model atau pendekatan. Misalkan Penerapan PJBL (Project Based Learning) dinilai sangat efektif dalam meningkatkan sikap ilmiah mahasiswa (Utomo et al., 2020). Kemudian, pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) berpengaruh terhadap hasil belajar dan sikap ilmiah siswa (Hartono & Mashuri, 2022). Selanjutnya, penggunaan model pembelajaran Guided Inquiry berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa (Gumala, 2020). Berikutnya, model Problem Based Learning (PBL) pada pembelajaran tematik dapat meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah dan sikap ilmiah siswa (Fitriyanti et al., 2020). Terakhir, temuan tentang adanya perbedaan yang signifikan menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) dengan seting Lesson Study terhadap sikap ilmiah siswa (Karini et al., 2020).

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di MTs Negeri 3 Mataram kelas VIII khususnya pada mata Pelajaran matematika, sikap ilmiah siswa di kelas masih rendah. rasa ingin tahu, berpikiran terbuka dan kerja sama, respek terhadap data atau fakta dan ketekunan masih rendah. Hal ini terbukti ketika peneliti mengamati langsung proses pembelajaran pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Proses pembelajaran pada saat observasi awal

Dilihat dari Aspek rasa ingin tahu, nilai sikap ilmiah siswa dikelas yaitu 54,4 dengan kategori sangat kurang. Hal ini terbukti ketika guru memberikan pertanyaan kepada siswa, hanya 8 siswa yang antusias untuk mencari jawaban, sedangkan 32 siswa lainnya hanya diam dan mendengarkan, tidak ada itikad untuk mencari jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh guru.

Kemudian, untuk aspek berpikiran terbuka dan kerja sama di kelas masih rendah, nilai sikap ilmiah siswa yaitu 52,5 dengan kategori sangat kurang. Hal ini ditunjukkan ketika guru membentuk kelas tersebut menjadi beberapa kelompok untuk melakukan diskusi. hanya 6 siswa yang aktif dalam kegiatan diskusi. Sedangkan 34 siswa yang lainnya masih sangat pasif, partisipasi siswa dalam kegiatan tersebut masih sangat kurang.

Selanjutnya, sikap respek terhadap data atau fakta siswa juga masih sangat rendah. Nilai sikap ilmiah siswa yang dilihat dari aspek respek terhadap data atau fakta yaitu 50. Hal ini ditunjukkan oleh sikap siswa ketika siswa mendapatkan tugas untuk dikerjakan secara

berkelompok, Terdapat 5 siswa yang dengan sungguh-sungguh mengerjakan tugas tersebut sesuai kemampuannya, sedangkan 35 siswa yang lainnya asik mencontoh jawaban dari kelompok yang lain.

Yang terakhir nilai sikap ilmiah siswa yg dilihat dari aspek ketekunan yaitu 48,12. Rendahnya ketekunan siswa terlihat dari sikap siswa ketika mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Terdapat 7 siswa yang mau menyelesaikan tugas meskipun kelompok lain sudah selesai lebih awal. Sedangkan 33 siswa di kelas tersebut tidak mau mengerjakan lagi apabila kelompok lain sudah selesai mengerjakan.

Selain itu hasil wawancara dengan guru matematika di MTs Negeri 3 Mataram menyatakan bahwa masih banyak siswa yang belum memiliki sikap ilmiah yang baik, hal ini dapat dilihat pada saat proses pembelajaran berlangsung hanya sedikit siswa yang memperhatikan guru, ketika guru memberikan pertanyaan yang memancing rasa ingin tahu siswa terhadap materi pelajaran yang sedang di pelajari, hanya sedikit siswa yang menjawab pertanyaan dari guru, sehingga guru harus menunjuk salah satu siswa untuk menjawabnya, sedangkan siswa yang lainnya memilih duduk, diam, ada yang sibuk sendiri, mengobrol dengan teman sebangkunya, mendengarkan dan mencatat materi yang dipelajari, bahkan ada juga siswa yang tidur ketika proses pembelajaran berlangsung.

Rendahnya sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika dikarenakan pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru hanya melakukan ceramah, melihat buku Pelajaran, kemudian di lanjutkan dengan pembahasan secara verbal. Pada saat proses pembelajaran berlangsung tidak ada kegiatan percobaan atau bentuk pembelajaran yang dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa. Akhir pembelajaran, penilaian yang dilakukan hanya berpusat pada aspek kognitif (penguasaan materi). Sedangkan penilaian dari aspek afektif (sikap ilmiah) kurang diperhatikan. Untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa dan mendukung ketercapaian suatu pembelajaran penerapan model pembelajaran sangat penting dan dibutuhkan dalam Pendidikan, terutama dalam proses belajar-mengajar.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran saat ini yaitu model pembelajaran STEM karena pembelajaran STEM merupakan salah satu pembelajaran dan strategi yang dipandang sebagai suatu pendekatan yang dapat membuat perubahan yang signifikan. Pendidikan STEM menggabungkan empat disiplin ilmu yang saling terpadu dan pembelajaran yang aktif dan menggunakan pendekatan-pendekatan pembelajaran. STEM merupakan singkatan dari sebuah pendekatan pembelajaran interdisipliner antara Science, Technology, Engineering and Mathematics (Nida'ul Khairiyah, 2019). Pembelajaran STEM sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran matematika karna dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, mengoperasikan teknologi, dan menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran STEM juga dapat meningkatkan kemampuan korelasi matematis siswa dan menumbuhkan soft skill seperti penyelidikan ilmiah. Kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, dan kolaborasi. Menerapkan pembelajaran STEM di sekolah, peserta didik dapat mengembangkan sikap ilmiah yang positif, keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan teknologi yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dalam dunia yang semakin kompleks dan berubah dengan cepat (Ramlawati & Yunus, 2021).

Pembelajaran STEM dapat membantu siswa mengembangkan sikap ilmiah, seperti kemampuan mengidentifikasi pertanyaan dan masalah dalam situasi kehidupannya, menjelaskan fenomena alam, mendesain, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti mengenai isu-isu terkait STEM. Oleh karena itu, pembelajaran STEM dapat berperan dalam membentuk sumber daya manusia yang mampu berpikir kritis, kreatif, inovatif, berkomunikasi, dan berkolaborasi, serta memiliki sikap ilmiah yang penting dalam memahami dan mengaplikasikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pembelajaran STEM telah banyak dilakukan, akan tetapi lebih banyak dikaitkan dengan model Project-Based Learning. Penelitian sebelumnya juga ada yang mengaitkan sikap ilmiah siswa dengan model pembelajaran Project-Based Learning. Sedangkan pada penelitian ini peneliti akan mengaitkan sikap ilmiah siswa dengan model pembelajaran STEM berbasis inkuiri. Sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) Terhadap Sikap Ilmiah Siswa.

## **Metode**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis Quasi Eksperimen dengan tujuan untuk meneliti hubungan sebab-akibat dari pengaruh perlakuan variabel yang akan diteliti, yaitu pembelajaran STEM (X) dan sikap ilmiah (Y). desain penelitian ini menggunakan Posttest only control group design.

### **Sampel Penelitian**

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Negeri 3 Mataram tahun Pelajaran 2023/2024 yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah keseluruhan kelas VIII yaitu 204 siswa yang terdiri dari kelas VIII-1 dengan jumlah 40 siswa, VIII-2 dengan jumlah 42 siswa, kelas VIII-3 dengan jumlah 40 siswa, kelas VIII-4 dengan jumlah 42 siswa, dan kelas VIII-5 dengan jumlah 40 siswa. Dalam pemilihan kelas menggunakan Cluster Random Sampling. Adapun sampel yang diambil dalam penelitian ini yaitu kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen dan VIII-5 sebagai kelas kontrol, jumlah siswa yang diambil menjadi sampel yaitu 40 siswa dari kelas VIII-2 dan 40 siswa dari kelas VIII-5, sehingga jumlah sampel yang diambil sebanyak 80 siswa.

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument angket, sebelum angket digunakan perlu dilakukan uji validitas ahli dan uji validitas konstruk. Instrumen ini telah tervalidasi oleh dosen ahli, Dengan melakukan uji validitas ahli peneliti dapat memastikan bahwa instrumen penelitian yang digunakan layak untuk mengumpulkan data. Sementara uji validitas konstruk dilakukan untuk melihat setiap item dari kuisioner valid. Adapun hasil perhitungan yang dilakukan menggunakan rumus korelasi Product moment dengan bantuan Microsoft excel didapatkan bahwa 22 butir pernyataan angket yang dinyatakan valid dan 14 butir pernyataan angket yang dinyatakan tidak valid dari 36 pernyataan angket yang diajukan. Sementara itu untuk uji realibilitas dengan menggunakan uji Alpha Cronbach diperoleh hasil 0,86 dengan kategori Tinggi.

### **Prosedur Pengumpulan Data**

Langkah-Langkah dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Melakukan proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran STEM di kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional; (2) Pada saat proses belajar mengajar berlangsung kami mendokumentasikan aktivitas belajar siswa; (3) Memberikan permasalahan terkait dengan materi matematika yaitu luas permukaan kubus dan balok sesuai dengan Langkah-Langkah pembelajaran STEM; (4) Setelah proses pembelajaran dilakukan, selanjutnya kami melakukan penyebaran angket di kelas eksperimen dan kelas kontrol; (5) Mengumpulkan dan mengoreksi jawaban angket yang telah dijawab oleh siswa; (6) Mengolah dan menganalisis data menggunakan bantuan aplikasi SPSS.

### **Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini yaitu uji prasyarat hipotesis menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, setelah uji normalitas dan uji homogenitas homogenitas

terpenuhi dan data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji-t dengan jenis independent sample t-test. Pengujian ini untuk melihat perbedaan variasi kedua kelompok data, sehingga sebelum dilakukan pengujian terlebih dahulu harus diketahui apakah variannya sama (equal variance) atau variannya berbeda (unequal variance).

## Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII MTs Negeri 3 Mataram pada tahun ajaran 2023/2024. Sampel penelitian ini terdiri dari 2 kelas yaitu, kelas VIII-2 sebagai kelas Eksperimen dan kelas VIII-5 sebagai kelas Kontrol. Penelitian ini melibatkan 80 siswa, dan materi yang diajarkan adalah materi Luas Permukaan Kubus dan Balok. Ada dua variabel dalam penelitian ini yaitu variabel X (pembelajaran STEM) dan variabel Y (sikap ilmiah). Penelitian ini telah dilakukan selama lima kali pertemuan, dua kali pertemuan di kelas Kontrol dengan metode pembelajaran konvensional dan tiga kali pertemuan di kelas Eksperimen dengan metode pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) terhadap sikap ilmiah siswa. Sikap ilmiah siswa diukur menggunakan instrumen angket.

Setelah proses pembelajaran dilakukan Posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil posttest siswa yang diberikan angket pada kelas control dan eksperimen yang akan disajikan pada [Tabel 1](#).

**Tabel 1.** Data Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Statistik	Sikap Ilmiah	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	78.28	72.68
SD	8.300	7.674
Nilai Minimum	60	59
Nilai Maksimum	98	89

Dari data yang terlihat pada tabel tersebut, menunjukkan bahwa nilai posttest antara kelas eksperimen (diberikan perlakuan pembelajaran STEM) dengan kelas kontrol (tidak diberikan perlakuan pembelajaran STEM) menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen nilai rata-ratanya 78,28 dengan nilai maksimum 98 dan nilai minimum 60. Sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-ratanya 72.68 dengan nilai maksimum 89 dan nilai minimum 59. Data itu menunjukkan bahwa sikap ilmiah siswa yang menggunakan model pembelajaran STEM lebih baik dari pada siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran STEM, sehingga artinya model pembelajaran STEM berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Namun, untuk memperkuat pengaruh model pembelajaran STEM terhadap hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol perlu dilakukan uji analisis statistik. Sebelum dilakukan uji analisis statistik perlu dilakukan uji prasyarat analisis yang dapat dipaparkan sebagai berikut:

Uji normalitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas pada data penelitian ini, peneliti menggunakan Uji Shapiro Wilk dengan bantuan aplikasi SPSS 22. Berikut hasil SPSS uji normalitas disajikan pada [Tabel 2](#).

**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas

### Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sikap Ilmiah Siswa	Kelas Kontrol	.118	40	.174	.965	40	.244
	Kelas Eksperimen	.107	40	.200	.980	40	.702

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji dari Tests of Normality yang terlihat pada tabel Shapiro-Wilk tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikannya sebesar 0,244 dan 0,702 > 0,05 dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa semua data variabel berdistribusi normal sehingga keputusannya  $H_0$  diterima.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varian yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas pada data penelitian ini, peneliti menggunakan Uji Levene dengan bantuan aplikasi SPSS 22. Berikut hasil SPSS uji homogenitas disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Uji Homogenitas**  
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Sikap Ilmiah Siswa	Based on Mean	.103	1	78	.750
	Based on Median	.044	1	78	.835
	Based on Median and with adjusted df	.044	1	74.997	.835
	Based on trimmed mean	.112	1	78	.739

Berdasarkan hasil uji dari Test of Homogeneity of Variances pada tabel tersebut dilihat dari hasil angket sikap ilmiah siswa pada kolom Based on Mean menunjukkan bahwa nilai signifikannya sebesar 0,750 artinya nilai sig lebih besar dari taraf signifikansi yaitu 0,05 atau  $0,750 > 0,05$ . 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. Pengujian ini untuk melihat perbedaan variasi kedua kelompok data, sehingga sebelum dilakukan pengujian terlebih dahulu harus diketahui apakah variannya sama (equal variance) atau variannya berbeda (unequal variance). Pada penelitian ini uji yang akan digunakan peneliti adalah menggunakan aplikasi SPSS 22. Berikut hasil SPSS uji-t Independent Sample T-test disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis**

		t-test for Equality of Means			Mean Difference	Std. Error Difference
		t	df	Sig. (2-tailed)		
Sikap Ilmiah	Equal variances assumed	-3.091	78	.003	-5.525	1.787
	Equal variances not assumed	-3.091	77.526	.003	-5.525	1.787

Karena data yang diperoleh homogen maka kita gunakan baris pertama yaitu equal variances assumed dengan nilai t-hitung sebesar -3.091 pada df 78. Kemudian melihat nilai sig 2-tailed ditabel sebesar 0,003 hal ini menunjukkan bahwa nilai 2-tailed  $0,003 < 0,05$  artinya  $H_0$

ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran STEM terhadap sikap ilmiah siswa.

## Diskusi

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran STEM terhadap hasil belajar siswa pada materi luas permukaan kubus dan balok kelas VIII. Dalam penelitian ini sampel yang diambil sebanyak 80 yaitu 40 siswa untuk kelas eksperimen dan 40 siswa untuk kelas kontrol.

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. Langkah awal yang dilakukan pada penelitian ini terlebih dahulu siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran dan mengecek kehadiran siswa, selanjutnya peneliti memberikan penjelasan terkait pembelajaran STEM dan tahapan-tahapan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan siswa. Peneliti memberi ilustrasi berupa video ditayangkan pada PPT yang berkaitan dengan persegi dan persegi panjang sebagai edukasi awal untuk materi luas permukaan kubus dan balok. Kemudian siswa diarahkan untuk membentuk kelompok secara heterogen dengan tiap kelompok beranggotakan 5-6 orang. Setiap kelompok dibagikan lembar LKPD yang berisi langkah-langkah yang berkaitan tentang mencari rumus permukaan kubus dan balok. Setiap kelompok disuruh untuk menyelesaikan lembar LKPD. Peneliti menjadi fasilitator yang membimbing jalannya diskusi kelompok.

Selanjutnya pada pertemuan keduanya, langkah awal yang dilakukan pada penelitian ini terlebih dahulu siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran dan mengecek kehadiran siswa, selanjutnya peneliti meminta semua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi yang telah dilakukan pada saat pertemuan pertama. Setiap kelompok maju secara giliran untuk mempresentasikan hasil diskusi. Setelah semuanya selesai, peneliti dan siswa melakukan menarik kesimpulan dari hasil pembelajaran. Kemudian siswa diinformasikan bahwa pertemuan selanjutnya akan diberikan tes. Pada pertemuan ketiga, langkah awal yang dilakukan pada penelitian ini terlebih dahulu siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran dan mengecek kehadiran siswa, selanjutnya siswa menjawab angket yang terdiri dari 22 butir pernyataan untuk mengukur sikap ilmiah siswa.

Sedangkan pada pertemuan pertama di kelas VIII-5 sebagai kelas kontrol, metode pembelajaran yang digunakan adalah metode konvensional yakni guru menjelaskan materi, memberikan contoh soal kemudian memberikan latihan. Langkah awal yang dilakukan peneliti pada penelitian ini adalah terlebih dahulu siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran, kemudian peneliti memperkenalkan diri dan selanjutnya mengecek kehadiran siswa setelah itu peneliti memberikan materi yang membahas tentang luas permukaan kubus dan balok, setelah memberikan dan menjelaskan materi serta diskusi dan tanya jawab apakah siswa sudah paham atau tidak terkait dengan materi yang telah disampaikan dan siswa diberikan contoh soal agar memperkuat lagi pemahaman siswa. Peneliti menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya siswa akan menjawab angket angket. Selanjutnya pertemuan keduanya langkah awal yang dilakukan peneliti pada penelitian ini adalah terlebih dahulu siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran, kemudian peneliti memperkenalkan diri dan selanjutnya mengecek kehadiran siswa setelah itu siswa diberikan yang terdiri dari 22 butir pernyataan untuk mengukur sikap ilmiah siswa.

Adapun hasil sikap ilmiah siswa di MTs Negeri 3 Mataram dimana kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen dengan diberi perlakuan yang artinya menerapkan pembelajaran STEM dan kelas VIII-5 sebagai kelas kontrol tidak diberi perlakuan yang artinya tidak menerapkan pembelajaran STEM menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran STEM lebih baik dari kelas kontrol. Dalam hal ini, terdapat



pengaruh yang signifikan antara pembelajaran STEM terhadap sikap ilmiah siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran STEM terhadap sikap ilmiah siswa. Beberapa temuan penelitian sebelumnya sejalan dengan hasil penelitian ini, Dimana pembelajaran STEM memberikan dampak terhadap sikap ilmiah. Misalkan [Fitriansyah \(2021\)](#) yang menemukan bahwa terdapat pengaruh yang kuat model pembelajaran STEM dengan pendekatan inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dan kerja ilmiah. Dalam artian, sikap ilmiah yang baik akan menjadikan kerja ilmiah siswa lebih baik. Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh [Ariyatun & Octavianelis \(2020\)](#), penerapan model problem-based learning terintegrasi STEM mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Selanjutnya, Penelitian [Sasmita & Hartoyo \(2020\)](#) pada penelitiannya menunjukkan bahwa pendekatan STEM Project-Based Learning berpengaruh besar terhadap kemampuan pemahaman konsep fisika siswa. Berikutnya, penelitian yang dilakukan oleh [Sandi \(2021\)](#) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran dengan pendekatan STEM terhadap pemahaman konsep elektroplating, keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan bekerjasama peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh [Muyassarrah et al. \(2019\)](#) pembelajaran fisika berbasis STEM secara signifikan mampu meningkatnya capaian kemampuan motorik siswa. Penelitian yang dilakukan oleh [Abdul Rahman et al. \(2023\)](#) mengatakan bahwa pendekatan STEM mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas siswa dalam belajar, Penelitian [Sukmawijaya et al. \(2019\)](#) mengatakan bahwa model pembelajaran Proyek berbasis STEM berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran Lingkungan, Penelitian oleh [Rahardhian \(2022\)](#) mengatakan bahwa terdapat pengaruh penerapan model PjBL berbasis STEM terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, penelitian yang dilakukan oleh [Rahmana et al. \(2022\)](#) Terdapat pengaruh model pembelajaran STEM berbasis masalah terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik, Penelitian [Fitriani et al. \(2017\)](#) bahwa pembelajaran berbasis STEM mampu memberikan pengaruh yang signifikan dalam melatih causal reasoning siswa. Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu tersebut diatas dapat diketahui bahwa pembelajaran berbasis STEM dengan memberikan permasalahan terkait materi yang diajarkan pada saat proses pembelajaran dapat memberikan sikap ilmiah yang baik bagi siswa sehingga dengan keberhasilan penelitian yang dilakukan sebelumnya peneliti berharap adanya pengaruh dari penerapan pembelajaran STEM terhadap sikap ilmiah siswa

## **Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran STEM terhadap sikap ilmiah siswa. Adapun manfaat dari penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh pembelajaran STEM terhadap sikap ilmiah siswa. Saran yang dapat diberikan untuk guru maupun peneliti, agar perkembangan sikap ilmiah siswa dapat dimaksimalkan hendaknya kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model atau metode pembelajaran STEM tidak hanya menggunakan metode konvensional saja, dan Bagi peneliti selanjutnya agar dapat menerapkan materi matematika yang lain seperti materi integral, pola bilangan, trigonometri dan lain sebagainya, dikarenakan dalam penelitian ini hanya berfokus pada materi luas permukaan kubus dan balok.

## **Konflik Kepentingan**

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

## Kontribusi Penulis

EN 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: EN 70%, dan Ky 30%.

## Pernyataan Ketersediaan Data

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

## Referensi

- Abdul Rahman, Suharyat, Y., Apra Santosa, T., Sofianora, A., Gina Gunawan, R., & Putra, R. (2023). InnovativeMeta-Analysis: Pengaruh Pendekatan STEM berbasis Etnosains Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Siswa. *Journal Of Social Science Research*, 3, 2111–2125. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>
- Ariyatun, A., & Octavianelis, D. F. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terintegrasi Stem Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *JEC: Journal of Educational Chemistry*, 2(1), 33. <https://doi.org/10.21580/jec.2020.2.1.5434>
- Dyah, & Wulandari, R. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran Ipa Kelas V Sd Negeri Salaman 1 the Effect of the Application of Problem-Based Learning Model To the Scientific Attitude of Students in Science Teaching F. 524–535.
- Fitriani, D., Kaniawati, I., & Suwarma, I. R. (2017). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Pada Konsep Tekanan Hidrostatik Terhadap Causal Reasoning Siswa Smp. VI, SNF2017-EER-47-SNF2017-EER-52. <https://doi.org/10.21009/03.snf2017.01.eer.08>
- Fitriansyah, R. (2021). Pengaruh Pendekatan STEM dalam Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Kerja Ilmiah Materi IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(2), 225. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i2.3598>
- Fitriyanti, F., F. F., & Zikri, A. (2020). Peningkatan Sikap dan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa Melalui Model PBL di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 491–497. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.376>
- Gumala, S. K. P. dan Y. (2020). Pengaruh Pembelajaran Guided Inquiry terhadap sikap ilmiah sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://journal.uii.ac.id/ajie/article/view/971>
- Harjono, A., Jufri, A. W., & Arizona, K. (2015). Implementasi Media Tiga Dimensi Kemagnetan Berbasis Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(1), 15–23.
- Hartono, R., & Mashuri, A. (2022). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematic Education Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Siswa. *Indonesian Journal Of Education and Learning Mathematics (IJELM)*, 2, 49–56. <http://ejournal.stkipmodernngawi.ac.id/index.php/IJELM/article/view/596%0Ahttp://ejournal.stkipmodernngawi.ac.id/index.php/IJELM/article/download/596/227>
- Karini, N. W., Agung, A. A. G., & Citra Wibawa, I. M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Tgt (Teams Games Tournament) Dengan Seting Lesson Study Terhadap Sikap Ilmiah

- Siswa. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 3(1), 86. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v3i1.24881>
- Muyassarrah, A., Ratu, T., & Erfan, M. (2019). Pengaruh Pembelajaran Fisika Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Motorik Siswa. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 4, 1. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v4i0.35906>
- Nida'ul Khairiyah, S. P. (2019). Pendekatan science, technology, engineering dan mathematics (STEM). Guepedia.
- Prachagool, V., & Arsaiboon, C. (2021). Sikap ilmiah anak-anak muda melalui organisasi pembelajaran berbasis literatur dan proyek. 7(3), 288–294.
- Rahardhian, A. (2022). Pengaruh Pembelajaran Pjbl Berbasis Stem Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.26418/jippf.v3i1.50882>
- Rahmana, L. H. A., Zuhdi, M., & Sutrio, S. (2022). Pengaruh Pembelajaran STEM Berbasis Masalah Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 8(SpecialIssue), 38–42. <https://doi.org/10.29303/jpft.v8ispecialissue.3520>
- Ramlawati, R., & Yunus, S. R. (2021). Desain Pembelajaran Inovatif Berbasis Pendekatan STEM. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Ipa II*, 15–22. <https://ojs.unm.ac.id/semnaspndipa/article/view/26186/13226>
- Rosidah. (2005). Reformasi pendidikan menuju masa depan pembangunan bangsa. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 0(1), 73–86.
- Sandi, G. (2021). Pengaruh Pendekatan Stem Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Elektroplating, Keterampilan Berpikir Kritis Dan Bekerja Sama. *Indonesian Journal of Educational Development*, 1(4), 578–585. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4559843>
- Sasmita, P. R., & Hartoyo, Z. (2020). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran STEM Project Based Learning terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 2(2), 136–148. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v2i2.1081>
- Sukmawijaya, Y., Suhendar, & Juhanda, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Stem-Pjbl Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi*, 9(9), 28–43. <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/bioeduin/article/view/5893>
- Utomo, A. C., Abidin, Z., & Rigiyaniti, H. A. (2020). Keefektifan Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Sikap Ilmiah Pada Mahasiswa PGSD. *Educational Journal of Bhayangkara*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.31599/edukarya.v1i1.103>