



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN STEAM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, MATHEMATIC*) BERBANTUAN *MIND MAPPING* DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATA PELAJARAN IPAS SD**

**Yasinta Risky**

STKIP PGRI Sumenep

**Indah Faizatul Qomariyah**

STKIP PGRI Sumenep

**Shofiyana Annisa'**

STKIP PGRI Sumenep

**Nashita Aqsho Moridina**

STKIP PGRI Sumenep

Alamat: Jl. Trunojoyo, Gedung, Kec. Batuan, Kabupaten Sumenep, Jawa Timur 69451

Korespondensi penulis: [sintarisky02052003@gmail.com](mailto:sintarisky02052003@gmail.com)

**Abstract:** *Critical thinking skills are essential for students to solve various problems. However, critical thinking skills among students in Indonesia, especially at the elementary school level, remain low due to teacher-centered learning patterns rather than student-centered ones. This study aims to determine the significant effect of the STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) learning model on the critical thinking skills of students at SD Daramista II. The study used a quantitative approach with a Pre-Experimental research design. The results showed that the average critical thinking skills of students increased from 62.45 (sufficient) to 78.67 after applying the STEM learning model assisted by mind mapping. This indicates that the model is effective in significantly improving students' critical thinking skills.*

**Keywords:** *Critical Thinking Skills, STEM Learning Model, Mind Mapping*

**Abstrak.** Kemampuan berpikir kritis adalah kebutuhan utama bagi peserta didik untuk menemukan solusi atas berbagai masalah. Namun, keterampilan berpikir kritis siswa di Indonesia, terutama di jenjang sekolah dasar, masih rendah akibat pola pembelajaran yang berorientasi pada pendidik, bukan peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh signifikan oleh model pembelajaran *STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematic)* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SD Daramista II. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *Pre-Eksperimental*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa meningkat dari 62,45 (cukup) menjadi 78,67 setelah penerapan model pembelajaran *STEM* berbantuan *mind mapping*. Hal ini menunjukkan bahwa model tersebut efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara signifikan.

**Kata kunci:** *Kemampuan berpikir Kritis, Model Pembelajaran STEM, Mind Mapping*

## **LATAR BELAKANG**

Kehidupan abad ke-21 ditandai oleh berbagai persaingan yang tak terhindarkan, di mana salah satu faktor kunci dalam memenangkan persaingan tersebut adalah kemampuan untuk menerapkan pengetahuan baru guna menciptakan inovasi berbasis teknologi digital (Banarsari, Nurfadilah, & Akmal, 2023). Oleh karena itu, penting bagi peserta didik untuk memiliki bekal penguasaan inti dari ilmu pengetahuan melalui pendidikan. Pendidikan berperan dalam mengembangkan potensi dasar setiap individu, baik fisik, intelektual, emosional, mental, sosial,

maupun etika. Selain itu, pendidikan juga membantu mengasah kemampuan lain, seperti pengembangan potensi, kecakapan, serta karakter positif dalam diri dan lingkungan peserta didik, sehingga menciptakan individu yang berkualitas.

Menurut Arifin, tujuan pendidikan secara umum adalah membentuk peserta didik menjadi manusia yang utuh, mandiri, dan bertanggung jawab terhadap dirinya sendiri maupun lingkungan sekitarnya (Arifin, 2022). Pendidikan juga berupaya memahami perbedaan antarmanusia dan mengajarkan cara menerima perbedaan tersebut agar tidak menimbulkan diskriminasi, baik dalam perilaku maupun sikap. Hal ini erat kaitannya dengan hubungan antara ilmu pendidikan, ilmu alam, dan manusia. Dalam perspektif agama Islam, menuntut ilmu merupakan kewajiban setiap individu sebagai sarana untuk menjalankan tugas hidup sesuai dengan hakikatnya. Menuntut ilmu membutuhkan kemampuan berpikir yang baik. Berpikir merupakan aktivitas mental yang dilakukan seseorang ketika menghadapi situasi atau masalah yang perlu diselesaikan. Proses berpikir meliputi beberapa langkah utama, yakni membentuk pengertian, mengembangkan pendapat, dan menarik kesimpulan. Menurut (Safna & Wulandari, 2022), berpikir kritis adalah kemampuan menghasilkan banyak kemungkinan jawaban untuk suatu permasalahan, dengan menekankan pada kuantitas, relevansi, dan keberagaman jawaban yang benar.

Keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk kemajuan suatu bangsa agar dapat bersaing dengan negara lain. Di era perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat, akses informasi menjadi lebih cepat dan mudah melalui berbagai sumber global (Halim, 2022). Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis menjadi kebutuhan utama yang harus dimiliki oleh peserta didik. Dengan berpikir kritis, siswa dapat menggunakan kemampuan mereka untuk menemukan solusi atas berbagai permasalahan yang dihadapi.

Namun pada realitanya, keterampilan berpikir kritis peserta didik di Indonesia, khususnya pada jenjang sekolah dasar, masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh pola pembelajaran yang umumnya masih berorientasi pada pendidik, bukan peserta didik. Rendahnya keterampilan berpikir kritis ini juga disebabkan oleh kurangnya kemampuan pendidik dalam mengatasi permasalahan tersebut. Jika tidak ada perubahan signifikan dari para pendidik maupun elemen lain dalam sistem pendidikan, maka keterampilan berpikir kritis siswa sulit untuk ditingkatkan (Hayati & Setiawan, 2022). Keterampilan berpikir kritis sangat penting, baik bagi peserta didik maupun pendidik, karena dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah, mengambil keputusan, dan beradaptasi dengan perubahan di masa depan.

Pendapat tersebut didukung oleh pandangan bahwa berpikir kritis memungkinkan peserta didik untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi dari berbagai sudut pandang, dan menarik kesimpulan yang tepat guna menyelesaikan permasalahan (Agustina & Miterianifa, 2019). Oleh karena itu, pelatihan yang efektif diperlukan untuk mengasah keterampilan berpikir

kritis siswa, terutama dalam mempersiapkan mereka menghadapi tantangan abad ke-21. Dalam hal ini, penerapan model pembelajaran yang tepat menjadi kebutuhan mendesak.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dianggap relevan untuk diterapkan adalah model pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). Prinsip utama pembelajaran STEM adalah menghubungkan proses belajar di sekolah dengan lingkungan, dunia kerja, serta konteks global. Tujuannya adalah membekali peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis yang bersifat kontekstual (Krisna et al., 2019). Model pembelajaran STEM diyakini memiliki potensi besar untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui karakteristik pembelajarannya yang khas (Munarwinto et al., 2017). STEM mengintegrasikan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika ke dalam bentuk proyek yang didasarkan pada permasalahan tertentu. Dalam proses ini, peserta didik dituntut untuk merancang desain, mencari solusi atas masalah, melakukan investigasi, serta bekerja secara mandiri maupun dalam tim. Model pembelajaran ini menitikberatkan pada kerja berbasis proyek, di mana peserta didik mengonstruksi pemahaman mereka dan menghasilkan produk sebagai solusi dari permasalahan yang dihadapi (Jauhariyyah et al., 2017).

Hasil observasi di SD Daramista II menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif peserta didik masih tergolong rendah. Guru yang mengajar mata pelajaran IPAS menggunakan metode konvensional dalam proses pembelajaran. Metode ini kurang efektif dalam meningkatkan minat belajar peserta didik terhadap mata pelajaran IPAS, yang sebagian besar dianggap sulit. Akibatnya, semangat belajar menurun, dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik belum berkembang secara optimal. Berikut ini tabel indeks hasil observasi di SD Daramista II terkait dengan kemampuan berpikir kritis siswa:

**Tabel 1. Indeks Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Daramista II**

No	Indikator	Sub Indikator	No Soal	Presentase	Keterangan
1	Berpikir Luwes ( <i>Flexibility</i> )	Mencetuskan Gagasan	1	33,5%	Kurang
			2	32,6%	Kurang
			3	35%	Kurang
2	Berpikir Lancar ( <i>Fluency</i> )	Menghasilkan Gagasan	4	40%	Kurang
			5	37,8%	Kurang
			6	34,6%	Kurang
3	Berpikir Orisinil ( <i>Originality</i> )	Mampu Memunculkan Ungkapan Baru dan Unik	7	31,8%	Kurang
			8	24,8%	Kurang
			9	33,2%	Kurang
4	Berpikir Eloboratif ( <i>Eloboration</i> )	Mampu Memperkaya Suatu Gagasan atau Produk	10	39,5%	Kurang

Berdasarkan tabel 1.1 dapat diketahui bahwasanya rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa SD Daramista II masih tergolong rendah. Hal ini kemungkinan besar terjadi karena penerapan metode konvensional yang digunakan oleh guru kurang efektif terhadap pengembangan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh signifikan yang dihasilkan oleh metode STEM dengan berbantuan *mind mapping* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada SD Daramista II Mata Pelajaran IPAS.

## KAJIAN TEORITIS

### Pengertian dan Konsep Pendekatan STEM

Proses pembelajaran dengan pendekatan STEM dapat diintegrasikan dengan berbagai keterampilan abad ke-21, yang dikenal dengan 4C, yaitu *critical thinking* (berpikir kritis), *collaboration* (kolaborasi), *creativity* (kreativitas), dan *communication* (komunikasi). Pendekatan STEM telah banyak diterapkan di berbagai negara maju karena terbukti mampu meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Fitriyah & Ramadani, 2021). Menurut (Nurhikmayati, 2019), pendekatan STEM menjadi salah satu keunggulan pendidikan yang membuat peserta didik lebih produktif di sekolah, seperti yang telah diterapkan di Amerika Serikat, Jepang, Taiwan, Australia, Finlandia, dan Singapura. Tujuan penerapan STEM di negara-negara tersebut adalah untuk meningkatkan prestasi akademik dan non-akademik siswa, sekaligus menghubungkan ilmu pengetahuan dengan aplikasi nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut (Kanza, Lesmono, & Widodo, 2020) pendekatan STEM menciptakan pembelajaran yang aktif dan bermakna. Siswa tidak hanya diarahkan untuk memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mengaplikasikannya melalui eksplorasi dan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pendekatan ini mampu mengembangkan daya kreativitas siswa. Setiap aspek STEM diintegrasikan menjadi satu kesatuan yang memberikan pengetahuan dan keterampilan relevan kepada siswa. Sedangkan mendeskripsikan STEM sebagai pendekatan instruksional yang menggabungkan pengajaran sains dan matematika melalui praktik penyelidikan ilmiah, desain teknologi, teknik, analisis matematika, serta penguasaan keterampilan interdisipliner abad ke-21. Perbedaan utama dari pengertian STEM ini terletak pada pendekatan instruksional dan penekanan pada keterampilan interdisipliner, yang memainkan peran penting dalam keberhasilan pembelajaran.

Pendekatan STEM dapat dianggap sebagai inovasi pembelajaran yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, dan matematika ke dalam satu materi pelajaran secara terpadu (Nurlaily & Akhmad Alifurizal, 2024). Guru yang memahami langkah-langkah penerapan STEM di sekolah dapat menciptakan pembelajaran yang bermakna. Produk-produk seperti miniatur rumah, desain peralatan sekolah, atau karya kreatif lainnya dapat dihasilkan oleh siswa sesuai konteks

pembelajaran yang diberikan oleh guru. Dengan demikian, pendekatan STEM tidak hanya meningkatkan keterampilan kognitif siswa tetapi juga mendorong mereka untuk menghasilkan karya nyata yang relevan dengan dunia nyata.

### **Pengertian dan Konsep Mind Mapping**

Mind mapping berasal dari dua kata, yaitu "*mind*" yang berarti pikiran dan "*mapping*" yang berarti membuat peta. Oleh karena itu, *mind mapping* sering diartikan sebagai pemetaan pikiran. Metode ini adalah sebuah representasi visual yang selaras dengan cara kerja alami otak dalam memproses informasi (Rahmawati, Ardianti, & Rondli, 2023). Mind mapping merupakan teknik pencatatan kreatif yang mempermudah seseorang dalam mengingat berbagai informasi. Teknik ini membantu seseorang memahami materi, mengorganisasikan informasi, memperoleh wawasan baru, dan meningkatkan daya ingat melalui penggunaan imajinasi serta asosiasi. Mind mapping juga dianggap sebagai alat yang efektif untuk mempertajam ingatan, karena mengintegrasikan dua elemen utama dalam proses mengingat, yaitu imajinasi dan asosiasi.

Dalam dunia pendidikan, mind mapping digunakan oleh guru untuk mendukung proses pembelajaran. Hasil dari proses ini disebut *mind map*, yaitu sebuah diagram yang berfungsi untuk menyajikan kata-kata, tugas-tugas, atau ide-ide lain yang terhubung dan diatur di sekitar kata kunci atau gagasan utama. Menurut (Reny Oktiana Dewi Erwanda, Malaikosa, & Prima Rias Wana, 2022), mind mapping adalah metode pencatatan yang kreatif dan memudahkan seseorang mengingat sejumlah besar informasi. Pola yang dihasilkan berupa ide utama yang berada di tengah, dengan cabang-cabang subtopik yang menghubungkan rincian materi. Mind mapping yang efektif biasanya menggunakan berbagai warna, gambar, dan simbol sehingga terlihat menarik seperti karya seni.

Karakteristik mind mapping meliputi penggunaan warna-warna cerah, gambar, dan simbol yang membantu seseorang mengingat informasi dengan lebih baik. Metode ini mendukung pemahaman materi, pengorganisasian informasi, serta memunculkan wawasan baru. Proses ini mencerminkan cara berpikir alami otak, memungkinkan seseorang untuk bergerak dari satu topik ke topik lain secara fleksibel. Informasi direkam melalui simbol, gambar, makna emosional, dan warna, yang semuanya sejalan dengan mekanisme otak dalam memproses data (Syarifa, Dhiya, & Rahmaniah, 2024).

Karena melibatkan kedua belahan otak, mind mapping membantu seseorang mengingat informasi dengan lebih mudah. Kegunaan mind mapping antara lain memberikan pandangan menyeluruh terhadap sebuah area atau topik, memungkinkan perencanaan rute, pembuatan pilihan, serta pemahaman lokasi tujuan dan posisi saat ini. Selain itu, mind mapping menghimpun sejumlah besar informasi di satu tempat, mendorong pemecahan masalah dengan menciptakan

peluang untuk menemukan solusi kreatif baru, serta memberikan pengalaman yang menyenangkan untuk dilihat, dibaca, dipahami, dan diingat.

### **Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Pendekatan STEM**

Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan STEM dirancang agar proses pembelajaran lebih terstruktur, sehingga mempermudah guru dalam melaksanakannya. Berdasarkan penjelasan (Choirunnisa & Istianah, 2023), terdapat lima tahapan utama dalam pembelajaran STEM, yaitu:

1. Menanya (mengidentifikasi batasan dan mendefinisikan masalah)

Pada tahap awal, guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok dan memberikan lembar kerja peserta didik (LKPD). Siswa diminta untuk mengamati gambar atau video yang relevan dengan materi pembelajaran. Tahap ini diakhiri dengan sesi tanya jawab antara guru dan siswa untuk mendalami permasalahan yang dihadapi.

2. Membayangkan (mencari ide/gagasan)

Pada tahap ini, siswa berdiskusi dalam kelompok untuk mencari ide atau gagasan yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat. Diskusi ini melatih siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan ide-ide kreatif yang akan diterapkan dalam pembelajaran.

3. Merencanakan (membuat gambar rancangan)

Setelah ide ditemukan, siswa diminta untuk membuat rancangan atau sketsa produk secara kelompok. Produk ini bisa berupa kerajinan, alat sederhana, atau bentuk kreativitas lain yang sesuai dengan topik pembelajaran. Proses merancang ini bertujuan untuk menumbuhkan kreativitas siswa. Dalam tahap ini, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa.

4. Mencipta (mengkreasikan ide dan melakukan uji coba)

Tahap ini melibatkan pembuatan produk berdasarkan sketsa yang telah dibuat sebelumnya. Siswa diajak untuk bekerja sama dalam kelompok, memperkuat kolaborasi, dan membangun kerjasama yang baik. Setelah produk selesai dibuat, siswa melakukan uji coba untuk menguji keberhasilannya. Proses ini memberi siswa pengalaman mendalam tentang konsep STEM.

5. Meningkatkan (melakukan perbaikan dan menyimpulkan pembelajaran)

Pada tahap akhir, siswa mempresentasikan hasil karya atau produk mereka. Presentasi ini melatih kemampuan komunikasi siswa sekaligus memberikan kesempatan bagi peserta lain untuk memberikan umpan balik. Berdasarkan hasil presentasi, siswa dapat membuat perbaikan pada produk mereka. Guru kemudian mengevaluasi proses pembelajaran secara keseluruhan, dan siswa membuat kesimpulan tentang apa yang telah mereka pelajari.

Dalam praktiknya, pembelajaran STEM mampu meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa. (Izzati, Tambunan, Susanti, & Siregar, 2019) menjelaskan langkah-langkah pembelajaran STEM melalui model 5E, yang meliputi *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Model 5E ini dapat diterapkan mulai dari jenjang sekolah dasar hingga pendidikan tinggi, menjadikan STEM sebagai pendekatan pembelajaran yang efektif dan fleksibel.

Mind mapping, sebagai alat bantu visual, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan memfasilitasi pengorganisasian informasi dan ide secara sistematis. Penggunaan mind map dalam proses pembelajaran dapat merangsang kemampuan berpikir peserta didik, sehingga mereka dapat mengaitkan konsep-konsep yang dipelajari dengan lebih baik.

Integrasi model pembelajaran STEM dengan mind mapping memberikan dampak positif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian oleh Yuniar dan Hadi (2023) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning berbasis STEM dengan bantuan mind mapping terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Selain itu, model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan mind mapping efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Hidayati et al. (2021) menemukan bahwa model ini memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran STEM yang didukung oleh mind mapping dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, khususnya dalam pembelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan jenis pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *Pre-Eksperimental*. Populasi adalah suatu bidang umum yang terdiri dari obyek-obyek atau subyek-subyek yang mempunyai jumlah dan ciri-ciri tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan dari situlah diambil Populasi pada penelitian ini adalah siswa SD Daramista II. Sedangkan untuk sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas V SD Darasmista II yang berjumlah 36 siswa.

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara mengumpulkan bahan penelitian melalui berbagai teknik pengumpulan data, termasuk observasi, dokumentasi, angket, wawancara, dan tes. Instrumen penelitian adalah alat yang dipilih dan digunakan peneliti saat mengumpulkan data agar prosesnya lebih mudah dan sistematis. Penelitian ini mengumpulkan data melalui metode tes/pengujian. Metode analisis data dalam penelitian ini didukung oleh SPSS 22 dan uji-t.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian asosiatif kausal dengan mencari pengaruh yang ditimbulkan oleh variabel bebas terhadap variabel terikat yakni pengaruh yang ditimbulkan oleh metode debat aktif terhadap keaktifan belajar siswa. Langkah awal dari peneliti ini adalah melakukan observasi guna menemukan hasil yang efektif terkait keaktifan belajar siswa sebelum pemberlakuan metode debat aktif di kelas V SD Daramista II.

### Uji Normalitas Data

Tes dilakukan untuk mengetahui daya berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah pemberlakuan metode STEM berbantuan media *mind mapping* di kelas. Pada lembar tes, peneliti menyertakan 20 soal yang diantaranya mencakup soal yang memicu berpikir kritis siswa dengan tingkat mudah hingga sulit. Setelah itu, peneliti melakukan uji normalitas data guna memenuhi syarat data untuk uji “t-test”. Berikut hasil uji normalitas dari hasil observasi.

**Tabel 2 Hasil Uji Normalitas**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Sebelum Pemberlakuan	,145	36	,053	,872	36	,001
Setelah Pemberlakuan	,132	36	,119	,960	36	,210

Interpretasi dari data di atas menunjukkan bahwasanya variabel dengan judul “sebelum pemberlakuan” atau hasil dari data tes menunjukkan nilai signifikansi  $> 0,05$  yakni 0,053. Disisi lain, nilai signifikansi dari hasil test menunjukkan angka signifikansi sebesar 0,119 yang juga  $> 0,05$ . Dengan kata lain, data hasil dari tes berdistribusi normal dan layak untuk uji “t-test”. Nilai signifikansi yang di ambil adalah nilai Kolmogorov-Smirnov karena jumlah responden yang dimiliki lebih dari 30 siswa (Malay, 2022).

### Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas maka akan dilanjutkan dengan uji hipotesis, uji hipotesis adalah prosedur dalam statistika yang digunakan untuk menguji kebenaran suatu pernyataan dan memutuskan apakah hipotesis tersebut diterima atau ditolak (Malay, 2022). Dalam uji hipotesis di penelitian ini, peneliti menggunakan uji beda “t-test”, uji t-test digunakan untuk mengetahui perbedaan signifikan yang disebabkan oleh variabel bebas terhadap variabel terikat (Malay, 2022). Berikut ini hasil uji t-test dari SPSS 22.



**Tabel 3. Paired Samples Test**

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Sebelum Permberlakuan - Setelah Permberlakuan	- 14,194	2,692	,449	-15,105	-13,284	- 31,637	35	,000

Dari hasil t-test menggunakan *Paired Sample t-test* di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi (2-tailed) adalah 0,00. Dengan demikian hasil ini  $< 0,05$  yang menunjukkan bahwa  $H_0$  di tolak atau  $H_a$  di terima. Hal ini sesuai dengan (Malay, 2022) dalam bukunya yang mengatakan bahwa jika nilai signifikansi (2-tailed)  $< 0,05$ , maka  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  diterima.

Dari beberapa interpretasi data di atas, dapat di ambil keputusan bahwasanya  $H_0$  ditolak. Dengan demikian berarti  $H_a$  di terima. Maka dapat di simpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan yang dihasilkan oleh model pembelajaran STEM berbantuan mind mapping terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD Daramista II.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan interpretasi data, penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) berbantuan mind mapping terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPAS di SDN Daramista II dengan beberapa proses uji statistik yang telah dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji beda t-test.

Hasil uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa data keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran STEM berbantuan mind mapping berdistribusi normal ( $p > 0,05$ ), sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan uji hipotesis menggunakan t-test. Analisis menggunakan paired sample t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ), sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran STEM berbantuan mind mapping.

Perbandingan rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa sebelum penerapan model pembelajaran STEM berbantuan mind mapping, rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis siswa adalah 62,45, yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih berada pada level cukup. Setelah penerapan model pembelajaran STEM berbantuan mind mapping, rata-rata nilai meningkat menjadi 78,67, menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa secara signifikan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran STEM berbantuan mind mapping secara signifikan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPAS di SDN Daramista II. Hasil ini menunjukkan bahwa model pembelajaran STEM berbantuan mind mapping efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, mendorong siswa untuk berpikir lebih analitis, dan memecahkan masalah dengan pendekatan yang sistematis.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan kepada para pendidik untuk mengintegrasikan model pembelajaran STEM berbantuan mind mapping dalam proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran IPAS, sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penggunaan model ini dapat dirancang secara terstruktur dengan melibatkan kegiatan eksplorasi, analisis, dan pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu, guru juga perlu memberikan panduan yang jelas dalam pembuatan mind mapping untuk memastikan siswa dapat memvisualisasikan ide-ide mereka secara efektif. Dengan penerapan yang konsisten, model pembelajaran ini diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, inovatif, dan berpusat pada siswa.

## DAFTAR REFERENSI

- Arifin, Z. (2022). Manajemen Peserta Didik sebagai Upaya Pencapaian Tujuan Pendidikan. *Dirasat: Jurnal Manajemen dan Pendidikan Islam*, 8(1), 71–89. <https://doi.org/10.26594/dirasat.v8i1.3025>
- AR, M. M., Asmoni, A., Aini, K., & Wardi, M. (2024). The Relationship of the 5th Batch Campus Teaching Program to Literacy and Numeracy Skills in Elementary Schools. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 16(2), 1999-2011.
- AR, M. M., Rasyid, S. F., & Ridwan, M. (2021). Legacy of heroic values education kh. abdullah sajjad from madura assisted with learning comics for sd/mi students in sumenep. *Madrasah: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 14(1), 79-88.
- Asmoni, A., & Hodairiyah, H. (2022, November). IMPROVING TEACHER ABILITY IN CLASSROOM MANAGEMENT POST COVID-19 PANDEMIC AT INTEGRATED

- ISLAMIC ELEMENTARY SCHOOL, PANGARANGAN SUMENEP. In *Proceeding International Conference on Digital Education and Social Science* (Vol. 1, No. 1, pp. 1-6).
- Asmoni, A., & Kuswandi, I. (2021). College Survive Strategy Through Risk Management. *Praniti Wiranegara (Journal on Research Innovation and Development in Higher Education)*, 1(1), 01-09.
- Banarsari, A., Nurfadilah, D. R., & Akmal, A. Z. (2023). Pemanfaatan Teknologi Pendidikan Pada Abad 21. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 6(1), 459–464. <https://doi.org/10.20961/shes.v6i1.71152>
- Choirunnisa, N. L., & Istianah, F. (2023). Pengembangan Pembelajaran Berbasis STEAM Bagi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1). <https://doi.org/10.31960/caradde.v6i1.1860>
- Fitriyah, A., & Ramadan, S. D. (2021). Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Pjbl (project-Based Learning) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Berpikir Kritis. *Jurnal Inspiratif Pendidikan*, 10(1), 209–226. <https://doi.org/10.24252/ip.v10i1.17642>
- Halim, A. (2022). Signifikansi dan Implementasi Berpikir Kritis dalam Proyeksi Dunia Pendidikan Abad 21 Pada Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 3(3), 404–418. <https://doi.org/10.36418/jist.v3i3.385>
- Hardiansyah, F., Armadi, A., AR, M. M., & Wardi, M. (2024). Analysis of field dependent and field independent cognitive styles in solving science problems in elementary schools. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(3), 1159-1166.
- Hayati, N., & Setiawan, D. (2022). Dampak Rendahnya Kemampuan Berbahasa dan Bernalar terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8517–8528. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3650>
- Izzati, N., Tambunan, L. R., Susanti, S., & Siregar, N. A. R. (2019). Pengenalan Pendekatan STEM sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Anugerah*, 1(2), 83–89. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v1i2.1776>
- Jamilah, J., AR, M. M., Fauzi, M., Ahmad, S., Arendra, A., Hidayat, K., & Dzulkarnain, I. (2025). Pengolahan Limbah Sabut Kelapa dan Siwalan Sebagai Produk Bernilai Tambah Di Desa Romben Barat Sumenep. *AKM: Aksi Kepada Masyarakat*, 5(2), 677-684.
- Kanza, N. R. F., Lesmono, A. D., & Widodo, H. M. (2020). Analisis Keaktifan Belajar Siswa Menggunakan Model Project Based Learning Dengan Pendekatan Stem Pada Pembelajaran Fisika Materi Elastisitas di Kelas XI Mipa 5 SMA Negeri 2 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 9(2), 71. <https://doi.org/10.19184/jpf.v9i1.17955>

- Kuswandi, I., Asmoni, Fauzi, M., & AR, M. M. (2024). Pelatihan Karya Tulis Ilmiah melalui Kegiatan “Workshop Riset” bagi Siswa di Kabupaten Sumenep. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 14(3), 318–326.
- Nurhikmayati, I. (2019). Implementasi STEAM Dalam Pembelajaran Matematika. *Didactical Mathematics*, 1(2), 41–50. <https://doi.org/10.31949/dmj.v1i2.1508>
- Nurlaily, A., & Akhmad Alifurizal. (2024). Implementasi pembelajaran berbasis STEAM melalui pelatihan pembuatan ecoprint untuk mengempangkan kreativitas siswa pada abad 21. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 6100–6113.
- Rahmawati, R. B., Ardianti, S. D., & Rondli, W. S. (2023). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mind Mapping Berbantuan Media Manipulatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 560–566. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4713>
- Reny Oktiana Dewi Erwanda, Malaikosa, Y. M. L., & Prima Rias Wana. (2022). Implementasi Metode Mind Mapping Dalam Aktivitas Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas V di SDN Karangbanyu 1. *Idaarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 6(1), 134–143. <https://doi.org/10.24252/idaarah.v6i1.28494>
- Safna, O. P., & Wulandari, S. S. (2022). Pengaruh Motivasi, Disiplin Belajar, dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Siswa. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 4(2), 140–154. <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v4i2.1458>
- Sugiyono, Prof. Dr. (2008). *Metode penelitian pendidikan: (Pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D)*. Alfabeta.
- Syarifa, S. R., Dhiya, F. A., & Rahmaniah, R. (2024). Manfaat Penggunaan Metode Mind Mapping pada Pembelajaran IPA Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(1), 858–865. <https://doi.org/10.54373/imeij.v5i1.616>
- Wahyu, S. P., Wardhana, A., Mufidah, A., & Reny, Y. R. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi* (A. Munandar, Ed.). Bandung: Media Sains Indonesia.