



Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti

p-ISSN 2355-5106 || e-ISSN 2620-6641

<http://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jil>



EFEKTIVITAS PENDEKATAN STEAM DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR

Dinda Widyastika^{*1)}, Nur Wahyuni²⁾, Novi Cynthia Yusnita³⁾, Raja Sakti Arief Daulay⁴⁾

^{1,2)}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Battuta, Indonesia

³⁾Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Battuta, Indonesia

⁴⁾Pendidikan Teknologi Informasi, STKIP Pangeran Antasari, Indonesia

Dindawidyastika23@gmail.com¹⁾, Nurwahyuni.pancing@gmail.com²⁾,

novicynthiay@gmail.com³⁾, rajasaktidaulay@gmail.com⁴⁾

Histori artikel

Received:
28 Oktober 2024

Accepted:
10 Januari 2025

Published:
16 Februari 2025

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pendekatan STEAM dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi siswa untuk aktif mengkonstruksikan pengetahuan mereka melalui kegiatan nyata siswa kelas V SD Negeri 101877 Tanjung Morawa. Metode dalam penelitian ini adalah metode penelitian Quasi Experiment Design dengan desain Nonequivalent Kontrol Group Design. Populasi penelitiannya adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri 101877 Tanjung Morawa yang berjumlah 57 siswa. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kritis berupa *pre-test* dan *post-test* sebanyak 5 soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan STEAM efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dibuktikan dengan diperolehnya hasil hipotesis *Sig. (2-tailed)* = 0,962 < 0,05 maka H_1 diterima, yang artinya terdapat pengaruh pembelajaran dengan pendekatan STEAM terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di kelas V SD Negeri 101877 Tanjung Morawa. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan STEAM dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa, sekaligus memberikan wawasan bagi pengembangan metode pembelajaran IPA yang lebih inovatif di masa depan.

Kata-kata Kunci: Pendekatan STEAM, Berpikir Kritis, Keterampilan Proses Sains

*Corresponding author: Dinda Widyastika (dindawidyastika23@gmail.com)

Abstract

The purpose of this study was to determine the effectiveness of the STEAM approach in improving critical thinking skills and creating a conducive learning environment for students to actively construct their knowledge through real activities of grade V students of SD Negeri 101877 Tanjung Morawa. The method in this study is the Quasi Experiment Design research method with the Nonequivalent Kontrol Group Design. This study was motivated by the lack of critical thinking skills of grade V elementary school children, caused by the lack of children's activeness in the learning process such as no children drawing conclusions at the end of learning, no children asking questions during learning and learning is still centered on the teacher. The population of the study was all grade V students of SD Negeri 101877 Tanjung Morawa totaling 57 students. The sample was class V A as the kontrol class totaling 28 students of class IV B and the experimental class totaling 29 students. The instrument in this study was a critical thinking ability test in the form of a pre-test and post-test of 5 questions. The results of the study showed that learning with the STEAM approach was effective in improving students' critical thinking skills. This is evidenced by the results of the hypothesis Sig. (2-tailed) = 0.962 < 0.05 then H1 is accepted, which means that there is an influence of learning with the STEAM approach on students' critical thinking skills in grade V of SD Negeri 101877 Tanjung Morawa. This finding confirms that the STEAM approach can be an effective strategy in improving students' critical thinking skills and scientific literacy, while providing insight for the development of more innovative science learning methods in the future.

Keywords: STEAM Approach, Critical Thinking, Science Process Skills, Science, Elementary Education

Latar Belakang

Revolusi industri 4.0 menjadi perbincangan hangat di dunia, termasuk Indonesia. Indonesia merespon untuk menghadapi fenomena ini melalui pendidikan serta kompetensi dan keterampilan yang unggul, dapat mempertahankan eksistensi bangsa Indonesia melalui persaingan global. Pendidikan di Indonesia mempersiapkan era revolusi industri 4.0 dengan menerapkan prinsip 4C yang mencakup komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis dan pemecahan masalah serta kreativitas dan inovasi yang tercantum dalam kurikulum K-13 Indonesia. Di abad 21 ini, berpikir kritis merupakan salah satu aspek yang harus dimiliki oleh seorang siswa untuk mengaktifkan pemecahan masalah khususnya dalam pembelajaran IPA Sekolah Dasar. IPA merupakan ilmu alam yang mendasari perkembangan teknologi dan mempelajari konsep-konsep kehidupan manusia selaras dengan hukum alam. Saat ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang masih berimplikasi pada terjadinya perubahan-perubahan yang sulit diprediksi (*unpredictable*). Oleh sebab itu, pembelajaran di SD hendaknya membelajarkan siswa tidak hanya dengan teori-teori yang mengasah membentuk pengetahuan namun juga membentuk kemampuan berpikir kritis, kreatif serta proses sains dalam melakukan keterampilan proses di kelas.

Permasalahan yang utama dalam penelitian ini rendahnya keterampilan berpikir kritis, Permasalahan diperkuat oleh hasil wawancara oleh guru kelas V SD Negeri 101877 Tanjung Morawa bahwa pembelajaran yang dilakukan kurang dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa, kegiatan berbasis proyek terbatas karena waktu dan siswa merasa

terbebani mendapatkan tugas yang terlalu banyak, selain itu guru kurang menerapkan pembelajaran yang menyenangkan, inovatif, dan kreatif, penggunaan media yang kurang bervariasi sehingga siswa merasa kurang tertantang mengikuti pembelajaran IPA di kelas. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan cenderung lebih cepat mengidentifikasi informasi, memisahkan informasi yang tidak relevan, mencari informasi pendukung yang relevan, serta memanfaatkan informasi tersebut untuk mencari solusi masalah atau mengambil keputusan.

Salah satu pendekatan pembelajaran IPA yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis adalah dengan pendekatan STEAM. Peranan guru dalam pembelajaran IPA menggunakan pendekatan STEAM adalah sebagai fasilitator, mengarahkan siswa untuk berdiskusi dalam menyelesaikan permasalahan, menyediakan sumber dan media pembelajaran berbasis teknologi, membiasakan dalam kegiatan literasi sains, dan menciptakan pembelajaran sesuai dengan gaya belajar siswa. Pendekatan STEAM (*Sains, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*) adalah sebuah terobosan dalam dunia pendidikan yang mengintegrasikan beberapa elemen ilmu pengetahuan dalam satu kesatuan konsep pembelajaran. Pendekatan pembelajaran STEAM ini diinisiasi oleh Rhode Island School of Design dengan menambahkan art ke dalam kerangka pembelajaran STEM.

Dibenarkan dengan penelitian terdahulu (Nasrah, dkk; 2021) menyatakan pendekatan STEAM Respon positif siswa mencapai 95.85%, serta aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM ini sesuai dengan yang diharapkan dan afektif selaras dengan penelitian (Emelidha, dkk; 2024) Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi STEAM dalam pembelajaran matematika dapat memberikan kontribusi penting dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa di tingkat sekolah dasar, mempersiapkan siswa dalam menghadapi masalah yang kompleks.

Keberhasilan mengaktifkan siswa dalam kemampuan berpikir kritis dipengaruhi oleh beberapa factor, diantaranya adalah ketepatan pendidik dalam menentukan pendekatan dan model pembelajaran. Oleh karena itu pendekatan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah melihat pengaruh pendekatan STEM dalam model pembelajaran Inkuiri untuk meningkatkan keberhasilan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains. Melalui pendekatan STEM dalam model pembelajaran inkuiri dengan demikian siswa terfasilitasi untuk menemukan sendiri konsep yang harus dikuasainya, memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengalami sendiri, mengikuti suatu proses mengamati objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan hasil penelitian objek yang telah diamati. Dengan begitu dalam hal ini guru tidak semata-mata mengajar namun harus mampu menerapkan pendekatan dan model pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran siswa. Idealnya pembelajaran menggunakan pendekatan STEM dapat diterapkan di semua jenjang

pendidikan. Pendekatan STEM cocok digunakan pada pembelajaran IPA karena dapat melatih siswa dalam menerapkan pengetahuan untuk membuat rancangan sederhana sebagai bentuk solusi pemecahan masalah terkait lingkungan dengan memanfaatkan teknologi. Untuk membawa ke arah pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis harus berangkat dari pembelajaran yang membuat siswa aktif. Maka dengan alasan inilah peneliti perlu melakukan penelitian dengan menggunakan salah satu pendekatan STEM dalam model pembelajaran inkuiri Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.

Berpikir kritis memiliki hubungan yang erat dengan pembelajaran karena proses belajar tidak hanya sebatas menghafal informasi, tetapi juga melibatkan pemahaman mendalam dan penerapan pengetahuan. Kemampuan berpikir kritis membantu siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi yang mereka terima, sehingga mereka dapat memahami materi pelajaran dengan lebih baik dan menerapkannya dalam konteks yang relevan. Berpikir kritis dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk memahami dan mengatasi berbagai masalah yang dihadapi di dunia nyata. Selain itu, pembelajaran yang menekankan pada pengembangan berpikir kritis mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajar, mengajukan pertanyaan yang relevan, dan mencari solusi yang inovatif untuk masalah yang kompleks. Dengan demikian, berpikir kritis menjadi komponen utama dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian menggunakan pendekatan STEAM yang saat ini menjadi trend di abad ke 21. Pada penelitian ini, peneliti ingin meningkatkan berpikir kritis siswa yang merupakan proses kognitif dalam pembelajaran dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan, menganalisa dan kemudian mengevaluasi pembelajaran.

Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Quasi Experimental design. Metode quasi eksperimen adalah metode penelitian yang mempunyai banyak kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2020).

Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Kontrol Group Design* yang melibatkan dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan pendekatan STEAM, sedangkan di kelas kontrol tidak

diberikan perlakuan atau menggunakan pembelajaran konvensional. Adapun desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Non-equivalent Kontrol Group Design

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan :

O₁ : Pre-test kelas eksperimen

O₃ : Pre- test kelas kontrol

X : Perlakuan dengan pendekatan STEAM

- : Perlakuan dengan pembelajaran konvensional

O₂ : Post-test kelas eksperimen

O₄ : Post-test kelas kontrol

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 101877 Tanjung Morawa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas V SD yang berjumlah 57 siswa. Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *sampling purposive* yang merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu yaitu dengan siswa kelas V A sebagai kelas kontrol yang berjumlah 28 siswa dan kelas V B sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 29 siswa. Variabel dalam penelitian ini meliputi satu variabel bebas (X), yaitu Pembelajaran STEAM (science, technology, engineering, art and mathematics) dan variabel terikat (Y) yaitu Kemampuan berpikir kritis. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah melalui wawancara, observasi, tes dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes keterampilan berpikir kritis. Tes dilakukan sebelum diberi perlakuan (pretest) dan sesudah perlakuan (posttest). Test dalam penelitian ini berupa tes subjektif/ uraian yang terdiri dari 5 soal HOTS. Uji beda dilakukan menggunakan uji t tipe independent sample t-test yang dihitung menggunakan bantuan SPSS versi 23 for windows. Teknik analisis data yang digunakan melalui teknik reduksi data, penyajian data, kesimpulan dan teknik untuk mengukur tingkat validitas dan kepraktisan (*feasibility*) butir soal yang akan disebar. Berikut Teknik yang digunakan: Analisis validitas berdasarkan penilaian ahli terhadap Bahasa.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Kelayakan Butir soal oleh Ahli Bahasa

Aspek	Indikator	Nomor Item	Jumlah
Lugas	Kefektifan kalimat yang digunakan	3	1
Komunikatif	Memudahkan pemahaman terhadap pesan atau informasi	5	1
Kesesuaian dengan Perkembangan siswa	Kesesuaian dengan tingkat intelektual dan emosional siswa	1	1
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan ejaan yang digunakan	2	1
Penggunaan istilah, symbol atau ikon	Penggunaan istilah, symbol atau ikon yang tepat dan konsisten	4	1
Jumlah Butir Soal			5

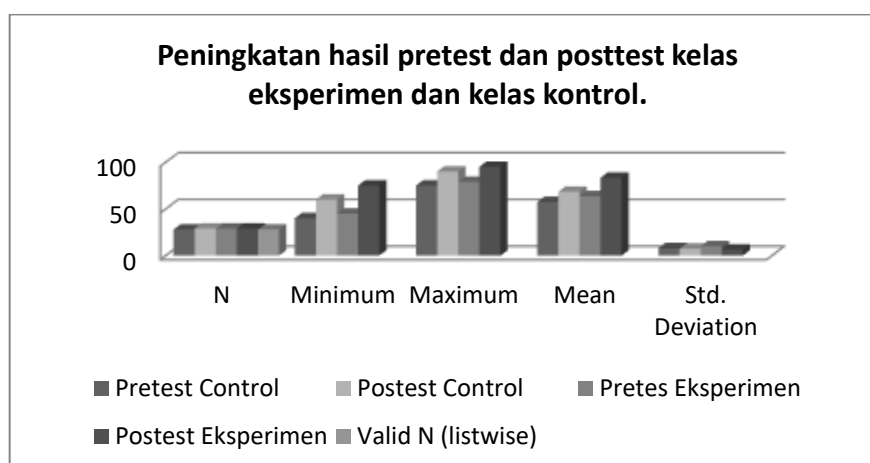
Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Hasil penelitian untuk data deskriptif disajikan pada Tabel 3. Hasil tersebut menunjukkan peningkatan pada hasil pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil kemampuan berpikir kritis dapat dilihat dengan perolehan rata-rata pada tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*post test*).

Tabel 3. Deskripsi statistik hasil tes Kemampuan Berpikir Kritis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Kontrol	28	40.00	75.00	57.3214	7.98635
Posttest Kontrol	29	60.00	90.00	68.3793	7.47096
Pretest Eksperimen	29	45.00	79.00	63.5862	10.10840
Posttest Eksperimen	29	75.00	95.00	83.3793	6.52694
Valid N (listwise)	28				



Gambar 1. Grafik Peningkatan Pretest Dan Postes Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Instrument tes yang digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir kritis berupa tes uraian yang terdiri dari 5 butir soal. Tes dilaksanakan dua kali yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*post test*). *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum diberi perlakuan sedangkan *posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberi perlakuan pada materi tentang Gaya, pengumpulan data dan penyajian data baik dikelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran STEAM maupun dikelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Sebelum melakukan uji t untuk menjawab hipotesis, terlebih dahulu uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak sedangkan uji prasyarat yang kedua

yaitu uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui varian data dari dua atau lebih kelompok bersifat sama (homogen) atau tidak.

Tabel 4. Hasil perhitungan normalitas

		Unstandardized Residual
N		29
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	1.52313926
Most Extreme Differences	Absolute	.173
	Positive	.141
	Negative	-.173
Test Statistic		.173
Asymp. Sig. (2-tailed)		.226 ^c
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		

Hasil uji normalitas diperoleh nilai signifikansi posttest pada kelas eksperimen adalah $0,226 > 0,05$ dan nilai signifikansi posttest kelas kontrol adalah $0,173 > 0,05$. Berdasarkan dasar pengambilan keputusan uji normalitas dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah normal.

Tabel 5. Hasil perhitungan uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Berpikir Kritis	Based on Mean	.002	1	55	.962
	Based on Median	.093	1	55	.762
	Based on Median and with adjusted df	.093	1	54.875	.762
	Based on trimmed mean	.004	1	55	.949

Uji prasyarat yang kedua adalah uji homogenitas. Uji homogenitas dihitung menggunakan pengujian Lavene hasil uji homogenitas pada data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,949 > 0,05$. Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa nilai Sig. pada uji homogenitas $> 0,05$ artinya data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogeny atau sama.

Setelah melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis (uji t) untuk mengambil keputusan hipotesis dalam penelitian ini. Uji t yang digunakan dalam perhitungan ini adalah Uji independent sampel t-test dan data yang dijadikan sampel uji t ini adalah data post test kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 6. Ringkasan hasil uji independent t-test posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol

		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
Berpikir Kritis	Equal variances assumed	.002	.962	-8.192	55	.000	-15.23645	1.85987	-18.96372	-11.50918
	Equal variances not assumed			-8.172	53.401	.000	-15.23645	1.86445	-18.97541	-11.49749

Berdasarkan Tabel 6 di atas, menunjukkan hasil perhitungan uji hipotesis menghasilkan Sig. (2-tailed) $0,962 < 0,05$. Maka H_0 di tolak atau H_1 diterima yang artinya terdapat pengaruh penerapan pendekatan STEAM terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V di SD Negeri 101877 Tanjung Morawa. Hal ini menunjukkan karena adanya perbedaan hasil postests kemampuan berpikir kritis anatara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji hipotesis di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis pada kelas yang menggunakan pendekatan STEAM dibandingkan dengan kelas yang tidak diberi perlakuan.

Dari hasil penelitian Hal ini berarti bahwa pembelajaran IPA dengan menerapkan Pendekatan STEAM dapat meningkatkan pengetahuan siswa dengan melakukan praktek, siswa lebih paham karena terjun langsung dengan proyek yang di buat dengan Pendekatan Pembelajaran STEAM. Penerapan model pembelajaran STEAM dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa keaktifan belajar siswa. Dalam kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan STEAM proses pembelajaran lebih berpusat pada siswa.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang sudah dilaksanakan dengan menggunakan Pendekatan STEAM pada pembelajaran IPA dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V SD Negeri 101788 Tanjung Morawa menunjukkan adanya peningkatan. Peningkatan tersebut didukung oleh Sunardi (2020) bahwa metode STEAM mampu meningkatkan hasil belajar siswa serta mengaplikasikan ilmu dalam kehidupan. Pendekatan STEAM juga mampu meningkatkan aktivitas belajar dan kreativitas anak (Hasanah, Himayani, dan Nurjanah, 2021). Pembelajaran IPA menggunakan pendekatan STEAM (Sciences, Technology, Engineering, Art, dan Mathematics) merupakan sebuah pembelajaran yang kontekstual, dimana siswa akan memahami peristiwa-peristiwa di

sekitar mereka (Yakman, 2012). Hal tersebut diperkuat bahwa tujuan pendekatan STEAM adalah agar pemahaman dan pengetahuan siswa mengenai *science, technology, engineering, art, dan mathematics* dapat meningkat, sehingga pemahaman tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dan membuat suatu keputusan untuk kemajuan manusia. Melalui penerapan pendekatan STEAM, maka siswa kelas IV SD Anak Saleh dapat memiliki keterampilan berpikir kritis yang terdiri dari siswa dapat fokus dalam mengidentifikasi masalah, memberikan alasan, membuat kesimpulan, dan kejelasan teori dalam mengatasi permasalahan materi tentang mengidentifikasi macam-macam gaya dan mendemonstrasikan macam-macam gaya dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan berpikir kritis menurut Bloom merupakan keterampilan menganalisis (*analysing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mencipta (*creating*). Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan bagi pembelajar abad 21. Hal ini sesuai dengan harapan pemerintah tentang penerapan HOTS untuk meningkatkan kompetensi berpikir kritis (*critical thinking*), kreatif dan inovasi (*creative and innovation*), kemampuan berkomunikasi (*communication skill*), kemampuan bekerjasama (*collaboration skill*), dan kepercayaan diri (*confidence*). Aspek-aspek diatas dikembangkan oleh pemerintah salah satunya adalah melalui soal-soal yang memerlukan daya pikir tingkat tinggi atau HOTS (*Higher order Thinking Skill*) yang terdapat dalam ujian sekolah maupun ujian nasional (Ariyana, dkk., 2018).

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan uji t dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan STEAM lebih berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan pembelajaran yang biasanya dilakukan oleh guru kelas V. Penerapan pembelajaran STEAM dalam penelitian ini diintegrasikan dengan model pembelajaran berbasis proyek, hal ini merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Martinez (2017) salah satu metode pembelajaran yang menerapkan "*Student Centered*" adalah Project Based Learning. Pengintegrasian pembelajaran STEAM dengan model pembelajaran berbasis proyek juga dilakukan oleh Apriliana dkk (2018) dapat mengembangkan soft skill siswa yaitu kerja sama, berpikir kritis, peduli lingkungan, tanggung jawab, keterampilan beradaptasi berpikir kreatif, kepemimpinan, dan jujur.

Faktor pendukung efektivitas STEAM dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah pembelajaran berbasis proyek dan masalah yang dimana pendekatan STEAM mengadopsi metode pembelajaran berbasis proyek (PBL) yang mendorong siswa untuk mengidentifikasi masalah, mencari solusi, menguji hipotesis dan mengevaluasi hasil ini meningkatkan analisis siswa dalam mengurai suatu masalah menjadi bagian-bagian kecil, evaluasi siswa lakukan dengan membandingkan berbagai solusi sebelum menentukan yang terbaik secara sintesis atau merancang dan menciptakan solusi berdasarkan pemahaman mereka.

Hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang positif yaitu peningkatan kemampuan berpikir kritis dilihat dari penilaian pre-test dan post test yang menunjukkan siswa yang diajarkan menggunakan STEAM mengalami peningkatan skor berpikir kritis dibandingkan dengan metode konvensional. Pendekatan STEAM juga dapat meningkatkan kemampuan analisis dan inferensi, siswa lebih mampu menyusun hipotesis, menguji eksperimen, dan menarik kesimpulan, terutama dalam proyek berbasis eksplorasi dan pengembangan kemampuan berpikir sistematis karena STEAM menekankan pemecahan masalah melalui integrasi berbagai disiplin ilmu, siswa lebih terbiasa berpikir secara holistik dan sistematis.

Pembelajaran STEAM seperti yang telah dikemukakan oleh Hadinugrahaningsih dkk (2017: 8) merupakan suatu pendekatan yang dapat melatih siswa berpikir kritis, kreatif dan inovatif. Seperti yang telah dikemukakan oleh pemerintah mengenai kompetensi-kompetensi yang harus dikuasai oleh pembelajar abad 21 yaitu kemampuan berpikir kritis, kreatif dan inovatif. Hal ini tentunya sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Soon Beom dkk (2012: 1) menyatakan bahwa ada pengaruh positif dari pembelajaran STEAM terhadap kemampuan kreatif siswa di sekolah dasar. Pelaksanaan pembelajaran STEAM tidak jauh dari pembelajaran kontekstual atau pembelajaran berdasarkan kehidupan sehari-hari, misalnya siswa diajak untuk mengamati kehidupan di lingkungan sekitarnya, tentunya hal ini sesuai dengan tuntutan pada kompetensi inti yang ada pada kurikulum 2013 sehingga akan menggali soft skill secara optimal melalui rangkaian kegiatan dalam pembelajaran dan dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. (Hadinugrahaningsih dkk. 2017: 8).

Penerapan pendekatan STEAM mendorong siswa untuk memahami setiap komponen STEAM di dalam suatu pembelajaran. Pembelajaran STEAM dalam pelaksanaannya terdapat aktivitas-aktivitas yang memuat komponen-komponen STEAM, yaitu Science menjelaskan secara faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif pada materi tentang komponen-komponen biotik dan abiotik, technology menjelaskan tentang penggunaan teknologi dalam suatu pembelajaran serta membantu aktivitas siswa, engineering menjelaskan tentang teknik-teknik atau cara-cara yang digunakan siswa dalam merancang suatu proyek, art memuat aktivitas-aktivitas yang memunculkan kreativitas siswa dalam mendesain suatu proyek, mathematics memuat aktivitas siswa dalam mengumpulkan data sebagai bahan untuk membuat suatu proyek.

Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian dapat diperoleh kesimpulan bahwasanya ada pengaruh pendekatan pembelajaran STEAM untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa kelas V SD Negeri 101877 Tanjung Morawa. Keberhasilan ini dikarenakan pendekatan pembelajaran STEAM yang diterapkan menghasilkan siswa yang mampu memiliki

kemampuan untuk berpikir tingkat tinggi diantaranya yaitu kemampuan memecahkan masalah dan berpikir kritis. Pemilihan pendekatan pembelajaran yang tepat yaitu dengan memanfaatkan pendekatan pembelajaran STEAM ketika proses pembelajaran, hal ini akan memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir kritis pada anak siswa kelas V SD. Namun masihlah tetap terdapat kendala pada penerapan pembelajaran berbasis STEAM ini, seperti kurangnya pengetahuan dari sumber daya manusia yang memahami konsep ini karena pendekatan pembelajaran STEAM termasuk baru dalam dunia Pendidikan sebagai inovasi dalam mengikuti perkembangan jaman menyesuaikan revolusi 4.0. Pendekatan STEM mengintegrasikan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika melalui pembelajaran berbasis proyek dan masalah, mengarahkan siswa untuk belajar secara kolaboratif dan berpikir kritis dalam konteks praktis dan relevan.

Daftar Pustaka

- Apriliana, A & Listiadi, A. (2021). Peran Motivasi Belajar Dalam Memoderasi Pengaruh Efikasi Diri, Fasilitas Belajar dan Intensitas Pemberian Tugas Terhadap Hasil Belajar Akuntansi Perpajakan. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 15(2), 221-230
- Dewi, N. P. L. K., Astawan, I. G., & Suarjana, I. M. (2021). Perangkat Pembelajaran Pendekatan STEAM-PJBL pada Tema 2 Selalu Berhemat Energi. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(2), 222-232. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i2.36725>
- Emilidha, W. P., Wardono, W., & Waluya, B. (2024, February). Integrasi STEAM dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 301-308).
- English, L. D. (2016). STEM Education K-12: Perspectives on Integration. *International Journal of STEM Education*, 3(3), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0036-1>
- Hawari, A. D. M., & Noor, A. I. M. (2020). Project Based Learning Pedagogical Design in STEAM Art Education. *Asian Journal of University Education*, 16(3), 102–111. <https://doi.org/10.24191/ajue.v16i3.11072>
- Jack, H., Miia, R., & Regina, S. (2020). STEAM Education—A transdisciplinary teaching and learning approach. *Science Education in Theory and Practice: An Introductory Guide to Learning Theory*, 465–477.
- Khine, M., & Areepattamannil, S. (2019). Steam education. *Springer*, 10(978-3), 15-16.
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 5(1), 13-18. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v5i1.3415>
- Mu'minah, I. H. (2021, October). Studi Literatur: Pembelajaran Abad-21 Melalui Pendekatan Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Dalam Menyongsong Era Society 5.0. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 3, pp. 584-594).
- Nurbaya, N., Listiani, H., Ningrum, D. C., Nurlela, L., Kau, M. S., Buhungo, M. R., ... & Kania, N. (2024). Strategi Belajar Mengajar Berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics). *EDUPEDIA Publisher*, 1-209.

- Nurwulan, N. R. (2020). Pengenalan Metode Pembelajaran STEAM Kepada Para Siswa Tingkat Sekolah Dasar Kelas 1 Sampai 3. *Madaniya*, 1(3), 140-146. Retrieved from <https://www.madaniya.pustaka.my.id/journals/contents/article/view/29>
- Permata, R. A., Rafida, T., & Sitorus, A. S. (2023). Pengaruh Pembelajaran STEAM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun di RA Fathimaturridha Medan. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 8(1), 170-182. <https://doi.org/10.33369/jip.8.1.170-182>
- Qomariyah, N., & Qalbi, Z. (2021). Pemahaman Guru PAUD Tentang Pembelajaran Berbasis STEAM dengan Penggunaan Media Loose Parts di Desa Bukit Harapan. *JECED : Journal of Early Childhood Education and Development*, 3(1), 47-52.
- Rahma, R., & Isralidin, I. (2022). Implementasi Pendekatan STEAM Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Negeri 1 Bireuen. *JEMAS: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 3(1), 33-37.
- Siew, N. M., Amir, N., & Chong, C. L. (2015). The Effects of Problem-Based Learning on Science Literacy Skills among Malaysian 5th Grade Students. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 16(1), 1-16.
- Widyastika, D., Sitorus, R. H., & Lubis, S. J. (2022). Literasi Sains dan Pendidikan Karakter pada Pembelajaran IPA Abad 21. *Journal on Teacher Education*, 3(3), 302-309. <https://doi.org/10.31004/jote.v3i3.4922>
- Widyastika, D., Sitorus, R. H., Nasution, M. D., Nabila, F., & Salsabilla, S. (2024). Analysis of science process skills and students' creativity in lower class science learning. *Jurnal Scientia*, 13(01), 890-895. <https://doi.org/10.58471/scientia.v13i01.2275>
- Yusnita, N. C., Afdhalina, A., & Widyastika, D. (2024). Simple Science Learning To Improve Children's Cognitive Abilities Through Taste Playing Activities. *Jurnal Scientia*, 13(03), 939-946. <https://doi.org/10.58471/scientia.v13i03.2562>