

IMPLEMENTASI PENDEKATAN STEAM DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SD NEGERI 1 BIREUEN

Rahma^{1*}, Isralidin²

¹Universitas Almuslim, ²SD.Negeri 1 Bireuen

*Email: rahma.zf31@gmail.com

Informasi artikel	ABSTRAK
Sejarah artikel: Diterima : 4 Januari 2022 Revisi : 6 Februari 2022 Dipublikasikan : 30 Maret 2022	Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam Pembelajaran IPA melalui pendekatan STEAM dengan tiga indikator yaitu ketuntasan hasil belajar siswa, aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, dan respon siswa terhadap proses pembelajaran. Jenis penelitian ini adalah pre-eksperimen dan jenis desain penelitian yaitu <i>Pre-Experiment the one group pretest-posttest</i> . Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pretest secara individu maupun klasikal 100% tidak ada siswa yang mendapat nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) atau tidak tuntas. Sedangkan secara klasikal pada posttest dari 36 siswa, 86,11% yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal KKM, serta aktivitas siswa dalam proses pembelajaran ini sesuai dengan yang diharapkan. Respon positif siswa mencapai 88.85%, dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran IPA menggunakan Pendekatan STEAM mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas IV SDN 1 Bireuen.
Kata kunci: STEAM Berpikir Kritis IPA Hasil Belajar	

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



To cite this article: R. Rahma and I. Isralidin, "IMPLEMENTASI PENDEKATAN STEAM DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SD NEGERI 1 BIREUEN", *JEMAS*, vol. 3, no. 1, pp. 33-37, Mar. 2022.

I. PENDAHULUAN

Belajar suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan baik secara tingkah laku yang baru, atau sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya [1]. sejalan dengan perubahan paradigm. Kegiatan belajar merupakan aktivitas yang biasanya dikhususkan pada peserta didik yang memberikan perubahan, sedangkan mengajar merupakan tanggung jawab yang ditujukan kepada guru. Masih banyak pihak yang keliru tentang makna belajar dan mengajar yang sesungguhnya

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat akan perkembangan [2]. Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa perubahan dan perkembangan dalam pendidikan memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan era globalisasi [3]. Perubahan dalam arti perbaikan dalam pendidikan perlu sebagai kepentingan masa depan dunia pendidikan yang semakin berkembang, kompetensi berpikir dan

berkomunikasi adalah tantangan berat yang harus dimiliki siswa sesuai dengan karakteristik pendidikan abad ke-21 [4]. Kompetensi abad ke-21 dibagi menjadi tiga, diantaranya yaitu pengetahuan dasar (untuk tahu), pengetahuan meta (untuk bertindak), dan humanistik pengetahuan (untuk nilai) (Kareluik, 2013). Disamping itu, pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semestinya menjadi kunci utama dalam upaya mengembangkan kemampuan diri siswa dalam bidang IPA dan penggunaan teknologi dalam menghadapi dunia teknologi dan informasi. Kegiatan belajar merupakan aktivitas yang biasanya dikhususkan pada peserta didik yang memberikan perubahan, sedangkan mengajar merupakan tanggung jawab yang ditujukan kepada guru. Masih banyak pihak yang keliru tentang makna belajar dan mengajar yang sesungguhnya. Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan [5].

Hasil observasi yang dilakukan dapat diketahui bahwa kemampuan siswa dalam menanggapi pertanyaan dengan alasan, mengajukan pertanyaan pada saat belum mengerti materi masih kurang,

begitu pun ketika siswa diminta untuk menganalisis suatu permasalahan, menyimpulkan permasalahan, dan mengevaluasi permasalahan masih kurang. Fakta ini mendukung akan temuan awal peneliti yang mendapati bahwa hanya sekitar 37,8% siswa kelas IV masih belum mencapai nilai IPA yang memuaskan sesuai standar KKM. Sejalan dengan temuan tersebut, sebagai upaya untuk mengatasi dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan maka diperlukan penerapan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan pendekatan STEAM.

Salah satu bentuk reformasi pendidikan dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang dapat membantu guru dalam menciptakan tenaga ahli yaitu pendekatan STEAM (Science, Technology, Engeneering, and Mathematics). Pendekatan STEAM ini adalah pendekatan yang merujuk kepada empat komponen ilmu pengetahuan, yaitu pengetahuan, teknologi, teknik, dan matematika. Berbasis pendekatan STEAM inilah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa, khususnya kelas IV SDN 1 Bireuen

II. TEORI

Science, Technology, Engeneering, and Mathematics

STEAM dikembangkan dari STEM dengan menambahkan unsur seni (art) dalam kegiatan pembelajarannya. STEM merupakan sebuah pembelajaran yang mengeksplor dua atau lebih mata pelajaran (Sanders, 2009). STEAM termasuk dalam pendekatan yang berpusat kepada siswa [6]. Penambahan aspek seni pada pembelajaran STEM didasarkan pada kebutuhan untuk meningkatkan motivasi dalam pembelajaran *Sains, Teknologi, Engineering, dan Matematika*. Lingkungan belajar yang melibatkan aspek seni dan dijadikan sebagai aspek esensial sama seperti disiplin ilmu lainnya dapat menyediakan kondisi yang ideal untuk pembelajaran STEAM [7].

Salah satu teori yang digunakan dalam pembelajaran STEAM adalah teori konstruktivisme yang menekankan kepada pembelajaran berpusat kepada peserta didik. Teori konstruktivisme berpandangan bahwa peserta didik membangun pengetahuan melalui pengembangan yang sekuensial dan kerangka kognitif seseorang ketika mereka berusaha untuk memahami sesuatu dari pengalaman. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis konstruktivisme memuat beberapa kegiatan, praktik, berbasis masalah atau proyek, pembelajaran inkuiri, autentik, dan kontekstual [8]. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Henriksen et al. mengungkapkan bahwa STEAM merefleksikan pendidikan yang lebih kreatif, autentik, realworld, dan berdasarkan projek atau masalah. Adapun langkah-langkah dalam pendekatan pembelajaran STEAM adalah sebagai berikut [9]:

- Langkah pengamatan (*Observe*) Peserta didik dimotivasi untuk melakukan pengamatan terhadap berbagai fenomena/isu yang terdapat di dalam lingkungan kehidupan sehari-hari yang memiliki keterkaitan dengan konsep sains dalam pembelajaran yang sedang dibahas.
- Langkah ide baru (*New Idea*) Peserta didik mengamati dan mencari informasi tambahan mengenai berbagai fenomena atau isu yang berhubungan dengan topik sains yang dibahas, setelah itu peserta didik memikirkan ide baru dari informasi yang ada. Pada langkah ini peserta didik memerlukan kemahiran dan menganalisis dan berfikir kritis.
- Langkah inovasi (*Innovation*) Peserta didik diminta untuk menguraikan hal-hal apa saja yang harus dilakukan agar ide yang telah dihasilkan pada langkah ide baru sebelumnya dapat diaplikasikan.
- Langkah kreasi (*Creativity*) Langkah ini adalah pelaksanaan semua saran dan pendapat hasil diskusi mengenai ide yang dapat diaplikasikan.
- Langkah nilai (*Society*) Ini adalah langkah terakhir yang harus dimiliki oleh peserta didik dari ide yang

Berpikir Kritis

Berpikir didefinisikan sebagai proses kognitif, suatu aktivasi mental untuk memperoleh pengetahuan [10]. Mampu mempersiapkan peserta didik berpikir pada berbagai disiplin ilmu serta dapat dipakai untuk pemenuhan kebutuhan intelektual dan pengembangan potensi peserta didik. Mengemukakan bahwa proses berpikir dapat dikelompokkan dalam berpikir dasar dan berpikir kompleks. Kemudian Costa [11] mengemukakan bahwa proses berpikir kompleks dikenal sebagai proses berpikir tingkat tinggi. Proses berpikir ini dikategorikan dalam empat kelompok yang meliputi pemecahan masalah (problem solving), pengambilan keputusan (decision making), berpikir kritis (critical thinking), dan berpikir kreatif (creative thinking).

Dari penjelasan tersebut, berpikir kritis menjadi salah satu proses berpikir tingkat tinggi dan tentu dapat digunakan dalam pembentukan sistem konseptual IPA peserta didik, sehingga dapat menjadi salah satu proses berpikir konseptual tingkat tinggi [12] Berpikir kritis akan memicu suatu proses sistematis yang memungkinkan peserta didik untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri. Proses sistemis ini merupakan proses terorganisasi yang memungkinkan peserta didik mengevaluasi bukti, asumsi, logika, dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain. Sehingga akan mencapai pemahaman yang mendalam.

Pemahaman membuat kita mengerti maksud dibalik ide yang mengarahkan hidup kita setiap hari. Pemahaman mengungkapkan makna dibalik suatu

kejadian [13]. Kemampuan Berpikir Kritis Krulik dan Rudnik mendefinisikan berpikir kritis adalah berpikir yang menguji, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek dari situasi masalah. termasuk di dalam berpikir kritis adalah mengelompokkan, mengorganisasikan, mengingat, dan menganalisis informasi.

Berpikir kritis juga dapat didefinisikan sebagai pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan [14]. Namun dari sekian banyak pendapat, para ahli sepakat bahwa berpikir kritis itu adalah sebuah kebiasaan untuk bisa membuka diri untuk menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi untuk memecahkan sebuah permasalahan. Pada dasarnya Ennis [15] mengembangkan berpikir kritis ke dalam dua aspek besar yaitu aspek pembentukan watak (disposition) dan aspek kemampuan (abilities). Pada aspek pembentukan watak terdapat 13 indikator yaitu bertanya, melihat alasan, memberikan informasi yang baik, menggunakan sumber-sumber yang jelas dan mampu menjelaskannya, mengaitkan antar situasi, mengulang kembali poin-poin penting

III. METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Bentuk desain eksperimen yang digunakan peneliti yaitu *pre-experiment design*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Group Pre-test Posttest* (Satu Kelompok Prates-Postes). Adapun desain *One-Group Pretest- Posttest Design* [16]

Tabel 1. One-Group Pretest-Posttest Design

Pretest	Treatment	Posttest
O_1	X	O_2

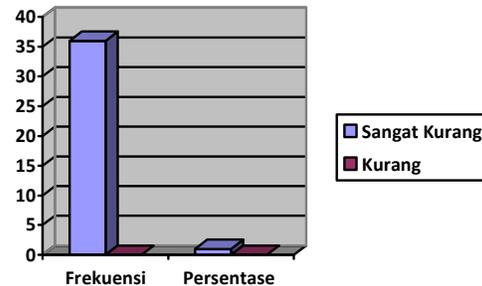
Prosedur penelitian ini yakni terdiri dari beberapa tahap, yaitu: (1) Tahap persiapan, (2) Tahap pendahuluan, (3) Tahap pelaksanaan penelitian, (4) Tahap evaluasi. Adapun instrumen penelitian yang digunakan adalah: (1) Lembar Observasi Aktivitas Siswa, (2) Tes Hasil Belajar, (3) Angket respon siswa.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan deskripsi tentang keefektifan dari penerapan pendekatan STEAM dalam pembelajaran IPA yang meliputi (1) Kemampuan berpikir kritis, (2) aktivitas siswa, (3) respons siswa terhadap pembelajaran. Deskripsi ini disajikan untuk memberikan gambaran awal tentang Kemampuan awal IPA siswa pada kelas IV yang dipilih sebagai unit penelitian. Berikut disajikan skor pretest siswa

Tabel 2. Kemampuan berpikir kritis (Pretest) pada Siswa

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Kurang	36	100%
Kurang	0	0%

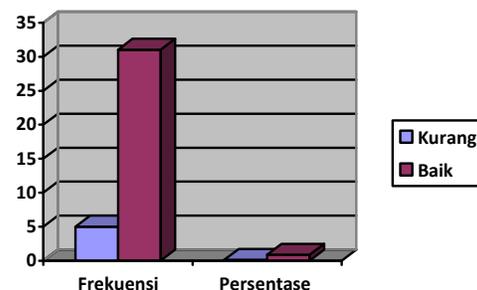


Gambar 1. Grafik kemampuan awal siswa

disimpulkan bahwa hasil pretest pada siswa Kelas IV sebelum diterapkan pendekatan STEAM berada pada kategori sangat rendah atau dapat dinyatakan 100 % siswa tidak tuntas. Deskripsi dan persentase Kemampuan berpikir kritis IPA (Posttest) Siswa Kelas IV sebagai berikut:

Tabel 3. Kemampuan berpikir kritis (Posttest) pada Siswa

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Kurang	5	13,88%
Baik	31	86,11%

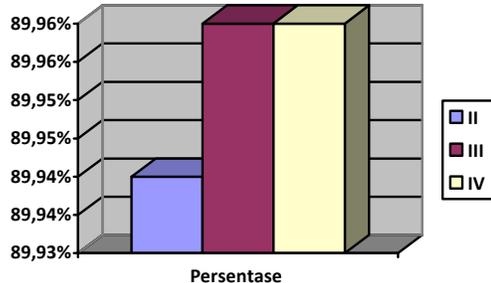


Gambar 2. Grafik kemampuan akhir siswa

menunjukkan bahwa dari 36 orang siswa sebagai subjek penelitian terdapat 31 siswa yang tuntas dan 5 siswa yang tidak tuntas secara individu. Ini berarti siswa di kelas IV mencapai ketuntasan secara klasikal karena ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 75 % siswa di kelas tersebut telah mencapai skor ketuntasan minimal yang ditetapkan oleh sekolah. Indikator untuk aktivitas siswa dikatakan efektif apabila selama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM secara deskriptif skor aktivitas siswa minimal berada pada kategori aktif ($\geq 75\%$)

Tabel 4. Hasil Analisis Data Observasi Aktivitas Siswa

Pertemuan	Persentase (%)
II	89,94%
III	89,96%
IV	89,96%

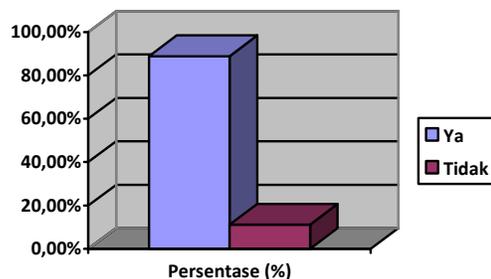


Gambar 3. Grafik Analisis Data Observasi Aktivitas

Hasil pengamatan aktivitas siswa dengan pendekatan STEAM selama 3 kali pertemuan sebesar 89,95% sangat efektif. Secara umum rata-rata siswa kelas IV memberi respons positif terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM

Tabel 5. Hasil Analisis Data Respons Siswa

Frekuensi	Persentase (%)
Ya	88,85%
Tidak	11,15%



Gambar 4. Grafik Analisis Data Respons Siswa

Dengan demikian respons siswa dapat dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria respons siswa yakni 75% memberikan respons positif.

V. KESIMPULAN

Hasil belajar IPA siswa setelah diberikan perlakuan dengan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) termasuk dalam kategori tinggi dengan sebesar 86,11%. Rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran dari aspek yang diamati secara keseluruhan dikategorikan aktif. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan rata-rata persentase aktivitas siswa yaitu sebanyak 89,95% aktif dalam pembelajaran IPA. Respons siswa positif sebesar 88,85% perolehan skor

dari 36 siswa. Secara keseluruhan memenuhi kriteria keefektifan dengan melihat ketiga indikator, yakni hasil belajar, aktivitas siswa, dan respons siswa menunjukkan bahwa penerapan pendekatan STEAM efektif diterapkan dalam pembelajaran IPA pada siswa kelas IV SDN 1 Bireuen.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010.
- [2] Trianto, "Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik," *Jakarta PT. Prestasi*, 2010, doi: 10.1016/j.matdes.2018.10.014.
- [3] R. Rahma and N. Nurhayati, "PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS GAME EDUKASI PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA," *J. Edukasi Mat. dan Sains*, vol. 2, no. 1, 2021, Accessed: Sep. 29, 2021. [Online]. Available: <http://www.journal.umuslim.ac.id/index.php/jemas/article/view/425>.
- [4] Z. Abidin, "Penerapan Pemilihan Media Pembelajaran," *Edcomtech*, 2016.
- [5] A. D. Wijaya, K. Dina, and Amalia, "Implementasi Pembelajaran Berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) Pada Kurikulum Indonesia," *Semin. Nas. Fis. dan Apl.*, 2015.
- [6] S. Wahyuningsih, A. R. Pudyaningtyas, R. Hafidah, M. M. Syamsuddin, N. E. Nurjanah, and U. E. E. Rasmani, "Efek Metode STEAM pada Kreatifitas Anak Usia 5-6 Tahun," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, 2019, doi: 10.31004/obsesi.v4i1.305.
- [7] R. N. Stanulis *et al.*, "Korelasi sederhana 10/13/2008 1," *Early Child. Educ. J.*, vol. 1, no. 1, 2007.
- [8] R. Nakayama, M., Yamamoto, H., & Santiago, R. (2007). The Impact of Learner Characteristics on Learning Performance in Hybrid Courses among Japanese Students. *Electronic Journal of e-Learning*, 5(3), 195-206., *Electron. J. e-Learning*, 2007.
- [9] I. Al-Fikry, Y. Yusrizal, and M. Syukri, "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kalor," *J. Pendidik. Sains Indones.*, vol. 6, no. 1, pp. 17-23, 2018, doi: 10.24815/jpsi.v6i1.10776.
- [10] Sri Wuryastuti, "Inovasi Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar," *J. Pendidik. Dasar*, 2008.
- [11] M. Marnita, R. Rahma, and F. Fatimah, "Impact of E-Learning Media on Students' Critical Thinking Skills at Physics Education Study Program, Almuslim University," *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidik. Fis.)*, vol. 6, no. 2, 2021, doi: 10.26737/jipf.v6i2.1908.

- [12] N. Hayati, N. Safarati, and M. Marnita, "UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA MELALUI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA DI KELAS X SMA NEGERI 1 KUALA," *J. Edukasi Mat. dan Sains*, vol. 1, no. 1, 2020, [Online]. Available: <http://www.journal.umuslim.ac.id/index.php/jemas/article/view/44>.
- [13] E. D. S. Eliana, Senam, I. Wilujeng, and Jumadi, "The effectiveness of project-based e-learning to improve ICT literacy," *J. Pendidik. IPA Indones.*, 2016, doi: 10.15294/jpii.v5i1.5789.
- [14] R. H. Ennis, "A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills.," *Educational Leadership*. 1985, doi: 10.3102/0034654310376953.
- [15] M. Simanjuntak, N. Bukit, Y. D. A. Sagala, R. Khairani putri, laksmitha zaskya Utami, and Motlan, "Desain Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap 4C," *J. Inov. Pembelajaran Fis.*, 2019.
- [16] A. Suharsimi, "Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan," *Jakarta: Bumi Aksara*. 2013.