JURNAL GENTALA PENDIDIKAN DASAR Vol. 11 No. 2 July 2026, Pages 715-728
P-ISSN : 2614-7092, E-ISSN : 2621-9611
Published online on the website : http://online-journal.unja.ac.id/index.php/gentala
email : penyunting.jurnal.g-pgsd@unja.ac.id

The Effect of the STEAM Approach on Science Learning Outcomes in the Human Respiration Unit Among Fifth-Grade Students

Sindirella[1], *Linda Lia* [2], *Elsi Adelia Fitri*[3]
Pendidikan Guru Sekolah Dasar[1], Pendidikan Fisika[2], Pendidikan IPA[3], Universitas PGRI Palembang, Indonesia

Article Information
Submitted : June 10, 2026
Reviewed : June 30, 2026
Published : July 17, 2026

Keyword
STEAM Approach
Learning Outcomes
Science Learning Achievement
Respiratory System

Correspondence Email
sindirella0410@gmail.com

ABSTRACT

This study was conducted to determine the impact of implementing the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) approach on the learning outcomes of fifth-grade students at SD Negeri 11 Pemulutan regarding the topic of the human respiratory system. Using an experimental method with a one-group pretest-posttest (pre-experimental) design, this study involved all fifth-grade students as research subjects. Data were collected through tests administered before and after the intervention to measure students' academic progress. The results of the analysis showed a massive increase in learning outcomes, as evidenced by a rise in the average score from 50,3 on the pretest to 87,6 on the posttest. Using a Paired Sample T-Test, a significance value of 0.000 ($p < 0.05$) was obtained, meaning that the null hypothesis (Ho) was rejected and the alternative hypothesis (Ha) was accepted. Therefore, it was concluded that the STEAM method is significantly effective in boosting learning outcomes in Integrated Science (IPAS), particularly on the topic of the human respiratory system at this school.

DOI: https://doi.org/10.22437/gentala.v11i2.56805

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah upaya terencana untuk membangun lingkungan belajar dan proses pembelajaran agar para siswa dapat secara aktif mengembangkan potensi pada diri mereka serta memiliki kekuatan baik spiritual, pengendalian diri, kepribadian, intelektual, moral, keterampilan hidup, pengetahuan umum, dan keterampilan yang diperlukan berlaku secara umum untuk masyarakat yang selaras di dalam undang-undang Pendidikan (Sanga & Wangdra, 2023). Karena itu, pendidikan menjadi salah satu bagian penting yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia, seperti yang tercantum di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 47 tahun 2008 pasal 1 ayat 1 yaitu menetapkan bahwa wajib belajar, berarti program pendidikan paling dasar yang harus diikuti oleh seluruh warga negara Indonesia. Seiring memasuki abad ke-21, sistem Pendidikan diarahkan untuk peserta didik untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kemampuan berkomunikasi, dan bekerja sama (Mashudi, 2021). Dalam (Kemdikbudristek, 2024) Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum dengan variasi pembelajaran intrakurikuler yang lebih luas, di mana materi disusun secara lebih optimal sehingga peserta didik memiliki waktu yang cukup untuk memahami konsep secara mendalam dan memperkuat kompetensi mereka.

Copyright (c) 2026 Sindirella, Linda Lia, Elsi Adelia Fitri
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

JURNAL GENTALA PENDIDIKAN DASAR Vol. 11 No. 2 July 2026, Pages 715-728
P-ISSN : 2614-7092, E-ISSN : 2621-9611
Published online on the website : http://online-journal.unja.ac.id/index.php/gentala
email : penyunting.jurnal.g-pgsd@unja.ac.id

Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka memberi ruang pendidik dapat dapat menyesuaikan proses pembelajaran agar sesuai dengan tahap capaian dan perkembangan setiap peserta didik, serta kondisi dan muatan lokal. Secara khusus, Kurikulum Merdeka yang diatur dalam Permendikbud No. 13 Tahun 2025 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2024 yang dirancang sebagai kurikulum yang menekankan pembelajaran mendalam atau deep learning melibatkan pemahaman mendalam terhadap materi pembelajaran melalui proses berpikir kritis, reflektif, kreatif, dan aplikatif yaitu pemahaman konsep secara mendalam, berkesadaran (*joyful*), bermakna (*meaningful*), dan menyenangkan (*mindful*). Kurikulum ini bertujuan mengembangkan kompetensi peserta didik agar tumbuh menjadi pelajar berkarakter dan mampu beradaptasi (Permendikdasmen, 2025).

Tujuan pembelajaran dirancang berurutan sesuai alur kegiatan untuk mencapai capaian pembelajaran. Guru harus memastikan siswa memahami materi sesuai sasaran yang ditetapkan dengan menyampaikan materi menggunakan media bervariasi agar tidak monoton. Pembelajaran juga perlu disesuaikan dengan gaya belajar siswa (visual, auditori, kinestetik). Khusus materi pernapasan manusia, pendekatan dan media yang tepat sangat diperlukan agar siswa lebih tertarik dan terlibat. Menurut Yakin (2020), metode atau pendekatan yang diterapkan memengaruhi keberhasilan belajar. Selain itu, hasil belajar merupakan penilaian pengetahuan, sikap, dan keterampilan setelah proses belajar yang tercermin melalui perubahan perilaku siswa (Yogi Fernando dkk., 2024).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, ditemukan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS masih rendah. Karena terlihat dari hasil asesmen diagnostik kognitif banyaknya siswa yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 60. 40% dari 15 siswa yang mampu mencapai KKM, sementara 60% lainnya masih berada dibawah KKM. Metode penyampaian materi oleh guru yang masih seringkali bersifat konvensional, yaitu menggunakan ceramah dan tanya jawab sehingga proses belajar kurang efektif. Selain itu, sumber belajar yang hanya berasal dari buku sekolah membuat pembelajaran kurang menarik.

Hasil belajar siswa dikatakan rendah karena metode penyampaian materi yang konvensional, seperti ceramah dan tanya jawab, hanya mengandalkan pengulangan informasi tanpa melibatkan pengalaman langsung siswa, hal ini membuat siswa kesulitan mencapai

Copyright (c) 2026 Sindirella, Linda Lia, Elsi Adelia Fitri
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

JURNAL GENTALA PENDIDIKAN DASAR Vol. 11 No. 2 July 2026, Pages 715-728
P-ISSN : 2614-7092, E-ISSN : 2621-9611
Published online on the website : http://online-journal.unja.ac.id/index.php/gentala
email : penyunting.jurnal.g-pgsd@unja.ac.id

tingkat pemahaman yang lebih dalam. Berdasarkan teori David A. Kolb, yang menekankan bahwa pembelajaran efektif memerlukan siklus lengkap meliputi pengalaman konkret (*concrete experience*), observasi reflektif (*reflective observation*), konseptualisasi abstrak (*abstract conceptualization*), dan eksperimen aktif (*active experimentation*) (Kolb, 2014). Oleh karena itu, pembelajaran yang mengakomodasi pembelajaran dengan pengalaman langsung, diskusi kerjasama, konsep, dan eksperimen aktif sangat diperlukan, terutama pada materi IPAS seperti sistem pernapasan pada manusia yang bersifat konkret dan kontekstual. Dalam hal ini pendekatan pembelajaran STEAM dapat digunakan sebagai solusi dalam pembelajaran, karena pendekatan STEAM mampu membuat peserta didik terlibat secara penuh dalam suatu pembelajaran, serta yang mengakomodasi pengalaman langsung, refleksi, konseptualisasi, dan eksperimen kreasi aktif, serta kerja sama dalam sebuah pembelajaran.

Pendekatan STEAM merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika. Melalui pendekatan ini, siswa diajak mengeksplorasi permasalahan, merancang dan menguji solusi secara ilmiah dan kreatif, serta bekerja sama dalam pembuatan proyek pembelajaran, sehingga melatih kemampuan berpikir kritis, kreativitas, serta keterampilan menganalisis data dan menyusun argumen berdasarkan hasil pembelajaran (Khoiriyyah dkk., 2022). Pembelajaran proyek dapat mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam menemukan dan memahami konsep yang dipelajari. Melalui pengalaman belajar yang diperoleh secara langsung, peserta didik dapat membangun pemahaman serta mengembangkan pengetahuannya secara mandiri berdasarkan hasil interaksi dan pengalaman yang mereka alami selama pembelajara (Lia, 2018). Sedangkan menurut (Wirawan dkk., 2022) pendekatan STEAM merupakan pendekatan yang dalam proses pembelajaranya melibatkan siswa secara penuh, sehingga mereka dapat menggali dan memahami dengan lebih mendalam makna dari materi yang sedang dipelajari.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Astuti dkk (Astuti dkk., 2023) menunjukkan bahwa penerapan pendekatan STEAM dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas VI SDN 15 Singkawang dengan pembelajaran proyek. Peningkatan tersebut terlihat dari perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas yang menerapkan pendekatan STEAM dengan model PBL dan kelas kontrol, ditunjukkan oleh nilai t_{hitung} (5,9618) yang lebih besar dari t_{tabel} (2,015368). Menurut (Luthfia dkk., 2025, p. 308) pembelajaran berbasis proyek sangat relevan diterapkan dalam Kurikulum Merdeka karena

Copyright (c) 2026 Sindirella, Linda Lia, Elsi Adelia Fitri
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

JURNAL GENTALA PENDIDIKAN DASAR Vol. 11 No. 2 July 2026, Pages 715-728
P-ISSN : 2614-7092, E-ISSN : 2621-9611
Published online on the website : http://online-journal.unja.ac.id/index.php/gentala
email : penyunting.jurnal.g-pgsd@unja.ac.id

memberikan kesempatan nyata bagi siswa untuk mengekspresikan ide dan kreativitasnya dalam konteks budaya lokal. Jadi berdasarkan penelitian terdahulu penerapan Pendekatan STEAM dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Meskipun penelitian mengenai pendekatan STEAM telah banyak dilakukan pada jenjang sekolah dasar, sebagian besar studi terdahulu lebih berfokus pada materi non-biologi seperti keragaman budaya Indonesia (Nurhalisa dkk., 2025). Sejauh ini, masih terdapat kekosongan literatur terkait penerapan pendekatan STEAM yang secara spesifik diintegrasikan dengan materi pernapasan pada manusia dalam mata pelajaran IPAS di kelas V khususnya materi biologi. Penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan mengetahui efektivitas penerapan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, dan Mathematics*) dapat membantu siswa memvisualisasikan mekanisme pernapasan yang bersifat abstrak guna meningkatkan hasil belajar mereka.

Sehubungan dengan hal tersebut, penulis ingin mengangkat tema Pengaruh Pendekatan STEAM Terhadap Hasil Belajar IPAS Materi Pernapasan Pada Manusia Kelas V SDN 11 Pemulutan. Dengan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh Pendekatan STEAM terhadap hasil belajar siswa materi sistem pernapasan pada manusia di kelas V SD Negeri 11 pemulutan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen yang merupakan bagian dari penelitian kuantitatif. Metode eksperimen merupakan metode penelitian yang dilakukan dengan percobaan, untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen (Sugiyono, 2023, p. 111). Dalam metode eksperimen ini terdapat desain pre-experimental design yang digunakan bentuk *one-group pretest-posttest design*. Menurut (Agustianti dkk., 2022) *Pre-experimental design* (desain pra-eksperimental) adalah metode penelitian kuantitatif yang mengamati satu kelompok subjek setelah diberi perlakuan, tanpa kelompok kontrol atau randomisasi. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas V. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sensus atau sampling total. Menurut (Sugiyono, 2023, p. 134) sensus atau sampling total merupakan teknik pengembalian sampel di mana seluruh anggota populasi dijadikan sampel semua. Sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas V di SD Negeri 11 Pemulutan.

Copyright (c) 2026 Sindirella, Linda Lia, Elsi Adelia Fitri
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

JURNAL GENTALA PENDIDIKAN DASAR Vol. 11 No. 2 July 2026, Pages 715-728
P-ISSN : 2614-7092, E-ISSN : 2621-9611
Published online on the website : http://online-journal.unja.ac.id/index.php/gentala
email : penyunting.jurnal.g-pgsd@unja.ac.id

Pengumpulan data diperoleh melalui tes hasil belajar *pretest* dan *posttest*. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan tiga tahapan utama yaitu, yaitu pemberian tes awal *(pretest*), pemberian perlakuan (*treatment*), dan pemberian tes akhir (*posttest*). Tahap pretest dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Hasil tes awal tersebut kemudian dijadikan dasar perbandingan dengan hasil tes akhir yaitu *Posttest* untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan perlakuan tersebut terhadap hasil belajar siswa. Dengan demikian, perbandingan antara nilai pretest dan posttest dapat menunjukkan pengaruh perlakuan yang diberikan.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 11 Pemulutan, yang dimana penelitian bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan STEAM terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia di kelas V di SD Negeri 11 Pemulutan. Sebelum instrumen digunakan dalam proses pengumpulan data, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas untuk memastikan bahwa setiap butir soal mampu mengukur aspek yang diteliti secara tepat. Instrumen penelitian yang digunakan berupa 25 soal pilihan ganda. Selanjutnya, seluruh butir soal dianalisis melalui uji validitas dan uji reliabilitas untuk mengetahui tingkat keabsahannya. Hasil pengujian validitas dan reliabilitas instrumen tersebut disajikan pada tabel berikut.

Table 1. Hasil Uji Validitas

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kategori
1	0,821	0,312	Valid
2	0,411	0,312	Valid
3	0,581	0,312	Valid
4	0,577	0,312	Valid
5	0,395	0,312	Valid
6	0,640	0,312	Valid
7	0,566	0,312	Valid
8	0,115	0,312	Tidak Valid
9	0,577	0,312	Valid
10	0,588	0,312	Valid
11	0,465	0,312	Valid
12	0,439	0,312	Valid
13	0,361	0,312	Valid
14	0,143	0,312	Tidak Valid
15	0,547	0,312	Valid
16	0,693	0,312	Valid
17	0,598	0,312	Valid

Copyright (c) 2026 Sindirella, Linda Lia, Elsi Adelia Fitri
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

JURNAL GENTALA PENDIDIKAN DASAR Vol. 11 No. 2 July 2026, Pages 715-728
P-ISSN : 2614-7092, E-ISSN : 2621-9611
Published online on the website : http://online-journal.unja.ac.id/index.php/gentala
email : penyunting.jurnal.g-pgsd@unja.ac.id

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kategori
18	0,614	0,312	Valid
19	0,341	0,312	Valid
20	0,424	0,312	Valid
21	0,030	0,312	Tidak Valid
22	0,712	0,312	Valis
23	0,260	0,312	Tidak Valid
24	0,328	0,312	Valid
25	0,124	0,312	Tidak Valid

Berdasarkan Tabel 1, uji validitas instrumen dilakukan menggunakan korelasi Product Moment Pearson. Hasil analisis terhadap 40 responden menunjukkan bahwa dari 25 butir soal yang diuji, sebanyak 20 butir dinyatakan valid dan 5 butir dinyatakan tidak valid. Dengan demikian, hanya 20 butir soal yang valid dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada table di bawah ini.

Table 2. Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.875	20

Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan teknik Alpha (Cronbach's Alpha), diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,875. Nilai tersebut lebih besar daripada nilai r_{tabel} sebesar 0,312, sehingga instrumen penelitian dinyatakan reliabel. Dengan demikian, seluruh butir soal memiliki tingkat konsistensi yang baik dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

Setelah data instrument dipastikan layak digunakan, siswa diberi pretest sebelum diberi perlakuan dengan pendekatan STEAM untuk mengetahui kemanpuan awal siswa, setelah itu baru siswa diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM dimana siswa belajar dengan membuat proyek sistem pernapasan dengan menggunakan botol bekas, balon serta sedotan. Setelah diberikannya perlakuan (*treatmen*) siswa diberi *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikannya perlakuan. Hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada table dibawah ini.

Table 3. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

No	Pretest	Posttest
1	55	90
2	45	95
3	40	85
4	55	80

Copyright (c) 2026 Sindirella, Linda Lia, Elsi Adelia Fitri
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

JURNAL GENTALA PENDIDIKAN DASAR Vol. 11 No. 2 July 2026, Pages 715-728
P-ISSN : 2614-7092, E-ISSN : 2621-9611
Published online on the website : http://online-journal.unja.ac.id/index.php/gentala
email : penyunting.jurnal.g-pgsd@unja.ac.id

No	Pretest	Posttest
5	40	75
6	45	85
7	60	100
8	50	90
9	35	75
10	70	100
11	45	95
12	65	100
13	55	80
14	45	85
15	50	80
Jumlah	**755**	**1235**
Rata-rata	**50,3**	**87,6**

Berdasarkan Tabel 3 diatas diketahui bahwa nilai rata-rata pretest siswa kelas V sebesar 50,3, sedangkan rata-rata *posttest* sebesar 87,6. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan nilai setelah diberikan *treatment*, dimana nilai rata-rata *posttest* lebih besar dibandingkan nilai rata-rata *pretest* terdapat perbedaan pada nilai rata-rata sebelum dan sesudah diberikannya pembelajaran dengan pendekatan STEAM (*treatment*). Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukannya uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas untuk menentukan uji hipotesis parametrik atau non-parametrik. Adapun hasil perhitungan uji normalitas sebagai berikut.

Table 4. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality			
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Nilai Pretest	.958	15	.661
Nilai Posttest	.915	15	.164

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas di atas yang menggunakan uji Shapiro-Wilk, diketahui bahwa nilai signifikansi pada data pretest sebesar 0,661. Nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, sehingga data pretest dinyatakan berdistribusi normal. Selanjutnya, nilai signifikansi pada data posttest sebesar 0,164. Karena nilai signifikansi *posttest* juga lebih besar dari 0,05, maka data *posttest* dinyatakan berdistribusi normal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini telah memenuhi asumsi kenormalan karena seluruh nilai signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi 0,05.

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh nilai signifikansi > 0,05 sehingga data berdistribusi normal. Karena asumsi tersebut terpenuhi, maka analisis data dilanjutkan menggunakan uji parametrik untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh pendekatan

Copyright (c) 2026 Sindirella, Linda Lia, Elsi Adelia Fitri
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

JURNAL GENTALA PENDIDIKAN DASAR Vol. 11 No. 2 July 2026, Pages 715-728
P-ISSN : 2614-7092, E-ISSN : 2621-9611
Published online on the website : http://online-journal.unja.ac.id/index.php/gentala
email : penyunting.jurnal.g-pgsd@unja.ac.id

STEAM terhadap hasil belajar IPAS materi pernapasan manusia pada siswa kelas V SD Negeri 11 Pemulutan, dilakukan analisis menggunakan uji Paired Sample T-Test. Adapun hasil perhitungan uji Paired Sample T-Test dapat dilihat pada Tabel berikut.

Table 5. Hasil Perhitungan Uji-T Paired Sampel Test

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	Nilai Pretest - Nilai Posttest	-37.333	7.761	2.004	-41.631	-33.035	-18.630	14	.000

Hasil analisis uji Paired Sample T-Test pada table 4 diperoleh nilai rata-rata selisih (*mean difference*) antara nilai *pretest* dan *posttest* sebesar -37,333. Nilai negatif menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest*. Besarnya peningkatan tersebut mengindikasikan adanya perubahan hasil belajar siswa setelah diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM. Selain itu nilai mean pada *pretest* berada diangka Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Dilihat dari nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05, maka Ho ditolak dan Ha diterima. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa terdapat perubahan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Dengan demikian, pendekatan STEAM memberikan pengaruh terhadap hasil belajar IPAS materi pernapasan manusia pada siswa kelas V SD Negeri 11 Pemulutan.

Tabel 6. Hasil N-Gain

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain	15	.56	1.00	.7674	.16517
NGain_Persentase	15	55.56	100.00	76.7356	16.51671
Valid N (listwise)	15				

Berdasarkan hasil dari N-Gain didapat hasil nilai 0,76, maka nilai N-Gain masuk dalam kategori tinggi. Jika dilihat dalam bentuk N-Gain persen, maka didapat hasil sebesar 76,73%. Artinya dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan STEAM dalam pembelajaran memiliki pengaruh atau efektifitas sebesar 76,73 dengan kategori tinggi terhadap hasil belajar siswa materi pernapasan pada manusia kelas V SDN 11 Pemulutan.

Copyright (c) 2026 Sindirella, Linda Lia, Elsi Adelia Fitri
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

JURNAL GENTALA PENDIDIKAN DASAR Vol. 11 No. 2 July 2026, Pages 715-728
P-ISSN : 2614-7092, E-ISSN : 2621-9611
Published online on the website : http://online-journal.unja.ac.id/index.php/gentala
email : penyunting.jurnal.g-pgsd@unja.ac.id

Untuk melihat besarnya pengaruh penggunaan pendekatan STEAM terhadap hasil belajar IPAS dapat diukur menggunakan uji *Effect Size*. Hasil perhitungan uji *Effect Size* diperoleh uji *Effect Size* sebesar 4,019 hal tesebut termasuk kedalam kategori besar yaitu d > 0,8 (4,019 > 0,8). Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan STEAM terhadap hasil belajar IPAS materi pernapasan pada manusia memiliki pengaruh yang besar terhadap hasil belajar IPAS kelas V SDN 11 Pemulutan.

PEMBAHASAN

Pendekatan STEAM merupakan pendekatan yang mampu mendorong siswa lebih aktif dalam pembelajaran sehingga muncul rasa ingin tahu dan motivasi belajar pada diri mereka. Melalui proses belajar yang menerapkan STEAM, siswa dapat memahami materi dengan lebih baik karena mereka bekerja dalam kelompok, dan setiap kelompok diberi tanggung jawab untuk mengelola serta mengikuti kegiatan pembelajaran yang berlangsung (Khoiriyyah dkk., 2022, p. 56). Pendekatan STEAM merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat proses belajar (Nuragnia dkk., 2021).

Table 7. Langkah-langkah pembelajaran STEAM

Langkah-langkah pembelajaran STEAM	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1. Pengamatan (*observe*)	Guru menyiapkan materi pembelajaran sistem pernapasan pada manusia, serta guru meminta peserta didik untuk mengambil nafas sebanyak 3 kali lalu menahannya.	Guru membimbing siswa memperhatikan dan mengamati temannya saat bernafas dan menghitung berapa lama saat menahannya.
2. Ide Baru (*new idea*)	Guru memberikan pertanyaan pemantik, bagaimana cara kerja paru-paru saat kita bernapas? Dan bisakah kita membuat model sederhana sistem pernapasan?	Guru membimbing siswa untuk menjawab pertanyaan pemantik dengan melakukan sebuh praktikum.
3. Inovasi (*inovation*)	Guru memberikan pertanyaan pemantik, praktikum seperti apa yang bahan dan alatnya mudah didapat dan dapat menyerupai organ pernapasan.	Guru membimbing siswa untuk menjawab pertanyaan pemantik, dengan menggunakan botol, balon dan sedotan.
4. Kreasi (*creative*)	Guru memberikan LKPD dan membimbing siswa untuk merancang serta menyusun model simulasi pernapasan.	Siswa secara aktif membuat dan mencoba model simulasi pernapasan, lalu mengamati bagaimana balon mengembang dan mengempis sebagai ilustrasi proses pernapasan.

Copyright (c) 2026 Sindirella, Linda Lia, Elsi Adelia Fitri
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

JURNAL GENTALA PENDIDIKAN DASAR Vol. 11 No. 2 July 2026, Pages 715-728
P-ISSN : 2614-7092, E-ISSN : 2621-9611
Published online on the website : http://online-journal.unja.ac.id/index.php/gentala
email : penyunting.jurnal.g-pgsd@unja.ac.id

Langkah-langkah pembelajaran STEAM	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
5. Nilai (*society*)	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil praktikum dan memberikan apresiasi hasil kerja siswa	Siswa mempresentasikan model simulasi pernapasan yang telah dibuat dan menjelaskan proses kerja model tersebut.

Dilihat dari tabel di atas dalam pembelajaran dengan menerapkan Pendekatan STEAM, siswa tidak sekadar menghafal teori sistem pernapasan, melainkan dilibatkan dalam memecahkan masalah nyata seperti teori David Klob yaitu teori yang menekankan bahwa pembelajaran efektif memerlukan siklus lengkap meliputi pengalaman konkret (*concrete experience*), observasi reflektif (*reflective observation*), konseptualisasi abstrak (*abstract conceptualization*), dan eksperimen aktif (*active experimentation*) (Kolb, 2014). Melalui stimulasi pertanyaan pemantik dari guru, rasa ingin tahu siswa dipicu untuk mengeksplorasi bagaimana organ tubuh bekerja secara mekanis. Keterlibatan aktif multi-indera dalam merancang, menguji, hingga mempresentasikan karya terbukti memperdalam retensi memori siswa terhadap materi pelajaran, meningkatkan pemahaman konseptual, serta menumbuhkan motivasi internal yang berdampak langsung pada kenaikan hasil belajar mereka. Dimana pada tahap Ide Baru (*new idea*) dan Inovasi (*inovation*), proses berpikir kritis siswa distimulasi untuk merancang pemecahan masalah menggunakan alat sederhana seperti botol, balon, dan sedotan, serta pada tahap kreasi (*creative*), di mana siswa secara psikomotorik mengonstruksi model simulasi pernapasan. Melalui pembuatan model ini, siswa mengalami proses berpikir konkret, yaitu mereka mengamati secara visual bagaimana balon mengembang dan mengempis sebagai ilustrasi paru-paru. Terakhir, pada tahap Nilai (*society*), hasil belajar siswa dimatangkan melalui aspek komunikasi dan refleksi saat mereka mempresentasikan cara kerja model tersebut di depan kelas. Melalui pembelajaran dari pengamatan, pembuatan proyek hingga mempresentasikan, pemahaman siswa menjadi utuh dan bermakna, sehingga pembelajarn menjadi optimal.

Copyright (c) 2026 Sindirella, Linda Lia, Elsi Adelia Fitri
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

JURNAL GENTALA PENDIDIKAN DASAR Vol. 11 No. 2 July 2026, Pages 715-728
P-ISSN : 2614-7092, E-ISSN : 2621-9611
Published online on the website : http://online-journal.unja.ac.id/index.php/gentala
email : penyunting.jurnal.g-pgsd@unja.ac.id

Berdasarkan pembelajaran setelah diterapkannya pendekatan STEAM yang dilakukan peneliti dalam proses pembelajaran, rata-rata hasil belajar siswa pada nilai posttest meningkat menjadi 87,6. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pendekatan STEAM memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fathatul Aulia dkk. (2024) mengenai pembelajaran yang menggunakan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas IV SDN 021 Sungai Kunjang. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa hasil posttest mengalami peningkatan setelah pembelajaran IPAS dengan menggunakan pendekatan STEAM, yaitu memperoleh nilai rata-rata sebesar 85,86, dan hasil nilai pretest yaitu dengan rata-rata sebesar 70,93. Peningkatan nilai tersebut menunjukkan bahwa penerapan pendekatan STEAM memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa kelas IV SDN 021 Sungai Kunjang.

Pada penelitian yang telah dilakukan Sumarlina dkk., (2024), pada penelitiannya penerapan pendekatan STEAM terbukti membawa perubahan signifikan terhadap hasil belajar siswa dalam memahami materi bangun datar. Hal ini didasarkan pada hasil nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena angka tersebut berada di bawah ambang batas 0,05, maka Ho ditolak dan Ha diterima. Hasil ini membuktikan bahwa penggunaan pendekatan STEAM Parasut memberikan dampak positif yang nyata dalam mendongkrak capaian belajar siswa tidak hanya pada mata Pelajaran IPAS tetapi juga pada mata pelajaran matematika bangun datar.

Pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM dapat membuat siswa cenderung aktif dalam berkomunikasi mengemukakan pendapat, kreativitas siswa dalam mendesain sebuah proyek serta mengamati sekaligus merasakan perbedaan saat mengambil dan menghembuskan nafas dan berkontribusi penuh selama pembelajaran berlangsung, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Annisa dkk., 2024) bahwa Pendekatann STEAM dapat menekankan keterlibatan langsung peserta didik dalam proses pembelajaran). Menurut David A. Kolb (Kolb, 2014, pp. 50-52) proses pembelajaran yang dimana pengetahuan tercipta dari pengalaman langsung atau pengalaman nyata. Dalam konteks Steam siswa tidak hanya mempelajari teori sains atau matematika, tetapi juga mempraktikkannya dalam proyek pembelajaran nyata yang melibatkan elemen teknologi, Teknik, dan seni. Pembelajaran David A. Kolb mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, bermakna, dan berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Anggreni, 2020).

Copyright (c) 2026 Sindirella, Linda Lia, Elsi Adelia Fitri
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

JURNAL GENTALA PENDIDIKAN DASAR Vol. 11 No. 2 July 2026, Pages 715-728
P-ISSN : 2614-7092, E-ISSN : 2621-9611
Published online on the website : http://online-journal.unja.ac.id/index.php/gentala
email : penyunting.jurnal.g-pgsd@unja.ac.id

Hasil penelitian ini diperkuat oleh hasil penelitian oleh Sirait, dkk., (2026), yang menyatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan STEAM membuat peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran, merancang solusi, menyusun perencanaan, serta membuat dan menguji produk secara kolaboratif. Melalui kegiatan tersebut, pemahaman konsep siswa terbentuk melalui pengalaman langsung, diskusi, dan kerja sama antar peserta didik. Keterlibatan aktif ini juga dapat mendorong berkembangnya kemampuan berpikir kritis, kreativitas, tanggung jawab, serta ketelitian siswa dalam memahami materi pembelajaran sehingga hasil belajar siswa terdapat pengaruh yang positif. Hal tersebut dapat dilihat dari peningkatan rata-rata nilai siswa, dimana nilai pretest sebesar 54,52 meningkat menjadi 71,64 pada nilai posttest. Temuan ini sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penerapan pendekatan STEAM dapat meningkatkan hasil belajar siswa, ditandai dengan adanya peningkatan nilai setelah proses pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyatakan bahwa terdapat perubahan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkannya pendekatan STEAM dalam pembelajaran. Hal tersebut dapat dilihat dari rata-rata nilai awal (pretest) siswa sebesar 50,3 dan rata-rata nilai posttest sebesar 87,6. Berdasarkan data tersebut, terbukti bahwa hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan mengalami peningkatan yang cukup signifikan dibandingkan sebelum diterapkannya pendekatan STEAM. Dengan demikian, penerapan pendekatan STEAM dinilai berhasil dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V di SD Negeri 11 Pemulutan. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian Paired Sample Test yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 < 0,05, sehingga Ho ditolak dan Ha diterima. Artinya, terdapat pengaruh penggunaan pendekatan STEAM terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS di kelas V SD Negeri 11 Pemulutan.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan pendekatan STEAM dalam pembelajaran terbukti memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa kelas V di SD Negeri 11 Pemulutan. Oleh karena itu disarankan untuk menerapkan pendekatan STEAM agar pembelajaran menjadi lebih aktif, kreatif, inovatif, dan mampu meningkatkan keterlibatan

Copyright (c) 2026 Sindirella, Linda Lia, Elsi Adelia Fitri
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

siswa dalam kegiatan belajar, serta untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penelitian yang lebih mendalam dengan menggunakan subjek, metode, maupun materi pembelajaran yang lainnya agar diperoleh hasil penelitian yang lebih luas dan bervariasi.

REFERENSI

Agustianti, R., Pandriadi, Nussifera, L., Wahyudi, Angelianawati, L., Meliana, I., Sidik, E. A., Nurlaila, Q., Simarmata, N., Himawan, I. S., Pawan, E., Ikhram, F., Andriani, A. D., Ratnadewi, & Hardika, I. R. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif*. Tohar Media.

Anggreni, A. (2020). Experential Learning (Pembelajaran Berbasis Mengalami). *At-Thullab : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, *1*(2), 186.

Annisa, N., Nada, F. L., & Wati, U. A. (2024). *Pembelajaran Berbasis Steam Education*. PT Penamuda Media.

Astuti, L., Mayasari, D., & Setyowati, R. (2023). Pengaruh Pendekatan Steam dengan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pembelajaran IPA SDN 15 Singkawang. *Jurnal Edukasia*, *4*.

Aulia, F., Muhlis, & Haerani, R. P. R. (2024). Efektivitas Pendekatan Steam (Science, Technology, Engineering, Art And Mathematics) Terhadap Hasil Belajar Ipas Kelas Iv Sdn 021 Sungai Kunjang. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, *10*(1), 1444–1455.

Kemdikbudristek. (2024). *Kurikulum Merdeka*. Pusat Kurikulum Dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi.

Khoiriyyah, N., Nur Qomaria, Mochammad Ahied, Dwi Bagus Rendy Astid Putera, & Maria Chandra Sutarja. (2022). Pengaruh Model Project Based Learning dengan Pendekatan STEAM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *VEKTOR: Jurnal Pendidikan IPA*, *3*(2), 55–66.

Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development (seconnd Edition)*. Upper Saddle, New Jersey: Pearson Education.

Lia, L. (2018). Kemampuan Mahasiswa Dalam Membuat Alat Peraga Fisika Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek. *Wahana Didaktika : Jurnal Ilmu Kependidikan*, *16*(2), 222.

Luthfia, I. A. S., Lia, L., & Tanzimah. (2025). Analisis Kreativitas Siswa Dalam Implementasi P5 Pembuatan Batik Jumputan Di Sd Negeri 2 Sungai Belida. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(02), 297–310.

Copyright (c) 2026 Sindirella, Linda Lia, Elsi Adelia Fitri
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

Mashudi, M. (2021). Pembelajaran Modern: Membekali Peserta Didik Keterampilan Abad Ke-21. *Al-Mudarris (Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam)*, *4*(1), 93–114.

Nuragnia, B., Nadiroh, U., & Herlina. (2021). *View Of Pembelajaran Steam Di Sekolah Dasar: Implementasi Dan Tantangan*.

Nurhalisa, S., Suchyadi, Y., & Lathifah, S. S. (2025). Pengaruh Pendekatan Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics (Steam) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Materi Keragaman Budaya Indonesia. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, *11*(02), 334–340.

Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 13 Tahun 2025 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah, 13 (2025).

Sanga, L. D., & Wangdra, Y. (2023). Pendidikan Adalah Faktor Penentu Daya Saing Bangsa. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (SNISTEK)*, *5*, 84–90.

Sirait, E., Sekaringtyas, T., & Wardhani, P. A. (2026). Pengaruh Model Pembelajaran Steam Terhadap Hasil Belajar Ipa Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar Kelurahan Kemayoran Jakarta Pusat. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, *12*(01), 47–53.

Sugiyono, D. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D (Edisi Kedua*. Bandung: Alfabeta

Sumarlina, R., Saleh, Y. T., & Pratiwi, A. S. (2024). Efektivitas Proyek Parasut Menggunakan Pendekatan Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Bangun Datar Kelas IV SDN Karanganyar. *Edukasi Tematik: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, *5*(2), 39–43.

Wirawan, I. M. P., Wulandari, I. G. A. A., & Agustika, G. N. S. (2022). Bahan Ajar Interaktif Berbasis Pendekatan STEAM pada Muatan IPS Siswa Kelas V SD. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, *6*(1), 152–161.

Yakin, A. (2020). Metode Diskusi Dalam Pembelajaran Menurut Perspektif Islam. *Annual Conference on Islamic Education and Thought (ACIET)*, *1*(1), 157–163.

Yogi Fernando, Popi Andriani, & Hidayani Syam. (2024). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *ALFIHRIS : Jurnal Inspirasi Pendidikan*, *2*(3), 61–68.

Copyright (c) 2026 Sindirella, Linda Lia, Elsi Adelia Fitri
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License