

PENGARUH PENDEKATAN STEAM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ART, MATHEMATICS*) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SD
(Penelitian Kuasi Eksperimen pada Kelas V Semester 2 Tahun Ajaran 2021/2022)

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar
Sarjana Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



oleh

Putri Ayunia Lestari

NIM 1802220

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS PURWAKARTA
2022

Pengaruh Pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran IPA di SD

oleh

Putri Ayunia Lestari

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

©Putri Ayunia Lestari 2022

Universitas Pendidikan Indonesia

September 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

Putri Ayunia Lestari, 2022

**PENGARUH PENDEKATAN STEAM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ART, MATHEMATICS)
TERHADAP KETERAMPILANBERPIKIR KRITIS DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SD**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

LEMBAR PENGESAHAN
PUTRI AYUNIA LESTARI
**PENGARUH PENDEKATAN STEAM (*SCIENCE, TECHNOLOGY,*
ENGINEERING, ART, MATHEMATICS) TERHADAP KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SD**
(Penelitian Kuasi Eksperimen pada Kelas V Semester 2 Tahun Ajaran 2021/2022)

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



Fitri Nuraeni, M.Pd.

NIP. 199211282019032019

Pembimbing II,



Primanita Sholihah Rosmana, M.Pd.

NIP. 920200119910106201

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 PGSD

UPI Kampus Purwakarta



Dr. Hafiziani Eka Putri, M.Pd.

NIP. 198205162008012015

PENGARUH PENDEKATAN STEAM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ART, MATHEMATICS*) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SD

(Penelitian Kuasi Eksperimen pada Kelas V Semester 2 Tahun Ajaran 2021/2022)

oleh

Putri Ayunia Lestari

NIM 1802220

ABSTRAK

Pada abad 21 ditandai dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat, dengan perkembangan teknologi setiap orang harus memiliki keterampilan 4C. Keterampilan yang salah satunya adalah siswa harus memiliki keterampilan berpikir kritis. Berpikir kritis perlu dimiliki seseorang agar dapat menghadapi dan menyelesaikan permasalahan dengan baik. Pemerintah memberi dukungan melalui Kurikulum 2013 yang mendorong guru untuk dapat mengikut sertakan siswa belajar aktif di kelas. Pendekatan yang dilakukan pun beragam salah satunya dengan menggunakan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa yang menggunakan pendekatan STEAM dibandingkan dengan siswa yang tidak mendapatkan pendekatan STEAM dan pengaruh pendekatan STEAM terhadap keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran IPA sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control grup design*. Sampel yang digunakan yaitu siswa kelas V sekolah dasar sebanyak 44 siswa. Instrumen Penelitian menggunakan *pretest-posttest*, lembar observasi, dan wawancara. Hasil menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol dengan *n-gain* kelas eksperimen 0,5069 yang berada pada kategori sedang, sedangkan *n-gain* kelas kontrol 0,1947 pada kategori rendah. Pembelajaran yang menggunakan pendekatan STEAM terdapat peningkatan lebih baik dibandingkan dengan tidak menggunakan pendekatan STEAM. Dapat disimpulkan bahwa pendekatan STEAM dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: Pendekatan STEAM, Pembelajaran IPA, Berpikir Kritis

***THE EFFECT OF STEAM APPROACH (SCIENCE, TECHNOLOGY,
ENGINEERING, ART, MATHEMATICS) ON ELEMENTARI SCHOOL
STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS IN SCIENCE LEARNING***
(Quasi-Experimental Research in Class V Semester 2 Academic Year 2021/2022)

by

Putri Ayunia Lestari

NIM 1802220

ABSTRACT

The 21st century is marked rapid fast technological developments, with technological developments, everyone must have 4C skills including critical thinking. Critical thinking needs to be possessed by someone to solve problems well. The government give support in the form of the 2013 Curriculum which encourages teachers to involve students in active learning. There are various approaches, one of which is STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) approach. . The purpose of this study was to investigate the improvement of student's critical thinking skills who experienced the STEAM approach compared to students who did not experienced the STEAM approach and the effect of the STEAM approach on critical thinking skills in elementary school science learning. This study used a quasi-experimental design with a nonequivalent control group design. The sample used was 44 students of fifth-grade elementary school. The research instrument used pretest-posttest, observation sheets, and interviews. The results showed that the average posttest of the experimental class was better than the control class and the N-gain score of the experimental class 0,5069 was in the medium category, while the control class 0,1947 was in a low category. This results that learning using the STEAM approach there produce better improvement compared in critical thinking skil as to not using the STEAM approach. It can be concluded that the STEAM approach can improve the critical thinking skills of elementary school students.

Keywords: *STEAM Approach, Science Learning, Critical Thinking*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMAKASIH.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4.1 Manfaat Teoritis	Error! Bookmark not defined.
1.4.2 Manfaat Praktis	Error! Bookmark not defined.
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kurikulum 2013	Error! Bookmark not defined.
2.2 Pendekatan Pembelajaran STEAM.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Sejarah STEAM	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Pengertian Pendekatan STEAM.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Tahapan Pendekatan STEAM.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Kelebihan Pendekatan STEAM	Error! Bookmark not defined.
2.3 Keterampilan Berpikir Kritis.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Pengertian Keterampilan Berpikir Kritis	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Ruang Lingkup Berpikir Kritis	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Karakteristik Keterampilan Berpikir Kritis	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 Indikator Berpikir Kritis.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Kajian Materi IPA	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran	Error! Bookmark not defined.

2.4.2	Penerapan STEAM pada Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.4.3	Materi Ajar	Error! Bookmark not defined.
2.5	Penelitian Relevan	Error! Bookmark not defined.
2.6	Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.
2.7	Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN		Error! Bookmark not defined.
3.1	Jenis Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Populasi	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.5	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Definisi Operasional	Error! Bookmark not defined.
3.6	Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.7	Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.7.1	Tes	Error! Bookmark not defined.
3.7.2	Non-Tes	Error! Bookmark not defined.
3.8	Uji Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.9	Prosedur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.10	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.10.1	Analisis Inferensial	Error! Bookmark not defined.
3.10.2	Analisis Deskriptif	Error! Bookmark not defined.
3.10.3	Analisis Data Non-Tes	Error! Bookmark not defined.
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Temuan	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Analisis Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	Error! Bookmark not defined.

4.1.2	Analisis Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	Error!
	Bookmark not defined.	
4.1.3	Analisis Data <i>Pretest-Posttest</i> Keterampilan Berpikir Kritis.....	Error!
	Bookmark not defined.	
4.1.4	Analisis Deskripsi Skor <i>N-gain</i> Keterampilan Berpikir Kritis.....	Error!
	Bookmark not defined.	
4.1.5	Analisis Pengaruh Melalui Uji Regresi Linear Sederhana	Error!
	Bookmark not defined.	
4.1.6	Analisis Deskripsi Hasil Observasi Guru	Error! Bookmark not defined.
4.1.7	Respons Pembelajaran Menggunakan Pendekatan STEAM.....	Error!
	Bookmark not defined.	
4.2	Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Pengaruh Pendekatan STEAM.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Implikasi.....	Error! Bookmark not defined.
5.3	Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
Daftar Pustaka		67
RIWAYAT HIDUP		Error! Bookmark not defined.

Daftar Pustaka

- Afifah, A. N., Ilmiyati, N., & Toto. (2019). Model Project Based Learning (Pjbl) Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 11(2), 73–78. <https://doi.org/https://doi.org/10.25134/quagga.v11i2>
- Agustin, M., & Pratama, Y. A. (2021). *Keterampilan Berpikir Dalam Konteks Pembelajaran Abad Ke-21*. PT Refika Aditama, Bandung.
- Apriliana, M. R., Ridwan, A., Hadinugrahaningsih, T., & Rahmawati, Y. (2018). Pengembangan Soft Skills Peserta Didik melalui Integrasi Pendekatan Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM) dalam Pembelajaran Asam Basa. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 8(2), 42–51. <https://doi.org/10.21009/jrpk.082.05>
- Dari, F. W., & Ahmad, S. (2020). Model Discovery Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1469–1479.
- Dywan, A. A., & Airlanda, G. S. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis STEM dan Tidak Berbasis STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 344–354. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.353>
- Early Childhood National Centers. (2019). Understanding STEAM and How Children Use It. *National Center on Early Childhood Development*, 1–33. <https://eclkc.ohs.acf.hhs.gov/sites/default/files/pdf/steam-ipdf.pdf>
- Fitriyah, A., & Ramadani, 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.
- Fristadi, R., & Bharata, H. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Problem Based Learning. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*, 597–602.
- Hadinugrahaningsih, T., Rahmawati, Y., Ridwan, A., Budiningsih, A., Suryani, E., Nurlitiani, A., & Fatimah, C. (2017). *Keterampilan Abad 21 dan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Project dalam Pembelajaran Kimia*. LPPM Universitas Negeri Jakarta, Jakarta.

- Hasnunidah, N. (2017). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Media Akademi, Yogyakarta.
- Imamah, Z., & Muqowim. (2020). Pengembangan Kreativitas dan Berpikir Kritis pada Anak Usia Dini Melalui Metode Pembelajaran Berbasis STEAM and Loose Part. *Jurnal Studi Islam, Gender, Dan Anak*, 15(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.24090/yinyang.v15i2.3917>
- Khairiyah, N. (2019). *Pendekatan Science, Technology, Engineering dan Mathematics (STEM)*. Guepedia, Bogor.
- Kurniaman, O., & Noviana, E. (2017). Penerapan Kurikulum 2013 Dalam Meningkatkan Keterampilan, Sikap, Dan Pengetahuan. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(2), 389–396. <https://doi.org/10.33578/jpfkip.v6i2.4520>
- Kurniawan, H. dan E. S. (2021). *Pembelajaran Matematika dengan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematic)*. CV Budi Utama, Yogyakarta.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama.
- Mardiana, M. (2018). Penerapan Pembelajaran Ipa Berbasis Konstruktivisme Dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Pada Siswa Madrasah Ibtidayah. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 61–80. <https://doi.org/10.35931/am.v0i0.69>
- Mu'minah, I. H., & Suryaningsih, Y.-. (2020). Implementasi Steam (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics) Dalam Pembelajaran Abad 21. *BIO EDUCATIO : (The Journal of Science and Biology Education)*, 5(1), 65–73. <https://doi.org/10.31949/be.v5i1.2105>
- Nasrah, Humairah Amir, R., & Yuliana Purwanti, R. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Pada Siswa Kelas IV SD. *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*, 6(1), 1–13. <https://36.89.54.123/index.php/jkpd/article/view/4166>
- Nuraeni, F. (2020). *Aktivitas Desain Rekayasa Untuk Pembelajaran Berbasis STEM Di Sekolah Dasar*. UPI Sumedang Press, Sumedang.
- Nuraeni, F., Malagola, Y., Pratomo, S., & Putri, H. E. (2021). Trends of science

- technology engineering mathematics (STEM)-based learning at elementary school in Indonesia. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 11(1), 87–103. <https://doi.org/10.25273/pe.v11i1.8805>
- Purwati, R., Horbi, & Fatahillah, A. (2016). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran Model Creative Problem Solving*. 7(1), 84–93.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239–2253. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jipk.v13i1.17824>
- Riyanti, E. D., Roshayati, F., & Purnamasari, V. (2020). The Profile of Elementary Teachers ' Understanding in STEAM (Science , Technology , Engineering , Art , and Mathematics) Approach. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(4), 678–686.
- Rohmah, U. N., Zakaria Ansori, Y., & Nahdi, D. S. (2019). Pendekatan Pembelajaran STEM dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2019*, 1, 471–478.
- Rohmatin, D. N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Pengajuan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Gamatika*, 5(1), 1–7.
- Sani, R. A. (2015). *Inovasi Pembelajaran*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Sardinah, Tursinawati, & Noviyanti, A. (2012). Relevansi Sikap Ilmiah Siswa Dengan Konsep Hakikat Sains Dalam Pelaksanaan Percobaan Pada Pembelajaran Ipa Di Sdn Kota Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu*, 13(2), 70–80.
- Sari, D. Y., & Rahma, A. (2019). Meningkatkan Pemahaman Orang Tua dalam Menstimulasi Perkembangan Anak dengan Pendekatan Steam Melalui Program Home Visit. *Jurnal Tunas Siliwangi*, 5(2), 93–105.
- Septikasari, R., & Frandy, R. N. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, 8(2), 112–122. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.015>
- Setyanto, A. E. (2013). Memperkenalkan Kembali Metode Eksperimen dalam Kajian Komunikasi. *Jurnal ILMU KOMUNIKASI*, 3(1), 37–48. <https://doi.org/10.24002/jik.v3i1.239>

- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. ALFABETA Bandung.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. ALFABETA Bandung.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. ALFABETA Bandung.
- Sulastri, & Cahyani, G. P. (2021). *Pengaruh Project Based Learning dengan Pendekatan STEAM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Online di SMK Negeri 12 Malang*. 9(3), 372–379.
- Sundayana, R. (2020). *Statistika Penelitian Pendidikan*. ALFABETA Bandung.
- Widodo, S., & Wardani, R. K. (2020). Mengajarkan Keterampilan Abad 21 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking And Problem Solving, Creativity And Innovation) Di Sekolah Dasar. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 7(2), 185–197.
<https://www.researchgate.net/publication/348742516>
- Zubaidah, S. (2019). STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics): Pembelajaran untuk Memberdayakan Keterampilan Abad ke-21. *Seminar Nasional Matematika Dan Sains, September*, 1–18.