



EFEKTIVITAS PROYEK PARASUT MENGGUNAKAN PENDEKATAN SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING ART AND MATHEMATIC (STEAM) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI BANGUN DATAR KELAS IV SDN KARANGANYAR

Riva Sumarlina¹, Yopa Taufik Saleh², Anggia Suci Pratiwi³

Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya^{1,2,3}

Email Korespondensi: rivasumarlina741@gmail.com

Info Artikel

Histori Artikel:

Masuk:

30 Agustus 2024

Diterima:

24 November 2024

Diterbitkan:

24 November 2024

Kata Kunci:

Pendekatan pembelajaran;

Proyek Parasut;

STEAM;

Hasil Belajar Matematika;

ABSTRAK

Pembelajaran matematika di kelas IV SDN Karanganyar menghadapi beberapa permasalahan, terutama pada materi bangun datar. Siswa menunjukkan kurangnya rasa percaya diri dalam menyelesaikan soal, antusiasme rendah, serta ketergantungan pada metode ceramah yang kurang efektif. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar, di mana hanya sebagian kecil siswa yang mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan pendekatan STEAM Parasut terhadap hasil belajar siswa pada materi bangun datar. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan desain kuasi-eksperimental. Pendekatan STEAM mengintegrasikan elemen sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika dalam proses pembelajaran berbasis proyek, di mana siswa terlibat secara aktif untuk menyelesaikan masalah dan mengembangkan kreativitas. Data hasil belajar dikumpulkan melalui tes, sementara data keaktifan dan respons siswa diperoleh melalui observasi dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan STEAM Parasut secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa menjadi lebih antusias dalam proses pembelajaran, menunjukkan kemampuan berpikir kreatif, serta lebih percaya diri dalam menyelesaikan soal matematika. Simpulan penelitian ini adalah pendekatan STEAM Parasut efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat menjadi alternatif metode pembelajaran pada materi bangun datar.

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



PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan masa depan. Di masa lalu, siswa dibekali dengan keterampilan untuk memenuhi kebutuhan pekerjaan manual yang rutin atau kerja kognitif sederhana. Namun, di era sekarang, perkembangan teknologi dan ekonomi telah mengubah lanskap dunia kerja (Coetzee, 2023). Komputer dan mesin semakin mampu menggantikan peran manusia dalam tugas-tugas rutin. Di masa depan, pekerjaan akan lebih banyak membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan penyelesaian masalah yang tidak dapat diotomatisasi oleh teknologi. Untuk itu, siswa perlu dilengkapi dengan kemampuan berpikir kritis dan adaptasi terhadap lingkungan yang kompleks di era Revolusi Industri 5.0 (Sabitri et al., 2024). Mereka harus memperoleh kecakapan hidup dan karier yang memadai melalui pembelajaran yang relevan. Sekolah memiliki tanggung jawab untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, kreativitas, kolaborasi, dan pemecahan masalah sebagai bekal menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin dinamis.

Pendidikan tidak dapat dilepaskan dari proses belajar mengajar yang melibatkan berbagai faktor seperti peran guru, semangat belajar siswa, sarana prasarana, dan dukungan masyarakat. Dalam

konteks ini, kurikulum menjadi panduan penting. Kurikulum Merdeka, misalnya, memberikan peluang bagi siswa untuk memahami konsep, memecahkan masalah, dan mengembangkan karakter melalui pembelajaran yang kontekstual dan menyenangkan (Fianingrum et al., 2023). Guru didorong untuk mengintegrasikan pembentukan karakter dalam materi pelajaran, termasuk matematika, sehingga siswa dapat mengasah kemampuan bernalar dan berpikir logis secara berkesinambungan (Solikhin et al., 2024).

Namun, realitas di lapangan menunjukkan adanya tantangan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun datar. Berdasarkan wawancara dengan guru kelas IV SDN Karanganyar, ditemukan bahwa siswa kurang percaya diri dan takut membuat kesalahan saat mengerjakan soal matematika. Hal ini berdampak pada rendahnya antusiasme siswa, terutama karena metode pembelajaran yang masih dominan ceramah. Rata-rata nilai siswa pada materi bangun datar hanya 75, dengan hanya 43,33% siswa yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan 56,67% lainnya berada di bawah KKM.

Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, diperlukan inovasi pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Salah satu pendekatan yang potensial adalah STEAM Parasut, yang memadukan lima elemen: Science (materi gravitasi), Technology (penggunaan gunting dan stopwatch), Engineering (desain, lipat, dan potong parasut), Arts (kreasi desain parasut), dan Mathematics (materi bangun datar). Pendekatan ini memungkinkan siswa membangun pengetahuan melalui proyek kreatif yang mengintegrasikan teknologi dan pemahaman konsep (Saida, 2021).

Penerapan pendekatan STEAM memiliki keunggulan, antara lain: siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, berkolaborasi, memecahkan masalah, serta mengembangkan rasa percaya diri (Nirmalasari et al., 2021; Septiani & Kasih, 2021). Pendekatan ini juga sejalan dengan pembelajaran tematik yang bersifat interdisipliner (Estriyanto, 2020) dan mampu mengembangkan kompetensi berpikir tingkat tinggi siswa untuk menghadapi tantangan kehidupan nyata (Amelia & Marini, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pendekatan STEAM Parasut terhadap hasil belajar siswa kelas IV SDN Karanganyar, khususnya dalam pembelajaran matematika pada materi bangun datar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen untuk menguji pengaruh pendekatan STEAM Parasut terhadap hasil belajar matematika siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Teknik observasi dilakukan melalui wawancara dengan guru kelas IV SDN Karanganyar untuk menggali informasi mengenai permasalahan pembelajaran bangun datar. Tes yang digunakan terdiri dari pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan.

Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas IV SDN Karanganyar yang terdiri dari kelas IVA, IVB, dan IVC, dengan sampel penelitian sebanyak 48 siswa yang diambil dari kelas IVA dan IVB. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan teknik *simple random sampling* dengan undian. Kelas yang pertama keluar dalam undian dijadikan kelas kontrol, sedangkan yang kedua menjadi kelas eksperimen. Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25. Langkah pertama adalah uji normalitas untuk memastikan distribusi data bersifat normal. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas menggunakan *Homogeneity of Variance Test*. Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka data dianggap homogen dan hipotesis nol (H_0) diterima. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka data tidak homogen dan H_0 ditolak. Uji hipotesis menggunakan statistik parametrik dengan *Independent Sample T-Test*. Hipotesis diuji dengan membandingkan nilai t-hitung dengan t-tabel. Jika t-hitung $< t$ -tabel, maka H_0 ditolak, yang berarti tidak terdapat pengaruh signifikan dari perlakuan. Sebaliknya, jika t-hitung $> t$ -tabel, maka H_0 diterima, yang berarti terdapat pengaruh

signifikan dari pendekatan STEAM Parasut terhadap hasil belajar siswa. Analisis ini bertujuan untuk memastikan validitas hasil penelitian dan mendukung kesimpulan yang diambil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk memastikan bahwa data pretest dan posttest pada kelas eksperimen maupun kontrol berdistribusi normal. Pengujian dilakukan dengan SPSS versi 25 pada taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan hasil uji normalitas (Tabel 1), nilai signifikansi untuk data pretest kelas eksperimen dan kontrol masing-masing adalah 0,141 dan 0,150, sedangkan untuk data posttest adalah 0,108 dan 0,054. Karena semua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka data dinyatakan berdistribusi normal.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

| Normality Test | X count | X table | Information |
|--------------------------------|---------|---------|-------------------------|
| <i>Eksperimental Pretest</i> | 0,141 | 0.24 | Distributed data normal |
| <i>Control Pretest</i> | 0,150 | 0.24 | Distributed data normal |
| <i>Eksperimental Post-test</i> | 0,108 | 0.24 | Distributed data normal |
| <i>Control Post-test</i> | 0,054 | 0.24 | Distributed data normal |

Uji Homogenitas

Uji Homogenitas

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, dilakukan uji homogenitas untuk menentukan kesamaan varians antar kelompok data. Hasil uji homogenitas pada nilai posttest menunjukkan nilai *sig. based on mean* sebesar 0,968 (Tabel 2), yang lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data memiliki varians yang sama (homogen), sehingga memenuhi syarat untuk uji *Independent Sample T-Test*.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

| | | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig |
|--------------------------|---|------------------|-----|--------|------|
| Hasil Belajar Matematika | <i>Based on Mean</i> | .002 | 1 | 46 | .968 |
| | <i>Based on Median</i> | .019 | 1 | 46 | .892 |
| | <i>Based on Mean and with adjusted df</i> | .019 | 1 | 45,513 | .892 |
| | <i>Based on trimmed mean</i> | .000 | 1 | 46 | .997 |

Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji *Independent Sample T-Test* untuk mengetahui pengaruh pendekatan STEAM terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil pengolahan data, nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 (Tabel 3), yang lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat pengaruh signifikan antara pendekatan STEAM dengan hasil belajar siswa. Hasil analisis *paired sample test* menunjukkan peningkatan yang signifikan pada hasil belajar siswa di kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol (Tabel 4). Pada kelas eksperimen, rata-rata nilai posttest meningkat sebesar 41,08 poin dibandingkan pretest, sedangkan pada kelas kontrol peningkatannya hanya 13,17 poin.

Tabel 3. Hasil Uji *Independent Sample T-Test*

| | Paired Differences | | | | | T | df | Sig. (2-tailed) |
|---|--------------------|----------------|-----------------|---|--------------|---------|----|-----------------|
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| Pretest Pair 1 Eksperimen Posttest Eksperimen | - 41,08 333 | 14,29 477 | 2,917 91 | -47,11949 | -35,04718 | -14,080 | 23 | ,000 |
| Pretest Pair 2 Kontrol Posttest Kontrol | - 13,16 667 | 17,84 880 | 3,643 37 | -20,70355 | -5,6297 8 | -3,614 | 23 | ,001 |

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pendekatan STEAM Parasut terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun datar di kelas IV SDN Karanganyar. Sebelum perlakuan, data hasil pretest menunjukkan bahwa siswa di kedua kelas memiliki nilai rata-rata yang relatif setara, yaitu 42,41 untuk kelas eksperimen dan 42,95 untuk kelas kontrol (Tabel 4). Hal ini mengindikasikan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang serupa.

Setelah penerapan STEAM di kelas eksperimen, terjadi peningkatan signifikan pada hasil posttest dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah. Pendekatan STEAM memungkinkan siswa untuk belajar secara aktif melalui proyek berbasis pengetahuan lintas disiplin. Dalam proyek ini, siswa merancang parasut, melakukan pengukuran terkait gravitasi, serta mengeksplorasi konsep bangun datar. Aktivitas ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi tetapi juga meningkatkan kepercayaan diri dan kreativitas mereka.

Hasil analisis statistik juga menunjukkan bahwa metode STEAM memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar (Tabel 3). Peningkatan rata-rata hasil posttest sebesar 41,08 poin pada kelas eksperimen mengindikasikan efektivitas pendekatan ini dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang hanya meningkat sebesar 13,17 poin pada kelas kontrol.

Dengan demikian, pendekatan STEAM tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika tetapi juga relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran tematik, sesuai dengan kebutuhan Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran berbasis proyek. Hasil ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa pendekatan STEAM mampu meningkatkan keterlibatan dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Penerapan proyek STEAM Parasut memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN Karanganyar, khususnya pada materi bangun datar. Pendekatan ini dapat dijadikan alternatif inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pendekatan STEAM Parasut memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi bangun datar di kelas IV SDN Karanganyar. Pada kelas eksperimen, nilai rata-rata pretest adalah 42,4, dan setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM Parasut,

nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 83,5. Sementara itu, pada kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah, nilai rata-rata pretest adalah 42,9, dan setelah perlakuan, nilai rata-rata posttest hanya meningkat menjadi 56,12. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest dan posttest pada kedua kelas berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05. Selanjutnya, uji homogenitas juga menunjukkan bahwa varians data pada kedua kelas adalah homogen, dengan nilai sig based on mean sebesar 0,968. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan paired sample test, nilai sig yang diperoleh adalah 0,000, yang lebih kecil dari 0,05, sehingga hipotesis alternatif diterima dan hipotesis nol ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan STEAM Parasut memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa, khususnya pada materi bangun datar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, W. & Marini, A. (2022). Urgensi Pendekatan Pembelajaran Science, Technology, Engineering, Arts, and Math (STEAM) untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1), 291-298.
- Coetsee, M. (2023). Students' career capital resource needs for employability in the technology-driven work world. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*, 14(1), 136–150. <https://doi.org/10.21153/jtlge2023vol14no1art1658>
- Coetsee, M. (2023). Students' career capital resource needs for employability in the technology-driven work world. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*, 14(1), 136–150. <https://doi.org/10.21153/jtlge2023vol14no1art1658>
- Fianingrum, F., Novaliyosi, N., & Nindiasari, H. (2023). Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 132–137. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.4507>
- Nirmalasari, P., Jumadi, J., & Ekayanti, A. (2021). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN STEAM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ART, AND MATH) UNTUK PENGUATAN LITERASI-NUMERASI SISWA. *Jurnal Abdimas Indonesia*.
- Saida, N. (2021). Implementasi Pendekatan Pembelajaran STEAM pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 7(2), 123-128.
- Septiani, I. & Kasih, D. (2021). Implementasi Metode STEAM terhadap Kemandirian Anak Usia 5-6 Tahun di PAUD Alpha Omega School. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 1(4), 192-199.
- Coetsee, M. (2023). Students' career capital resource needs for employability in the technology-driven work world. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*, 14(1), 136–150. <https://doi.org/10.21153/jtlge2023vol14no1art1658>
- Sabitri, Z., Rahayu, S., & Meirawan, D. (2024). The implementation of augmented reality-based flipbook learning media in improving vocational school students' critical thinking skills in the era of society 5.0. *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*, 7(1), 22–31. <https://doi.org/10.24036/jptk.v7i1.35223>
- Solikhin, M., Seno, A. A., & Utami, B. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik sebagai Evaluasi Pembelajaran IPA di SMP Bina Insan Mandiri. *SINKESJAR : Seminar Nasional Sains, Kesehatan, Dan Pembelajaran*, 465–472.