

PENGARUH PENDEKATAN STEAM TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS PESERTA DIDIK SMP SWASTA DIANA MEDAN

Tamara Winda¹, Fibri Rakhmawati², Lisa Dwi Afri³

¹Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: tamrrawd@gmail.com

²Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: fibrirakhmawati@uinsu.ac.id

³Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: lisdwiafri@uinsu.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan (Science, Technology, Art and Mathematics) STEAM terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik di SMP Swasta Diana Medan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan jenis Quasi Eksperimental (eksperimen semu) dengan menggunakan Nonequivalent Control Group Design dan menggunakan pendekatan kuantitatif. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Diana Medan. Hasil temuan penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan STEAM terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan pembelajaran STEAM terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII SMP Swasta Diana Medan.

Kata Kunci : Penalaran Matematis; Pendekatan Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics)

ABSTRAK

This study aims to determine the effect of (Science, Technology, Art and Mathematics) STEAM approach on students' mathematical reasoning ability at SMP Swasta Diana Medan. This research is an experimental research with the type of Quasi-Experimental (pseudo experiment) using Nonequivalent Control Group Design and using a quantitative approach. The test subjects in this research were students in grade VIII of Diana Medan Junior High School. The findings of this study indicate that there is an effect of the STEAM approach on the mathematical reasoning ability of students on the material of flat-sided space building. So it can be concluded that there is a significant influence between the STEAM learning approach on the mathematical reasoning ability of class VIII students of Diana Medan Private Junior High School.

Keywords: Mathematical Reasoning; STEAM Learning Approach (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics).

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha secara sadar dan sengaja untuk memberikan pengarahan ataupun bantuan dalam memperbanyak potensi jasmani serta rohani yang disampaikan dari pendidik terhadap peserta didik untuk mendapat kedewasaan dan mendapatkan tujuan supaya peserta didik ada kemampuan untuk melakukan tanggung jawab dihidupnya sendiri (1). Pendidikan nasional mempunyai tujuan yaitu berupaya untuk mengembangkan kemampuan kualitas serta kondisi kehidupan manusia di Indonesia, mengatasi seluruh kekurangan, ketertinggalan serta kurangnya intelektual, memperkuat ketahanan nasional dan menumbuhkan rasa persatuan dan kesatuan berlandaskan kebudayaan bangsa Indonesia (2). Tujuan pendidikan yang tercantum di dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 pada pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yakni untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi mengungkapkan bahwa pada mata pelajaran matematika harus diberikan kepada seluruh peserta didik, pada saat sekolah dasar hingga ke sekolah menengah guna mempersiapkan mereka dengan kemampuan berpikir logis (penalaran), analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kooperatif.

Salah satu tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan penalaran matematis. Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yang mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah memasuki tingkatan pendidikan dasar sampai tingkatan menengah atas mengharuskan standar pembelajaran yang bertujuan supaya melahirkan peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir, kemampuan penalaran matematis serta memiliki pengetahuan dan keterampilan dasar yang bermanfaat (dalam Mauliyda & Archi, 2020). Menurut Suprihatin kemampuan penalaran matematis merupakan dasar untuk mendapatkan pengetahuan matematika. Kemampuan penalaran sangat erat kaitannya dengan pola berpikir logis, analitis dan kritis. Melalui penalaran yang baik, seseorang akan mampu menarik kesimpulan maupun keputusan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (4). Hal ini sejalan dengan penelitian (5) yang menyatakan bahwa penalaran ialah suatu aktivitas, proses maupun kegiatan berpikir untuk mendapatkan kesimpulan serta membuat pernyataan agar dapat membuktikan atau mengasumsikan kebenaran yang sudah diketahui sebelumnya. Ada beberapa hal yang dapat mempengaruhi kemampuan penalaran matematis peserta didik, diantaranya ada faktor internal (tingkat kecerdasan, minat serta kemauan dalam pembelajaran matematika) dan faktor eksternal (kondisi lingkungan disekitar peserta didik) (6).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (7) mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih terbilang rendah karena peserta didik menghadapi kesusahan pada saat belajar matematika disebabkan terbatasnya pemahaman serta ketertarikannya pada pelajaran matematika, terbatasnya pemahaman disebabkan oleh rendahnya penalaran matematika serta kurangnya ketertarikan mengenai pembelajaran yang hanya berpusat pada guru. Sebagaimana Sulistiawati yang mengatakan bahwasanya rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik, salah satunya diakibatkan oleh pembelajaran matematika yang kurang mengikutsertakan peserta didik, guru masih menggunakan metode mengajar yang secara umum cenderung guru yang lebih aktif dan peserta didik pasif menerima informasi yang disampaikan oleh guru (dalam Syachputra & Muktiari, 2023). Setelah dilakukannya observasi di SMP Swasta Diana Medan tepatnya di kelas VIII dapat dikatakan bahwasanya kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah. Hal ini dibuktikan dari hasil tes kemampuan penalaran matematis yang dikerjakan oleh guru matematika yaitu ibu Selamat Riani, S.Pd. Beliau mengatakan bahwa hasil kemampuan penalaran matematis

peserta didik memang masih rendah setelah diukur dengan indikator dari kemampuan penalaran matematis. Berdasarkan dari indikator penalaran matematis guru matematika tersebut mengatakan bahwa peserta didik masih mengalami kesusahan pada saat menentukan syarat yang digunakan serta syarat yang tidak digunakan di dalam menyelesaikan soal, pada saat menyelesaikan permasalahan yang di ikuti dengan alasan dan kesusahan dalam mengambil kesimpulan yang logis, hal tersebut bisa terlihat dari tidak sedikit peserta didik yang tidak mampu menyelesaikan soal dengan benar serta diketahui banyaknya jawaban yang mana serupa dengan temannya. Beliau juga mengatakan bahwa masih mengajar dengan metode pembelajaran konvensional, dimana guru menjelaskan dan peserta didik mendengarkan yang mengakibatkan peserta didik menjadi kurang aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik kurang mengerti materi pembelajaran dengan baik, karena mereka tidak seutuhnya berkonsentrasi saat guru menjelaskan. Seringkali peserta didik mencari-cari kegiatan sendiri selama kegiatan pembelajaran yang mengakibatkan peserta didik menjadi kurang aktif serta kurang responsif saat ditanyai mengenai materi yang sudah diajarkan sebelumnya.

Rendahnya kemampuan penalaran matematis disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu penggunaan metode pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Pembelajaran konvensional dalam proses belajar membuat peserta didik kurang aktif dan selalu bergantung pada penjelasan guru sehingga membuat peserta didik sulit untuk memahami materi (9). Sejalan dengan penelitian (10) yang menyatakan bahwa faktor rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik yaitu karena guru belum menggunakan model pembelajaran yang menjadikan peserta didik sebagai subjek pembelajaran pada saat kegiatan belajar mengajar, sehingga peserta didik tidak aktif membangun pengetahuannya sendiri. Selain itu (11) mengungkapkan bahwa salah satu faktor rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik dikarenakan sistem atau pendekatan yang belum mampu memfasilitasi peserta didik dengan mudah agar dapat memahami konsep matematika. Maka dari itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut, bisa menerapkan suatu pendekatan, teknik, strategi maupun model pembelajaran supaya peserta didik berperan aktif di dalam kegiatan pembelajaran (11).

Seperti penelitian yang dilakukan oleh Nurhusain,dkk (2022) yang meneliti mengenai pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan hasil belajar siswa. Dalam penelitiannya, ternyata pendekatan CTL dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Selain itu, penelitian lain yang dilakukan oleh Viona, dkk (2021) yang meneliti mengenai meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa melalui penerapan strategi abduktif-deduktif di kelas VIII SMP. Ternyata, dalam penelitiannya strategi abduktif-deduktif berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Ada juga penelitian yang dilakukan oleh Andini,dkk (2023) yang meneneliti mengenai pengaruh model *case-based learning* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik SMA Negeri 03 Tambun Selatan. Pada penelitian tersebut ternyata dengan menerapkan model *case-based learning* dapat membuktikan adanya peningkatan terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang telah diuraikan diatas, maka peneliti tertarik untuk menggunakan pendekatan STEAM. Melalui pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*) peserta didik diarahkan supaya berpikir dengan kompleks menggunakan pola pemecahan masalah yang berlandaskan lima bagian pada STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*) yang memiliki tujuan membimbing peserta didik untuk berpikir kritis serta mempunyai teknik atau pun dasar agar memecahkan masalah berlandaskan matematik serta pengetahuan dari peserta didik. Pendekatan pembelajaran yang berubah menjadi ciri khas di masa 5.0 yaitu berkolaborasi sejalan dengan pendekatan STEAM (*Science,*

Technology, Engineering, Arts and Mathematics). Pendekatan STEAM pada saat ini berkembang, membimbing peserta didik agar terampil menghadapi serta dapat menyesuaikan diri menghadapi tuntutan zaman (12).

STEAM adalah salah satu dari pembelajaran kooperatif yang menjadi komponen pada pembelajaran konstruktivisme. Peserta didik akan membentuk pengetahuan serta pemahamannya sendiri menggunakan proyek. Proyek yang diserahkan tersebut mengharuskan peserta didik untuk mengerti akan materi yang tengah dipelajari menjadi suatu pengetahuan dan dapat memanfaatkan teknologi yang tengah berkembang untuk membantu mendapatkan suatu ide ataupun gagasan. Setelah itu hasilnya dikemukakan dengan tetap mengamati etika serta estetika sebagai seni dan juga memperlihatkan bentuk-bentuk materi dengan menggambarkan ataupun mengaplikasikan gagasan matematika dalam kehidupan nyata (13).

Melalui pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*) ini diharapkan efektif berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik. Salah satu penelitian yang membuktikan bahwa pendekatan STEAM dapat digunakan sebagai alternatif yaitu penelitian yang dilakukan oleh Rauzatul Jannah,dkk (2022) yang meneliti mengenai pengaruh penerapan pendekatan steam terhadap pemahaman konsep siswa. Dalam penelitiannya, ternyata pendekatan STEAM berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa. Selain itu, terdapat penelitian lain yang dilakukan oleh Arsy & Syamsulrizal (2021) yang meneliti tentang pengaruh pendekatan pembelajaran steam terhadap kreativitas peserta didik. Ternyata, dalam penelitiannya pendekatan steam memiliki pengaruh terhadap kreatifitas peserta didik. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan mengenai pendekatan STEAM, maka peneliti juga beranggapan bahwa pendekatan STEAM juga dapat berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pendekatan STEAM Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik SMP Swasta Diana Medan”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Swasta Diana Medan Tahun Pelajaran 2024/2025. SMP Swasta Diana terletak di Jalan Ar. Hakim Gg. Pendidikan Kelurahan Pasar Merah Timur, Kecamatan Medan Area, Kota Medan Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025. Seluruh peserta didik kelas VIII yang berjumlah 44 orang yang menjadi populasi dalam penelitian ini. Pengambilan sampel dilakukan peneliti yaitu menggunakan teknik sampel total, yaitu semua anggota populasi dijadikan sampel. Hal ini dikarenakan populasi relatif kecil yaitu kurang dari 100 orang.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian kuantitatif. Jenis desain penelitian yang akan digunakan yaitu penelitian kuasi eksperimen (*Quasy Eksperimental Design*) dengan menggunakan salah satu bentuk dari desain kuasi eksperimen yaitu *Nonequivalent Control Group Design*. Pada *Quasy Eksperimental Design*. Dengan desain yang digunakan tersebut penelitian ini nantinya akan memiliki satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pada kelas eksperimen akan menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM sedangkan pada kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran yang biasa digunakan guru yaitu metode konvensional. Pada penelitian ini ada tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan penalaran matematis peserta didik. Tes ini dirancang untuk mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik. Instrumen tes berbentuk soal uraian. Setiap butir soal diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembedanya.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas, menghitung skor N-gain dan uji hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diawali dengan hasil uji normalitas menggunakan uji *Saphiro Wilk* dengan taraf signifikansi 5% (nilai signifikansi $\geq 0,05$ data berdistribusi normal dan begitupun sebaliknya jika nilai uji $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal) dan didapat bahwa data berdistribusi normal.

Kelas	Uji Saphiro wilk
Pretest Kelas Esperimen	0,095
Pretest Kelas Kontrol	0,053
Posttest Kelas Esperimen	0,065
Posttest Kelas Kontrol	0,384

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Maka dapat disimpulkan bahwa sampel kemampuan penalaran matematis peserta didik yang diajar dengan menggunakan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*) dan konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan uji F. Hasil uji homogenitas yaitu data bersifat homogen karena nilai $F_{hitung} (2,309) < F_{tabel} (4,324)$.

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}
Esperimen	41,136	2,309	4,324
Kontrol	94,997	2,309	4,324

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Maka dapat disimpulkan bahwa data post-test kemampuan penalaran matematis menunjukkan varians yang homogen.

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t untuk mengetahui pengaruh pendekatan STEAM terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} (5,025) > t_{tabel} (2,018)$ sesuai dengan ketentuan pengujian hipotesis maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Kelas	Rata-Rata	t_{hitung}	t_{tabel}
Skor N-Gain Kelas Eksperimen	78,606	5,025	2,018
Skor N-Gain Kelas Kontrol	63,504	5,025	2,018

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan pembelajaran STEAM terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Dalam penelitian ini dilakukan terhadap kemampuan penalaran matematis pada kelas VIII SMP Diana Medan dengan pokok bahasan bangun ruang sisi datar. Peserta didik kelas VIII-1 menerapkan pendekatan STEAM dan peserta didik kelas VIII-2 menerapkan pembelajaran konvensional. Pada awal pertemuan kedua kelas diberikan tes awal (pretest) untuk mengetahui bagaimana kemampuan peserta didik pada kedua kelas tersebut. Selama proses pembelajaran berlangsung kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, kemudian pada akhir pertemuan peserta didik diberikan tes akhir (posttest) berbentuk uraian sebanyak 4 soal dengan nilai maksimal ada setiap soal yaitu 25. Hal tersebut dilakukan untuk melihat pengaruh pendekatan STEAM terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, hasilnya

menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan STEAM terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Skor rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kelas pembelajaran dengan pendekatan STEAM adalah 84,23 sedangkan pada kelas pembelajaran konvensional adalah 71,95. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran dengan pendekatan STEAM terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Pada saat sebelum diberi perlakuan, skor rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik pada tes kemampuan awal (pre-test) di kelas pembelajaran dengan pendekatan STEAM adalah 27,14 dan setelah diberi perlakuan dan diberikan tes kemampuan akhir (post-test) nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik yaitu 84,23. Hal tersebut menunjukkan adanya perbedaan nilai yang signifikan pada saat sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran STEAM terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik karena terdapat perbedaan nilai dari sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Adapun hasil uji skor N-gain kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan pendekatan pembelajaran STEAM memiliki nilai rata-rata sebesar 78,60%, sehingga nilai rata-rata tersebut masuk kedalam kategori efektif. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pendekatan pembelajaran STEAM efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Hasil yang menunjukkan bahwa pendekatan STEAM ini efektif alias berpengaruh dalam kemampuan penalaran matematis peserta didik dapat juga dilihat dari skor yang didapat peserta didik berdasarkan indikator yang digunakan dalam mengukur kemampuan penalaran matematis. Untuk mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik, peneliti menggunakan 4 soal essay yang dimana pada soal nomor 1 dan 4 terdapat lima indikator yang digunakan serta pada soal nomor 2 dan 3 terdapat empat indikator yang digunakan (indikator manipulasi matematika tidak digunakan). Dapat diketahui bahwa untuk indikator pertama yaitu menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis maupun diagram untuk soal nomor satu sampai empat hampir semua peserta didik mendapatkan skor maksimal, hal tersebut dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam menyajikan jawaban dengan menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal serta dapat membuat gambar kubus ataupun balok dengan benar. Kemudian untuk indikator kedua mengajukan dugaan untuk soal nomor satu sampai empat, hampir semua peserta didik mendapatkan skor maksimal, hal tersebut dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam menyajikan jawaban dengan menuliskan cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal dengan benar. Selanjutnya untuk indikator ketiga yaitu melakukan manipulasi matematika untuk soal nomor satu dan empat, hanya sebagian peserta didik mendapatkan skor maksimal, hal tersebut dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam menyajikan jawaban dengan menuliskan manipulasi matematika dengan benar. Selanjutnya untuk indikator keempat yaitu menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi untuk soal nomor satu sampai empat, hanya sebagian peserta didik mendapatkan skor maksimal, hal tersebut dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam menyajikan jawaban dengan menuliskan pola/sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dengan benar. Selanjutnya untuk indikator kelima yaitu menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan terhadap kebenaran dari solusi, untuk soal nomor satu sampai empat, hanya sebagian kecil peserta didik mendapatkan skor maksimal, hal tersebut dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam menyajikan jawaban dengan menuliskan kesimpulan dari bukti terhadap kebenaran solusi dengan benar. Dari kelima indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik, ternyata indikator pertama dan kedua menjadi indikator tertinggi karena hampir semua peserta didik yang mendapat skor maksimal, sedangkan indikator ketiga dan keempat

hanya sebagian peserta didik yang mendapat skor maksimal serta indikator kelima menjadi indikator terendah karena hanya sebagian kecil peserta didik yang mendapat skor maksimal.

Untuk membuktikan bahwa kelima indikator yang digunakan efektif dalam melihat pengaruh pendekatan STEAM terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik dapat diketahui dari beberapa penelitian sebelumnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Indraastuti et al., 2021) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran generatif secara daring dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik. Dalam penelitian ini, indikator – indikator seperti menyajikan pernyataan matematika, mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan, dan memeriksa kesahihan argumen digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik. Hasilnya menunjukkan bahwa peserta didik dengan motivasi belajar tinggi cenderung mampu memenuhi semua indikator tersebut, sementara peserta didik dengan motivasi sedang dan rendah memenuhi sebagian indikator.

Temuan hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan STEAM terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Hal tersebut dibuktikan dengan t hitung $>$ t tabel yaitu $5,025 > 2,018$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Penemuan ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pendekatan STEAM efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang sudah di dapat, serta permasalahan yang telah dirumuskan, terdapat pengaruh pembelajaran dengan pendekatan STEAM terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Hal ini terlihat dari rata-rata nilai pre-test peserta didik yang diperoleh sebesar 27,14 dengan hasil post-test peserta didik yang diperoleh nilai rata-rata 84,23. Adapun hasil uji skor N-gain yang didapat adalah sebesar 78,60%, hal tersebut menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran STEAM efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran STEAM berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hidayat R, Abdillah, Wijaya C. Ilmu Pendidikan “Konsep, Teori dan Aplikasinya.” 1st ed. Medan; 2019.
2. Rodliyah S. Pendidikan dan Ilmu Pendidikan. 2nd ed. Jember; 2021.
3. Mauliyda, Archi M. Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM. Malang; 2020. 156 p.
4. Putri DK, Sulianto J, Azizah M. Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *Int J Elem Educ.* 2019;3(3):351–7.
5. Sofyana UM, Kusuma AB. Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Generative pada Kelas VII SMP Muhammadiyah Kaliwiro. *Kontinu J Penelit Didakt Mat.* 2018;2(1):14.
6. Hidayati S. Analisis Kemampuan Penalaran Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Dan Minat Belajar. *J Penelit dan Eval Pendidik.* 2020;1(1):37–49.
7. Ainun N, Asri K. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa SMPN 1 Suka Makmur Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL). *J Pendidikan, Sains dan Hum.* 2023;11(1):42–51.
8. Syachputra F., Muktiari B. Kajian Teori : Pengembangan Modul Matematika pada Pembelajaran Problem Solving dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis. *Prism Pros Semin Nas Mat.* 2023;6:270–4.
9. Utami MB. Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Melalui

- Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS). *J Pendidik dan Pembelajaran*. 2021;1:51–8.
10. Andini ND, Salsabila E, Haeruman LD. Pengaruh Model Case-Based Learning terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik SMA Negeri 03 Tambun Selatan. *J Ris Pembelajaran Mat Sekol*. 2023;7(2019):87–100.
 11. Nuraini R, Nasution AA. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Awal Siswa SMP dalam Memahami Permasalahan Koordinat Kartesius Berbasis RME. *J Educ*. 2023;06(01):475–89.
 12. Mu'minah IH. STUDI LITERATUR: PEMBELAJARAN ABAD-21 MELALUI PENDEKATAN STEAM (SCIENCE , TECHNOLOGY , ENGINEERING , ART , AND MATHEMATICS) DALAM MENYONGSONG ERA SOCIETY 5.0. 2021;584–94.
 13. Mu'minah IH, Suryaningsih Y. Implementasi STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) dalam Pembelajaran Abad 21. 2020;5(April):65–73.