

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE STEAM TERHADAP KEMAMPUAN PROSES BELAJAR MATEMATIKA SEKOLAH TINGKAT DASAR

Safrida Napitupulu, Haryati Ahda Nasution, Sukmawarti
Universitasmuslim Nusantara Alwashliyah
safrida@umnaw.ac.id

Abstrak

Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM) merupakan yang mengaitkan ilmu pengetahuan (sains), teknologi, teknik, seni, dan matematika, sehingga peserta didik diberikan pengertian secara holistik melalui pengalaman belajar, pembelajaran ini merupakan pembelajaran kontekstual, dimana peserta didik akan diberikan pengalaman terhadap fenomena-fenomena yang terjadi disekitar kita. Pendekatan dalam pengajaran ini peserta didik mampu mendemonstrasikan suatu pemikiran secara kritis serta mampu memecahkan masalah secara kreatif dalam bidang sains, teknologi, teknik, seni dan matematika. Mengerjakan soal matematika dengan memberikan metode pembelajaran yang monoton dan proses pembelajaran masih terpusat pada guru yang mengakibatkan siswa cenderung lebih pasif sehingga proses belajar tidak berjalan dengan efektif. Langkah-Langkah Pembelajaran STEAM memiliki lima tahap dalam pelaksanaannya di kelas yaitu observe, new idea, innovation, creativity, dan society. Penelitian ini dilaksanakan disemester ganjil, Penelitian dilaksanakan di SDIT AL-Fauzi Medan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan metode STEAM Terhadap Kemampuan Proses Belajar Matematika Sekolah Tingkat Dasar pada Materi Geometri. Jumlah subjek dalam penelitian sebanyak 18 siswa dengan menggunakan teknik purposive sampling. Berdasarkan tabel diperoleh ($t = -10,735$; $p = 0,000$) $< 0,005$, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan metode steam efektif untuk meningkatkan Kemampuan Proses Belajar Matematika siswa tingkat dasar pada materi geometri.

Kata kunci: steam, kemampuan, matematika

Abstrak

Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM) is a link between science, technology, engineering, art and mathematics, so that students are given a holistic understanding through learning experiences. This learning is contextual learning, where participants Students will be given experience of phenomena that occur around us. In this teaching approach, students are able to demonstrate critical thinking and are able to solve problems creatively in the fields of science, technology, engineering, art and mathematics. Working on mathematics problems by providing monotonous learning methods and the learning process is still centered on the teacher which results in students tending to be more passive so that the learning process does not run effectively. STEAM Learning Steps have five stages in its implementation in the classroom, namely observe, new idea, innovation, creativity, and society. This research was carried out in the odd semester, the research was carried out at SDIT AL-Fauzi Medan. The aim of this research was to determine the effectiveness of using the STEAM method on Elementary School Mathematics Learning Process Ability on Geometry Material. The number of subjects in the research was 18 students using a purposive sampling technique. Based on the table obtained ($t = -10.735$; $p = 0.000$) < 0.005 , it can be concluded that learning using the steam method is effective in improving elementary level students' Mathematics Learning Process Ability in geometry material.

Keywords: steam, ability, math

1. PENDAHULUAN

Kompetensi dasar yang perlu dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah, bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan sebuah masalah terutama dalam matematika dengan masalah yang sulit maka dapat meningkatkan kemampuan intelektual peserta didik. Pembelajaran matematika bertujuan untuk meningkatkan kemampuan intelektual dan kemampuan dalam mengembangkan ilmu matematika di kehidupan nyata. Sehingga pembelajaran matematika tidak hanya bisa didapatkan di kelas. Pembelajaran matematika selain melatih dalam kemampuan berhitung juga dapat meningkatkan kemampuan menganalisis. Kemampuan pemecahan masalah ialah kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal. Kemampuan tersebut perlu dikembangkan sejak dini.

Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM) merupakan yang mengaitkan ilmu pengetahuan (sains), teknologi, teknik, seni, dan matematika, sehingga peserta didik diberikan pengertian secara holistik melalui pengalaman belajar, pembelajaran ini merupakan pembelajaran kontekstual, dimana peserta didik akan diberikan pengalaman terhadap fenomena-fenomena yang terjadi disekitar kita. Pendekatan dalam pengajaran ini peserta didik mampu mendemonstrasikan suatu pemikiran secara kritis serta mampu memecahkan masalah secara kreatif dalam bidang sains, teknologi, teknik, seni dan matematika. Semakin berkembangnya IPTEK metode pembelajaran ini semakin populer dan metode STEAM secara umum dapat digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Sehingga memberikan kesempatan guna mengeksplorasi permasalahan dan dapat memberikan solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir secara kreatif pada peserta didik.

Kemampuan dasar matematika pada anak berada pada fase praoperasional yang diwarnai oleh perkembangan kemampuan berpikir secara simbolis. Kemampuan dasar geometri dikembangkan melalui pengenalan anak terhadap kemampuan spasialnya, yaitu kemampuan yang berkaitan dengan bentuk benda dan tempat di mana benda tersebut berada, dan kemampuan berpikirnya adalah berpikir secara simbolis. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan anak untuk dapat membayangkan benda-benda yang ada di sekitarnya. Jadi geometri pada anak adalah cara berpikir simbolis, intuitif serta kemampuan spasialnya untuk dapat mengetahui, memahami, dan menerapkan konsep bentuk geometri dalam kehidupan sehari-hari.

STEAM sebagai integrasi disiplin ilmu seni ke dalam kurikulum dan pembelajaran pada wilayah sains, teknologi, teknik dan matematika (STEAM), jadi STEAM merupakan intregasi antara empat disiplin ilmu yaitu ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa, dan matematika dalam pendekatan interdisipliner dan diterapkan berdasarkan konteks dunia nyata dan pembelajaran berbasis masalah. Serta meliputi proses berfikir kritis, analisis, dan kolaborasi dimana siswa mengintegrasikan proses dan konsep dalam konteks dunia nyata dari ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa, dan matematika mendorong pengembangan ketrampilan dan kompetensinya.

Sintak Pembelajaran STEAM

Langkah-Langkah	Deskripsi
Memulai dengan Pertanyaan Esensial	Pertanyaan esensial digunakan untuk memberikan gambaran tentang pengetahuan awal yang dimiliki siswa, pertanyaan esensial ini digunakan sebagai bahan eksplorasi guru tentang pemahaman konsep yang akan ditanamkan dengan melakukan tanya jawab di depan kelas
Membuat Rencana Proyek	Siswa melakukan perencanaan proyek dengan mencari berbagai informasi tentang bagaimana cara penyelesaian nya, mendiskusikan secara berkelompok tentang rancangan tahapan penyelesaian, mencari informasi mengenai penyelesaian dan kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan, waktu maksimal yang diperlukan dalam

	penyelesaian proyek dan desain proyek yang akan dikerjakan dengan mengintegrasikan komponen STEAM. dalam membuat rencana proyek yang akan dijalankan, siswa dapat menggunakan beberapa sumber belajar sebagai fasilitas dalam perencanaan dan memudahkan siswa mencari informasi selama pelaksanaan aktivitas pembelajaran
Menyusun Jadwal	Dalam menyusun jadwal penyelesaian proyek, siswa harus diarahkan untuk membuat timeline jadwal agar mudah direncanakan. Siswa harus mampu menyelesaikan proyek dengan waktu yang telah disepakati. Siswa dapat mendiskusikan jadwal ini bersama kelompoknya. Timeline bertujuan untuk mengatur penjadwalan agar lebih mudah dan terarah sesuai dengan tahapan proyek yang telah disepakati.
Memonitoring Siswa dan Kemajuan Proyek	Selama siswa bekerjasama untuk menyelesaikan proyek, guru memonitor kemajuan proyek yang siswa lakukan, melihat kesesuaian waktu saat penyelesaian proyek. monitoring aktivitas siswa selama proses pembelajaran dan melihat perkembangan proyek siswa untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat menyelesaikan proyek yang telah ditetapkan sesuai dengan timeline yang telah dibuat. Tahapan memonitoring siswa dan kemajuan proyek terdapat dalam pertemuan pertama hingga terakhir selama pembelajaran berbasis proyek masih berlangsung.
Menguji dan Menilai Hasil	Tahapan ini cara guru menguji dan mengevaluasi produk yang dihasilkan oleh siswa. Siswa mengujikan produk yang telah dibuat oleh siswa. Pengujian dapat dilakukan dengan cara kelompok lain yang menguji atau setiap kelompok mengujinya sendiri. ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan proyek yang dijalankan oleh siswa
Mengevaluasi Pengalaman	Tahap evaluasi pengalaman dilakukan oleh siswa dengan mengungkapkan perasaan dan pengalaman siswa selama menyelesaikan pembelajaran berbasis proyek. Guru dan siswa melakukan refleksi terhadap aktivitas pembelajaran dan hasil proyek yang telah dilaksanakan. Hal-hal yang direfleksikan adalah tentang kendala yang dialami dan solusi yang dapat dilakukan siswa selama menyelesaikan proyek. Selain itu, guru juga dapat menanyakan permasalahan, perasaan siswa saat melakukan aktivitas pembelajaran.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pra eksperimen yang hanya melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen. Tujuannya adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan proses belajar matematika menggunakan metode Steam sekolah tingkat dasar pada materi geometri. Desain penelitian yang digunakan adalah The One Grup Pretest Posttest. Instrumen penelitian terdiri dari tes kemampuan proses pembelajaran matematika menggunakan metode steam. Analisis data terdiri dari uji normalitas dan uji hipotesis. Dimana hasilnya diperoleh menggunakan aplikasi SPSS.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan kepada 18 siswa SDIT Al Fauzi . Setelah dilaksanakannya penelitian maka dilakukan pengolahan data dan analisis data kemudian disajikan berdasarkan dari hasil tes. Berikut akan ditunjukkan hasil penelitian yang diperoleh meliputi (1) hasil skor pretest kemampuan proses pembelajaran matematika menggunakan metode steam (2) hasil skor post test kemampuan proses pembelajaran matematika menggunakan metode steam.

Peneliti melakukan *pre-test* dan *post-test* kepada subjek penelitian untuk melihat perbedaan rata-rata kemampuan berhitung siswa SDIT Al Fauzi sebelum dan setelah diberikan metode steam. Hasil dari nilai *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Nilai hasil pre-test dan post-test

No	Pretest	Posttes
X1	50	85
X2	60	75
X3	67	80
X4	63	83
X5	61	70
X6	60	81
X7	55	70
X8	60	75
X9	50	70
X10	65	80
X11	68	79
X12	60	75
X13	55	80
X14	65	84
X15	67	75
X16	62	82
X17	54	85
X18	59	73

Berikut adalah tabel hasil uji paired Sample T- Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Pretest - Postesst	17,833	7,048	1,661	-21,338	-14,328	-10,735	17	,000

Berdasarkan tabel diperoleh ($t = -10,735$; $p = 0,000$) $< 0,005$, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan metode steam efektif untuk meningkatkan kemampuan proses belajar matematika siswa tingkat dasar pada materi geometri.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan serta penjelasan pada rumusan masalah maka didapat kesimpulan penelitian sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata dari data yang diperoleh setelah adanya perlakuan lebih tinggi dari hasil nilai rata-rata sebelum adanya perlakuan ini menunjukkan bahwa pemecahan matematis siswa terjadi perubahan.
2. Pembelajaran menggunakan metode steam efektif untuk meningkatkan kemampuan proses belajar matematika siswa tingkat dasar pada materi geometri karena ($t = -10,735$; $p = 0,000$) $< 0,005$.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar Rifai.2021.Pengantar Metodologi Penelitian Yogyakarta. SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Inayati, Neneng. 2020. Upaya meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Metode Kooperatif Tipe Team Game Tournament Pokok Bahasan Perkalian dan Pembagian Bilangan pada Siswa Kelas II SD Negeri Sidorejolor 01 Salatiga Semester II Tahun 2011/ 2012. Tesis. Salatiga: UKSW.
- Triharso, Agung. 2019. Permainan Kreatif dan Edukatif untuk Anak Usia Dini. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Jamaris, Martini. 2018. Kesulitan Belajar: Perspektif, Asesmen, dan Penanggulangannya Bagi Anak Usia Dini dan Usia Sekolah. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Nurhikmayati I. 2019. Implementasi Steam Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Didactical Mathematics*, 1(2), 41-50.