



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN STEAM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ART, AND MATHEMATICS) TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS V SEKOLAH DASAR

Meilina Rosiani¹, Pamujo²

¹ Universitas Muhammadiyah Purwokerto

(Universitas Muhammadiyah Purwokerto)

e-mail: meilinarosiani22@gmail.com, pamujopgsd61@gmail.com

Abstrak

Prestasi belajar merupakan tingkat keberhasilan siswa yang dicapai setelah melalui proses kegiatan belajar mengajar yang dinyatakan dalam bentuk skor dan diperoleh dari hasil tes. Sehingga penerapan model pembelajaran sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Penerapan model pembelajaran di Sekolah Dasar yang masih menggunakan model pembelajaran biasa, mengakibatkan prestasi belajar siswa menjadi belum meningkat, dalam hal ini diperluakn model pembelajaran yang mampu mempengaruhi peningkatan prestasi belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) terhadap prestasi belajar siswa pada pembelajaran IPA siswa kelas V Sekolah Dasar. Jenis penelitian ini adalah bentuk desain experiment yang digunakan peneliti yaitu pre-experimental tipe one-group pretest-posttest design. Subjek penelitian ini adalah kelas VB yang berjumlah 25 siswa. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan simple random sampling. Teknik pengumpulan data prestasi belajar siswa menggunakan pretest dan posttest dengan bentuk soal essay. Analisis data menggunakan uji paired sample t-Test. Hasil menunjukkan nilai rata-rata posttest lebih besar dari nilai rata-rata pretest, hal ini berarti ada peningkatan hasil belajar IPA sesudah diterapkan model pembelajaran STEAM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai sig (2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05, dengan demikian Ho ditolak dan Ha diterima. Hal ini berarti ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar IPA sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics).

Kata kunci: Model Pembelajaran STEAM, Prestasi Belajar

Abstract

Learning achievement is the level of student success after going through the process of teaching and learning activities in the form of scores obtained from test results. So the application of the learning model is very influential on student learning achievement. The application of the learning model in elementary schools, which still uses the conventional learning model, results in students' unimproved learning achievement; in this case, a learning model is needed to

increase students' learning achievement. This study aims to determine the effects of the STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) learning model on student achievement in learning science for grade V of Elementary School. This was an experimental study of a pre-experimental type of one-group pretest-posttest design. The subject of this research was grade VB which consisted of 25 students. The sampling technique in this study used simple random sampling. Data collection techniques for student achievement employed pretest and posttest as essay questions. Data analysis used paired sample t-test. The results show that the posttest average score is greater than the pretest one, meaning there is an increase in science learning outcomes after applying the STEAM learning model. The results showed that the sig (2-tailed) value of 0.000 was less than 0.05; thus, H_0 was rejected, and H_a was accepted. This means a significant difference exists between science learning outcomes before and after the STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) learning model is applied.

Keywords: *STEAM Learning Model, Learning Achievement*

1. Pendahuluan

Pendidikan abad ke-21 banyak melibatkan teknologi informasi, terutama di era globalisasi. Adanya teknologi dalam ilmu pengetahuan telah memberikan dampak pada pandangan dan gaya hidup seseorang. Keberadaan dan peran teknologi informasi telah mengantarkan era baru perkembangan dalam dunia pendidikan. Pendidikan di era globalisasi menuntut sekolah untuk mempersiapkan siswa tidak hanya pintar secara kognitif, tetapi juga secara keterampilan. Munculnya teknologi informasi dalam dunia pendidikan dapat memudahkan tenaga pendidik untuk menyampaikan informasi dalam proses pembelajaran. Akan tetapi, kemajuan teknologi perlu diimbangi dengan sumber daya manusia yang memadai agar keberhasilan di dunia pendidikan dapat dicapai.

Pengembangan sumber daya manusia (SDM) harus selalu diperbaharui dengan mengikuti perkembangan zaman yang ada. Sebagai salah satu pendukung kemajuan bangsa, SDM berkualitas banyak dicari di berbagai aspek kehidupan dan juga akan berpengaruh kepada karakter bangsa (Mulyani, 2020). Peningkatan kualitas SDM yaitu melalui jalur pendidikan bersamaan dengan perkembangan era globalisasi (Lase, 2019: 29). Maka dari itu, peran pendidik dibutuhkan dalam proses peningkatan SDM yang berkualitas. Pendidik dapat melakukan berbagai inovasi dalam upaya peningkatan kualitas SDM dan beradaptasi dengan era Revolusi Industri 4.0. Artinya, para pendidik harus memahami keterampilan yang dibutuhkan siswa untuk menghadapi tantangan global pada pendidikan abad ke-21.

Kemampuan siswa yang perlu dikembangkan menghadapi Era Globalisasi yaitu siswa perlu meningkatkan keterampilan belajarnya untuk menghadapi tantangan global. Kemampuan yang dimaksud adalah bagaimana siswa berkomunikasi, melakukan inovasi, mampu memecahkan masalah dengan rasional melalui keterampilan berpikir kritisnya, negosiasi, dan bekerja kolaborasi dalam kelas. Pembelajaran dengan konsep berpikir kritis dijelaskan dalam Kurikulum 2013. Sementara, strategi yang digunakan antara lain model pembelajaran pendekatan saintifik dengan melakukan identifikasi masalah, *discovery*, dan pembelajaran berbasis proyek.

Kurikulum 2013 dalam prinsip dasarnya adalah melaksanakan proses pembelajaran yang utuh, bermanfaat, dan bermakna bagi peserta didik. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 65 Tahun 2013 yang mengatur tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah dalam implementasi proses belajar pada kurikulum 2013 (Lestari, 2018). Proses pembelajaran diartikan sebagai urutan kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dan membentuk kompetensi peserta didik. Selain itu, peran guru dalam pembelajaran di era globalisasi diharapkan mampu merancang pembelajaran yang interaktif dan dapat menggunakan media serta teknologi. Oleh sebab itu, guru harus membuat peserta didik memahami apa yang

dijelaskan dan pemilihan model belajar akan sangat berpengaruh terhadap pencapaian belajar peserta didik.

Hasil observasi peneliti di kelas V di SD Negeri 1 Pliken dapat dijabarkan bahwa pelaksanaan pembelajarannya antara lain (1) Guru masih menggunakan metode ceramah, (2) Guru kurang memahami metode pembelajaran *STEAM*, dan (3) Guru kurang memahami pengembangan pembelajaran peserta didik, terutama pada konsep pembelajaran IPA.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan, peneliti ingin meneliti lebih lanjut tentang bagaimana siswa dapat mencapai prestasi belajarnya dalam mata pelajaran IPA dengan menerapkan metode pembelajaran yang efektif. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah *STEAM*. Model pembelajaran *STEAM* merupakan pendekatan integratif dimana pelajaran yang tergabung adalah mata pelajaran sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika. Penggabungan ini bertujuan untuk mengembangkan penelitian, komunikasi siswa, dan berpikir kritis.

STEAM didefinisikan sebagai inovasi pembelajaran yang dirancang dengan tujuan memberikan pengalaman belajar yang berarti bagi peserta didik (*meaningful learning*). Tujuannya untuk mendorong siswa agar berpikir kritis, menyeluruh dan inovatif ketika menyelesaikan suatu masalah. Pembelajaran berbasis *STEAM* ini sejalan dengan pembelajaran tematik khususnya di Sekolah Dasar sejak diberlakukannya kurikulum 2013. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan peneliti, peneliti ingin memahami lebih jauh bagaimana model pembelajaran *STEAM* diterapkan.

Model pembelajaran *STEAM* yang akan digunakan oleh peneliti diharapkan dapat munculkan motivasi dan keinginan siswa untuk mempelajari dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan *sains* dalam kehidupan sehari-hari. Mengembangkan kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran yang menarik dan bermakna bagi siswa. Penggunaan model pembelajaran yang bervariasi akan membuat pembelajaran menarik, mempermudah guru saat melaksanakan pembelajaran dan mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.

2. Metode Penelitian

Jenis metode penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu penelitian eksperimen untuk mengetahui pengaruh perlakuan tertentu terhadap kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2015: 72). Bentuk desain *experiment* yang digunakan peneliti yaitu *pre-experimental* tipe *one-group pretest-posttest design*. Metode ini dipilih bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran *STEAM* (*science, technology, engineering, art and mathematics*) terhadap prestasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*, yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan starta yang ada dalam populasi itu. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VB yang berjumlah 25 siswa.

Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan tes. (Riduwan 2013: 76) menyatakan tes sebagai bentuk serangkaian pertanyaan atau latihan untuk menguji sejauh mana pemahaman atau bakat yang dimiliki setiap individu atau kelompok. Tes pada penelitian ini adalah *pre-test* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengetahui pemahaman awal siswa pada kelas eksperimen. Sedangkan, *posttest* merupakan langkah akhir yang diberikan untuk mengetahui kemampuan setelah diberi perlakuan.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di Sekolah Dasar menghasilkan hasil penelitian yang berupa prestasi belajar siswa. Data prestasi belajar diperoleh melalui data *pretest* dan *posttest*. Data *pretest* yang digunakan pada penelitian ini adalah memberikan soal tes kepada siswa. Data tersebut diambil sebagai nilai *pretest* karena sebelum penelitian, sedangkan data *posttest* diperoleh sesudah kelas mendapatkan perlakuan yaitu dikenai perlakuan menggunakan model pembelajaran STEAM.

Penerapan dalam penelitian ini hanya melibatkan 1 kelas, dimana mendapatkan soal *pretest* dan *posttest*. Dalam hal ini *pretest* dilakukan untuk memperoleh gambaran awal tentang kemampuan siswa yang dicapai sebelum pembelajaran. *Posttest* dilakukan untuk memperoleh gambaran kemampuan siswa yang dicapai setelah berakhirnya pembelajaran. Data hasil siswa yang berupa nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh dari hasil belajar siswa yang terdiri dari 24 siswa. Hasil prestasi belajar siswa menggunakan instrumen tes berupa soal essay sebanyak 10 soal. Data hasil *pretest* dan *posttest* dapat dijabarkan ke dalam perhitungan yaitu, rata-rata ($\bar{X}$), standar devias (SD), nilai tertinggi (Max), dan nilai terendah (Min). Perhitungan tersebut dapat dilihat melalui tabel beirkut:

Tabel 4.1. Deskripsi Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Kelas	Pre-Test				Post-Test			
	$\bar{x}$	SD	Min	Max	$\bar{x}$	SD	Min	Max
Eksperimen	33,12	8,87	20	56	60,16	9,73	42	62

Penelitian dilakukan dengan terlebih dahulu melaksanakan uji prasyarat yaitu uji normalitas:

1) Uji Normalitas

Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka data berdistribusi normal

Jika niali signifikan $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal

**Tabel 4.2 Uji Normalitas *Pretest*
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Pretest_Eksperimen
N		25
Normal Parameters ^a	Mean	33.12
	Std. Deviation	8.871
Most Extreme Differences	Absolute	.140
	Positive	.140
	Negative	-.082
Kolmogorov-Smirnov Z		.702
Asymp. Sig. (2-tailed)		.707

a. Test distribution is Normal.

Tabel 4.2 menjelaskan bagaimana data berdistribusi normal apabila nilai signifikasi lebih besar dari 0,05. Dari hasil pengolahan data kelas eksperimen diperoleh pada nilai signifikansinya adalah lebih besar dari 0.05, yaitu $0,707 > 0,05$. Maka, kesimpulannya belajar siswa pada mata pelajaran IPA adalah berdistribusi normal sehingga hipotesisnya dapat digeneralisasi.

Tabel 4.3. Uji Normalitas *Posttest*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
	Kelas_Eksperimen
N	25
Normal Parameters ^a Mean	60.16
Std. Deviation	9.763
Most Extreme Differences	Absolute .105
Positive	.105
Negative	-.093
Kolmogorov-Smirnov Z	.525
Asymp. Sig. (2-tailed)	.946

a. Test distribution is Normal.

Tabel 4.3 menunjukkan hasil uji normalitas *posttest* kelas eksperimen adalah berdistribusi normal. Alasannya karena nilai signifikansi pada *experimental group* adalah 0.946 (lebih besar dari batas ambang 0.05). Sehingga, data hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA pada *experimental group* adalah berdistribusi normal. Maka, hipotesisnya dapat digeneralisasi.

2) Uji Homogenitas

Tabel 4.4. Uji Homogenitas Kelas Eksperimen

Pretest_Eksperimen			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.808	1	48	.664

Berdasarkan hasil output uji homogenitas pada tabel di atas varians dengan menggunakan uji Levene pada Tabel 4.4 nilai probabilitas pada kolom signifikansi adalah 0,664 untuk kelas eksperimen, karena nilai probabilitas signifikansinya lebih dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas eksperimen berasal dari populasi yang mempunyai varians yang sama, atau kelas tersebut homogen.

3) Uji Hipotesis

Uji Hipotesis dilakukan dengan uji T untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran STEAM terhadap prestasi belajar siswa pada pembelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar. Pengujian ini menggunakan program SPSS, yaitu dengan paired sampel T-tes. Uji hipotesis dapat dilihat dari

perbedaan rata-rata yang signifikan antara hasil *post-test* dua sampel penelitian dengan dua kriteria. Pertama, H_0 diterima jika signifikansinya adalah lebih dari 0.05. kedua, H_0 ditolak jika signifikansinya kurang dari 0.05.

Tabel 4.5. Uji Paired T-Test

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest_Eksperimen	33.12	25	8.871	1.774
	Posttest_Eksperimen	60.16	25	9.763	1.953

Sumber: Data diolah dengan SPSS

Tabel 4.5 menjabarkan nilai *pretest* rata-rata adalah 33,12 dan nilai *post-test* rata-ratanya adalah 60,12. Karena nilai rata-rata *pretest* kurang dari *posttest*, maka ditemukan adanya perbedaan rata-rata hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *STEAM* pada siswa kelas V Sekolah Dasar.

Tabel 4.6. Uji Paired Sampel T-Test

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest-Posttest	27.040	12.181	2.436	32.068	22.012	11.099	24	.000

Sumber: Data diolah dengan SPSS

Berdasarkan Tabel 4.6. menunjukkan bahwa nilai hitung t sebesar 11.099 lebih besar dari pada nilai tabel t pada taraf signifikan 5% sebesar 1,706. Selain itu, nilai sig (2-tailed) sebesar 0,000. Nilai $0,000 < 0,05$. Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *STEAM* (Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematics) dalam meningkatkan hasil belajar untuk mata pelajaran IPA pada siswa kelas V.

4. Kesimpulan

Hasil analisis dan pembahasan yang telah dijabarkan, kesimpulannya ditemukan pengaruh yang lebih baik dalam penerapan model pembelajaran *STEAM* terhadap prestasi belajar siswa kelas V tahun pelajaran 2022/2023. Pengaruhnya dapat dilihat dari hasil uji t pada model pembelajaran *STEAM* dimana terdapat pengaruh yang lebih baik terhadap prestasi belajar siswa dengan hasil uji paired t-test menunjukkan bahwa nilai sig (2-tailed) adalah 0,000 (kurang dari 0,05). Maka, H_0 ditolak dan H_a diterima dan ditemukan perbedaan rata-rata hasil belajar *pretest*

dan *posttest*, artinya terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran STEAM terhadap prestasi belajar siswa pada pembelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar

Daftar Pustaka

- Lase, D. 2019. *Pendidikan Di Era Revolusi Industri 4.0*. Sunder mann: Jurnal Ilmiah Teologi, Pendidikan, Sains, Humaniora Dan Kebudayaan, 1(1), 28-43.
- Lestari, N., D. 2018. *Analisis Penerapan Kurikulum 2013 Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Ekonomi Di SMA Negeri Se-Kota Palembang*. Jurnal Neraca. Vol 2 No.1. Juni 2018: 68-79.
- Mulyani, T. 2019. *Pendekatan Pembelajaran STEM untuk menghadapi Revolusi Industry 4.0*. Senimar Nasional Pascasarjana 2019. Universitas Negeri Semarang. ISSN: 2686-6404.
- Riduwan. 2013. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Anggota Ikatan Penerbit Indonesia (IKAPI).
-