

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN STEAM (SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING ART AND MATHEMATICS) DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Leli Rosidiana¹⁾, Sri Jumini²⁾, Ahmad Khoiri³⁾

¹⁾ Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,
^{2,3)} Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Sains Al-Qur'an

lelird1999@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran STEAM dalam meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran tematik, 2) mengetahui perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran STEAM pada pembelajaran tematik, 3) mengetahui peningkatan hasil belajar pada pembelajaran tematik. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen dan desain penelitian *one group pretest posttest design*. Instrumen yang digunakan meliputi observasi, wawancara, tes soal pilihan ganda dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar (*pretest*) sebesar 50,46875 dengan kategori rendah, sedangkan nilai rata-rata hasil (*posttest*) sebesar 81,71875 dengan kategori baik karena mengalami kenaikan. Hal tersebut dibuktikan dengan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 7,735$ dan $t_{tabel} = 2,040$ dengan taraf signifikansi 5%. Karena ($t_{hitung} 7,735 > t_{tabel} 2,040$) serta adanya peningkatan pada hasil uji gain dengan kategori sedang sebesar 0,63.

Kata kunci: Model Pembelajaran, STEAM, Hasil Belajar

Abstract

The aims of this study are 1) understanding how the implementation of STEAM learning model to improve student result of study on thematic learning, 2) understanding the difference of student result before and after use STEAM learning model, 3) understanding enhancement of student result study on thematic learning. The types of research used is quantitative, with experiment method and research design that used is one group pretest posttest design. Instrument that was used are observation, interview, test and documentation. The result of this research show that the pretest average learning outcomes is 50,47 with down categories, the posttest average learning outcomes is 81,72 with good categories, this is proven by hypothesis analysis obtained t analysis is 7,735 and t table is 2,040 with significance level 5%, as well as an increase in the gain test with medium categories of 0.63.

Keywords: learning model, STEAM, Learning Outcomes.

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Tantangan dunia Pendidikan di dunia dan di Indonesia yang semakin berkembang dan memasuki abad ke-21 atau yang lebih dikenal dengan era revolusi industry 4.0 yang sangat berat dan komplek untuk dihadapi (Halimatussa'diyah, 2014)

Pada abad 21 ini pendidik diharapkan mampu mempunyai sumber daya yang berkarakter, mampu berpikir kritis, mampu menyelesaikan berbagai permasalahan dan mampu berkolaborasi dalam bidang apapun (Ketut, 2009)

Perkembangan dunia teknologi menyebabkan kreatifitas menjadi sebuah keharusan dan dunia kreatif menjadi sebuah keunggulan, hanya mereka yang kreatif yang bisa memerankan dan memenangkan dalam persaingan global ini. Dan dari sini guru menjadi garda terdepan yang harus melek teknologi, mengikuti perkembangan terkini, serta mampu menyesuaikan dan memanfaatkan pembelajaran yang ada (Abdul, 2019)

“Pendidikan adalah upaya yang dilakukan untuk menyiapkan siswa melalui kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk membantu siswa secara aktif mengembangkan potensi, kemampuan, dan bakat yang dimilikinya”. Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah telah menyatakan tentang pentingnya proses pembelajaran menggunakan kaidah-kaidah pendekatan saintifik/ilmiah. Dalam kurikulum 2013 menitikberatkan pada pendekatan *scientific*

education, yaitu pendekatan yang menekankan pada lima langkah dalam memperoleh pengetahuan. *Pertama* pengamatan (observasi), *kedua* bertanya, *ketiga* mengeksplorasi, *keempat* menalar (asosiasi), *kelima* mengkomunikasi (presentasi). Melalui pendekatan tersebut diharapkan siswa memiliki kompetensi sikap, ketrampilan dan pengetahuan yang jauh lebih baik. Peserta didik akan lebih kreatif, inovatif, dan produktif. Kurikulum 2013 memberi keluasaan pada guru untuk memilih model pengajaran agar guru lebih kreatif dan juga dapat mengembangkan sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 (Trianto, 2013).

Berdasarkan fakta yang ada, maka perlu adanya upaya yang dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik yang dapat mengintegrasikan teknologi dan mengasah kreativitas peserta didik agar kelak bertahan dalam menghadapi perubahan zaman. Dengan begitu model pembelajaran STEAM adalah model pembelajaran yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan tersebut. Model pembelajaran STEAM merupakan pola pembelajaran abad ke-21 di era revolusi industry 4.0 yang memadukan lima kompetensi sekaligus yaitu (*science technology engineering art and mathematics*). Peserta didik dituntut untuk menguasai ilmu pengetahuan (*science*), penggunaan teknologi (*technology*), kemampuan menerapkan pengetahuan dan teknologi dalam kehidupan praktis (*engineering*), mengolah atau menyajikan dalam bentuk dan rupa lain yang menarik dan indah (*art*), serta cakap dalam

berhitung dan pengetahuan sejenis (*mathematic*) (Abdul, 2019).

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif, banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data, serta penampilan dari hasilnya. Penelitian akan lebih baik apabila juga disertai dengan tabel, grafik, bagan, gambar, atau tampilan lain (Arikunto, 2013).

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan dengan memberikan perlakuan/*treatment* tertentu yang kita rencanakan terhadap subjek penelitian yang kemudian dapat diamati dan dampaknya dapat diukur. Variabel yang diteliti adalah variabel yang belum mempunyai data. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat suatu perlakuan (Arikunto, 2013).

Dalam penelitian eksperimen peneliti menggunakan desain penelitian *one group pretest posttest design*. Dimana dalam menentukan hasil penelitian menggunakan *pretest* yang dilakukan sebelum menerapkan model pembelajaran STEAM dan *posttest* dilakukan setelah menggunakan model pembelajaran STEAM, dengan adanya *pretest* dan *posttest* dapat mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik terhadap pembelajaran tematik (Arifin, 2014).

B. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan model pembelajaran STEAM (*Science Technology Engineering Art and Mathematics*) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran tematik dilakukan dengan pembuatan proyek yang didalamnya terdapat indikator pembelajaran tematik. Guru menyampaikan materi pembelajaran dengan memberikan materi pembelajaran tematik tema 7 subtema 4 pembelajaran 1 tentang teknologi transportasi yang didalamnya terdapat pelajaran matematika, bahasa Indonesia, dan pelajaran SBDP (*Science*).

Selanjutnya guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok untuk membuat proyek berupa kapal air yang terbuat dari bahan Styrofoam dan dynamo mainan (*Technology*). Siswa membuat kapal air dengan teknik potong dan sambung (*Engineering*). Siswa berkreasi mendesain kapal sesuai dengan yang diinginkan dari setiap kelompoknya (*Art*). Siswa mengukur panjang, pendek, dan keliling styrofoam sesuai langkah-langkah (*Mathematics*).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa skor rata-rata pretest pada siswa kelas III MI Ma'arif Kliwonan sebesar 50,46875. Sedangkan rata-rata posttest pada siswa kelas III MI Ma'arif Kliwonan sebesar 81,71875.

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak.

Berdasarkan perhitungan, ditemukan harga X^2_{hitung} sebesar 7,75 dan X^2_{tabel} sebesar 11,07

dengan taraf kesalahan 5% . Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ ($7,75 < 11,07$) maka H_0 diterima data berdistribusi normal.

Adapun hasil uji prasyarat disajikan pada Tabel 1 berikut

Tabel 1. Analisis Uji Normalitas Data

Treatment	X ² hitung	X ² tabel	Kriteria
Prettest	7,75	11,07	Berdistribusi normal
Posttes	7,11	11,07	Berdistribusi normal

Setelah itu dilakukan uji homogenitas, untuk mengetahui varian yang dimiliki itu sama atau tidak. Berdasarkan perhitungan diperoleh F hitung 2.711771419 dan F table 1.834694081. Kemudian harga F hitung dibandingkan dengan F tabel. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kelompok data homogen. $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan data tidak homogen.

Setelah dilakukan uji prasyarat kemudian dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t dan uji gain. Uji t digunakan untuk menentukan perbedaan sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran STEAM sedangkan uji gain digunakan untuk menentukan peningkatan setelah penerapan model pembelajaran STEAM.

Hal tersebut dibuktikan dengan uji hipotesis diperoleh hasil $t_{hitung} = 7,735$ dan $t_{tabel} = 2,040$ dengan taraf signifikan 5%. Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($7,735 > 2,040$) maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran STEAM. Adapun hasil analisis Uji T disajikan pada Tabel 2 berikut

Tabel 2. Hasil Analisis Uji T

Uji Hipotesis	Taraf Kesalahan	T hitung	T table
Uji t	1%	7,735	2,774
Uji t	5%	7,735	2,040

Berdasarkan hasil dari uji gain adanya peningkatan dalam kategori sedang sebesar 0,63. H_a diterima, karena $0,3 < 0,63 < 0,7$. Maka ada peningkatan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran tematik. Adapun hasil uji gain disajikan pada Tabel 3 berikut

Tabel 3. Hasil Uji Gain

Keterangan	X Pretest	X Posttest	Uji Gain
Nilai	50,47	81,719	0,63

C. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran STEAM (*Science Technology Engineering Art and Mathematics*) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran tematik dilakukan dengan pembuatan proyek yang didalamnya terdapat indikator pembelajaran tematik. Guru menyampaikan materi pembelajaran dengan memberikan materi pembelajaran tematik tema 7 subtema 4 pembelajaran 1 tentang teknologi transportasi yang didalamnya terdapat pelajaran matematika,

bahasa Indonesia, dan pelajaran SBDP (*Science*). Selanjutnya guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok untuk membuat proyek berupa kapal air yang terbuat dari bahan Styrofoam dan dynamo mainan (*Technology*). Siswa membuat kapal air dengan teknik potong dan sambung (*Engineering*). Siswa berkreasi mendesain kapal sesuai dengan yang diinginkan dari setiap kelompoknya (*Art*). Siswa mengukur panjang, pendek, dan keliling styrofoam sesuai langkah-langkah (*Mathematics*).

2. Ada perbedaan hasil belajar pada pembelajaran tematik siswa kelas III MI Ma'arif Kliwonan sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran STEAM. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil uji t yang diperoleh $t_{hitung} = 7,735$ dan $t_{tabel} = 2,040$ dengan taraf signifikansi 5%. Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($7,735 > 2,040$) maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran STEAM.
3. Ada peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran tematik siswa kelas III MI Kliwonan setelah menggunakan model pembelajaran STEAM. Hasil dari uji gain adanya peningkatan dalam kategori sedang sebesar 0,63. H_a diterima, karena $0,3 < 0,63 < 0,7$. Hal tersebut menunjukkan ada peningkatan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran tematik tema 7 subtema

4 pembelajaran 1 tentang teknologi transportasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Halimattusa'diyah. (2014). *Strategi Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0*. Surabaya: CV. Jakad Media Publishing.
- Jelantik, K. (2019). *Dinamika Pendidikan dan Era Revolusi Industri 4.0*. Sleman: CV Budi Utama.
- Muis, A. (2019). *Konsep dan Strategi Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0*. Yogyakarta: Laksana.
- Trianto. (2017). *Desain Pengembangan Kurikulum*. Depok: Kencana.
- Suharsini Arikunto. (2013) *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Zainal Arifin (2014) *Penelitian Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sanapiah, F. (1982). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Nana Syaodih Sukamadinata. (2012) *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.