

Pengaruh Pembelajaran Berbasis STEAM Terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Peserta Didik di Homeschooling Pena Surabaya

Farah Khosravi Umma^{1*}, Yatim Riyanto²

^{1,2}Pendidikan Luar Sekolah, Universitas Negeri Surabaya

*Corresponding author, e-mail: farah.19063@mhs.unesa.ac.id

Received Juni 2023;
Revised Juni 2023;
Accepted Juni 2023;
Published Online 2023

Abstrak: Abad 21 era revolusi industri 4.0 memberikan konsekuensi signifikan terhadap pendidikan terutama dalam proses pembelajaran di kelas. Inovasi pembelajaran di era industri revolusi 4.0 penting adanya pembaharuan pembelajaran yang mampu menjawab tantangan perkembangan teknologi digital. Asosiasi Pendidikan Nasional mengidentifikasi keterampilan abad ke-21 sebagai "4 C". "4C" mencakup pemikiran kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Empat keterampilan yang harus dicapai oleh pendidikan pada abad ke-21. Salah satunya adalah kreativitas, keterampilan penting yang dicapai peserta didik di era industri 4.0. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif jenis penelitian pre-eksperimen yang menggunakan One-Shot case study dan One Group pretest-posttest. Pengaruh pembelajaran STEAM terhadap kreativitas peserta didik sebesar 69,25% artinya kriteria persentase menunjukkan hasil yang tinggi, dan pengaruh pembelajaran STEAM terhadap hasil belajar peserta didik dari hasil pre-test dan post-test terdapat perbedaan yang signifikan antara pre-test dan post-test yaitu 63.89% dan 81.67%.

Kata Kunci: Pembelajaran STEAM, Kreativitas, Hasil Belajar, Homeschooling.

Abstract: The 21st century, the era of the industrial revolution 4.0, had significant consequences for education, especially in the learning process in the classroom. Learning innovation in the industrial revolution 4.0 era is important for renewal of learning that is able to answer the challenges of digital technology development. The National Education Association identifies 21st century skills as the "4 C's". The "4Cs" cover critical thinking, creativity, communication and collaboration. Four skills that education must achieve in the 21st century. One of them is creativity, an important skill achieved by students in the industrial era 4.0. This study uses quantitative research, a type of pre-experimental research that uses a One-Shot case study and One Group pretest-posttest. The effect of STEAM learning on student creativity is 69.25%, meaning that the percentage criteria show high results, and the effect of STEAM learning on student learning outcomes from the pre-test and post-test results there is a significant difference between pre-test and post-test namely 63.89% and 81.67%.

Keywords: STEAM Learning, Creativity, Learning Outcomes, Homeschooling

Alamat Penyunting dan Tata Usaha:
Laboratorium Pendidikan Luar Sekolah
Fakultas Ilmu Pendidikan
Gedung O-1 Lantai 2 Jalan Lidah Wetan
Sby Kode Pos 60213
Telp. 031-7532160 Fax. 031-7532112
E-mail: jpus@unesa.ac.id

Pendahuluan

Pendidikan adalah pilar utama demi mewujudkan cita-cita bangsa. Hal ini yang menjadi acuan dari beberapa instansi pendidikan untuk terus mengembangkan pembelajaran yang dapat memenuhi cita-cita bangsa. Pendidikan memiliki peran tanggung jawab yang sangat penting dalam mencetak generasi penerus yang memiliki kemampuan menjawab perkembangan zaman dan tantangan global. Pendidikan secara nasional memiliki tujuan untuk mampu mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam mencerdaskan kehidupan bangsa.

Di abad 21 era revolusi industri 4.0 memberikan konsekuensi yang signifikan terhadap pendidikan terutama dalam proses pembelajaran di kelas. Menurut Freud Pervical dan Henry Ellington dalam (Fatmawati & Mariana, 2022) mengungkapkan bahwa inovasi dalam pembelajaran di era industri revolusi 4.0 penting adanya pembaharuan dalam pembelajaran yang mampu menjawab tantangan perkembangan

teknologi digital. Sehingga dalam proses pembelajaran di era industri revolusi 4.0 memerlukan trobosan baru yang sesuai dengan perkembangan abad 21 revolusi industri 4.0.

Asosiasi Pendidikan Nasional mengidentifikasi keterampilan abad ke-21 sebagai "4 C". "4C" mencakup pemikiran kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Empat keterampilan yang harus dicapai oleh pendidikan pada abad ke-21. Salah satu keterampilan tersebut adalah kreativitas, yang penting dalam pencapaian keterampilan peserta didik di era industri 4.0. Kreativitas adalah keterampilan yang melibatkan memunculkan hal-hal baru yang sebelumnya tidak ada, nyata, menciptakan solusi baru untuk setiap masalah dan mampu menghasilkan ide-ide baru, beragam, dan unik. (Leen et al., 2014).

Agar kreativitas dan hasil belajar peserta didik dapat diwujudkan maka diperlukan adanya pembaharuan dalam pembelajaran. Pembaruan adalah keberhasilan mengubah sistem dari kurang baik menjadi lebih baik. Inovasi dalam pembelajaran adalah proses pembelajaran siswa yang dirancang, dikembangkan, dan dikelola secara kreatif, memanfaatkan berbagai praktik terbaik untuk menciptakan lingkungan belajar yang asuh dan menarik. Pembelajaran STEAM menjadi salah satu ide untuk inovasi pembelajaran yang dapat diterapkan di era revolusi 4.0 karena mampu mengembangkan keterampilan abad 21 (Mu'minah, Halimatul Lim; Suryaningsih, 2020)

STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan lima disiplin ilmu, yaitu memadukan sains, teknologi, teknik, seni dan matematika secara utuh dan sebagai model pemecahan masalah. Dalam menerapkan pembelajaran berbasis STEAM menggunakan pendekatan pembelajaran dimana peserta didik melakukan penelitian menyeluruh dan memahami pelajaran yang diterapkan. Guru bertindak sebagai fasilitator dan peserta didik mengeksplorasi dan berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas belajar mereka (Nurhasanah & MS, 2021). Penggunaan metode ceramah dalam pembelajaran kurang memicu kreativitas peserta didik. Sehingga pada abad 21 memerlukan inovasi dalam hal pembelajaran yang dapat memunculkan kreativitas peserta didik. Inovasi pembelajaran berbasis STEAM diterapkan di instansi pendidikan agar kreativitas peserta didik diwujudkan.

Adapun satuan Pendidikan Non Formal yang mempunyai andil esensial dalam mengembangkan keterampilan kreativitas peserta didik di era revolusi 4.0 adalah Homeschooling. Homeschooling adalah proses pendidikan yang diinformasikan dan dipandu oleh orang tua atau keluarga yang memfasilitasi pengajaran dan pembelajaran yang positif dan kondusif (Saputra, 2007). Peran Homeschooling menjadi salah satu dari beberapa sistem pilihan orangtua untuk mempercayakan anaknya mengembangkan keterampilannya di abad 21. Untuk mencapai keterampilan tersebut, Homeschooling menyelenggarakan pembelajarannya dengan sistematis dan mandiri. Sehingga Homeschooling menjadi salah satu satuan Pendidikan Non Formal yang memberikan proses pembelajaran yang diminati sebagian orangtua peserta didik.

Alasan lainnya yang menjadikan Homeschooling layak untuk diteliti selain penerapan pembelajarannya yang cenderung berbeda dengan sekolah formal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dyson pada tahun 2001 dan Harvard Family Research Project tahun 2006 Banyak orang tua yang tidak terpenuhi harapannya dengan hasil sekolah formal (Razi, 2016). Seringkali, sekolah formal berkiblat pada nilai (di sekolah), bukannya mengunggulkan capaian keterampilan-keterampilan (McCabe et al., 2001) Selain itu, perhatian pribadi terhadap anak, kurangnya perhatian, stigmatisasi dan identitas seorang anak ditentukan oleh teman-temannya yang lebih pintar, lebih unggul atau lebih "pandai". Keadaan seperti itu menciptakan suasana sekolah menjadi tidak menyenangkan (Schaps & Solomon, 2003)

Ketidakpuasan ini membuat semakin banyak orang tua yang memilih untuk homeschooling anaknya, yang berisiko. menyediakan banyak waktu dan tenaga (Patterson et al., 2007). Homeschooling menjadi ajang harapan orang tua untuk meningkatkan kualitas pendidikan anak (Murray et al., 2013), membentangkan nilai-nilai keimanan/agama dan akhlak serta memperoleh lingkungan belajar yang menyenangkan (Lie et al., 2014).

Pembelajaran STEAM diciptakan sebagai jawaban atas kebutuhan untuk meningkatkan minat dan keterampilan peserta didik dalam ilmu Sains, Teknologi, Teknik dan Matematika, atau disingkat STEM. (Quigley et al., 2017). Dalam STEAM memadukan unsur baru yaitu "Arts"(seni) dengan STEM yang bertujuan untuk menumbuhkan peran serta peserta didik, kreativitas, inovasi, keterampilan memecahkan masalah, dan peningkatan pemahaman kognitif lainnya (Liao, 2016).

Georgette Yakman yang mengelaborasi STEAM sebagai ilmu pengetahuan dan teknologi yang diinterpretasikan melalui teknik dan seni, semua berlandaskan pada unsur matematika. Yakman menjelaskan STEAM sebagai konstruksi untuk pengajaran lintas disiplin ilmu, dan sebagai pendekatan terpadu holistik. Pembelajaran STEAM sebagai pembelajaran yang menggunakan pendekatan

pembelajaran yang mengimplikasikan peserta didik keseluruhan berperan aktif dan menggali makna pelajaran yang tengah dilaksanakan. Peran Tutor menurut Nurhasanah & MS adalah sebagai fasilitator dan peserta didik mengeksplorasi dan berkolaborasi dalam menyelesaikan hasil belajarnya (Fatmawati & Mariana, 2022). Pembelajaran STEAM merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran intradisipliner yang inovatif dalam proses pembelajaran yang fokus terintegrasi pada pemecahan masalah yang praktis (Sahin, 2015).

Tidak semua pembelajaran berbasis STEAM disusun pada program peningkatan kreativitas. Terdapat beberapa cara untuk meningkatkan kreativitas salah satunya ialah menggunakan pendekatan Engineering Design Process (EDP). Metode ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengelaborasi model pemecahan masalah yang berkaitan dengan pembangunan kreativitas peserta didik. Keseimbangan antara peserta didik dan konsep baru dari pengajar untuk mengaplikasikan suatu karya berdasarkan dengan apa yang mereka pahami dan pilih.

Pada pembelajaran berbasis STEAM yang menerapkan pendekatan Engineering Design Process (EDP) yaitu dengan strategi pedagogis yang membutuhkan peserta didik untuk mengikuti serangkaian langkah untuk membuat solusi paling efektif. Adapun konsep Engineering Design Process (EDP) seringkali melibatkan analisa sains, penalaran matematika, desain artistic, keterampilan teknologi, dan konstruksi teknik (Dasgupta et al., 2019). Hal ini dapat dianggap menjadi salah satu proyek lintas disiplin ilmu dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata.

Pendekatan Engineering Design Process (EDP) memiliki peran yang penting dalam menyelesaikan permasalahan dalam proses pembelajaran. Banyak peneliti yang menyarankan Engineering Design Process sebagai sarana pembelajaran yang memiliki tujuan meningkatkan kreativitas dan kreatif dalam berpikir menyelesaikan suatu permasalahan (Farmer et al., 2012). Kreativitas berdasarkan ungkapan Torrance (1996) dalam (Michael, 2002) adalah proses peka terhadap suatu permasalahan, mengenali kesulitan, mencari solusi, merumuskan hipotesis kelemahan dan mengujinya kembali, pada akhirnya mengkomunikasikan hasilnya. Dalam proses berpikir seseorang untuk menyelesaikan masalah, kreativitas menjadi penting. Menurut Torrance dalam analisisnya ada empat aspek kreativitas, yaitu: 1) kelancaran berpikir (fluency) diwujudkan dengan kemampuan yang dapat memberikan berbagai ide dalam rentang waktu relative cepat. 2) keluwesan berpikir (flexibility) adalah kemampuan untuk mempertimbangkan berbagai perspektif dari lebih dari satu sudut pandang ketika mencari solusi untuk suatu masalah., 3) Keaslian berpikir (originality) yang berarti kemampuan untuk menciptakan solusi baru, asli, serta tidak terduga dan dipikirkan oleh kebanyakan manusia pada umumnya. 4) elaborasi pemikiran yang berupa kemampuan dalam memperluas dan mengembangkan ide gagasan secara mendetail atau rinci.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian pre-eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang sistematis, masuk akal, dan teliti dalam melakukan control terhadap kondisi (Riyanto, 2007). Tujuan dari penelitian eksperimen ialah untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian, untuk menguji peristiwa, dan untuk menarik generalisasi hubungan antar variabel. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pre-eksperimen yang menggunakan One-Shot case study dan One Group pretest-posttest yang mempelajari latar belakang, subyek, tempat, dan peristiwa secara menyeluruh. Selain itu, penelitian eksperimen ini akan mengumpulkan data secara menyeluruh dan menganalisis secara menyeluruh bagaimana faktor-faktor yang terkait berinteraksi satu sama lain. Penelitian eksperimen ini dilaksanakan pada mata pelajaran IPA materi sistem tata surya.

Berdasarkan kamus besar Bahasa Indonesia responden merupakan penjawab dari setiap pertanyaan untuk kepentingan penelitian (badang pengembangan dan pembinaan bahasa, 2016). Penelitian ini yang menjadi responden ialah peserta didik yang sedang bersekolah di Homeschooling Pena Surabaya kejar paket b kelas 7 yang berjumlah 18 peserta didik. Responden hanya kelas 7 dikarenakan peserta didik yang lebih dari 15 siswa adalah kelas 7, sehingga lebih layak untuk menjadi responden penelitian kuantitatif eksperimen.

Pengumpulan data merupakan langkah yang penting dalam penelitian, peneliti harus cakap dan terampil dalam mengumpulkan data agar mendapatkan data yang valid. Pengumpulan data disebut juga dengan cara yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data (Abdurahman & Muhidin, 2007). Tiga metode pengambilan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini: tes, angket, dan dokumentasi.

Sebelum instrumen penelitian digunakan, peneliti harus menguji terlebih dahulu menggunakan uji validitas dan reliabilitas. Validitas adalah metrik yang dapat mengukur validitas suatu instrument.

Instrumen yang memiliki validitas tinggi adalah instrumen yang valid, sebaliknya instrumen kurang valid adalah yang memiliki validitas rendah (Arikunto & Suharsimi, 2010). Uji validitas bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh instrumen penelitian dapat mencerminkan isi sesuai dengan karakteristik yang diukur. Uji validitas dilakukan menggunakan rumus produk momen. Sedangkan reliabilitas bertujuan untuk menentukan kredibilitas alat ukur yang digunakan. Uji reliabilitas menggunakan rumus Cronbach Alpha.

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian menggunakan beberapa cara. Teknik analisis data pada angket kreativitas menggunakan persentase. Sedangkan teknik analisis data pada Hasil belajar dilakukan menggunakan uji normalitas dengan rumus Kolmogorof-Smirnov, uji homogenitas menggunakan rumus Uji Harley, dan uji Hipotesis menggunakan uji tanda atau sign-test. Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji statistik non parametric.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di PKBM Homeschooling Pena Surabaya pada peserta didik paket B kelas VII mata pelajaran IPA materi sistem tata surya. Kelompok eksperimen menerima posttest dan kelompok kontrol menerima pretest. Dalam kelas kontrol pembelajaran menggunakan metode ceramah dan kelompok eksperimen menggunakan metode pembelajaran berbasis STEAM engineering design process (EDP).

Uji Validitas

Sebelum mengumpulkan data, peneliti melakukan uji coba instrumen (pre-test dan post-test) dan angket di SKB Sidoarjo, terutama di kelas VII, di mana ada 14 siswa. Uji validitas untuk memastikan bahwa angket dan test yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian benar dan dapat diandalkan. Dengan jumlah N sebesar 14 dan nilai signifikansi 0,05 ditentukan rtabel sebesar 0,532. Hasil uji validitas yang telah dilakukan pada 14 siswa diperoleh hasil angket kreativitas 21 item pertanyaan dinyatakan valid dan 9 item pertanyaan tidak valid. Sedangkan hasil uji validitas yang telah dilakukan pada 14 siswa diperoleh hasil tes pada pre-test dan post-test diperoleh hasil 10 item pertanyaan dinyatakan valid dan 10 item pertanyaan tidak valid.

Uji Reliabilitas

Suatu alat ukur dalam instrumen penelitian dikatakan handal jika nilai Cronbach Alpha $> 0,60$ (Sugiyono, 2016:185). Hasil uji reliabilitas angket kreativitas pada 14 siswa memiliki nilai 0,743 yang menunjukkan bahwa alat ukur yang digunakan sangat reliabel. Sedangkan uji reliabilitas pada pre-test memiliki nilai 0,703, dan pada post-test memiliki nilai 0,707. Nilai tersebut menunjukkan bahwa angket dan tes menunjukkan nilai yang sangat reliabel digunakan dalam pengambilan data penelitian.

Analisis Data Angket

Perhitungan persentase angket variabel kreativitas dilakukan setelah peserta didik memperoleh experiment yang dilakukan oleh peneliti. Dalam angket kreativitas yang dibagikan kepada peserta didik terdapat empat indicator yang telah diberikan dalam bentuk pertanyaan dan dihitung menggunakan Microsoft office excel. Sebanyak 21 pertanyaan telah diuji kevalidan dan reliabelnya yang diberikan kepada peserta didik di tempat penelitian. Hasil persentase angket kreativitas yang telah diuji ada pada table berikut:

INDIKATOR	PRESENTASE	KETERANGAN
Keterampilan berpikir lancar	80.27%	Sangat Tinggi
Keterampilan berpikir fleksibel	67.03%	Tinggi
Keterampilan berpikir orisinil	74.44%	Tinggi
keterampilan berpikir merinci	55.27%	Cukup Tinggi
Total	69.25%	Tinggi

Dari hasil uji persentase angket kreativitas nilai total persentase sebesar 69,25% yang artinya berdasarkan kriteria persentase menunjukkan hasil yang tinggi. Hasil perhitungan persentase angket kreativitas pada peserta didik berada pada kriteria tinggi. Hasil tersebut tidak terlalu buruk untuk tingkat kreativitas yang diberikan peneliti dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah semua variabel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus Kolmogorov-Smirnov yang diuji dengan perhitungan program SPSS 25.00. Berikut hasil uji normalitas:

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.340	18	.000	.737	18	.000
Posttest	.244	18	.006	.877	18	.023

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji normalitas pada pre-test kelas konvensional sebelum dilakukan eksperimen yaitu sig 0.000, hasil tersebut menunjukkan bahwa uji normalitas pre-test pada kelas konvensional sig < 0.050 yang artinya data berdistribusi tidak normal. Hasil uji normalitas pada post-test kelas eksperimen yaitu sig 0.006, hasil tersebut menunjukkan bahwa uji normalitas post-test pada kelas eksperimen sig < 0.050 yang artinya data berdistribusi tidak normal, artinya penelitian eksperimen yang dilakukan peneliti tidak dapat dilanjutkan dengan perhitungan parametrik, namun akan dilanjutkan dengan perhitungan non parametrik.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan setelah mengetahui tingkat normalitas data variabel hasil belajar. Tujuan uji homogenitas adalah untuk menentukan tingkat kesamaan varians di antara kelompok eksperimen dan konvensional. Uji homogenitas, juga dikenal sebagai menerima atau menolak hipotesis, dilakukan dengan membandingkan nilai sig statistik Levene dengan 0,050 (sig lebih besar dari 0,050). Hasil uji homogenitas ditunjukkan dalam tabel berikut:

Test of Homogeneity of Variances

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
hasil_belajar	Based on Mean	.007	1	34	.933
	Based on Median	.000	1	34	1.000
	Based on Median and with adjusted df	.000	1	32.125	1.000
	Based on trimmed mean	.017	1	34	.896

Hasil uji homogenitas pada variabel hasil belajar yaitu sig 0.896, hasil tersebut menunjukkan bahwa uji homogenitas variabel hasil belajar sig > 0.050 yang artinya data berdistribusi homogen. Uji homogenitas pada variabel hasil belajar peserta didik diperoleh data berdistribusi homogen, dengan hasil uji homogenitas dengan data yang homogen, akan tetapi hasil uji normalitas menunjukkan data tidak normal, maka penelitian eksperimen yang dilakukan peneliti tidak dapat dilanjutkan dengan perhitungan parametrik, namun akan dilanjutkan dengan perhitungan non parametrik.

Uji Sign Test

Setelah menghitung uji normalitas dan homogenitas yang menunjukkan hasil data yang tidak normal namun homogen, maka diharuskan menggunakan uji statistic non-parametrik untuk menguji hipoteses penelitian. Uji sign test bertujuan untuk menguji perbandingan dari dua kondisi yang berbeda untuk dua sampel yang berpasangan. Uji sign test atau uji tanda ini untuk mengetahui nilai dari data pre-test dan post-test pada variabel hasil belajar yang diuji melalui SPSS 25.00. Hasil uji sign test dapat dilihat pada table berikut:

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
pretest	18	63.89	7.775	50	70
posttest	18	81.67	8.575	70	100

Frequencies

		N
posttest - pretest	Negative Differences ^a	0
	Positive Differences ^b	17
	Ties ^c	1
	Total	18

a. posttest < pretest

b. posttest > pretest

c. posttest = pretest

Test Statistics^a

		posttest - pretest
Exact Sig. (2-tailed)		.000 ^b

a. Sign Test

b. Binomial distribution used.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan SPSS dapat diketahui bahwa pembelajaran berbasis STEAM berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik dibuktikan dengan hasil sign test dengan signifikansi 0.00 kurang dari 0.05 taraf signifikansi.

Ada Pengaruh Pembelajaran Berbasis STEAM Terhadap Kreativitas Peserta Didik di Homeschooling Pena Surabaya

Kreativitas menurut Torrance (1996) berdasarkan hasil interview yang dilakukan oleh (Michael, 2002) adalah proses peka terhadap suatu permasalahan, mengenali kesulitan, mencari solusi, merumuskan hipotesis kelemahan dan mengujinya kembali, pada akhirnya mengkomunikasikan hasilnya. Komponen kreatif dalam keterampilan pemecahan masalah dinilai dalam empat skala yaitu (1) Keterampilan berpikir lancar (*fluency*). (2) Keterampilan berpikir fleksibel (*flexibility*). (3) Keterampilan berpikir orisinal (*originality*). (4) Keterampilan berpikir merinci (*elaboration*). Dari teori yang diungkapkan oleh Torrance dapat diketahui bahwa kreativitas menjadi hal yang fundamental dalam proses berpikir individu dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Oleh karena itu kreativitas peserta didik di setiap pembelajaran perlu untuk dilaksanakan metode yang dapat memicu kreativitas.

Berdasarkan teori kreativitas Torrance hasil penelitian yang dilakukan peneliti dapat diketahui bahwa persentase angket kreativitas nilai total persentase sebesar 69,25% yang artinya berdasarkan kriteria persentase menunjukkan hasil yang tinggi. Dimana ada satu indikator yang menunjukkan persentase sangat tinggi sebesar 80,27% yaitu pada indikator keterampilan berpikir lancar. Adapun dua indikator yang berada dikriteria tinggi yaitu keterampilan berpikir fleksibel dan keterampilan berpikir orisinal sebesar 67,03% dan 74,44%. Dan indikator keterampilan berpikir merinci dengan persentase 55,27% menunjukkan kriteria cukup tinggi. Hasil perhitungan persentase angket kreativitas pada peserta didik berada pada kriteria tinggi. Hasil tersebut tidak terlalu buruk untuk tingkat kreativitas peserta didik..

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pengujian oleh peneliti menunjukkan bahwa ada pengaruh pembelajaran berbasis STEAM terhadap kreativitas peserta didik. Sejalan dengan pendapat (Kapila & Iskander, 2014) bahwa penerapan pembelajaran STEAM dalam pembelajaran dapat mendorong peserta didik memiliki keterampilan merancang, afektif, membuat, dan mengaplikasikan pengetahuan. Dalam proses tersebut akan mempengaruhi daya berpikir kreatif peserta didik karena pembelajaran STEAM mengajak peserta didik memiliki imajinasi untuk menciptakan produk baru yang memicu daya pikir yang baik dan kreatif. Pernyataan tersebut didukung oleh pernyataan NACCE (*National Advisory Committee on Creative and Cultural Education*) bahwa keativitas merupakan imajinasi dari seseorang untuk menghasilkan sesuatu yang bernilai (Ihsan Maulana, 2019).

Aktivitas pembelajaran STEAM yang diberikan mendorong peserta didik menghasilkan karya. Pembuatan karya merupakan hasil kreativitas dari dalam diri peserta didik yang berdasarkan pada pengetahuan yang telah didapatkan. Kreativitas merupakan salah satu cara dalam berpikir, bagaimana peserta didik dapat menciptakan atau menghasilkan produk kemudian diilustrasikan dalam bentuk yang nyata. Sebagaimana ungkapan dari Trilling dan Fadel dalam bukunya bahwa keterampilan kreativitas mengacu pada peserta didik yang bisa berpikir secara kreatif, bekerja secara kreatif dan menciptakan inovasi terbaru (Trilling & Fadel, 2009). Sejalan dengan (Hadinugrahaningsih et al., 2017) Pendekatan STEAM dapat menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan peserta didik untuk mencetuskan ide dan gagasan agar menjadi lebih kreatif. Sehingga hasil penelitian ini mengenai pengaruh pembelajaran STEAM terhadap kreativitas peserta didik memiliki pengaruh yang signifikan dan kreativitas merupakan salah satu keterampilan yang fundamental dalam diri peserta didik, selayaknya lembaga pendidikan memberikan pembelajaran yang terbaik untuk keterampilan peserta didik untuk memenuhi tantangan zaman abad 21 saat ini.

Ada Pengaruh Pembelajaran Berbasis STEAM Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di Homeschooling Pena Surabaya

Hasil belajar merupakan titik puncak keberhasilan peserta didik dari proses pembelajarannya. Keberhasilan peserta didik yang dilihat dari hasil belajarnya dilihat dari tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Berdasarkan teori Bloom yang menyebutkan klasifikasi tujuan pendidikan dengan istilah Taksonomi (Yaumi, 2016). Taksonomi mengklasifikasikan tiga tujuan pendidikan yang menjadi *domain* (kawasan) yaitu, kognitif, afektif, dan psikomotorik, ketiga kawasan tersebut dibagi kembali dalam pembagian hierarki yang lebih merinci. Dalam ranah kognitif terdapat enam indikator pokok dengan urutan jejang yang paling rendah hingga jenjang yang paling tinggi yaitu: pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi (Netriwati, 2018).

Berdasarkan teori hasil belajar Bloom penelitian eksperimen ini dilakukan dalam mata pelajaran IPA materi sistem tata surya. Hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa hasil pre-test dan post-test berdasarkan uji sign test pada nilai mean terdapat perbedaan yang signifikan antara pre-test dan post-test yaitu 63.89% dan 81.67%. Selain pada nilai mean, terlihat juga dari nilai maximum dan minimum yang berbeda antara pre-test dan post-test. Nilai minimal dan maximal yang diperoleh dari hasil perhitungan pre-test adalah 50 dan 70. Nilai tersebut berbeda dengan nilai minimal dan maximal dari hasil perhitungan post-test yaitu sebesar 70 dan 100. Hasil penghitungan sign test baik menggunakan SPSS versi 25 atau secara manual dengan prinsip binomial diketahui bahwa pembelajaran berbasis STEAM berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik, terbukti dengan dengan signifikansi 0.00 kurang dari 0.05 taraf signifikansi dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis STEAM berpengaruh pada hasil belajar peserta didik. Hasil menunjukkan bahwa peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar peserta didik ketika di kelas konvensional dengan kelas eksperimen yang dilakukan pembelajaran berbasis STEAM. Sejalan dengan ungkapan DeCoito (2014) dalam (Haderiah et al., 2022) juga berpikir bahwa mengintegrasikan mata pelajaran dalam pembelajaran STEAM dapat membantu berbagai kompetensi dan hasil belajar, seperti berpikir kritis, memecahkan masalah, dan membuat imajinasi dunia nyata. Teknik STEAM merupakan pendekatan yang cocok untuk digunakan dalam pembelajaran abad 21. Peserta didik didorong untuk belajar literasi sains dan teknologi setelah menggunakan pendekatan STEAM melalui membaca, menulis, mengamati, berpartisipasi dalam kegiatan sains, dan mampu mengembangkan keterampilan tersebut untuk diterapkan dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Abdi (2020) menyatakan hal serupa bahwa karakteristik STEAM secara umum yaitu pendekatan integrasi sains, teknologi, engineering dan matematika dalam satu pengalaman belajar, yang pada umumnya dilaksanakan melalui pembelajaran berbasis proyek, kontekstual dengan kehidupan nyata, menyiapkan peserta didik untuk menjadi Sumber Daya Manusia yang mampu memahami disiplin ilmu terpadu, mengembangkan soft skill dan keterampilan teknik (Abdi, 2020). Sejalan dengan ungkapan Abdi, Wilson & Hawkins (2019) mengungkapkan bahwa pembelajaran STEAM membuat peserta didik menghargai bagaimana sains dan seni secara bersamaan digunakan dalam kreativitas, baerpikir kritis, dan imajinasi untuk membantu mereka memahami masalah dunia nyata. (Miller et al., 2019). Oleh sebab itu, dibandingkan dengan pendekatan "tradisional" yang membatasi disiplin tertentu, pembelajaran STEAM mempromosikan bakat dan keahlian yang melintasi disiplin ilmu. Pembelajaran STEAM akan menghasilkan hubungan pembelajaran yang lebih komprehensif dan imajinatif antara metode pembelajaran dengan peserta didik.

Berdasarkan teori-teori diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis STEAM berpengaruh pada hasil belajar peserta didik. Pembelajaran berbasis STEAM dapat membantu peserta didik memahami bahan ajar yang diberikan oleh tutor dengan lebih mudah. Menurut Kim & Chae, 2016 dalam (Azizah, 2022) Pembelajaran STEAM ini juga memiliki tujuan untuk meningkatkan kepercayaan diri peserta didik terhadap kemampuan yang dimiliki dan minat di bidang sains dan matematika, serta memberikan fasilitas pemahaman peserta didik terhadap STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) yang diintegrasikan, serta menjaga kreativitas dan bakat konvergen yang diperlukan dalam memecahkan masalah di dunia nyata. Sehingga pembelajaran berbasis STEAM yang telah diterapkan dalam proses penelitian eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik di Homeschooling Pena Surabaya. pembelajaran agar dapat dilakukan dengan metode pembelajaran berbasis STEAM pada setiap mata pelajaran bertujuan untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar setiap peserta didik.

Simpulan

1. Ada pengaruh signifikan pembelajaran berbasis STEAM terhadap kreativitas peserta didik di PKBM Homeschooling Pena Surabaya, terbukti dari hasil pengujian dan perhitungan persentase angket kreativitas yang telah dihitung yaitu sebesar 69.25% dengan kriteria tinggi.
2. kriteria tinggi. Berdasarkan persentase tersebut terbukti bahwa hipotesis penelitian diterima. Ada pengaruh signifikan pembelajaran berbasis STEAM terhadap hasil belajar peserta didik di Homeschooling Pena Surabaya, terbukti dari hasil pengujian dan perhitungan uji sign test pada

nilai mean terdapat perbedaan yang signifikan antara pre-test dan posttest yaitu 63.89% dan 81.67%.

Daftar Rujukan

- Abdi, J. (2020). *Pembelajaran Berbasis Pendekatan STEM*. Hipper 4.0.
- Abdurahman, & Muhidin. (2007). Analisis Korelasi, Regresi, dan Jalur dalam Penelitian. In *Pustaka Setia*. Pustaka Setia.
- Arikunto, & Suharsimi. (2010). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. PT. Rineka Cipta.
- Azizah, A. (2022). Implementasi Pembelajaran Bernasis STEAM dalam Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis Anak Usia 5-6 Tahun di TK IT Harapan Bunda Semarang. *Wawasan Pendidikan*, 2(2), 593–599.
- badang pengembangan dan pembinaan bahasa. (2016). *KBBI Daring*. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/responden>
- Fatmawati, R. D., & Mariana, N. (2022). Penerapan Pembelajaran STEAM Melalui Aktivitas Make A Non Stop Fountain Untuk meningkatkan Kreativitas Siswa Di Sekolah Dasar. *Jpgsd*, 10(6). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/47109>
- Haderiah, Hasan, K., & Alamsyah, H. (2022). Penerapan pendekatan STEAM dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V Sekolah Dasar. *Pinisi Journal PGSD*, 165–172. <https://ojs.unm.ac.id/pjp/article/view/30041>
- Hadinugrahaningsih, T., Rahmawati, Y., Ridwan, A., Budiningsih, A., Suryani, E., Nurlitiani, A., & Fatimah, C. (2017). *Ketrampilan Abad 21 dan STEAM (Science, Technology, engineering, Art, and Mathematics) project dalam pembelajaran kimia*. LPPM UNJ.
- Ihsan Maulana, F. M. (2019). Pengembangan Krativitas Anak Usia Dini Di Era Revolusi 4.0. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 3(5), 55. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/333/300>
- Kapila, V., & Iskander, M. (2014). *Lessons Learned from Conducting a K-12 Project to in Science Education Revitalize Achievement by using Instrumentation*. 15(1).
- Leen, C. C., Hong, H., Kwan, F. N. H., & Ying, T. W. (2014). Creative and Critical Thinking in Singapore Schools. *An InSTITUTE of Nanyang Technological University*, 2(2), 49. <http://hdl.handle.net/10497/17709>
- Lie, A., Prasasti, S., & Andriyono, T. (2014). Menjadi Sekolah Terbaik : Praktik-Praktik Strategis dalam Pendidikan. In *Tonoto Foundation*. Tonoto Foundation.
- McCabe, D. L., Treviño, L. K., & Butterfield, K. D. (2001). Cheating in academic institutions: A decade of research. *Ethics and Behavior*, 11(3), 219–232. https://doi.org/10.1207/S15327019EB1103_2
- Michael, F. S. (2002). An Interview with E. Paul Torrence: About Creativity. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 10(4). <https://doi.org/10.1023/A:1022849603713> CITATIONS
- Miller, A. I., Wilson, B., & Hawkins, B. (2019). *Featuring art and science in a transdisciplinary curriculum circe magazine: STEAM edition*. January, 0–167.
- Mu'minah, Halimatul Lim; Suryaningsih, Y. (2020). implementasi STEAM (Science, Technology, Arts and Matematics) dalam Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Bio Education*, 5(1), 65–73.
- Murray, M., Handyside, L., Straka, L., & Arton-Titus, T. (2013). Parent empowerment: connecting with preservice special education teachers. *School Community Journal*, 23(1), 145–168. <http://www.adi.org/journal/2013ss/SCJSpringSummer2013.pdf#page=145>
- Netriwati, N. (2018). Penerapan Taksonomi Bloom Revisi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(3), 347–352. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i3.3238>
- Nurhasanah, A., & MS, Z. (2021). Penerapan Pembelajaran Inovatif STEAM di Sekolah Dasar. *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 5(2), 204. <https://doi.org/10.26858/jkp.v5i2.20309>

- Patterson, J. A., Gibson, I., Koenigs, A., Maurer, M., Ritterhouse, G., Stockton, C., & Taylor, M. J. (2007). Resisting Bureaucracy: A Case Study of Home Schooling. *Journal of Thought*, 42(3-4), 71. <https://doi.org/10.2307/jthought.42.3-4.71>
- Razi, A. (2016). Homeschooling: an Alternative Education in Indonesia. *International Journal of Nusantara Islam*, 4(2), 75-84. <https://doi.org/10.15575/ijni.v4i2.973>
- Riyanto, Y. (2007). Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif. In *Unesa University Press*. Unesa University Press.
- Schaps, E., & Solomon, D. (2003). The Role of the School's Social Environment in Preventing Student Drug Use. *Primary Prevention*, 23(3). <https://doi.org/10.1023/A:1021393724832> CITATIONS
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21 ST Century Skills| learning for life in our times. In *Jossey-Bass*. John Wiley & Sons.
- Yaumi, M. (2016). *Prinsip-prinsip Desain Pembelajaran*. Kencana Prenada Media Group.