

PENGARUH PEMBELAJARAN SAINTIFIK DAN STEAM BERBASIS KEARIFAN LOKAL TERHADAP HASIL BELAJAR IPAS SISWA

Fathan Hasana Mucharom; Ika Candra Sayekti,
Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah
Surakarta

Abstrak

Penelitian ini menyelidiki pengaruh dari pendekatan saintifik dan STEAM berbasis kearifan lokal terhadap hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial siswa. Metode kuantitatif diterapkan bersama dengan desain penelitian kuasi-eksperimental. Partisipan pada penelitian ini adalah siswa kelas empat di SD Muhammadiyah 16 Karangasem, pada tahun ajaran 2023/2024. Terdapat dua kelas yang dipilih berdasarkan metode cluster random sampling. Kelas 4.3 adalah kelas eksperimen pertama yang ditangani dengan pendekatan saintifik berbasis kearifan lokal, diikuti oleh kelas 4.2, yang diperlakukan dengan pendekatan STEAM berbasis kearifan lokal. Data diambil dengan teknik tes dan dokumentasi. Data penelitian dievaluasi dengan uji normalitas dan homogenitas. Dengan taraf signifikansi 5%, uji normalitas kelas kelas eksperimen I meraih nilai $L_{hitung} = 0.125 < L_{tabel} = 0.173$ yang berarti distribusi data normal dan uji normalitas pada kelas eksperimen II meraih nilai $L_{hitung} = 0.148 < L_{tabel} = 0.173$ yang berarti distribusi data normal. Uji homogenitas dengan taraf signifikansi 5% mendapatkan nilai $X^2_{obs} = 0.0232 < X^2_{tabel} = 0.3841$ yang berarti persebaran data homogen. Dikarenakan data normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji-t memakai *independent sample t-test*. Penelitian ini menghasilkan hasil sebagai berikut: (1) pembelajaran saintifik berbasis kearifan lokal memiliki pengaruh terhadap hasil belajar IPAS siswa karena nilai $t_{hitung} = 0,028 > t_{tabel} = 2,011$; (2) pembelajaran STEAM berbasis kearifan lokal memiliki pengaruh terhadap hasil belajar IPAS siswa karena $t_{hitung} = 0,028 > t_{tabel} = 2,011$, (3) pembelajaran saintifik berbasis kearifan lokal memiliki pengaruh yang lebih signifikan terhadap hasil belajar IPAS siswa daripada pembelajaran STEAM berbasis kearifan lokal, yang ditinjau dari rata-rata hasil belajar yakni 80,83 untuk kelas eksperimen I dan 71,15 untuk kelas eksperimen II.

Kata kunci : hasil belajar IPAS, saintifik berbasis kearifan lokal, STEAM berbasis kearifan lokal

Abstract

This study investigates the impact of incorporating scientific and STEAM based on social wisdom approaches, on the achievement of students in the fields of natural and social sciences. The quantitative method is applied for this research and gathering by quasi-experimental research design. The participants in the study were fourth grade students at SD Muhammadiyah 16 Karangasem, during the 2023/2024 semester. Two classes were selected using the cluster random sampling method. Class 4.3 was the first experimental class to be handled with a scientific method based on local wisdom, followed by class 4.2, which was treated with a STEAM approach based on local wisdom. The data was gathered using testing and documenting approaches. The research data was evaluated by normality and homogeneity tests. Normality test were conducted at 5% significance level for first experimental class got result $L_{value} = 0,125 < L_{table} = 0,173$ that indicating normal data's distribution. Likewise, for second experimental class got result $L_{value} = 0,148 < L_{table} = 0,173$ that indicating normal data's distribution. The test for homogeneity with 5% significance level got $X^2_{value} =$

$0,0232 < X^2_{table} = 0,3841$ that indicating homogeneous data's distribution. Because the data is normal and homogenous, the following *t*-test is performed using an independent sample *t*-test. The study yielded the following result: (1) scientific learning based on local wisdom influences on student's learning outcomes in the sciences with $t_{value} = 0,028 > t_{table} = 2,011$; (2) STEAM learning based on local wisdom influences on student's learning outcomes in the sciences with $t_{value} = 0,028 > t_{table} = 2,011$; (3) scientific learning based on local wisdom significantly impacts than STEAM learning based on local wisdom on student's sciences learning outcomes, as measured by the average of learning outcomes have 80,83 for the 1st experiment class compared to 71,15 for the 2nd.

Keywords: sciences learning outcomes, scientific based on local wisdom, STEAM based on local wisdom

1. PENDAHULUAN

Siswa mengalami distraksi pengilmuan pada rentang usia sekolah dasar saat pembelajaran jarak jauh. Distraksi pengilmuan direpresentasikan dengan pembelajaran yang tidak tuntas karena materi tidak tersampaikan secara maksimal pada pembelajaran jarak jauh. Menurut Prawanti & Sumarni (2020) pembelajaran jarak jauh tidak efektif karena keterbatasan sarana dalam mengurai materi. Fenomena tersebut diindikasikan sebagai *learning lost*. Berdasarkan Kemendikbudristek (2021) *learning lost* yaitu ketidakmampuan siswa dalam menguasai materi pada setiap jenjang.

Kurikulum merdeka dilahirkan pasca fenomena *learning lost*. Kurikulum merdeka mendorong keterampilan siswa untuk mengaitkan interaksi antara diri dan lingkungannya sehingga kurikulum ini diniscayai sebagai jembatan agar siswa dapat mengenali konsep secara konkret. Berdasarkan Athifah Muzharifah et al. (2023) guru berprespektif bahwa kurikulum merdeka dapat mengeratkan keterkaitan antara pembelajaran di kelas dengan kehidupan sehari-hari untuk meraih pembelajaran yang berkualitas.

Secara teoritis dijelaskan oleh Vygotsky tentang sosio kultural berperan penting dalam laju kerja kognitif tingkat tinggi. Oleh karena itu kurikulum merdeka menyajikan mata pelajaran berbasis *nature and socio science*. Oleh karena itu, pengilmuan alam dan sosial digabungkan menjadi mata pelajaran IPAS di sekolah dasar saat ini.

IPAS disajikan untuk menanggulangi bentuk kegagalan subjek pendidikan dalam mengejawantahkan pembelajaran integratif yang heuristik (sinkron antara alam dan sosial). Mata pelajaran ini mengkaji tentang biotik dan abiotik beserta interaksinya terutama kehidupan manusia sebagai struktur organis dan populis serta tanggung jawabnya secara sosial dan lingkungan. Mata pelajaran ini diharapkan dapat mengembalikan perspektif pembelajaran yang holistik sehingga kedua pengilmuan tersebut dapat ditelaah dengan maksimal. Menurut Marlina (2022) siswa sekolah dasar menelisik sesuatu secara terpadu sehingga mata pelajaran IPAS diharapkan dapat berdampak pada kehidupan siswa dengan lingkungan alam dan sosialnya.

Namun, pembelajaran memiliki aneka pandangan yang mengakibatkan beberapa perbedaan dalam proses pembelajaran seiring perubahan zaman. Dengan kata lain, terdapat distorsi paradigma pembelajaran yang memproyeksikan kenampakan pembelajaran yang berbeda seiring waktu berjalan. Menurut Junanto & Afriani (2016) rangkuman pergeseran paradigma yang mengubah proses pembelajaran tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan Paradigma Lama dan Abad 21

Paradigma Lama	Paradigma Baru
Guru yang aktif	Siswa yang aktif
Materi	Proses
Pengetahuan	Keterampilan
Orientasi jenjang sekolah lanjutan	Orientasi bekal kehidupan

Menakar realitas manusia dengan mengenakan indikator paradigma di atas, prosesi pembelajaran masih terkesan satu sisi, di mana tujuan pendidikan seolah-olah hanya diupayakan oleh guru dan murid hanya sebagai objeknya. Padahal pembelajaran ditujukan kepada peserta didik agar dapat berkontribusi bagi diri, agama, dan bangsanya (Habe & Ahiruddin, 2017). Pembelajaran perlu direvitalisasi dan direformulasi seiring era disrupsi, di mana pembelajaran secara kontekstual perlu dibubuhkan dalam mengakomodasi capaian dari tujuan pendidikan.

Pembelajaran seyogyanya bukan sekadar ritus transmisi ilmu dan pengetahuan antara pendidik dan peserta didik. Berdasarkan Indrayani et al. (2022) dinyatakan bahwa UU SISDIKNAS menekankan peserta didik menjadi aktif menggali potensi dalam setiap suasana belajarnya. Penciptaan suasana belajar harus didukung oleh guru. Menurut Prayogi & Estetika (2019) guru memiliki 3 peran, yakni: *partner in learning*, *developer*, and *activator*; di mana jalinan ketiganya adalah untuk menguntai jalinan pedagogis guru dalam penciptaan pengalaman siswa dalam pembelajaran.

Sejauh ini pembelajaran IPA masih disajikan secara teoritis dan terfragmentasi dengan alam yang sesungguhnya. Melalui hasil TIMMS dan PISA pada tahun 2015 dan 2016, representasi siswa terhadap IPA menunjukkan skor rata-rata internasional masih di bawah standar (Noviyanti, 2017). Karena itu, pembelajaran harus memiliki kekuatan agar berdampak positif sehingga pembelajaran seharusnya menyeimbangkan *soft skill* dan *hard skill* (Nur Hakim & Rahayu, 2019). Pembelajaran seharusnya dapat menstimulasi siswa dalam mengabstraksi ilmu dan pengetahuan melalui keterampilan tertentu.

Penyelenggaraan pembelajaran saintifik diprediksi akan semakin efektif dengan basis kearifan lokal. Berdasarkan riset sebelumnya, menurut Putra & Rezania (2023) dinyatakan bahwa pembelajaran saintifik yang menautkan berbagai keterampilan ilmiah dapat membantu penguraian konsep IPAS. Selanjutnya, pembelajaran berbasis kearifan lokal ialah kolaborasi pembelajaran dengan menampilkan ciri khas dari lingkungan setempat. Berdasarkan riset sebelumnya, menurut Puspasari et al. (2019)

dinyatakan bahwa basis pembelajaran dengan kearifan lokal menyuguhkan pengalaman belajar secara nyata. Ini sejalan dengan pendapat Yuliana, Wahyu (2017) dinyatakan bahwa proses ekologi dan presesual akan terbentuk pada setiap interaksi dari integrasi sains dan budaya. Melalui pembelajaran saintifik berbasis kearifan lokal, siswa dapat mengaktualisasi hakikat IPA terutama sebagai produk pada mata pelajaran IPAS secara kontekstual, langsung, dan utuh.

Selain itu, pembelajaran STEAM (*science, technology, energy, art, and mathematics*) juga diniscayai sebagai solusi pembelajaran abad 21. Pembelajaran STEAM menyajikan konstruksi interdisiplin ilmu, di mana unsur ilmiah (*science, technology, energy, and mathematics*) berkolaborasi dengan seni (*art*) adalah sabagai unsur esensial dari lingkungan belajar. Pembelajaran STEAM dapat memproduksi kerangka kognitif melalui pengembangan sekuensial berdasarkan pengalaman. Hal ini juga diperkuat oleh Zubaidah (2019) dinyatakan bahwa STEAM merupakan pendekekatan pembelajaran yang memperluas ruang kognitif siswa dalam lingkup sains dan humaniora serta pengembangan keterampilan abad 21. Hal ini terjadi karena daya kritis siswa tereksplorasi melalui integrasi keilmuan sehingga siswa memiliki pemahaman yang komprehensif. Ini ditegaskan oleh Triprani et al. (2023) ditegaskan bahwa pengilmuan dalam pembelajaran STEAM memiliki sifat kontekstual yang dapat memicu kritis siswa dalam mengidentifikasi dan menganalisis.

Proses kedua pembelajaran tersebut, pemahaman siswa penting sekali untuk diukur tingkat keberhasilannya. Tasya & Abadi (2019) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa hasil belajar mencerminkan kapabilitas siswa dalam mengejawantahkan pengalaman pembelajaran menjadi sebuah perubahan tingkah laku. Sedangkan menurut Yuwanita et al. (2020) dijelaskan bahwa hasil belajar merupakan pengamalan perilaku peserta didik sebagai manifestasi proses belajar. Maka, hasil belajar kompetensi yang dikuasai oleh peserta didik, baik dari segi pengetahuan, keterampilan, ataupun sikap sebagai wujud dari pengalaman belajar yang telah ditempuh.

Indeks keberhasilan tersebut dapat ditelisik melalui hasil belajar siswa. di mana ketercapaian pemahaman diperoleh melalui penilaian (*asement*). Dalam rangka mengetahui hasil belajar atau untuk mengukur afirmasi pengetahuan, penilaian yang digunakan adalah penilaian kognitif. Ini selaras dengan Nasution (2021) yang dinyatakan bahwa penilaian kognitif ditujukan untuk mengukur ketercapaian pembelajaran. Capaian pembelajaran penelitian ini dikerucutkan pada hasil belajar IPAS siswa didapatkan melalui tes. Berdasarkan Diah & Oktavia (2014) dijelaskan bahwa peningkatan hasil belajar IPA siswa ditelisik dari kenaikan nilai siswa yang dapat mencapai nilai KKM melalui beberapa siklus pembelajaran yang tersaji.

Berdasarkan fenomena tersebut, kami berminat untuk meneliti pengaruh pembelajaran saintifik berbasis kearifan lokal dan STEAM pada muatan pelajaran IPAS terhadap hasil belajar siswa yang mencakup sisi kognitif. Terdapat beberapa penelitian yang mengkaji tentang model pembelajaran

saintifik dan STEAM terhadap hasil belajar IPA. Penelitian ini tetap diarahkan pada hasil belajar siswa, tetapi dengan menghadirkan pembelajaran berbasis kearifan lokal pada model pembelajaran saintifik dan STEAM serta pembaharuan pada mata pelajaran IPAS.

2. METODE

Berdasarkan pendekatannya, riset ini diklasifikasikan sebagai tipe penelitian kuantitatif dengan desain eksperimental semu. Konsep desain eksperimental semu berfokus pada kelompok kontrol, tetapi tidak mengintervensi variabel eksternal yang berdampak bagi kelangsungan eksperimen Utama et al. (2022). Penelitian ini diselenggarakan di SD Muhammadiyah 16 Karangasem pada semester gasal tahun ajaran 2023/2024, dengan fokus pada seluruh siswa kelas 4 yang berjumlah 75 orang. Melalui teknik simple random sampling, didapatkan kelas eksperimen I yakni kelas 4.3 dan kelas eksperimen II yakni kelas 4.1. Penjabaran skema penelitian terdapat pada tabel berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Post-test
Eksperimen I	X ₁	O ₁
Eksperimen II	X ₂	O ₂

Berdasarkan Tabel 1 terdapat kelas eksperimen I dengan perlakuan pendekatan saintifik berbasis kearifan lokal (X₁) dan kelas eksperimen II dengan perlakuan pendekatan STEAM berbasis kearifan lokal (X₂). Adapun O₁ dan O₂ merupakan hasil belajar IPAS siswa setelah diberikan perlakuan.

Data riset diambil dari kelas sampel yang kemampuan permulaannya terverifikasi seimbang dirunut dari uji keseimbangan. Data riset direpresentasikan sebagai hasil belajar IPAS siswa yang dieksplorasi dari teknik tes. Penyelenggaraan tes menggunakan instrumen soal yang teruji kelayakannya melalui uji validitas dengan rumus *person product moment* dan uji reliabilitas dengan rumus *alpha cronbach*. Selanjutnya, data diselidiki dengan melakukan uji prasyarat normalitas menggunakan metode *lilliefors* dan homogenitas menggunakan metode *bartlett*. Selanjutnya, data dianalisis dengan uji-t dua sampel yang independen.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sorotan dalam riset ini terletak pada perbedaan pengaruh dari kedua pendekatan pembelajaran yang disajikan. Kedua kelas sampel diverifikasi keseimbangan kemampuan awal melalui uji keseimbangan menggunakan uji-t. Data yang diproses dalam uji keseimbangan adalah hasil Penilaian Tengah Semester gasal tahun ajaran 2023/2024 pada mata pelajaran IPAS. Selanjutnya, hasil PTS diuji prasyarat dengan uji normalitas dan homogenitas untuk mengidentifikasi kemampuan awal siswa.

Uji normalitas menelisik indikasi sebaran simetris data terhadap nilai tengah pada data sampel. Informasi tentang hasil uji normalitas dengan metode *lilliefors* pada tingkat signifikansi 5% dapat ditemukan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Awal

Sumber	Kelas	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan	Kesimpulan
Nilai PTS IPAS 2023/2024	Eksperimen I	24	0,091	0,173	H_0 diterima	Normal
	Eksperimen II	26	0,124	0,173	H_0 diterima	Normal

Dalam pengujian normalitas, diketahui bahwa distribusi data memenuhi syarat normal dengan rentang kondisi $L_{hitung} < L_{tabel}$. Informasi dari Tabel 2 menyimpulkan bahwa data dalam kedua kelas sampel menunjukkan distribusi yang normal. Selanjutnya data diramu dengan uji homogenitas. Uji homogenitas adalah uji yang menelisik perbandingan variasi data sampel untuk memastikan sebaran data relatif sama sehingga layak untuk dibandingkan. Informasi tentang hasil uji homogenitas dengan metode *bartlett* pada tingkat signifikansi sebesar 5% dapat ditemukan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Awal

Sumber	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keputusan	Kesimpulan
Nilai PTS IPAS 2023/2024	0,0862	0,38410	H_0 diterima	Homogen

Keabsahan uji homogenitas diindikasikan dari nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Merujuk pada Tabel 3 menyimpulkan bahwa homogenitas data hadir di kedua kelas sampel. Output pengujian tersebut mengonfirmasi bahwa persebaran data normal dan homogen sehingga pemeriksaan dilanjutkan ke tahap uji-t dengan taraf signifikansi sebesar 5%. Hasil uji-t tersaji dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji-T Kemampuan Awal Siswa

Kelas	N	\bar{X}	S_p	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan Uji
Eksperimen I	24	56,88	11.15	1.984	2.011	H_0 ditolak
Eksperimen II	26	76,15				

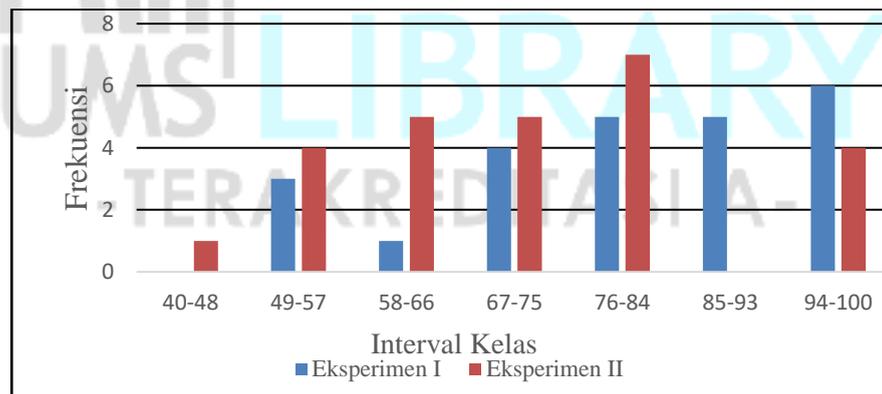
Berdasarkan Tabel 4 muncul nilai $t_{hitung} = 1.984 < t_{tabel} = 2,011$ yang merepresentasikan H_0 diterima. Oleh karena itu kemampuan permulaan antara kedua kelas sampel terverifikasi setimbang pada masa pra intervensi.

Perlakuan yang diberikan pada kelas sampel adalah pendekatan saintifik berbasis kearifan lokal dan pendekatan STEAM berbasis kearifan lokal. Sedangkan, materi pelajaran IPAS yang diangkat adalah perubahan wujud dengan menginterpretasi materi melalui kegiatan membuat. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen I dimulai dengan pembahasan urgensi pelestarian batik sebagai salah satu aset kearifan lokal di Indonesia. Lalu, peserta didik mengamati proses pembuatan batik melalui video proses pembuatan batik yang disajikan oleh guru. Selanjutnya, peserta didik menginterpretasi kandungan materi perubahan wujud zat melalui video dan LKPD. Sedangkan alur

pembelajaran pendekatan STEAM berbasis kearifan lokal dimulai dengan pembahasan urgensi pelestarian batik sebagai salah satu aset kearifan lokal di Indonesia. Lalu, peserta didik mengamati proses pembuatan batik melalui video proses pembuatan batik yang disajikan oleh guru. Lalu, peserta didik menginterpretasi kandungan materi perubahan wujud zat melalui video dan LKPD.

Data hasil belajar IPAS siswa kemudian diambil dari instrumen tes yang validitas dan reliabilitasnya telah teruji. Uji validitas instrumen menitikberatkan penilaian isi dan item instrumen. Terdapat 3 komponen yang ditelisik dalam uji validitas isi, yakni aspek kandungan materi, kebahasaan, dan alokasi waktu. Validitas tersebut direalisasikan oleh validator yang mencakup satu dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan dua guru IPAS. Ketiga validator menyimpulkan bahwa instrumen tes perlu revisi minor.

Validitas dan reliabilitas item diuji pada satu kelas uji coba yang terdiri dari 24 siswa, dengan tingkat signifikansi sebesar 5% menghasilkan $r_{tabel} = 0,404$. Uji validitas item mengaplikasikan korelasi *person product moment* dengan syarat rasio $r_{xy} \geq r_{tabel}$. Hasil uji menunjukkan bahwa 7 soal valid dan 3 item soal tidak valid. Berdasarkan hasil tersebut, hanya 7 item soal yang dirujuk ke tahap uji reliabilitas dengan rumus alpha cronbrach. Item soal dikatakan reliabel jika $r_{11} > r_{tabel}$. Berdasarkan perhitungan untuk 7 item soal didapatkan nilai $r_{11} = 0,439 > r_{tabel} = 0,404$ yang artinya instrumen tes reliabel. Dengan demikian instrumen tes tersebut layak diterapkan dalam pengambilan data. Instrumen tes akan diterapkan pada kedua kelas sampel pasca intervensi. Informasi data hasil belajar IPAS siswa tersaji dalam Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Distribusi Frekuensi Hasil Belajar IPAS Siswa

Berdasarkan Gambar 1, grafik menunjukkan sebaran frekuensi hasil belajar IPAS pada kelas sampel. Kedua kelas sampel menunjukkan kesamaan letak nilai tertinggi, yakni pada interval 94-100. Sedangkan letak interval nilai terendah kelas eksperimen I adalah 49,57 dan kelas eksperimen II adalah 40-48. Sementara itu, kedua kelas sampel menunjukkan rata-rata hasil belajar IPAS pada kelas eksperimen I mencapai 80,83 dan kelas eksperimen II sebesar 71,15. Data hasil belajar IPAS kemudian melewati uji normalitas dan homogenitas. Informasi hasil uji normalitas menggunakan metode *lilliefors*

dengan taraf signifikansi sebesar 5% tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Sumber	Kelas	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan	Kesimpulan
Pendekatan pembelajaran	Eksperi- men I	24	0,125	0,173	H_0 diterima	Normal
	Eksperi- men II	26	0,148	0,173	H_0 diterima	Normal

Berdasarkan Tabel 5 data menunjukkan rasio $L_{hitung} < L_{tabel}$ yang mengindikasikan data kedua kelas sampel berdistribusi normal. Selanjutnya adalah pengujian homogenitas data. Hasil uji homogenitas menggunakan uji *bartlett* dengan tingkat signifikansi 5% tercantum dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Sumber	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keputusan	Kesimpulan
Pendekatan Pembelajaran	0,0232	0,38410	H_0 diterima	Homogen

Berdasarkan Tabel 6 didapatkan nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ sehingga untuk kedua kelas sampel disimpulkan bahwa data homogen. Setelah uji prasyarat terpenuhi maka uji hipotesis dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: (1) pengaruh pendekatan saintifik berbasis kearifan lokal terhadap hasil belajar IPAS, (2) pengaruh pendekatan STEAM berbasis kearifan lokal terhadap hasil belajar IPAS, (3) Perbedaan pengaruh pendekatan saintifik berbasis kearifan lokal dan STEAM berbasis kearifan lokal terhadap hasil belajar IPAS. Uji hipotesis ini memanfaatkan *independent sample t-test* pada tingkat signifikansi 5%. Temuan dari uji tersebut dijabarkan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis

Sumber	N	\bar{X}	S_p	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan Uji
Pendekatan saintifik berbasis kearifan lokal (X_1)	24	80,83	16,86	2,028	2,011	H_0 ditolak
Pendekatan STEAM berbasis kearifan lokal (X_2)	26	71,15				

Hasil uji hipotesis meraih nilai $t_{hitung} = 2,028$ dan $t_{tabel} = 2,011$. Sementara itu, $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Secara eksplisit, pembelajaran yang mengandung pendekatan saintifik dan STEAM berbasis kearifan lokal memiliki pengaruh terhadap hasil belajar IPAS. Kemudian jika ditinjau

dari rerata, pendekatan saintifik berbasis kearifan lokal memiliki rata-rata sebesar 80,83 sedangkan pendekatan STEAM berbasis kearifan lokal memiliki rata-rata 71,15.

Pembelajaran sains disajikan secara teoritis dan terfragmentasi dengan alam yang sesungguhnya, sehingga pembelajaran seharusnya dapat menstimulasi siswa dalam mengekstraksi ilmu dan pengetahuan melalui keterampilan tertentu. Ini sejalan dengan teori Vygotsky dalam Agustyaningrum et al. (2022) yang dijelaskan bahwa sosio kultural berperan penting dalam laju kerja kognitif tingkat tinggi, di mana terdapat pantikan materi dan non-materi sebagai bantuan sekuensial (Erna Muliastri et al., 2019).

Ditinjau dari hasil penelitian, terbukti bahwa terdapat pengaruh pendekatan saintifik berbasis kearifan lokal terhadap hasil belajar IPAS. Hasil ini berbanding lurus dengan hasil studi oleh Sari et al. (2022) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh pendekatan saintifik terhadap hasil belajar IPA. Selain itu, Wijayanti & Suyanto (2023) dalam risetnya menunjukkan peningkatan yang signifikan dari pendekatan saintifik berbasis kearifan lokal terhadap pemahaman konsep IPAS pada materi perubahan wujud zat.

Faktor berpengaruhnya pendekatan saintifik berbasis kearifan lokal terhadap hasil belajar IPAS siswa disinyalir terjadi karena proses pembelajaran tersebut memenuhi indikator standar sajian pembelajaran. Menurut Permendikbud nomor 65 tahun 2013, standar proses pendidikan dasar dan menengah mencakup pembelajaran yang inovatif dan aktif dengan menimbang perkembangan fisik dan psikis peserta didik. Jika ditelaah lebih lanjut, pendekatan saintifik berbasis kearifan lokal memiliki kemiripan antara proses pembelajaran dengan standarisasi yang telah ditetapkan. Menurut Daryanto (2017) dijelaskan bahwa karakteristik yang melibatkan keaktifan peserta didik, keterampilan proses, prosesi kognitif, dan perkembangan karakter.

Jika diproyeksikan dengan proses pembelajaran yang terjadi, pembelajaran saintifik berbasis kearifan lokal yakni pembelajaran yang membedah materi wujud zat dan perubahannya yang diinterpretasi melalui proses membuat dan dianalisis melalui prinsip-prinsip ilmiah. Alur pembelajaran tersebut dimulai dengan pembahasan urgensi pelestarian batik sebagai salah satu aset kearifan lokal di Indonesia. Lalu, peserta didik mengamati proses pembuatan batik melalui video proses pembuatan batik yang disajikan oleh guru. Lalu, peserta didik menginterpretasi kandungan materi perubahan wujud zat melalui video dan LKPD.

Melalui penjabaran kegiatan pembelajaran saintifik berbasis kearifan lokal, pembelajaran tersebut menunjukkan keterpengaruhan karena proses pembelajaran tersebut menautkan unsur-unsur yang menjadi standaritas pembelajaran. Menurut Dian et al. (2020) dijabarkan bahwa pendekatan saintifik dapat mengkonstruksi konsep dengan menautkan keterampilan belajar dan berinovasi 4C berdasarkan karakteristik kompetensi dan materi pelajaran. Perbandingan sinkronisasi antara proyeksi proses

pembelajaran dengan standar pembelajaran dalam Permendikbud no. 65 tahun 2013 dapat disimak melalui Tabel 8.

Tabel 8. Tabel Sinkronisasi antara Standar Pembelajaran dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013 dengan Pembelajaran Saintifik Berbasis Kearifan Lokal

No.	Standar Pembelajaran	Proses Pembelajaran
1.	Proses pembelajaran inovatif dan memotivasi keaktifan peserta didik.	Pembelajaran saintifik berbasis kearifan lokal bertujuan untuk mengurai mata pelajaran IPAS dengan menautkan 5 tahapan saintifik dan menginterpretasi melalui proses membuatik.
2.	Interaksi pembelajaran mewadahi kreativitas dengan mengedepankan kondisi fisik dan psikis peserta didik.	Pembelajaran saintifik berbasis kearifan lokal menampilkan pembelajaran melalui interpretasi proses membuatik secara langsung.

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa pembelajaran saintifik berbasis kearifan lokal memiliki pengaruh karena didukung dengan tahapan saintifik yang kompatibel terhadap aktivitas pembelajaran. Pengaruh ini didukung oleh konstruksi kegiatan pembelajaran yang diformulasikan untuk membedah materi ajar lewat tahapan pendekatan saintifik dan unsur kearifan lokal membuatik.

Berdasarkan proses pembelajaran di atas, pengaruh pembelajaran saintifik berbasis kearifan lokal mendukung otonomi siswa secara penuh dalam mengabstraksi konsep materi melalui tahapan saintifik. Ini sejalan dengan Carin (dalam Azizah & Winarti, 2016) yang dijelaskan bahwa suatu konsep dapat ditemukan melalui aktivitas mental, seperti: mengamati, mengklasifikasikan, merumuskan, mengukur, dan menarik simpulan.

Berdasarkan hasil penelitian melalui kelas sampel berbeda, pembelajaran STEAM berbasis kearifan lokal berpengaruh pada hasil belajar IPAS. Menurut Zubaidah (2019) dijelaskan bahwa pembelajaran STEAM merupakan pendekatan pembelajaran yang memperluas ruang kognitif siswa dalam lingkup sains dan humaniora serta pengembangan keterampilan abad 21. Hasil ini seiring dengan penelitian terdahulu oleh Nasrah et al. (2021) yang diuraikan bahwa pembelajaran STEAM efektif diterapkan pada muatan pelajaran IPA. Selain itu, penelitian Rahma & Isralidin (2022) juga menunjukkan pencapaian hasil belajar IPA siswa dengan pendekatan STEAM termasuk dalam kategori tinggi.

Faktor berpengaruhnya pendekatan STEAM berbasis kearifan lokal terhadap hasil belajar IPAS

siswa disinyalir terjadi karena proses pembelajaran tersebut memenuhi indikator standar sajian pembelajaran, seperti yang termaktub dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 tahun 2013. Jika ditelaah lebih lanjut, pendekatan STEAM berbasis kearifan lokal memiliki kemiripan antara proses pembelajaran dengan standarisasi yang telah ditetapkan. Ini selaras dengan temuan dari Mu'minah & Suryaningsih (2020) yang dijabarkan bahwa pendekatan STEAM memiliki keterpengaruhannya dalam pembelajaran karena pendekatan ini memperluas ilmu pengetahuan sains dan humaniora, mendorong inklusivitas siswa dalam balutan kolaborasi, serta mendukung keterampilan abad 21.

Jika diproyeksikan dengan proses pembelajaran yang terjadi, pembelajaran STEAM berbasis kearifan lokal mencakup pembelajaran yang mengakomodir keaktifan peserta didik dalam menginterpretasi materi perubahan wujud zat melalui pengalaman belajar dengan menautkan proses membatik secara langsung. Alur pembelajaran tersebut dimulai dengan pembahasan urgensi pelestarian batik sebagai salah satu aset kearifan lokal di Indonesia. Peserta didik bersama guru mengorganisir pranala tentang pengukuhan proses membatik sebagai media pembelajaran wujud zat dan perubahannya melalui aktivitas kelompok. Lalu, peserta didik bersama guru akan mengasosiasikan kandungan materi perubahan wujud zat melalui karya batik, video, dan LKPD dengan bimbingan guru.

Jika ditelaah lebih lanjut, keterpengaruhannya pendekatan pembelajaran STEAM berbasis kearifan lokal terhadap hasil belajar IPAS siswa terjadi karena proses pembelajaran tersaji secara kompleks yang menautkan unsur kolaboratif siswa dengan integrasi multi-disiplin keilmuan dan keterampilan abad 21, seperti yang dicatut dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013. Uraian tentang keterkaitan proses pembelajaran STEAM berbasis kearifan lokal terhadap hasil belajar siswa dengan peraturan tersebut dijabarkan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Sinkronisasi antara Standar Pembelajaran dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013 dengan Pembelajaran STEAM Berbasis Kearifan Lokal

No.	Standar Pembelajaran	Proses Pembelajaran
1.	Proses pembelajaran inovatif dan memotivasi keaktifan peserta didik.	Pembelajaran STEAM berbasis kearifan lokal bertujuan untuk mengurai mata pelajaran IPAS dengan menginterpretasi proses membatik.
2.	Interaksi pembelajaran mewadahi kreativitas dengan mengedepankan kondisi fisik dan psikis peserta didik.	Pembelajaran saintifik STEAM kearifan lokal menampilkan pembelajaran konkret dengan menautkan proses membatik dan

		diiringi dengan tahapan.
--	--	--------------------------

Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan gejala pengaruh tahapan STEAM yang kompatibel terhadap aktivitas pembelajaran. Pengaruh ini didukung oleh konstruksi kegiatan pembelajaran yang diformulasikan untuk membedah materi ajar lewat tahapan pendekatan STEAM dan unsur kearifan lokal membatic.

Berdasarkan penelitian Astawan et al. (2023) pembelajaran STEM selaras dengan teori Vygotsky dan Dewey tentang pentingnya interaksi sosial dan pengalaman praktis dalam pengembangan kognitif. Berdasarkan proses di atas ditemukan dua fenomena, yaitu adanya keaktifan siswa dan pembelajaran interdisipliner yang menciptakan perkembangan kognitif dan meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, pembelajaran STEAM berbasis kearifan lokal berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPAS siswa karena didukung dengan lingkungan belajar yang kaya dan dinamis, di mana siswa terlibat dalam pengalaman yang bermakna, kolaboratif, dan langsung.

Dengan demikian pembelajaran saintifik dan STEAM berbasis kearifan lokal mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar IPAS. Keterpengaruhannya ini didukung dengan proses pembelajaran yang selaras terhadap indikator standar pembelajaran yang tercantum dalam Permendikbud nomer 65 tahun 2013. Kedua pembelajaran tersebut mengemas proses pembelajaran dengan melibatkan unsur aktivitas pembelajaran kreatif, inovatif, dan interaktif sesuai dengan kondisi peserta didik, seperti yang tercantum dalam Tabel 8 dan 9. Berdasarkan teori Piaget tentang tahapan perkembangan kognitif anak dikemukakan bahwa anak dengan rentang usia 6-11 tahun masuk pada tahapan perkembangan kognitif konkret operasional, sehingga kapabilitas kognitif anak berhubungan dengan sesuatu yang sifatnya nyata atau bayangan yang dapat mereka jangkau (Nasution et al. 2019).

Namun, pembelajaran saintifik berbasis kearifan lokal memiliki pengaruh yang lebih tinggi dibandingkan dengan pendekatan STEAM berbasis kearifan lokal. Proses pembelajaran dalam riset menunjukkan perbedaan antara pembelajaran saintifik berbasis kearifan lokal berpengaruh lebih signifikan daripada pembelajaran STEAM berbasis kearifan lokal. Jika ditelaah pada proses pembelajarannya, saintifik berbasis kearifan lokal menyuguhkan kaidah-kaidah ilmiah dalam mengupas materi IPAS yang dikaji. Sedangkan STEAM berbasis kearifan lokal menyuguhkan multi-disiplin-ilmu (*science, technology, engineering, art, and mathematics*) yang berkolaborasi dengan tahapan STEAM seperti orientasi, pengorganisasian masalah, asosiasi, dan komunikasi dalam mengupas materi IPAS yang dikaji. Maka, kedua pembelajaran menampakkan pisau bedah materi ajar yang berbeda berdasarkan dari sudut kompleksitasnya.

Jika dibenturkan dengan teori Piaget tentang perkembangan kognitif pada anak, proses pembelajaran dengan tampilan kompleksitas yang berbeda juga turut mempengaruhi hasil belajar. Ini

didasarkan pada teori Piaget menurut Nasution et al. (2019) dijelaskan bahwa kapabilitas kognitif anak dipengaruhi oleh cara berpikir yang tidak hanya didorong dengan aset pengetahuan, tetapi juga dengan kompleksitas pengetahuan itu sendiri. Jika ditelaah, pembelajaran saintifik berbasis kearifan lokal memiliki sajian kompleksitas pengetahuan yang lebih rendah daripada pembelajaran STEAM berbasis kearifan lokal. Dengan ini disimpulkan bahwa pembelajaran saintifik berbasis kearifan lokal memiliki pengaruh yang lebih tinggi daripada pembelajaran STEAM berbasis kearifan lokal terhadap hasil belajar IPAS siswa.

4. PENUTUP

Berdasarkan penjabaran sebelumnya, data hasil penelitian dengan taraf signifikansi 5% dari kedua sampel penelitian menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 2,028 > t_{tabel} = 2,011$, sehingga H_0 ditolak. Ini berarti bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan STEAM berbasis kearifan lokal memiliki pengaruh terhadap hasil belajar IPAS. Namun, pendekatan saintifik berbasis kearifan lokal menunjukkan pengaruh yang lebih unggul terhadap hasil belajar IPAS dibandingkan dengan pendekatan STEAM berbasis kearifan lokal. Hal ini tercermin dari nilai rata-rata hasil belajar IPAS yang lebih tinggi di kelas eksperimen I dibandingkan dengan kelas eksperimen II. Rerata hasil belajar IPAS pada kelas eksperimen I lebih tinggi dari kelas eksperimen II. Rerata kelas eksperimen I adalah 80,83, sedangkan kelas eksperimen II adalah 71,15.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustyaningrum, N., Pradanti, P., & Yuliana. (2022). Teori Perkembangan Piaget dan Vygotsky : Bagaimana Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar? *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 568–582. <https://doi.org/10.30606/absis.v5i1.1440>.
- Arfani, L. (2016). Mengurai hakikat pendidikan, belajar dan pembelajaran. *Pelita Bangsa Pelestari Pancasila*, 11(2), 81–97. <https://pbpp.ejournal.unri.ac.id/index.php/JPB/article/view/5160>.
- Cramphorn, S. (2006). Blink: The Power of Thinking without Thinking: by Malcolm Gladwell. *Journal of Advertising Research*, 46(1), 135.
- Desi Wijayanti, Suyanto, S. (2023). Pengaruh Mobelik Berbasis Keunggulan Lokal Jenang Kudus Terhadap Pemahaman Konsep pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar 03 Karangmalang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(2), 4670–4680.
- Desstya, A., & Sayekti, I. C. (2020). *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar* (Sarwanto & P. Agustina (eds.); I). Muhammadiyah University Press.
- Dewi, E. (2019). Potret Pendidikan di Era Globalisasi Teknosentrisme dan Proses Dehumanisasi. *Sukma: Jurnal Pendidikan*, 3(1), 93–116. <https://doi.org/10.32533/03105.2019>.
- Diah, R., & Oktavia, A. (2014). *Strategi Word Square Pada Siswa Kelas V Di Sd Negeri 03 Jetis Kecamatan Jaten Kabupaten Karanganyar Tahun Ajaran 2013 / 2014*. 57–62.
- Dian, Meilani, Dantes, N., & Tika, I. N. (2020). Jurnal Elementary Pengaruh Implementasi Pembelajaran Saintifik Berbasis Keterampilan Belajar Dan Berinovasi 4C Terhadap Hasil

- Belajar IPA Dengan Kovariabel Sikap Ilmiah Pada Peserta Didik Kelas V SD Gugus 15 Kecamatan Buleleng. *Jurnal Elementary*, 3(1), 1–5.
<http://journal.ummat.ac.id/index.php/elementary>.
- Erna Muliastri, N. K., Nyoman, D., & Gede Rasben, D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri dengan Teknik Scaffolding Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Prestasi Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(3), 254. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i3.14116>.
- Festiawan, R. (2020). Belajar dan pendekatan pembelajaran. *Universitas Jenderal Soedirman*, 1–17.
- Gulo, A. S., Lasmadi, S., & Nawawi, K. (2021). Cyber Crime dalam Bentuk Phising Berdasarkan Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik. *PAMPAS: Journal of Criminal Law*, 1(2), 68–81. <https://doi.org/10.22437/pampas.v1i2.9574>.
- Hattie, J. A. C., & Donoghue, G. M. (2016). Learning strategies: a synthesis and conceptual model. *Npj Science of Learning*, 1(1). <https://doi.org/10.1038/npjscilearn.2016.13>.
- Junanto, T., & Afriani, R. (2016). Implementasi Digital-Age Literacy Dalam Pendidikan Abad 21 Di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 2016–2113.
<https://media.neliti.com/media/publications/173402-ID-none.pdf>.
- Mirela, A., Parincu, T., & Bennet, P. F. (n.d.). *Neuromanagement : the scientific approach to contemporary management*. 1046–1056. <https://doi.org/10.2478/picbe-2020-0099>.
- Mu'minah, I. H., & Suryaningsih, Y. (2020). 377702-Implementasi-Steam-Science-Technology-En-Fd9B7a7C (1). *Jurnal Bio Educatio*, Vol 5(April), 65–73.
- Nadziroh, Chairiyah, & Pratomo, W. (2018). Hak Warga Negara Dalam Memperoleh Pendidikan Di Indonesia. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 4(3), 400–405.
- Nasrah, Humairah Amir, R., & Yuliana Purwanti, R. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Pada Siswa Kelas IV SD. *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*, 6(1), 1–13.
<https://36.89.54.123/index.php/jkpd/article/view/4166>.
- Nasution, M. R., Sahri, D., & Devi, K. (2019). *Teori Belajar Dalam Pembelajaran IPA SD*. 1–69.
- Nasution, S. W. (2021). Assesment Kurikulum Merdeka Belajar Di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 1(1), 135–142. <https://doi.org/10.34007/ppd.v1i1.181>.
- Noviyanti, E. (2017). PENDEKATAN SAINTIFIK DAN KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN LITERASI SAINS DI SEKOLAH DASAR. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL*, 44–45.
- Nur Hakim, M., & Rahayu, F. D. (2019). Pembelajaran Saintifik Berbasis Pengembangan Karakter. *Nazhruna: Jurnal Pendidikan Islam*, 2(1), 1–27. <https://doi.org/10.31538/nzh.v2i1.148>.
- Puspasari, A., Susilowati, I., Kurniawati, L., Utami, R. R., Gunawan, I., & Sayekti, I. C. (2019). Implementasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari Surakarta. *SEJ (Science Education Journal)*, 3(1), 25–31.
<https://doi.org/10.21070/sej.v3i1.2426>.
- Putra, M. Y., & Rezanisa, V. (2023). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM MUATAN MATERI IPAS KELAS IV. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08.
<https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/8146/3346>.
- Rahma, & Isralidin. (2022). Implementasi Steam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 3(1), 33–37.
- Sari, F. W. P., Nurhasanah, & Khair, B. N. (2022). Pengaruh Pendekatan Saintifik terhadap Hasil

Belajar IPA. *Journal of Classroom Action Research*, 4(4), 118–122.
<https://doi.org/10.29303/jcar.v4i4.2236>.

Shobron, Sudarno, Mutohharun Jinan, T. S. (2019). *Islam dan IPTEKS* (A. A. Zuhdi, Najmuddin, Saifuddin, Dodi Afianto (ed.); Cetakan V.). Lembaga Pengembangan Pondok, Al-Islam dan Kemuhammadiyah (LPPIK).

Tasya, N., & Abadi, A. P. (2019). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Sesiomedika*, 660–662.

Triprani, E. K., Sulistyani, N., Fitri, D., & Aini, N. (2023). Implementasi Pembelajaran STEAM Berbasis PjBL Terhadap Kemampuan Problem Solving pada Materi Energi Alternatif di SD. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2, 176–187.

Tuaputty, H., Leasa, M., Corebima, A. D., & Batlolona, J. R. (2021). The correlation between critical thinking skills and cognitive learning outcomes. *Elementary Education Online*, 20(1), 302–317. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2021.01.029>

Wahyu, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Etnosains di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(2), 140–147.

Yuwanita, I., Dewi, H. I., & Wicaksono, D. (2020). Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Ipa. *Instruksional*, 1(2), 152.
<https://doi.org/10.24853/instruksional.1.2.152-158>.

Zubaidah, S. (2019). STEAM (science, technology, engineering, arts, and mathematics): Pembelajaran untuk memberdayakan keterampilan abad ke-21 [STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics): Learning to Empower 21st Century Skills]. *Seminar Nasional Matematika dan Sains, September*, 1–18.

