

Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar

Agustinus Tanggu Daga^{1*}, Imakulata Magi Loda², Apliana Dapa Loka³

^{1,2,3}Universitas Katolik Weetebula, Indonesia

*agus_daga@yahoo.com

Submit
15 April 2026

Review
9 Mei 2026

Publish
7 Juni 2026

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh metode eksperimen terhadap hasil belajar IPA siswa kelas III SDM Weerame. Subjek penelitian terdiri dari 28 siswa kelas III di SDM Weerame (eksperimen $n=14$; kontrol $n=14$). Kelompok eksperimen menerapkan metode eksperimen, kelompok kontrol menggunakan pembelajaran langsung tanpa metode eksperimen. Data dikumpul melalui tes 20 soal pilihan ganda yang telah divalidasi ahli pendidikan PA. Analisis mencakup analisis deskriptif (mean), prasyarat (normalitas $\text{sig.}=0,161$; homogenitas $\text{sig.}=0,017$), dan uji hipotesis menggunakan Independent Samples t-test. Hasil penelitian menunjukkan mean kelompok eksperimen meningkat dari pretest 50,68 (35-60) menjadi 85,23 pada posttest (60-95; N-Gain=0,70, tinggi); pada kelompok kontrol juga meningkat dari mean 49,09 (33-75) menjadi 61,45 (40-80; N-Gain=0,24, rendah). Kesetaraan awal terpenuhi (perbedaan mean pretest=1,59; $p>0,05$); hasil uji hipotesis diperoleh signifikan sebesar $0,000 < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan signifikan mean hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Maka disimpulkan metode eksperimen mempengaruhi hasil belajar IPA kelas III SDM Weerame. Implikasi penelitian adalah guru SD perlu mengadopsi metode eksperimen dalam pelaksanaan pembelajaran IPA Kurikulum Merdeka di sekolah dasar.

Kata Kunci: Metode Eksperimen, Hasil Belajar, Kuasi-Eksperimen, Pembelajaran Langsung

Abstract

This study aims to examine the impact of the experimental method on science learning outcomes for 28 third-grade students at Weerame Christian Elementary School, divided equally into experimental ($n=14$) and control ($n=14$) groups. The experimental group used direct instruction. Data came from a validated 20-item multiple-choice test. Descriptive analysis revealed notable gains: the experimental group's mean pretest score was 50.68 (range: 35-60), rising to 85.23 posttest (range: 60-95; N-Gain=0.70, high effect). The control group's mean improved from 49.09 (33-75) to 61.45 (40-80; N-Gain=0.24, low effect). Pretest equality was confirmed (mean difference=1.59; $p>0.05$). Prerequisite tests showed normality ($\text{sig.}=0.161$) but marginal homogeneity ($\text{sig.}=0.017$). Independent Samples t-test yielded $\text{sig.}=0.000 < 0.05$, indicating a significant posttest difference favoring the experimental group. It is therefore concluded that the experimental method influences science learning outcomes in third grade at SDM Weerame. Teachers should integrate it into science lessons under Merdeka Curriculum on elementary school.

Keywords: Experimental Method, Learning Outcomes, Quasi-Experimental Design, Direct Instruction

PENDAHULUAN

Pendekatan inkuiri berbasis eksperimen dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar memungkinkan siswa membangun pemahaman konsep sains melalui pengalaman langsung, di mana mereka aktif merancang prosedur percobaan sederhana, menguji hipotesis, mengumpulkan data observasi, serta menyimpulkan temuan ilmiah secara mendalam (Husmar, 2025; Şimşek & Kabapınar, 2010; Enger, 2017). Pendekatan ini sejalan dengan pandangan konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan terbentuk melalui keterlibatan langsung dengan pengalaman yang kontekstual. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya memperkuat daya ingat terhadap konsep, tetapi juga mengasah keterampilan proses sains seperti mengelompokkan, mengukur,

dan meramalkan, sebagaimana ditargetkan dalam Kurikulum Merdeka (Mardiana, 2018; Elnita, 2022). Selain itu, kegiatan eksperimen menjadi komponen penting dalam pembelajaran sains berbasis inkuiri karena memberikan pengalaman nyata yang membantu siswa memahami konsep ilmiah secara lebih mendalam (Kotsis, 2024). Pendekatan ini terbukti efektif pada jenjang sekolah dasar dalam mendorong siswa beralih dari sekadar penerima informasi menjadi individu yang aktif mengeksplorasi pengetahuan.

Kenyataan di sekolah menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di kelas III SDM Weerame masih didominasi oleh pendekatan pembelajaran langsung (*direct instruction*) yang dilaksanakan secara rutin. Proses pembelajaran cenderung berpusat pada guru melalui metode ceramah dan demonstrasi satu arah, sehingga peluang siswa untuk terlibat dalam kegiatan praktik menjadi sangat terbatas. Berdasarkan hasil wawancara awal dengan guru kelas III, diperoleh informasi bahwa pelaksanaan kegiatan eksperimen masih jarang dilakukan. Kondisi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain keterbatasan kompetensi guru, minimnya ketersediaan alat peraga sederhana, keterbatasan alokasi waktu pembelajaran, serta kurangnya pelatihan terkait prosedur pelaksanaan eksperimen dasar. Selanjutnya, hasil observasi awal yang dilakukan selama tiga kali pertemuan pembelajaran IPA menunjukkan bahwa tingkat perhatian siswa relatif rendah. Sekitar 70% siswa teridentifikasi melakukan kegiatan di luar aktivitas pembelajaran, seperti berbicara dengan teman sebangku atau memainkan alat tulis saat proses ceramah berlangsung. Temuan ini mengindikasikan rendahnya tingkat keterlibatan (*engagement*) siswa dalam pembelajaran yang bersifat pasif.

Data kuantitatif yang diperoleh dari hasil Ujian Tengah Semester (UTS) mata pelajaran IPA semester genap tahun ajaran 2024/2025 semakin mengonfirmasi temuan sebelumnya. Dari total 29 siswa kelas III, hanya 17 siswa (58,62%) yang mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 70, dengan nilai rata-rata kelas 66,5. Adapun 12 siswa lainnya belum memenuhi KKTP dengan capaian nilai terendah sebesar 45. Hasil observasi awal menunjukkan rendahnya hasil belajar disebabkan pembelajaran IPA yang masih didominasi oleh pendekatan instruksional langsung, berupa ceramah dan penugasan di mana guru lebih banyak menyampaikan materi secara verbal sementara siswa hanya mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan soal latihan. Kegiatan praktikum atau percobaan sederhana jarang dilaksanakan karena keterbatasan sarana dan kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru sehingga pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sains tidak berkembang secara optimal (Putri et al., 2021). Hal ini sejalan dengan temuan berbagai penelitian pada jenjang sekolah dasar yang menunjukkan rendahnya tingkat ketuntasan belajar IPA (Dwisetiaresi & Fitria, 2021; Molo, 2024). Di sisi lain, sejumlah studi empiris menunjukkan bahwa pembelajaran IPA berbasis eksperimen memiliki efektivitas yang signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar (Somantri et al., 2018; Khalida & Astawan, 2021; Permatasari et al., 2022; Ali et al., 2023). Sejumlah penelitian juga mengindikasikan bahwa potensi metode eksperimen belum dimanfaatkan secara optimal melalui desain kuasi-eksperimental dalam berbagai konteks lokal (Pinasthika & Kaltsum, 2022; Sudiana et al., 2025).

Oleh karena itu, diperlukan penerapan metode eksperimen yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan pengamatan, percobaan, serta pembuktian langsung terhadap konsep-konsep IPA. Melalui metode eksperimen, siswa menjadi lebih aktif, kritis, dan memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas III SDM Weerame. Asumsi ini didukung oleh temuan penelitian kuasi-eksperimental yang menunjukkan bahwa metode eksperimen memiliki pengaruh yang signifikan dibandingkan dengan pendekatan konvensional dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA pada siswa sekolah dasar (Kamilah, 2024). Selain itu, sebuah penelitian tindakan kelas yang dilakukan pada siswa kelas IV menunjukkan adanya peningkatan ketuntasan belajar yang cukup signifikan, yaitu dari 35% pada siklus I menjadi 85% pada siklus II setelah penerapan metode eksperimen (Onde et al., 2025). Hasil serupa juga dilaporkan oleh Prahartiningrum & Fadiana (2024) yang menemukan adanya peningkatan hasil belajar IPA pada materi rangkaian listrik dari tahap pra-siklus hingga siklus II. Peningkatan tersebut terjadi karena metode eksperimen mampu mendorong keterlibatan siswa secara lebih aktif dalam proses pembelajaran ilmiah. Dengan demikian, metode eksperimen memiliki potensi yang kuat untuk mengatasi permasalahan rendahnya hasil belajar sekaligus meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA, sebagaimana telah dibuktikan dalam berbagai penelitian pada jenjang pendidikan dasar.

Pembelajaran IPA kelas III penting untuk membangun dasar pemahaman saintifik, namun di wilayah terpencil seperti Kabupaten Sumba Barat Daya (SBD) hasilnya masih rendah. Observasi di SDM Weerame menunjukkan 41,38% siswa kelas III kesulitan memahami konsep dasar IPA, selaras dengan studi nasional yang menemukan sekitar 72% guru SD di wilayah 3T masih dominan menggunakan metode ekspositori sehingga menghambat pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Rahmah & Harahap, 2024). Perspektif konstruktivisme Piaget dan pendekatan saintifik Kurikulum Merdeka menekankan perlunya eksperimen; meta-analisis 15 studi kuasi-eksperimental di Indonesia melaporkan peningkatan hasil belajar 25–30% dengan pendekatan ini (Alfiyah et al., 2025). Mengingat keterbatasan kajian tentang eksperimen sederhana pada konteks kelas III di SBD, penelitian ini mendesak untuk menutup kesenjangan empiris dan mendukung pencapaian SDG 4 serta visi Indonesia Emas 2045 dengan menyediakan intervensi berbasis bukti yang kontekstual untuk sekolah di wilayah 3T.

Adapun kebaruan penelitian ini adalah pengujian efektivitas metode eksperimen sederhana pada pembelajaran IPA siswa kelas III di Kabupaten Sumba Barat Daya (wilayah 3T). Berbeda dari studi sebelumnya yang dilakukan pada sekolah dengan fasilitas memadai, penelitian ini dilaksanakan pada konteks keterbatasan sarana, dominasi pembelajaran teacher-centered, dan implementasi Kurikulum Merdeka di wilayah terpencil. Fokus pada siswa kelas III—yang berada pada tahap operasional konkret—mendorong penggunaan eksperimen sederhana dan kontekstual. Selain mengukur peningkatan hasil belajar IPA, studi ini menawarkan model praktis eksperimen berbasis fasilitas terbatas dan menyajikan bukti empiris melalui desain kuasi-eksperimental pada konteks lokal yang masih jarang diteliti.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode kuasi-eksperimen dengan non-equivalent control group design (Saputri & Mardiaty, 2025) untuk mengkaji pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap hasil belajar IPA siswa di SDM Weerame. Pemilihan desain ini didasarkan pada keterbatasan kondisi penelitian yang tidak memungkinkan dilakukannya randomisasi subjek. Oleh karena itu, kelompok yang telah terbentuk secara alami (*intact group*) digunakan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Desain penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh perlakuan berupa metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa. Dalam pelaksanaannya, kelompok eksperimen diberikan pembelajaran dengan metode eksperimen, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran langsung tanpa melibatkan kegiatan eksperimen. Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian pretest dan posttest pada kedua kelompok untuk mengukur dan membandingkan peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan diberikan.

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas III SD pada tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 28 siswa, yang terbagi ke dalam dua kelas paralel. Kelas IIIA ($n = 14$) ditetapkan sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelas IIIB ($n = 14$) sebagai kelompok kontrol. Teknik penentuan sampel menggunakan purposive sampling dengan mempertimbangkan kesetaraan karakteristik awal kedua kelas, seperti komposisi jenis kelamin yang relatif seimbang serta hasil UTS IPA sebelumnya yang tidak menunjukkan perbedaan signifikan secara statistik. Tidak dilakukannya randomisasi disebabkan oleh keterbatasan akses dan kondisi kelas di SDM Weerame. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur hasil belajar IPA berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir soal, yang disusun berdasarkan materi pokok “Perubahan Energi” sesuai dengan Kurikulum Merdeka untuk kelas III sekolah dasar. Validasi instrumen dilakukan melalui penilaian oleh ahli di bidang pendidikan IPA guna memastikan kesesuaian isi dan keterkaitan soal dengan kompetensi yang diukur. Pendekatan ini mendukung terpenuhinya validitas isi instrumen, sebagaimana direkomendasikan dalam penelitian sebelumnya (Sari & Ulia, 2018; Zayrin et al., 2025).

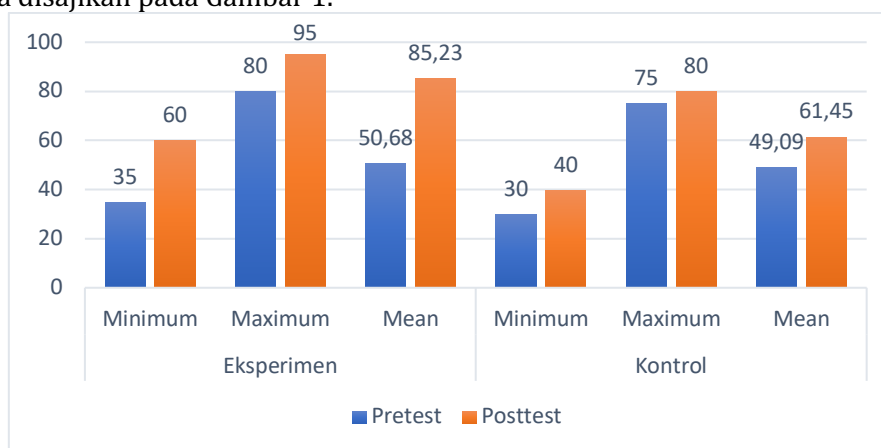
Prosedur penelitian dilaksanakan selama dua hari secara berturut-turut. Pada hari pertama, kegiatan difokuskan pada pelaksanaan pretest untuk mengukur kemampuan awal siswa. Pada hari kedua, dilaksanakan intervensi pembelajaran pada kedua kelompok dengan alokasi waktu masing-masing 2×35 menit. Dalam pelaksanaannya, kelompok kontrol terlebih dahulu memperoleh pembelajaran langsung, kemudian diikuti oleh kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan berupa penerapan metode eksperimen. Setelah intervensi pembelajaran, kegiatan dilanjutkan dengan pelaksanaan posttest pada kedua kelompok untuk mengukur hasil

belajar siswa setelah perlakuan. Tahap akhir berupa pengolahan dan analisis data hasil belajar yang mencakup analisis deskriptif serta pengujian hipotesis penelitian.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara bertahap sesuai dengan karakteristik pendekatan kuantitatif deskriptif-inferensial. Tahap pertama berupa analisis deskriptif yang menyajikan ukuran pemusatan dan penyebaran data, meliputi nilai rata-rata (mean), median, standar deviasi, serta gain score antara pretest dan posttest pada kedua kelompok. Tahap kedua adalah uji prasyarat analisis yang mencakup uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dan uji homogenitas varians menggunakan uji Levene terhadap skor posttest pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (Apriliani et al., 2019; Ependi et al., 2020). Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Independent Samples t-test untuk membandingkan rata-rata skor posttest antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Sari & Ulia, 2018; Nurcahyati et al., 2020). Kriteria pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi, di mana hipotesis nol (H_0) ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$ yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan penerapan metode eksperimen terhadap hasil belajar IPA siswa kelas III SDM Weerame.

HASIL

Deskripsi statistik hasil penelitian ini memuat informasi mengenai nilai rata-rata, nilai minimum, dan nilai maksimum pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, sebagaimana disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Deskripsi hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol

Hasil analisis deskriptif sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1 menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar IPA yang signifikan, dari rentang nilai pretest 35–60 (mean = 50,68) menjadi posttest 60–95 (mean = 85,23), dengan nilai N-Gain sebesar 0,70 yang termasuk dalam kategori tinggi. Sementara itu, kelompok kontrol hanya menunjukkan peningkatan yang relatif terbatas, dari rentang nilai pretest 33–75 (mean = 49,09) menjadi posttest 40–80 (mean = 61,45), dengan N-Gain sebesar 0,24 yang tergolong kategori rendah. Perbedaan rata-rata pretest sebesar 1,59 poin mengindikasikan bahwa kemampuan awal kedua kelompok berada pada kondisi yang relatif setara ($p > 0,05$). Dengan demikian, perbedaan rata-rata posttest yang mencapai 23,78 poin dapat diinterpretasikan sebagai dampak signifikan dari penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA pada siswa kelas III SDM Weerame.

Tabel 1. Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest eksperimen	.192	22	.034	.936	22	.161
Posttest Kontrol	.178	22	.069	.906	22	.060

Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk terhadap skor posttest menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,161 pada kelas eksperimen dan 0,060 pada kelas kontrol ($p > 0,05$). Penggunaan uji Shapiro-Wilk didasarkan pada pertimbangan ukuran sampel yang relatif kecil pada masing-masing kelompok ($n = 14$), sehingga uji ini dinilai lebih sensitif dan akurat dalam

mendeteksi penyimpangan dari distribusi normal dibandingkan uji Kolmogorov-Smirnov. Nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa data posttest pada kedua kelompok berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi prasyarat untuk penggunaan analisis inferensial parametrik telah terpenuhi sehingga analisis lanjutan menggunakan Independent Samples t-test dapat dilakukan. Kondisi ini juga mendukung validitas pengujian hipotesis terkait perbedaan efektivitas penerapan metode eksperimen terhadap hasil belajar IPA siswa kelas III SDM Weerame.

Tabel 2. Uji Homogenitas

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	6.158	1	42	.017
Based on Median	5.959	1	42	.019
Based on Median and with adjusted df	5.959	1	41.022	.019
Based on trimmed mean	6.275	1	42	.016

Uji homogenitas varians menggunakan Levene's Test pada baris Based on Mean sebagaimana pada tabel 2 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,017 ($p < 0,05$), menunjukkan bahwa varians data kedua kelompok tidak homogen. Oleh karena itu, pengambilan keputusan hipotesis didasarkan pada hasil Independent Samples t-Test pada baris Equal variances not assumed (Usmadi, 2020).

Tabel 3. Hasil uji hipotesis

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Equal variances assumed	6,158	0,017	4,438	42	0,000	14,7727	3,32878	8,05498	21,4905
Equal variances not assumed			4,438	36,575	0,000	14,7727	3,32878	8,02533	21,5201

Hasil uji Independent Samples t-test pada baris Equal variances not assumed sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3 menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Temuan ini mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_1) diterima, yang berarti bahwa penerapan metode eksperimen pada kelompok eksperimen memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas III di SDM Weerame.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas III. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata pada kelompok eksperimen dari mean pretest sebesar 50,68 menjadi mean posttest sebesar 85,23 dengan nilai N-Gain sebesar 0,70 yang termasuk dalam kategori tinggi. Sebaliknya, kelompok kontrol hanya memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,24 yang berada pada kategori rendah. Secara teoretis, temuan ini sejalan dengan teori konstruktivisme Jean Piaget sebagaimana dikutip oleh McLeod (2026) yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui interaksi individu dengan lingkungan. Proses tersebut

melibatkan mekanisme asimilasi dan akomodasi, khususnya pada tahap operasional konkret siswa sekolah dasar. Dalam konteks pembelajaran IPA melalui metode eksperimen, keterlibatan langsung siswa dalam kegiatan pengamatan dan percobaan memungkinkan terjadinya konstruksi pengetahuan secara lebih bermakna, sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar. Selain itu, temuan ini juga didukung oleh teori *discovery learning* yang dikemukakan oleh Jerome Bruner (Rahmawati et al., 2011; Maskur, 2025), yang menekankan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila siswa secara aktif menemukan konsep melalui proses eksplorasi. Melalui metode eksperimen, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi terlibat dalam proses penemuan, sehingga meningkatkan pemahaman konseptual dan retensi jangka panjang dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, sebagaimana tercermin pada perbedaan nilai *N-Gain* antara kedua kelompok. Lebih lanjut, pendekatan inkuiri ilmiah dalam *National Science Education Standards* (Prasetyo, 2014; Brata & Suriani, 2018) menegaskan bahwa pembelajaran IPA seharusnya menekankan pada proses ilmiah (*science as process*), seperti perumusan hipotesis, pengujian, dan penarikan kesimpulan, bukan semata-mata pada penguasaan fakta (*science as product*). Hal ini sejalan dengan hasil uji statistik yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ($p = 0,000$). Dengan demikian, metode eksperimen terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa karena mampu mengintegrasikan aspek proses dan produk dalam pembelajaran IPA.

Hasil penelitian ini memperoleh dukungan empiris dari sebuah studi meta-analisis yang menunjukkan bahwa pendekatan inkuiri dan eksperimen berbasis aktivitas secara signifikan mampu meningkatkan pemahaman konsep sains pada siswa sekolah dasar dan menengah, dengan ukuran efek berada pada kategori sedang hingga tinggi (Minner et al., 2010). Temuan tersebut konsisten dengan penelitian Safitri (2024) yang melaporkan bahwa penerapan metode eksperimen pada materi pencampuran warna di sekolah dasar menghasilkan nilai *N-Gain* sebesar 0,76 yang tergolong dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan eksperimen berkontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman konsep. Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan oleh Onde et al. (2025)) yang menunjukkan bahwa ketuntasan belajar IPA siswa kelas IV meningkat secara signifikan dari 35% pada tahap pra-siklus menjadi 85% pada siklus II melalui penerapan metode eksperimen. Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa metode eksperimen mampu mendorong eksplorasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, konsistensi temuan dari berbagai penelitian tersebut semakin memperkuat hasil uji statistik dalam penelitian ini yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil posttest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ($p = 0,000$), sehingga menegaskan efektivitas metode eksperimen dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa.

Berdasarkan sintesis temuan berbagai penelitian yang relevan serta didukung oleh landasan teoretis konstruktivisme, *discovery learning*, dan pendekatan inkuiri ilmiah dapat disimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pendekatan konvensional yang tidak melibatkan aktivitas eksperimen. Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa metode eksperimen memiliki potensi yang kuat dalam mengoptimalkan proses pembelajaran, khususnya dalam mendorong keterlibatan aktif siswa dan pemahaman konseptual yang lebih mendalam. Oleh karena itu, metode eksperimen direkomendasikan untuk diimplementasikan oleh guru sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran guna meningkatkan kualitas proses dan capaian hasil belajar siswa di sekolah dasar.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada cakupan subjek yang hanya melibatkan siswa kelas III SDM Weerame sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan pada jenjang kelas rendah lainnya, khususnya siswa kelas I dan II sekolah dasar. Perbedaan karakteristik perkembangan kognitif pada setiap tingkat kelas berpotensi menimbulkan variasi efektivitas metode eksperimen terhadap hasil belajar IPA. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan siswa kelas I dan II agar diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efektivitas metode eksperimen pada fase awal pendidikan dasar.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA kelas III SDM Weerame memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar

siswa. Hasil analisis deskriptif menunjukkan adanya peningkatan capaian belajar pada kelompok eksperimen, yaitu dari rentang nilai pretest 35–60 (mean = 50,68) menjadi 60–95 (mean = 85,23) pada posttest, dengan nilai N-Gain sebesar 0,70 yang termasuk kategori tinggi. Sebaliknya, kelompok kontrol hanya mengalami peningkatan dari rentang nilai pretest 33–75 (mean = 49,09) menjadi 40–80 (mean = 61,45) pada posttest, dengan nilai N-Gain sebesar 0,24 yang berada pada kategori rendah. Uji kesetaraan kemampuan awal menunjukkan bahwa kedua kelompok berada pada kondisi yang relatif setara (selisih mean pretest sebesar 1,59; $p > 0,05$). Namun demikian, pada tahap akhir diperoleh perbedaan mean posttest sebesar 23,78 poin. Hasil uji Independent Samples t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Temuan ini menegaskan adanya perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Secara praktis, hasil penelitian ini mengimplikasikan bahwa metode eksperimen perlu diintegrasikan dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar sebagai bagian dari implementasi Kurikulum Merdeka, khususnya dalam mendukung penguatan dimensi profil lulusan pada dimensi berpikir kritis melalui pendekatan inkuiri saintifik. Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan dengan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, mempertimbangkan variabel mediasi seperti motivasi belajar, serta memperluas konteks penelitian pada berbagai karakteristik sekolah, termasuk wilayah pedesaan di Provinsi Nusa Tenggara Timur.

SARAN

Berdasarkan temuan bahwa metode eksperimen berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa, disarankan agar guru mengimplementasikan metode tersebut dalam pembelajaran IPAS mengingat efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Selain itu, pihak sekolah perlu mendukung penerapan metode ini melalui penyediaan sarana dan prasarana yang memadai. Metode eksperimen juga berpotensi untuk dikombinasikan dengan pendekatan pembelajaran lainnya guna mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka. Dari sisi teoretis, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan dalam pengembangan konsep pembelajaran aktif. Untuk penelitian selanjutnya, direkomendasikan penggunaan sampel yang lebih besar, penambahan variabel lain seperti motivasi belajar, serta replikasi pada berbagai konteks sekolah guna memperkuat validitas eksternal dan generalisasi temuan penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Pimpinan Universitas Katolik Weetebula yang senantiasa mendorong kegiatan penelitian dan publikasi ilmiah, serta kepada guru-guru dan siswa SDM Weerame yang telah memberikan dukungan penuh selama pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiyah, I., Hidayat, M. T., Sunanto, & Ibrahim, M. (2025). Meta Analisis Penelitian Penerapan Metode Pembelajaran Eksperimen Pada Pembelajaran IPA SD. *Jurnal PRIMED: Primary Education Journal Atau Jurnal Ke-Sdan*, 5(1), 131–140. <https://ejournal.uniramalang.ac.id/index.php/primed>
- Ali, M., Satriawati, & Nur, R. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar IPA Menggunakan Metode Eksperimen Kelas VI Sekolah Dasar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(2), 114–121. <https://doi.org/10.53624/ptk.v3i2.150>
- Apriliani, N. M. P. D., Wibawa, I. M. C., & Rati, N. W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(2), 122–129.
- Brata, W. W. W., & Suriani, C. (2018). Analisis Pembelajaran Biologi dalam Pespektif Inkuiri pada Pembelajaran Menggunakan Kurikulum Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). *Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(1), 39–45. <https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/43938>
- Dwisetiazezi, D., & Fitria, Y. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Pembelajaran IPA Terintegrasi di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1958–1967.
- Elnita, A. (2022). Jurnal pendidikan nasional. *Jurnal Pendidikan Nasional*, 2(2), 183–190.
- Enger, J. R. (2017). The Value of Inquiry-Based Science Instruction for Elementary Students. In *ers*.

- Iowa: University Northern Iowa.
- Ependi, R., Ika, N., & Pratiwi, S. (2020). Analisis Perbedaan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Muaro Jambi. *Integrated Science Education Journal (ISEJ)*, 1(3), 82–88. <https://doi.org/10.37251/isej.v1i3.116>
- Husmar, N. A. (2025). Menumbuhkan Rasa Ingin Tahu Siswa Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Eksperimen di Sekolah Dasar. *Intelektual: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Mahasiswa Dan Akademisi*, 1(3), 12–21.
- Kamilah, N. (2024). Implementasi Pembelajaran Menggunakan Peta Konsep Pada Materi Organ Pernapasan Manusia Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar (Penelitian Kuasi Eksperimen di Sekolah Dasar Kabupaten Sumedang). Bandung: Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
- Khalida, B. R., & Astawan, I. G. (2021). Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(2), 182–189. <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i2>
- Kotsis, K. T. (2024). The Significance of Experiments in Inquiry-Based Science Teaching. *European Journal of Education and Pedagogy*, 5(2), 86–92.
- Mardiana. (2018). Penerapan Pembelajaran IPA Berbasis Konstruktivisme dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Pada Siswa Madrasah Ibtidayah. *Jurnal Ilmiah Al-Madrasah*, 3(1), 61–80.
- Maskur, F. A. (2025). Membangun Pemahaman : Eksplorasi Teori Pembelajaran Jerome Bruner. *Maliki Interdisciplinary Journal*, 3, 631–636.
- McLeod, S. (2026). *Piaget's Theory and Stages of Cognitive Development*. 2026. <https://www.simplypsychology.org/piaget.html>
- Minner, D. D., Levy, A. J., & Century, J. (2010). Inquiry-Based Science Instruction—What is it and does it Matter? Results From a Research Synthesis Years 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4), 474–496. <https://doi.org/10.1002/tea.20347>
- Molo, M. N. (2024). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA dengan Menggunakan Metode Demonstrasi pada Siswa Kelas IV SD Inpres Teas Kecamatan Noebeba Tahun Ajaran 2022 /2023 dan masyarakat. *Bilangan : Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan Dan Angkasa*, 2(6), 144–153.
- Nurchayati, R. I., Indrawati, & Wicaksono, I. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Pada Materi Cahaya. *Edufisika : Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), 72–78.
- Onde, M. L. O., Rizkayati, A., Kusriani, & Febrianti, W. (2025). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pelajaran IPA melalui Metode Eksperimen Kelas IV SD Negeri 1 Kambowa. *Sulawesi Tenggara Educational Journal*, 4(3), 216–220. <https://doi.org/10.54297/seduj.v4i3.861>
- Permatasari, F., Ghazali, M. I. Al, & Purwati, R. (2022). Efektivitas Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Materi Perubahan Wujud Benda Kelas IV MI Ma'arif Sutawinangun Kabupaten Cirebon. *EduBase: Journal of Basic Education*, 3(1), 110–116. <https://doi.org/10.47453/edubase.v3i1.682>
- Pinasthika, R. P., & Kaltsum, H. U. (2022). Analisis Penggunaan Metode Eksperimen pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6558–6566.
- Prahartiningrum, T. M., & Fadiana, M. (2024). Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI Sekolah Dasar Materi Rangkaian Listrik. *Jurnal Basicedu*, 8(3), 1925–1935.
- Prasetyo, S. (2014). Perbandingan Standar nasional Pendidikan sains Indonesia dan National Science Education Standards USA Pada Pendidikan Dasar. *Al-Bidayah*, 5(1), 103–115. <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v5i1.9028>
- Putri, F. A., Mahanal, S., & Mustikasari, V. R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMP /MTs. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, 1(2), 157–162. <https://doi.org/10.17977/um067v1i2p157-162>
- Rahmah, D. A., & Harahap, R. D. (2024). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(2), 1246–1253. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i2.4825>
- Rahmawati, Syukriani, A., & Rosmah. (2011). Teori Belajar Penemuan Bruner Dalam Pembelajaran Matematika. *Sigma (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 3(1), 1–10.
- Safitri, N. (2024). Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Melalui Kegiatan Pencampuran

- Warna Terhadap Kemampuan Sains Pada Anak Usia 5-6 Tahun Di TK Pandu Winata Kampung Negara Harja. Lampung: Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro.
- Saputri, L., & Mardiaty. (2025). Desain Penelitian Quasi Eksperimen Dalam Penelitian Pendidikan : Kajian Pustaka. *Jurnal Seruni Matematika*, 17(2), 78-87.
- Sari, Y., & Uliya, N. (2018). Efektivitas Bahan Ajar Komik IPA Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 231-244.
- Şimşek, P., & Kabapınar, F. (2010). The Effects of Inquiry-Based Learning on Elementary Students' Conceptual Understanding of Matter, Scientific Process Skills and Science Attitudes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1190-1194.
- Somantri, A., Djumhana, N., & Hendriani, A. (2018). Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(2), 22-29.
- Sudiana, I., Hidayat, R., & Ihsanda, N. (2025). Efektivitas Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar Pada Materi IPA. *Journal of Elementary Education : Strategies, Innovations, Curriculum and Assessment*, 2(1), 13-27.
- Usmani. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50-62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>
- Zayrin, A. A., Nupus, H., Maizia, K. K., Marsela, S., Hidayatullah, R., & Harmonedi. (2025). Analisis Instrumen Penelitian Pendidikan (Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian). *QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*, 3(2), 780-789. <https://doi.org/10.61104/jq.v3i2.1070>

