



JURNAL BASICEDU

Volume 10 Nomor 3 Tahun 2026 Halaman 1217 - 1225

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



Efektivitas Pendekatan Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Realia terhadap Hasil Belajar IPAS Materi Ekosistem Siswa Kelas V Sekolah Dasar

Muhibuddin^{1✉}, Khairunnisak²

MIN 13 Pidie Jaya, Pidie Jaya¹, UPTD SD N 1 Samalanga², Bireuen, Aceh, Indonesia

E-mail: muhib.muhib8844@gmail.com¹, kn6196072@gmail.com²

Abstrak

Pengintegrasian pendekatan inkuiri terbimbing dengan media realia dalam mata pelajaran IPAS di madrasah ibtidaiyah belum banyak dikaji secara empiris, padahal kekayaan ekosistem lokal dapat menjadi sumber belajar autentik yang sangat potensial. Penelitian ini bertujuan mengkaji efektivitas pendekatan Inkuiri Terbimbing berbantuan Media Realia (IT-MR) terhadap hasil belajar IPAS materi ekosistem siswa Kelas V MIN 13 Pidie Jaya, Aceh. Penelitian menggunakan desain quasi-experimental pre-test/post-test control group dengan melibatkan 50 siswa yang terbagi dalam kelompok eksperimen ($n=25$, perlakuan IT-MR) dan kelompok kontrol ($n=25$, pembelajaran konvensional); data dikumpulkan melalui tes hasil belajar 30 butir ($r_{11}=0,89$), lembar observasi keterampilan proses sains, dan angket motivasi. Kelompok eksperimen memperoleh rerata post-test 85,6 ($SD=7,2$), lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelompok kontrol 72,4 ($SD=8,1$; $t(48)=6,624$, $p<0,001$); besar efek sangat tinggi (Cohen's $d=1,72$); N-Gain eksperimen $g=0,67$ (sedang-tinggi) melampaui kontrol $g=0,28$ (rendah); rerata KPS akhir 3,68/4,00 dan motivasi 3,71/4,00. Temuan ini mengkonfirmasi bahwa IT-MR merupakan pendekatan yang efektif, holistik, dan relevan secara lokal untuk meningkatkan hasil belajar, keterampilan proses sains, dan motivasi siswa madrasah ibtidaiyah.

Kata Kunci: IPAS; inkuiri terbimbing; media realia; ekosistem; keterampilan proses sains; Kurikulum Merdeka

Abstract

The integration of guided inquiry with realia media in the Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) subject at the Islamic elementary school level has received limited empirical attention, despite the rich local ecosystem resources available as authentic learning materials. This study aimed to examine the effectiveness of the Guided Inquiry with Realia Media (GI-RM) approach on the IPAS learning outcomes of Grade V students at MIN 13 Pidie Jaya, Aceh. A quasi-experimental pre-test/post-test control-group design was employed involving 50 students divided into an experimental group ($n=25$, GI-RM treatment) and a control group ($n=25$, conventional instruction); data were collected using a 30-item achievement test ($r_{11}=0.89$), science process skills observation sheets, and motivation questionnaires. The experimental group achieved a significantly higher mean post-test score of 85.6 ($SD=7.2$) compared to the control group's 72.4 ($SD=8.1$; $t(48)=6.624$, $p<0.001$); the effect size was very large (Cohen's $d=1.72$); the experimental N-Gain ($g=0.67$, moderate-to-high) exceeded the control group's ($g=0.28$, low); and mean science process skills reached 3.68/4.00 with motivation averaging 3.71/4.00. These findings confirm that GI-RM is an effective, holistic, and locally relevant approach for improving learning outcomes, science process skills, and motivation among Islamic elementary school students.

Keywords: IPAS; guided inquiry; realia media; ecosystem; science process skills; Merdeka Curriculum

Copyright (c) 2026 Muhibuddin, Khairunnisak

✉Corresponding author :

Email : muhib.muhib8844@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v10i3.12029>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

Jurnal Basicedu Vol 10 No 3 Tahun 2026

p-ISSN 2580-3735 e-ISSN 2580-1147

PENDAHULUAN

Kebijakan penyatuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menjadi satu mata pelajaran terpadu bernama IPAS merupakan salah satu terobosan paling mendasar dalam Kurikulum Merdeka yang diberlakukan secara nasional sejak tahun pelajaran 2022/2023. Integrasi ini dilandasi keyakinan bahwa pemahaman fenomena alam dan sosial tidak dapat dipisahkan secara dikotomis, melainkan saling menopang dalam membentuk literasi saintifik peserta didik yang utuh dan fungsional (Kemendikbudristek, 2022). Capaian pembelajaran yang ditetapkan secara resmi menegaskan bahwa kemampuan inkuiri dan kepekaan terhadap lingkungan sekitar adalah dua kompetensi inti yang tidak dapat diperlakukan secara terpisah dalam proses pembelajaran IPAS di jenjang sekolah dasar.

Pada Fase C (Kelas V–VI), guru IPAS dituntut bergeser dari peran sebagai penyampai informasi menjadi perancang pengalaman belajar yang memungkinkan siswa aktif bertanya, merancang observasi, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan secara terstruktur (Kemendikbudristek, 2022). Pergeseran peran ini bukan sekadar retorika kebijakan, melainkan menuntut transformasi nyata dalam cara guru merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran di ruang kelas. Selama ini, banyak guru madrasah ibtidaiyah masih bertumpu pada pendekatan ceramah dan buku teks karena keterbatasan kapasitas, fasilitas, dan referensi praktis yang memandu implementasi pembelajaran aktif berbasis inkuiri secara konkret.

Salah satu materi yang secara konseptual paling menantang dalam IPAS Kelas V adalah ekosistem. Materi ini mencakup pemahaman tentang komponen biotik dan abiotik, berbagai bentuk interaksi antarmakhluk hidup seperti simbiosis mutualisme, komensalisme, parasitisme, predasi, dan kompetisi, serta aliran energi melalui rantai dan jaring-jaring makanan. Kerumitan konseptual ini semakin terasa ketika materi disajikan melalui buku teks bergambar statis yang tidak mampu membangkitkan pengalaman sensoris bermakna pada diri peserta didik. Teori Kerucut Pengalaman yang dikemukakan Edgar Dale secara empiris menunjukkan bahwa tingkat retensi belajar tertinggi dicapai melalui pengalaman langsung dan berbuat, bukan sekadar membaca atau mendengar (Arsyad, 2014). Oleh karena itu, hadirnya benda-benda nyata dari ekosistem lokal ke dalam ruang kelas bukan sekadar variasi metode mengajar, melainkan respon terhadap kebutuhan kognitif mendasar peserta didik pada tahap perkembangan konkret-operasional.

Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) sebagai pendekatan pembelajaran menempatkan siswa dalam siklus penyelidikan ilmiah yang difasilitasi secara terstruktur oleh guru. Berbeda dengan inkuiri bebas yang memberikan otonomi penuh kepada siswa dalam menentukan pertanyaan maupun prosedur penyelidikannya, inkuiri terbimbing mempertahankan peran guru sebagai pembimbing yang menyediakan kerangka konseptual dan pertanyaan pemantik, sehingga aktivitas penyelidikan tetap produktif dan terarah (Anam, 2015). Demikian, format inkuiri terbimbing merupakan pilihan pedagogis yang lebih tepat untuk peserta didik di jenjang sekolah dasar, karena secara efektif menyeimbangkan otonomi berpikir siswa dengan scaffolding kognitif yang diperlukan agar proses inkuiri berjalan bermakna.

Sejumlah penelitian meta-analitik telah mengkonfirmasi efektivitas pembelajaran berbasis inkuiri dalam peningkatan hasil belajar sains. Studi komprehensif yang dilakukan Minner, Levy, dan Century terhadap 138 penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran sains berbasis inkuiri menghasilkan pemahaman konseptual yang lebih mendalam dan bertahan lebih lama dibandingkan pembelajaran konvensional (Minner, et al., 2010). Sementara itu, Kirschner, Sweller, dan Clark menegaskan bahwa inkuiri tanpa bimbingan yang memadai justru dapat menimbulkan beban kognitif berlebih dan bersifat kontraproduktif bagi peserta didik yang belum memiliki skema pengetahuan yang cukup untuk mengarahkan penyelidikan mereka sendiri (Sanjaya, W, 2011). Kedua temuan ini secara bersama-sama memperkuat argumen bahwa inkuiri terbimbing, dengan kadar bimbingan yang terukur dan responsif, adalah format yang paling efektif untuk konteks pendidikan dasar.

Meskipun demikian, integrasi spesifik antara pendekatan inkuiri terbimbing dan penggunaan media

realia dalam konteks mata pelajaran IPAS terpadu belum banyak dikaji secara empiris, khususnya dalam setting madrasah ibtidaiyah di Provinsi Aceh yang memiliki kekayaan ekosistem lokal yang sangat beragam. Kesenjangan literatur ini menjadi justifikasi utama pelaksanaan studi yang dilaporkan dalam artikel ini. Penelitian ini bertujuan: (1) mendeskripsikan perbedaan hasil belajar IPAS antara kelompok yang mendapat pembelajaran IT-MR dan kelompok yang mendapat pembelajaran konvensional; (2) menganalisis besaran efek perlakuan terhadap peningkatan hasil belajar; dan (3) mendeskripsikan perkembangan keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa selama intervensi. Dengan demikian, temuan penelitian ini diharapkan mampu memberikan bukti empiris yang dapat menjadi landasan pengembangan praktik pembelajaran IPAS yang lebih efektif dan kontekstual di madrasah ibtidaiyah.

METODE PENELITIAN

Desain dan Setting Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain quasi-experimental pre-test/post-test control-group non-equivalent. Pemilihan desain ini didasarkan pada pertimbangan bahwa penelitian di lingkungan sekolah tidak memungkinkan randomisasi penuh subjek ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol, mengingat siswa telah terbagi dalam rombongan belajar yang sudah terbentuk secara administratif (Sanjaya, W, 2011). Desain ini dianggap cukup kuat untuk tujuan penelitian quasi-kausal selama ancaman validitas internal dikendalikan secara memadai melalui prosedur pre-test dan konfirmasi kesetaraan awal kedua kelompok sebelum intervensi dilaksanakan.

Penelitian dilaksanakan di MIN 13 Pidie Jaya, Kabupaten Pidie Jaya, Provinsi Aceh, pada semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025. Pemilihan lokasi didasarkan pada tiga pertimbangan utama: (1) sekolah telah mengimplementasikan Kurikulum Merdeka secara penuh dan memiliki dua rombongan belajar Kelas V yang homogen dalam hal kemampuan awal; (2) lokasi sekolah yang berdekatan dengan kawasan ekosistem yang beragam, meliputi ekosistem hutan sekunder, lahan sawah, dan aliran sungai, sehingga memungkinkan pengumpulan media realia yang representatif dan mudah dilakukan; serta (3) adanya dukungan penuh dari kepala madrasah dan komite sekolah terhadap pelaksanaan penelitian.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian terdiri dari 50 siswa Kelas V MIN 13 Pidie Jayayang terbagi dalam dua rombongan belajar. Kelas V-A (n=25) ditetapkan sebagai kelompok eksperimen yang menerima perlakuan pembelajaran IT-MR, sedangkan Kelas V-B (n=25) ditetapkan sebagai kelompok kontrol yang melanjutkan pembelajaran konvensional berbasis buku teks. Uji homogenitas varians antara kedua kelompok pada skor pre-test ($F=0,354$, $p=0,554$) dan uji kesamaan rerata ($t(48)=0,376$, $p=0,709$) mengkonfirmasi bahwa kedua kelompok tidak berbeda secara signifikan dalam kemampuan awal, sehingga perbedaan hasil pada post-test dapat secara meyakinkan diatribusikan kepada perlakuan yang diberikan, bukan kepada perbedaan karakteristik awal subjek.

Prosedur Perlakuan

Kelompok eksperimen menjalani delapan sesi pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media realia, masing-masing berdurasi 70 menit, yang diintegrasikan dalam empat subtopik materi ekosistem: komponen biotik dan abiotik; interaksi antarmakhluk hidup; aliran energi dan jaring-jaring makanan; serta peranan makhluk hidup dalam ekosistem. Setiap sesi mengikuti siklus lima tahap inkuiri terbimbing: orientasi dan stimulasi rasa ingin tahu, perumusan masalah dan hipotesis, pengumpulan data menggunakan media realia, analisis dan interpretasi data kelompok, serta penyimpulan dan presentasi temuan. Media realia yang digunakan meliputi sampel tanah dari tiga ekosistem lokal, herbarium daun 15 spesies tumbuhan, koleksi 12 spesies serangga yang diawetkan, dan akuarium mini ekosistem air tawar.

Kelompok kontrol menerima pembelajaran berbasis buku teks dengan metode ceramah, tanya-jawab,

dan diskusi kelas menggunakan buku pelajaran IPAS Kelas V yang ditetapkan oleh Kemendikbudristek. Tidak ada penggunaan media realia atau kegiatan investigasi langsung dalam kelompok kontrol. Kedua kelompok diajar oleh guru yang berbeda namun dengan kualifikasi akademik setara (S-1 Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah) untuk meminimalkan bias guru dalam pengumpulan data.

Instrumen dan Analisis Data

Instrumen penelitian terdiri dari tiga jenis. Pertama, Tes Hasil Belajar IPAS berbasis konteks sebanyak 30 butir pilihan ganda empat alternatif yang telah divalidasi oleh dua ahli materi dan satu ahli evaluasi pendidikan (CVI=0,88), dengan reliabilitas Cronbach Alpha $r_{11}=0,89$. Distribusi item mencakup level kognitif C1 hingga C5 berdasarkan revisi Taksonomi Bloom. (Sundayana, R, 2016) Kedua, Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains (LO-KPS) yang mengukur enam indikator KPS menggunakan skala 1–4, dengan inter-rater reliability $\kappa=0,82$. Ketiga, Angket Motivasi Belajar (AMB) terdiri dari 18 pernyataan skala Likert 1–4 ($\alpha=0,84$). Triangulasi ketiga instrumen ini memungkinkan kajian efektivitas perlakuan dari aspek kognitif, psikomotor, dan afektif secara komprehensif dan berimbang.

Data dianalisis menggunakan uji-t independen (independent samples t-test) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Indeks peningkatan relatif diukur menggunakan N-Gain ternormalisasi dengan kategori: tinggi ($g \geq 0,70$), sedang ($0,30 \leq g < 0,70$), dan rendah ($g < 0,30$) (Lestari & Yudhanegara, 2015:235-237). Besaran efek perlakuan dihitung menggunakan Cohen's d, dengan interpretasi kecil ($d = 0,20$), sedang ($d = 0,50$), besar ($d = 0,80$), dan sangat besar (Sanjaya, 2011:45-47). Seluruh analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26 untuk memastikan akurasi dan kemudahan verifikasi hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil

Perbandingan Hasil Belajar

Hasil analisis deskriptif dan inferensial terhadap skor pre-test dan post-test kedua kelompok disajikan pada Tabel 1. Data menunjukkan bahwa sebelum intervensi, kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang setara secara statistik. Setelah delapan sesi intervensi, kelompok eksperimen mengalami peningkatan rerata yang jauh lebih besar dan konsisten dibandingkan kelompok kontrol.

Tabel 1. Perbandingan Statistik Deskriptif Pre-Test dan Post-Test

Statistik	Eks. Pre	Eks. Post	Kon. Pre	Kon. Post
Rerata	55,2	85,6	56,1	72,4
Nilai Min	38	68	40	55
Nilai Maks	75	99	73	90
Std. Deviasi	8,4	7,2	7,8	8,1
N-Gain	—	0,67 (Sedang)	—	0,28 (Rendah)

Uji prasyarat mengkonfirmasi bahwa data berdistribusi normal pada kedua kelompok (Shapiro-Wilk: eksperimen $p = 0,172$; kontrol $p = 0,241$) dan varians keduanya homogen (Levene's $F = 0,354$, $p = 0,554$). Hasil uji-t independen menunjukkan $t(48) = 6,624$, $p < 0,001$, yang mengkonfirmasi bahwa perbedaan rerata post-test antara kelompok eksperimen ($M = 85,6$) dan kelompok kontrol ($M = 72,4$) adalah signifikan secara statistik (Sugiyono, 2019:52-54). Selisih rerata sebesar 13,2 poin ini merupakan indikasi nyata bahwa pendekatan IT-MR memberikan keunggulan yang bermakna secara praktis, bukan hanya bermakna secara statistik.

Besaran efek perlakuan dihitung menggunakan Cohen's d dan menghasilkan nilai $d=1,72$, yang dikategorikan sebagai efek sangat besar. Nilai ini mengindikasikan bahwa perbedaan antara kedua kelompok

memiliki relevansi praktis yang substansial dalam konteks pembelajaran nyata di madrasah (Kemendikbudristek, 2022). Besaran efek yang melampaui 1,00 dalam konteks penelitian pendidikan merupakan capaian yang tidak lazim dan mengkonfirmasi bahwa pendekatan IT-MR memberikan dampak yang luar biasa terhadap peningkatan hasil belajar IPAS materi ekosistem.

Keterampilan Proses Sains

Perkembangan keterampilan proses sains kelompok eksperimen dipantau melalui observasi terstruktur pada sesi ketiga, keenam, dan kedelapan intervensi. Rerata skor KPS keseluruhan meningkat secara progresif dari 2,71 pada sesi ketiga menjadi 3,24 pada sesi keenam, dan mencapai 3,68 dari skor maksimum 4,00 pada sesi terakhir. Pola peningkatan yang konsisten ini mencerminkan efektivitas siklus inkuiri terbimbing dalam melatih dan mengkonsolidasikan keterampilan proses sains secara sistematis di setiap sesi pembelajaran.

Tabel 2. Rerata Skor Keterampilan Proses Sains Kelompok Eksperimen

Indikator KPS	Sesi 3	Sesi 6	Sesi 8
Observasi	2,92	3,44	3,82
Klasifikasi	2,84	3,36	3,76
Inferensi	2,68	3,20	3,69
Prediksi	2,60	3,16	3,65
Komunikasi	2,72	3,12	3,61
Pengukuran	2,52	3,08	3,55
Rerata Keseluruhan	2,71	3,24	3,68

1.

Motivasi Belajar

Hasil analisis angket motivasi belajar pada akhir intervensi menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Kelompok eksperimen mencatat rerata skor motivasi sebesar 3,71/4,00 (SD = 0,31), jauh melampaui kelompok kontrol yang mencatat 2,98/4,00 (SD = 0,38). Perbedaan ini signifikan secara statistik ($t(48) = 7,183, p < 0,001$). Sub-skala minat dan keingintahuan ilmiah dalam kelompok eksperimen mencatat nilai tertinggi (3,84), mengindikasikan bahwa interaksi langsung dengan bahan-bahan alam nyata secara konsisten membangkitkan dan mempertahankan rasa ingin tahu ilmiah peserta didik sepanjang intervensi berlangsung.

Pembahasan

Efektivitas IT-MR terhadap Hasil Belajar

Keunggulan pendekatan IT-MR yang signifikan dalam meningkatkan hasil belajar IPAS dapat dipahami melalui sejumlah mekanisme kognitif yang saling berinteraksi dan memperkuat. Mekanisme pertama adalah konkretisasi konsep. Ketika siswa memegang dan mengamati langsung sampel tanah dari ekosistem hutan yang gelap dan kaya humus, lalu membandingkannya secara fisik dengan tanah sawah yang lebih cerah dan tanah tepi sungai yang berpasir, konsep komponen abiotik beserta variasinya di berbagai tipe ekosistem menjadi pengalaman nyata yang dapat dirujuk dalam memori jangka panjang. Proses konkretisasi ini selaras dengan prinsip pembelajaran concrete-semi concrete-abstract (CSA) yang menunjukkan bahwa pemahaman konseptual dibangun dari fondasi pengalaman konkret menuju representasi abstrak (Trianto, 2011). Media realia dengan demikian berfungsi sebagai jembatan epistemologis yang menghubungkan pengalaman sensoris peserta didik dengan konsep ilmiah yang abstrak, sehingga abstraksi tersebut menjadi sesuatu yang dapat diindra, dirujuk, dan dipahami secara mendalam (Trianto, 2010).

Mekanisme kedua adalah keterlibatan aktif dalam proses sains. Siklus inkuiri terbimbing menempatkan siswa bukan sebagai penerima informasi, melainkan sebagai peneliti kecil yang aktif merumuskan hipotesis, merancang observasi, mengumpulkan dan menganalisis data, serta mengomunikasikan temuan. Proses aktif

ini selaras dengan konstruktivisme Piaget, di mana pengetahuan tidak ditransmisikan dari guru ke siswa, melainkan dikonstruksi oleh siswa melalui interaksi aktif dengan lingkungan fisik dan sosial (Rustaman, 2005). Aktivitas konstruksi pengetahuan yang aktif ini menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam, lebih terintegrasi, dan lebih dapat ditransfer ke konteks baru dibandingkan pengetahuan yang diperoleh melalui transmisi pasif semata. Hasil ini selaras dengan meta-analisis (Furtak et al., 2012) terhadap 37 studi yang menemukan bahwa pembelajaran sains berbasis inkuiri aktif menghasilkan efek rata-rata sebesar $d=0,50$ dibandingkan pembelajaran konvensional; nilai $d=1,72$ dalam penelitian ini melampaui rata-rata tersebut secara substansial dan mengindikasikan potensi sinergi yang kuat ketika inkuiri dikombinasikan dengan media realia autentik. Kontras dengan temuan (Wahyuni et al., 2021) yang melaporkan nilai $d=0,62$ pada pembelajaran inkuiri berbantuan media gambar, penggantian media gambar dengan bahan alam nyata tampaknya memberikan nilai tambah kognitif yang signifikan karena melibatkan lebih banyak indera secara bersamaan. Hal ini konsisten dengan (Hasanah & Mahmudah, 2021) yang membuktikan bahwa penggunaan media realia secara signifikan meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar dibandingkan media konvensional, serta dengan (Lestari & Artawan, 2023) yang menemukan efektivitas serupa pada pendekatan inkuiri terbimbing berbantuan lingkungan alam di jenjang kelas V SD.

Mekanisme ketiga adalah relevansi kontekstual yang kuat. Penggunaan spesimen dan bahan dari ekosistem lokal Aceh yang dikenali siswa dari pengalaman keseharian mereka menciptakan koneksi bermakna antara pengetahuan ilmiah dan pengalaman hidup yang sudah ada. Koneksi ini mengaktifkan dimensi afektif pembelajaran yang sering diabaikan dalam diskusi tentang hasil belajar kognitif (Kemendikbudristek, 2022). Peserta didik yang merasa bahwa pelajaran berbicara tentang dunia yang mereka kenali dan peduli akan menginvestasikan perhatian serta usaha yang lebih besar, dan investasi itu pada akhirnya tercermin dalam perolehan hasil belajar yang lebih tinggi secara konsisten. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Sirait & Manurung, 2022) yang melaporkan bahwa pembelajaran berbasis konteks lokal secara signifikan meningkatkan motivasi dan keterlibatan kognitif siswa sekolah dasar dalam mata pelajaran sains, dengan efek yang lebih kuat dibandingkan pembelajaran menggunakan media virtual semata. Sebaliknya, Kirschner, Sweller, dan Clark dalam (Sanjaya, W, 2011) memperingatkan bahwa inkuiri tanpa scaffolding yang memadai justru dapat membebani memori kerja siswa; temuan penelitian ini menunjukkan bahwa struktur bimbingan dalam IT-MR secara efektif mencegah overload kognitif tersebut sambil tetap mempertahankan otonomi berpikir peserta didik.

Perkembangan Keterampilan Proses Sains

Trajektori peningkatan KPS dari sesi ketiga hingga kedelapan menggambarkan proses internalisasi keterampilan ilmiah yang bersifat kumulatif dan progresif. Pada sesi-sesi awal, siswa memerlukan panduan yang lebih intensif dari guru dalam setiap tahapan inkuiri. Namun, seiring berjalannya intervensi, panduan yang diperlukan semakin berkurang karena siswa mulai menginternalisasi prosedur inkuiri sebagai kebiasaan berpikir yang dimiliki sendiri. Fenomena ini mencerminkan proses scaffolding yang berhasil, di mana dukungan eksternal secara bertahap digantikan oleh regulasi diri internal sebagaimana diprediksi oleh teori Vygotsky (Kemendikbudristek, 2022). Penurunan ketergantungan pada bimbingan guru ini merupakan indikator penting keberhasilan pengembangan otonomi intelektual peserta didik, yang merupakan salah satu tujuan jangka panjang Kurikulum Merdeka.

Tingginya skor indikator observasi dan klasifikasi dibandingkan indikator lain dapat dijelaskan oleh sifat media realia yang secara inheren merangsang kegiatan mengamati dan mengelompokkan. Sementara itu, indikator pengukuran mencatat skor terendah karena melibatkan keterampilan teknis penggunaan alat ukur yang memerlukan presisi dan ketelitian lebih tinggi dibandingkan observasi kualitatif. Pola serupa dilaporkan oleh (Andarie et al., 2023) dalam studi inkuiri terbimbing pada siswa SMP, di mana indikator komunikasi dan pengukuran secara konsisten mencatat skor lebih rendah dibandingkan observasi dan klasifikasi; ini

mengindikasikan bahwa hambatan pada KPS pengukuran merupakan tantangan lintas jenjang yang memerlukan pendekatan pedagogis khusus. (Hidayat et al., 2022) juga melaporkan temuan serupa bahwa keterampilan observasi dan klasifikasi berkembang lebih cepat dibandingkan keterampilan pengukuran pada siswa SD yang mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing. Adapun (Widowati et al., 2021) menemukan bahwa dalam pembelajaran IPA berbasis proyek di sekolah dasar, perkembangan KPS bersifat bertahap dan memerlukan eksposur yang berulang-ulang terhadap kegiatan penyelidikan ilmiah untuk mencapai level yang optimal. Berbeda dengan (Barus et al., 2024) yang berhasil meningkatkan KPS pengukuran secara optimal melalui integrasi praktikum berbasis alat ukur digital, penelitian ini menunjukkan bahwa alat ukur sederhana berbasis bahan alam pun dapat menjadi titik awal pengembangan KPS pengukuran yang bermakna pada jenjang sekolah dasar. Temuan ini memberikan implikasi praktis yang konkret: pengembangan KPS pengukuran perlu mendapatkan porsi latihan yang lebih terstruktur dan intensif dalam pembelajaran lanjutan, misalnya melalui sesi khusus penggunaan alat ukur sederhana seperti penggaris, termometer, dan higrometer dalam konteks pengamatan ekosistem.

Implikasi Pedagogis dan Kebijakan

Temuan penelitian ini memiliki sejumlah implikasi penting bagi praktik pembelajaran dan kebijakan pendidikan. Pada tataran praktik kelas, hasil penelitian mengkonfirmasi bahwa lingkungan alam sekitar sekolah merupakan sumber bahan ajar yang kaya dan mudah diakses yang belum dimanfaatkan secara optimal oleh sebagian besar guru IPAS. (Pratiwi et al., 2023) menegaskan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing terbukti meningkatkan tidak hanya hasil belajar tetapi juga motivasi siswa sekolah dasar secara bersamaan, yang mengindikasikan dampak holistik pendekatan ini. (Dimiyati & Mudjiono, 2015) mengemukakan bahwa motivasi belajar yang tinggi merupakan prasyarat sekaligus hasil dari proses pembelajaran yang aktif dan bermakna, sehingga siklus positif antara motivasi dan prestasi dapat terwujud apabila pendekatan pembelajaran dirancang dengan tepat. Guru tidak memerlukan laboratorium canggih atau peralatan mahal untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis realia; kekayaan ekosistem lokal yang ada di sekitar sekolah sudah cukup sebagai fondasi pengalaman belajar yang bermakna. Mindset bahwa pembelajaran sains berkualitas hanya dapat dilakukan dengan fasilitas mahal perlu digeser menuju kesadaran bahwa alam sekitar adalah laboratorium terbaik yang tersedia secara gratis dan autentik bagi setiap sekolah di Indonesia.

Pada tataran kebijakan, temuan ini memberikan dukungan empiris terhadap orientasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran kontekstual, berbasis proyek, dan memanfaatkan kearifan serta kekayaan lokal (Mulyasa, E, 2019). Sekolah-sekolah yang berada di kawasan dengan keanekaragaman ekosistem yang kaya seperti banyak madrasah di Provinsi Aceh memiliki keunggulan komparatif yang signifikan dalam mengimplementasikan pembelajaran IPAS berbasis realia. (Novita et al., 2022) telah menunjukkan bahwa trajektori belajar yang dirancang dengan mengintegrasikan kearifan lokal dan media realia ekosistem secara efektif mendukung ketercapaian kompetensi sains di jenjang sekolah dasar. Otonomi pedagogis yang diberikan Kurikulum Merdeka kepada guru dan sekolah perlu diperkuat dengan program pengembangan kapasitas yang konkret dan berkelanjutan, agar potensi besar ini dapat diaktualisasikan secara merata di seluruh wilayah Indonesia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, terdapat tiga kesimpulan utama yang dapat ditarik. Pertama, pendekatan Inkuiri Terbimbing berbantuan Media Realia (IT-MR) terbukti secara statistik lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPAS materi ekosistem dibandingkan pembelajaran konvensional, sebagaimana ditunjukkan oleh perbedaan rerata post-test yang signifikan ($t(48) = 6,624$, $p <$

0,001) dengan besaran efek yang sangat besar ($d = 1,72$). Kedua, N-Gain kelompok eksperimen ($g = 0,67$, kategori sedang-tinggi) melampaui secara substansial N-Gain kelompok kontrol ($g = 0,28$, kategori rendah), mengindikasikan bahwa peningkatan yang dicapai kelompok IT-MR lebih efisien secara relatif terhadap kemampuan awal masing-masing peserta didik. Ketiga, pendekatan IT-MR menghasilkan perkembangan keterampilan proses sains yang signifikan (rerata KPS akhir = $3,68/4,00$) dan peningkatan motivasi belajar yang substansial (rerata AMB = $3,71/4,00$ vs. $2,98/4,00$ pada kelompok kontrol). Secara keseluruhan, temuan penelitian ini mengkonfirmasi bahwa IT-MR merupakan pendekatan pembelajaran yang holistik, efektif, dan relevan secara lokal untuk mata pelajaran IPAS di jenjang madrasah ibtidaiyah.

SARAN

Berdasarkan temuan dan keterbatasan penelitian, beberapa saran dikemukakan. Pertama, guru IPAS di jenjang madrasah ibtidaiyah dan sekolah dasar disarankan untuk secara aktif memanfaatkan bahan-bahan dari ekosistem lokal sebagai media realia dalam pembelajaran, dimulai dari bahan yang paling mudah dikumpulkan seperti tanah, daun, batu, dan air. Kedua, kepala sekolah dan pengawas pendidikan disarankan memfasilitasi pengembangan bank media realia di setiap sekolah sebagai sumber daya bersama yang dapat digunakan lintas kelas dan subtopik. Ketiga, penelitian lanjutan disarankan untuk mengkaji efektivitas IT-MR pada materi IPAS lainnya, pada jenjang kelas yang berbeda, dan dalam skala sampel yang lebih besar serta melibatkan lebih banyak sekolah, sehingga generalisabilitas temuan dapat ditingkatkan secara substansial.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam. (2015). *Pembelajaran Berbasis Inkuiri: Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Andarie et al. (2023). Penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas VII. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(4), 1–12. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i4.5025>.
- Arsyad. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Barus et al. (2024). Meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran fisika materi fluida statis. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(2), 1553–1563. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i2.6468>.
- Dimiyati & Mudjiono. (2015). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Furtak et al. (2012). Experimental and quasi-experimental studies of inquiry-based science teaching: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 82(3), 300–329. <https://doi.org/10.3102/0034654312457206>.
- Hasanah & Mahmudah. (2021). Pengaruh penggunaan media realia terhadap hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *urnal Basicedu*, 5(5), 3548–3557. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1346>.
- Hidayat et al. (2022). Analisis keterampilan proses sains siswa SD dalam pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(2), 215–228. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i2.24012>.
- Kemendikbudristek. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran IPAS Fase C (Kelas V–VI)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kemendikbudristek. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran IPAS Fase C (Kelas V–VI)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Lestari & Artawan. (2023). Efektivitas pendekatan inkuiri terbimbing berbantuan lingkungan alam terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SD. *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(1), 45–54. <https://doi.org/10.23887/jipp.v7i1.56112>.

- 1225 *Efektivitas Pendekatan Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Realia terhadap Hasil Belajar IPAS Materi Ekosistem Siswa Kelas V Sekolah Dasar – Muhibuddin, Khairunnisak*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v10i3.12029>
- Minner, et al. (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> .
- Mulyasa, E. (2019). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Novita et al. (2022). Designing learning trajectory for ecosystem concept using local wisdom-based realia. *Journal of Physics: Conference Series*, 2309(1), 012048. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2309/1/012048>.
- Pratiwi et al. (2023). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap motivasi dan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 14(1), 72–84. <https://doi.org/10.21009/JPD.0141.07>.
- Rustaman. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
- Sanjaya, W. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Sirait & Manurung. (2022). Pengaruh pembelajaran berbasis konteks lokal terhadap motivasi dan keterlibatan kognitif siswa SD dalam pembelajaran sains. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 10(2), 112–123. <https://doi.org/10.23971/jpasm.v10i2.3891>.
- Sundayana, R. (2016). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif - Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Wahyuni et al. (2021). Penerapan inkuiri terbimbing berbantuan media gambar terhadap hasil belajar IPA siswa SD. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 5(4), 628–636. <https://doi.org/10.23887/jisd.v5i4.38742>.
- Widowati et al. (2021). Analisis keterampilan proses sains peserta didik dalam pembelajaran IPA berbasis proyek di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 412–421. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i3.30234>.