

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ALAT PERAGA EKOSISTEM UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK KELAS V SD NEGERI INPRES BERTINGKAT WAENA

Yongki Dwi Fadhl¹, Lusiana Narsia Amsad², Yan Dirk Wabiser³,
Ardian Hangga Kelana⁴, Sakka Irawan⁵

¹Magister Pendidikan Dasar, Universitas Cenderawasih,

²Magister Pendidikan Dasar, Universitas Cenderawasih,

³Magister Pendidikan Dasar, Universitas Cenderawasih,

⁴Teknik Industri, Universitas Internasional Papua,

⁵Teknik Fisika, Universitas Internasional Papua,

¹yongkifadhli96@gmail.com, ²lusianarsiaamsad@gmail.com

³wabiserdirk@gmail.com, ⁴ardianhkelana@iup.ac.id

⁵Sakkairawan@iup.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of the use of ecosystem teaching aids on improving the scientific literacy of fifth-grade students of SD Negeri Inpres Bertingkat Waena. Scientific literacy is an important skill that every student must have in order to understand scientific concepts and use them to solve problems in everyday life. One effort that can be done to improve scientific literacy is by using contextual and meaningful learning resources such as ecosystem teaching aids. This quantitative study used a pre-experimental design with a One-Group Pretest-Posttest Design pattern. The research sample was carried out in Class V A of SD Negeri Inpres Bertingkat Waena with a total of 30 students. The research instrument was a scientific literacy test in the form of multiple-choice questions implemented before (pretest) and after (posttest) treatment using ecosystem teaching aids. The results of data analysis showed an increase in students' scientific literacy scores after the application of ecosystem teaching aids. This increase was measured using N-Gain (Normalized Gain). The average N-gain value was 0.62, so it was included in the moderate category. Based on these results, it can be concluded that the use of ecosystem teaching aids has proven effective in improving the scientific literacy of Class V A students at Waena State Elementary School.

Keywords: ecosystem teaching aids, science literacy, elementary school students, n-gain

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari penggunaan alat peraga ekosistem terhadap peningkatan literasi sains peserta didik Kelas V SD Negeri Inpres Bertingkat Waena. Literasi sains merupakan kecakapan penting yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik agar mampu mengetahui konsep sains dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari. Salah satu usaha yang mampu dilakukan untuk meningkatkan literasi sains yaitu dengan menggunakan sumber belajar berbasis kontekstual dan bermakna seperti alat

peraga ekosistem. Penelitian kuantitatif ini menggunakan desain pra-eksperimental dengan pola *One-Group Pretest-Posttest Design*. Sampel penelitian dilaksanakan di Kelas V A SD Negeri Inpres Bertingkat Waena dengan jumlah 30 peserta didik. Instrumen penelitian berupa tes literasi sains berbentuk soal pilahan ganda yang diimplementasikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) perlakuan menggunakan alat peraga ekosistem. Hasil analisis data menunjukkan adanya peningkatan skor literasi sains peserta didik setelah penerapan alat peraga ekosistem. Peningkatan ini diukur menggunakan N-Gain (*Normalized Gain*). Diperoleh nilai rata-rata N-gain sebesar 0,62 sehingga termasuk kategori sedang. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga ekosistem terbukti efektif untuk meningkatkan literasi sains peserta didik Kelas V A SD Negeri Inpres Bertingkat Waena.

Kata Kunci: alat peraga ekosistem, literasi sains, peserta didik sekolah dasar, n-gain

A. Pendahuluan

Proses pembelajaran pada mata pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) di Kurikulum Merdeka menegaskan pengembangan kompetensi peserta didik melalui pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna. Salah satu tantangan terpenting dalam proses pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar (SD) adalah rendahnya literasi sains peserta didik. Hal ini sering terjadi terutama pada materi yang bersifat abstrak seperti ekosistem. Kesulitan yang kerap dialami peserta didik dalam mencerna konsep-konsep dasar ekosistem dapat menghambat kemajuan literasi sains mereka (Dini, J. 2022). Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antar-komponen ekosistem, aliran

energi, serta keterkaitan antara makhluk hidup, dan lingkungannya. Ini menjadi tantangan bagi seorang pendidik yang harus menyesuaikan materi dengan metode, pendekatan, model, dan media pembelajaran sehingga tujuan belajar dapat tercapai.

Guru harus mempunyai strategi inovatif dan seni mengajar dengan maksud menciptakan suasana proses pembelajaran lebih menyenangkan (Masril et al., 2020). Teori ini sejalan dengan Dakhi (2022) mengemukakan bahwa mengajar adalah suatu aktivitas yang mengatur lingkungan dan menghubungkannya dengan peserta didik sehingga terjadi proses belajar. Menurut Zagoto et al., (2022) belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku yang terjadi pada

diri seseorang dan bersifat menetap. Perubahan ini dapat terjadi pada aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif. Oleh karena itu, salah satu upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran afektif diperlukan strategi yang kuat dan mampu mengonkretkan materi abstrak seperti penggunaan alat peraga.

Alat peraga merupakan alat bantu sebagai sarana komunikasi untuk menyampaikan konsep yang diberikan oleh guru (Telaumbanua, 2020). Penggunaan alat peraga memungkinkan peserta didik untuk melihat, mengamati, dan menyentuh secara langsung representasi objek yang sedang dipelajari. Alat peraga menjadi salah satu media pembelajaran yang efektif, dapat meningkatkan semangat dalam proses belajar, dan mempermudah menyampaikan informasi kepada peserta didik (Anggraini, 2018). Pada materi ekosistem, alat peraga dapat membantu memperjelas visualisasi rantai makanan, piramida ekologi dalam ekosistem, serta interaksi antar-komponen biotik dan abiotik. Adanya alat peraga di jenjang sekolah dasar sangat membantu peserta didik dalam memahami materi yang bersifat abstrak khususnya pelajaran IPAS.

Pembelajaran pada mata pelajaran IPAS, mempunyai arah agar peserta didik mampu memahami kerja alam semesta dan interaksinya dengan kehidupan manusia di muka bumi (Rusilowati, 2022). Peserta didik sekolah dasar sangat erat dengan segala sesuatu yang bersifat kontekstual sehingga adanya alat peraga akan memfasilitasi mereka untuk mencapai sebuah tujuan pembelajaran. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kelana, A. H., et al., (2025) menunjukkan penggunaan alat peraga sederhana IPAS pada materi listrik dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi, meningkatkan motivasi belajar, dan menawarkan solusi praktis untuk menunjang pembelajaran IPAS agar lebih bermakna. Dengan demikian, peserta didik akan lebih mudah dalam memahami konsep sekaligus keterlibatan dalam proses belajar.

Setiap sekolah mempunyai tantangan tersendiri dalam mencapai tujuan pembelajaran. Fakta di lapangan menunjukkan jika banyak sekolah yang masih kekurangan alat peraga, khususnya untuk mata pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial). Ini masih menjadi isu yang meluas dan beberapa faktor

penyebab sekolah minim mempunyai alat peraga IPAS yaitu: keterbatasan anggaran, laboratorium sains sering kali tidak tersedia atau tidak berfungsi secara optimal, penggunaan metode konvensional, dan kesenjangan kualitas pendidikan. Akibat kurangnya ketersediaan alat peraga khususnya di tingkat sekolah dasar merupakan kendala signifikan dalam proses pembelajaran. Alat peraga IPA (sains) seharusnya menjadi jembatan untuk menghubungkan konsep abstrak dalam buku teks dengan realitas yang mampu dilihat oleh peserta didik. Jika tidak ada dukungan visual, pembelajaran sains cenderung menjadi hafalan teori semata. Akibatnya, peserta didik kesulitan dalam memvisualisasikan prinsip dasar ilmiah melalui praktik langsung. Salah satu dampak paling serius dari situasi ini bagi peserta didik sekolah dasar adalah rendahnya literasi sains.

Literasi sains merupakan ilmu pengetahuan dan kemampuan ilmiah yang digunakan untuk menjawab berbagai pertanyaan, memverifikasi jawaban, serta memahami bagaimana sains membentuk lingkungan alam. Rendahnya tingkat literasi sains dapat dihubungkan dengan berbagai model pendekatan pengajaran yang

mendominasi berbentuk ceramah dan kurangnya pemanfaatan media pembelajaran bersifat kontekstual serta tidak mampu menarik minat peserta didik (Reffiane, F., et al., 2025). Temuan yang dilakukan Lina, V. B., et al., (2024) menunjukkan bahwa penerapan alat peraga IPA pada materi sistem peredaran darah manusia dapat meningkatkan literasi sains peserta didik. Laporan Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) dan berbagai penelitian nasional menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik kurang andal untuk mengaitkan konsep sains dengan kehidupan sehari-hari, kesulitan memahami teks ilmiah, menafsirkan data, serta ketidakmampuan merumuskan solusi masalah berbasis sains. Adanya hal ini menjadi krusial bagi setiap jenjang pendidikan, khususnya untuk sekolah dasar yang fundamental terhadap perkembangan peserta didik sejak dini dalam meningkatkan literasi sains.

Sekolah Dasar (SD) Negeri Inpres Bertingkat Waena sebagai salah satu jenjang pendidikan yang berada di Kota Jayapura Papua juga menghadapi tantangan. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru kelas V A SD Negeri Inpres Bertingkat

Waena diperoleh informasi bahwa, kendala yang dihadapi saat proses pembelajaran adalah minimnya alat peraga khususnya pada mata pelajaran IPAS dan rendahnya literasi sains peserta didik. Lebih lanjut, peserta didik belum mampu memahami materi IPAS dengan baik, salah satunya pada topik ekosistem. Selain itu, guru menyampaikan bahwa saat proses pembelajaran peserta didik cenderung hanya fokus pada prosedur penyelesaian soal tanpa memahami makna atau konteks dari konsep yang dipelajari. Ketiadaan alat peraga, proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru sebelumnya lebih banyak menerapkan metode ceramah dan buku teks sehingga pengalaman belajar peserta didik kurang optimal.

Berdasarkan temuan dari hasil wawancara, solusi yang ditawarkan peneliti untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan alat peraga IPAS pada materi ekosistem. Riset ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana, efektivitas penggunaan alat peraga ekosistem untuk meningkatkan literasi sains peserta didik Kelas V SD Negeri Inpres Bertingkat Waena Kota Jayapura. Melalui penggunaan alat peraga ekosistem, diharapkan peserta didik

mampu belajar secara eksploratif, kolaboratif, dan aktif. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap usaha untuk peningkatan kualitas pendidikan khususnya di sekolah dasar melalui pembelajaran IPAS pada materi ekosistem.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pra-eksperimental*, khususnya pola *One-Group Pretest-Posttest Design* yang ditunjukkan sebagai berikut:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

O_1 : *Pretest* (Pengukuran Awal Literasi Sains)

X : *Treatment* (Pembelajaran Menggunakan Alat Peraga Ekosistem)

O_2 : *Posttest* (Pengukuran Akhir Literasi Sains)

Pemilihan desain ini bertujuan untuk mengukur efektivitas penggunaan alat peraga IPAS pada materi ekosistem dalam meningkatkan literasi sains peserta didik. Penelitian ini tidak melibatkan kelas kontrol, tetapi berfokus pada perubahan yang terjadi di satu kelompok eksperimen.

Populasi dalam penelitian ini adalah 99 peserta didik Kelas V SD Negeri Bertingkat Waena yang terdiri

dari V A, V B, V C, dan V D. Sampel penelitian dilaksanakan di Kelas V A sebanyak 30 peserta didik. Instrumen penelitian berupa tes literasi sains berbentuk pilahan ganda berjumlah 10 soal (Skor Maksimum Ideal 100) yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

Uji validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan dari suatu instrumen (Arikunto, 2012). Instrumen dikatakan valid apabila alat ukur digunakan dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji reliabilitas instrumen syarat untuk pengujian validitas. Instrumen reliabel merupakan, instrumen yang apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek sama akan menghasilkan data tetap atau konsisten (Sugiyono, 2017:121).

Analisis uji *N-Gain* berupa nilai *pretest* dan *posttest*, yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana efektivitas penggunaan alat peraga IPAS pada materi ekosistem dalam meningkatkan literasi sains peserta didik ditunjukkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Nilai Kategori *N-Gain*

N-Gain	Kategori
$G > 0,70$	Tinggi
$0,30 < G \leq 0,70$	Sedang
$G \leq 0,30$	Rendah

$G = 0,00$ Tidak terjadi peningkatan

$-1,00 \leq G \leq 0,00$ Terjadi penurunan

(Sundayana, 2016:151)

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa, penggunaan alat peraga IPAS pada materi ekosistem dikatakan efektif jika literasi sains peserta didik memperoleh skor *N-Gain* $> 0,3$ dengan kategori sedang atau tinggi.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Melalui desain penelitian *pra-eksperimental*, data hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya transformasi peningkatan literasi sains peserta didik yang signifikan setelah diberikan implementasi berupa penggunaan alat peraga ekosistem. Hasil analisis rata-rata peningkatan literasi sains peserta didik secara keseluruhan dari RPP 1 dan RPP 2 menunjukkan adanya peningkatan. Rekapitulasi analisis rerata hasil belajar serta perolehan *N-Gain* ditunjukkan pada Tabel 2 berikut:

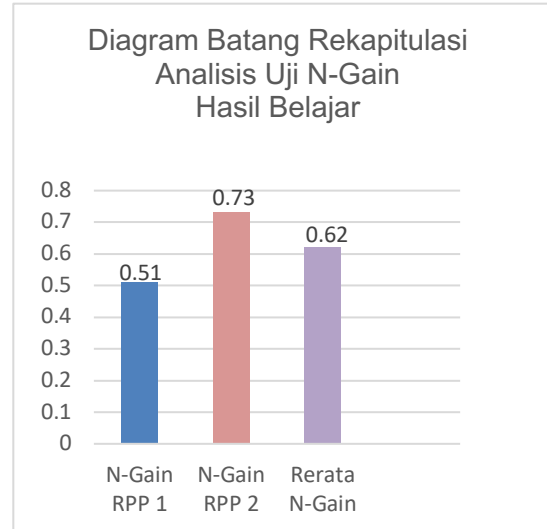
Tabel 2. Rekapitulasi Analisis Hasil Belajar dan Perolehan *N-Gain*

Materi	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
RPP 1	41	71	0,51

RPP 2	40	90	0,73
-------	----	----	------

Berdasarkan Tabel 2, pertemuan pada RPP 1 (komponen ekosistem) menunjukkan bahwa nilai rata-rata *Pretest* sebesar 41 dan meningkat menjadi 71 melalui *Posttest*. Peningkatan literasi sains peserta didik sebesar 30 dan melalui uji N-Gain diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,51 termasuk kategori sedang.

Selanjutnya, pertemuan pada RPP 2 (jenis-jenis ekosistem dan rantai makanan) menunjukkan bahwa nilai rata-rata *Pretest* sebesar 40 dan meningkat menjadi 90 melalui *Posttest*. Peningkatan literasi sains peserta didik sebesar 50 dan melalui uji N-Gain diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,73 termasuk kategori tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata peningkatan dari kedua proses pembelajaran tersebut (RPP 1 dan RPP 2) adalah 0,62 yang secara umum masuk dalam kategori sedang. Rekapitulasi analisis uji N-Gain hasil belajar peserta didik ditunjukkan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Diagram Rekapitulasi Analisis Uji N-Gain Hasil Belajar

Berdasarkan Gambar 1, menunjukkan adanya peningkatan nilai N-Gain yang mencapai 0,73 pada RPP 2. Temuan ini menunjukkan bahwa alat peraga yang digunakan pada materi jenis-jenis ekosistem dan rantai makanan sangat efektif dalam membantu pemahaman konsep peserta didik. Sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan Lorenza, D. M. (2025) bahwa penggunaan alat peraga IPA dapat meningkatkan literasi sains peserta didik. Selanjutnya, temuan ini didukung oleh penelitian Abdullah et al., (2024) yang menegaskan bahwa alat peraga konkret dan sederhana tidak hanya mampu memperjelas konsep, tetapi membangun rasa ingin tahu ilmiah, memperkuat literasi sains, dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik karena berhubungan

dengan fenomena sains di lingkungan mereka. Penggunaan alat peraga sederhana IPAS sebagai upaya untuk melakukan praktikum, juga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik (Kelana, et al., 2025).

Hasil rerata N-Gain sebesar 0,62 (kategori sedang) membuktikan bahwa secara umum, intervensi pembelajaran yang telah diterapkan berhasil memberikan kontribusi positif terhadap penguasaan konsep peserta didik pada materi ekosistem. Suasana aktivitas proses pembelajaran IPAS ditunjukkan pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Kolaborasi Literasi Sains

Berdasarkan Gambar 2, terlihat peserta didik membangun fondasi literasi sains melalui kolaborasi kelompok. Aktivitas literasi dalam proses pembelajaran sains tidak hanya sekadar membaca teks, tetapi membangun pemahaman mendalam tentang fenomena alam. Gambar 2, menunjukkan tahapan krusial dalam

literasi sains karena peserta didik terlibat aktif untuk mengeksplorasi topik ekosistem. Eksplorasi literasi awal ditunjukkan pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3. Eksplorasi Literasi Awal

Sebelum beralih ke alat peraga yang lebih kompleks, peserta didik mengawali proses pembelajaran dengan membaca literatur pada buku teks dan lembar kerja (Gambar 3). Fokus pada teks ini yaitu bertujuan untuk membangun pengetahuan konten (*content knowledge*). Peserta didik mengidentifikasi istilah-istilah ilmiah penting seperti pengertian ekosistem, komponen ekosistem, rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan hubungan makhluk hidup dengan lingkungannya.

Selain itu, peserta didik saling bertukar pikiran (berdiskusi) untuk memperkuat literasi komunikatif. Peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga menganalisis hubungan antara

produsen, konsumen, dan pengurai. Selanjutnya, mereka menuangkan temuan yang diperoleh ke dalam lembar kerja mandiri. Selain itu, membangun argumen logis tentang keseimbangan di dalam ekosistem. Implementasi penggunaan alat peraga IPAS materi ekosistem untuk meningkatkan literasi sains peserta didik ditunjukkan pada Gambar 4, Gambar 5, dan Gambar 6 berikut:



Gambar 4. Alat Peraga Rantai Makanan Ekosistem Hutan



Gambar 5. Alat Peraga Rantai Makanan Ekosistem Sawah



Gambar 6. Alat Peraga Rantai Makanan Ekosistem Laut

Berdasarkan Gambar 4, Gambar 5, dan Gambar 6, dapat disimpulkan terjadi transformasi literasi sains melalui alat peraga kontekstual. Artinya, teks (buku) ke visualisasi nyata sehingga proses pembelajaran IPAS lebih bermakna. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kelana, et al., (2025) bahwa sinergi sains dan seni budaya melalui alat peraga inovatif model miniatur Honai Papua dapat mengembangkan keterampilan ilmiah peserta didik dan meningkatkan literasi tentang nilai-nilai kearifan lokal Papua.

Pembelajaran sains yang efektif, menuntut lebih dari sekadar pemahaman tekstual. Proses ini sama halnya membutuhkan jembatan antara teori dan realitas fisik. Dalam proses pembelajaran penggunaan

alat peraga ekosistem, intervensi dilakukan melalui penguatan literasi yang berjenjang. Secara keseluruhan, proses literasi sains peserta didik diperoleh melalui beberapa tahapan yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Internalisasi Konsep melalui Literasi Sains

Pada tahap awal, pembelajaran difokuskan terhadap konsep dasar ekosistem melalui kegiatan membaca terpadu. Peserta didik menganalisis teks untuk mencari dan memahami definisi pengertian ekosistem, produsen, konsumen, pengurai, komponen ekosistem, dan sebagainya. Melalui aktivitas ini, memastikan bahwa setiap peserta didik memiliki kerangka kognitif yang kuat sebelum masuk ke tahap aplikasi praktik.

2. Implementasi Alat Peraga sebagai Media Kontekstual

Setelah fase membaca, proses pembelajaran IPAS didukung dengan penggunaan alat peraga kreatif berupa rantai makanan ekosistem hutan, rantai makanan ekosistem sawah, dan rantai makanan ekosistem laut. Secara khusus, penggunaan alat peraga ini bertujuan untuk meningkatkan

literasi sains dan pembelajaran kontekstual.

3. Kolaborasi

Proses pembelajaran IPAS secara berkelompok, menjadikan peserta didik terlibat dalam diskusi aktif dan mempresentasikan alat peraga ekosistem di depan kelas seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7 berikut:



Gambar 7. Presentasi Alat Peraga Ekosistem

Berdasarkan Gambar 7, proses ini merupakan salah satu bentuk literasi sains yang komprehensif. Di mana peserta didik harus menjelaskan temuan ilmiah, berbagi peran, dan menarik kesimpulan secara bersama mengenai keseimbangan alam melalui materi ekosistem. Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi literasi teks berbantuan dengan penggunaan alat peraga visual dapat mengubah pemahaman abstrak peserta didik menjadi lebih

kontekstual. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Kelana, et al., (2025) bahwa integrasi etnosains pinang dalam pembelajaran IPAS dapat menjadi terobosan baru sebagai upaya penguatan literasi sains peserta didik. Selanjutnya, integrasi budaya Papua melalui pembuatan makanan ongol-ongol dari sagu dalam pembelajaran IPAS mampu menjadi sumber belajar yang kontekstual pada topik perubahan materi (Kelana, et al., 2025).

Interaksi langsung antara peserta didik dengan alat peraga ekosistem mampu meningkatkan literasi sains dan melatih dimensi proses kognitif salah satunya menginterpretasi data yaitu peran setiap organisme dan menarik kesimpulan. Peningkatan skor literasi sains pada materi ekosistem, menunjukkan bahwa alat peraga efektif untuk membantu peserta didik memahami hubungan kausalitas dalam konteks ilmiah.

D. Kesimpulan

Penggunaan alat peraga ekosistem secara signifikan terbukti efektif untuk meningkatkan literasi sains peserta didik dengan uji N-Gain memperoleh rerata sebesar 0,62

termasuk kategori sedang. Namun, bagi peneliti lanjutan dapat menindaklanjuti penelitian ini dengan menguji efektivitas alat peraga pada dimensi literasi sains yang berbeda atau menggunakan desain *quasi-experimental* adanya kelompok kontrol. Bagi guru disarankan untuk mengimplementasikan penggunaan alat peraga yang relevansi dengan materi pelajaran untuk menjembatani konsep abstrak menjadi konkret.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, N., Samon, M. V. P, & Monis, H. S. (2024). PENGGUNAAN ALAT PERAGA IPA SEDERHANA DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI SAINS TENTANG PENCERNAAN PADA MANUSIA. *Jurnal Gembira: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2401–240
- Anggraini, R. H. (2018). Implementasi Klasifikasi Media dalam Pembelajaran. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 1(1), 221.
- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dakhi, O. (2022). Implementasi Model Pembelajaran Cooperative Problem Solving Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan

- Prestasi Belajar. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 8–15. <https://doi.org/10.56248/educativov1i1.2>
- Dini, J. (2022). Tingkat kemampuan literasi sains guru pendidikan anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 3868–3876
- Kelana, A. H., Fadhli, Y. D., Irawan, S., Tabuni, N., & Karubaba, M. (2025). INTEGRASI ETNOSAINS PINANG DALAM PEMBELAJARAN IPAS SEKOLAH DASAR SEBAGAI UPAYA PENGUATAN LITERASI SAINS BERBASIS BUDAYA PAPUA. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(04), 180-193.
- Kelana, A. H., Irawan, S., Suwarningsih, T., Sulistyowati, R. W., & Suryani, S. W. (2025). Pelatihan Praktikum IPAS Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas V SD Al-Ihsan Yapis Kotaraja. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 5(1), 144-155.
- Kelana, A. H., Karubaba, M., Irawan, S., & Suryani, S. W. (2025). Pembuatan Alat Peraga Sederhana IPAS pada Materi Listrik Kelas V SD Al-Ihsan Yapis Kotaraja. *Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 25-34.
- Kelana, A. H., Sari, K., Irawan, S., Karubaba, M., Amandus, V., & Kasanofa, A. (2025). Sinergi Sains dan Seni Budaya (Kearifan Lokal Papua): Pelatihan Daur Ulang Barang Bekas Menjadi Alat Peraga Inovatif Model Miniatur Honai Papua. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 5(4), 3036-3047.
- Kelana, A. H., Suwarningsih, T., Irawan, S., Nurwati, N., & Karubaba, M. (2025). Integrasi Kearifan Lokal Papua melalui Pembuatan Makanan Ongol-Ongol dari Sagu dalam Pembelajaran IPAS di Kelas V Sekolah Dasar: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(2), 9217-9223.
- Lina, V. B., Hikon, I. A., & Medho, E. (2024). Penerapan alat peraga sistem peredaran darah manusia untuk meningkatkan literasi sains siswa/i SDI Wolowona II. *Jurnal Gembira: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(06), 2422-2428.
- Lorenza, D. M. (2025). STRATEGI PENINGKATAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 410-419.
- Masril, M., Jalinus, N., Jama, J., & Dakhi, O. (2020). Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Kurikulum 2013 Di SMK Negeri 2 Padang. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 12 (1), 12-25

- Reffiane, F., Agustini, F., Nuvitalia, D., & Saputra, H. J. (2025). Sains dalam Genggaman: Eksplorasi Media Literasi Sains yang Menyenangkan. Penerbit NEM.
- Rusilowati, A. (2022). *Konsep Desain Pembelajaran IPAS untuk Mendukung Penerapan Asesmen Kompetensi Minimal*. Ruang Profesor FMIPA UNNES. <https://unnes.ac.id/mipa/id/2022/04/07/konsep-desain-pembelajaran-ipas-untuk-mendukung-penerapan-asesmen-kompetensi-minimal>
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Sundayana, W. (2016). Pengembangan Instrumen Evaluasi Hasil Belajar. Bandung: Refika Aditama.
- Telaumbanua, Y. (2020). Efektifitas Penggunaan Alat Peraga pada Pembelajaran Matematika pada Sekolah Dasar Pokok Bahasan Pecahan. *Majalah Ilmiah Warta Dharmawangsa*, 14(4), 709–722. <https://jurnal.dharmawangsa.ac.id/index.php/juwarta/article/view/900/834>
- Zagoto, M. M. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Word Square. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 1-7.