



**RESPONS GURU DAN PESERTA DIDIK TERHADAP KEPRAKTISAN LKPD
BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* PADA MATERI EKOLOGI
DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI**

Nur Alfina Laili¹, Suryajaya², Arif Solahuddin³

^{1,2,3}Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Pendidikan Pascasarjana, Universitas
Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Kalimantan Selatan
e-mail : alfinalaili39@gmail.com

Diterima: 20/8/2026; Direvisi: 3/9/2026; Diterbitkan: 9/9/2026

ABSTRAK

Pembelajaran IPA pada materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati di sekolah masih didominasi oleh bahan ajar berbasis hafalan teks dan latihan soal tertutup, sehingga peserta didik kesulitan mengaitkan konsep sains dengan fenomena lingkungan nyata. Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar kontekstual yang praktis dan aplikatif menjadi kebutuhan mendesak untuk mendukung implementasi Kurikulum Merdeka. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) serta menguji tingkat kevalidan dan kepraktisannya dalam pembelajaran IPA. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Uji coba dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di SMP Negeri 9 Banjarbaru dengan subjek 5 validator ahli, 5 guru IPA, 10 peserta didik uji kelompok kecil, dan 30 peserta didik kelas VII uji lapangan. Data dikumpulkan melalui lembar validasi dan angket respons berskala *Likert*, kemudian dianalisis secara deskriptif persentase. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa LKPD memperoleh persentase kevalidan sebesar 91,2% dengan kategori sangat valid. Pada tahap implementasi, LKPD memperoleh skor kepraktisan rata-rata sebesar 89,9% (kategori sangat praktis), yang didukung oleh respons guru sebesar 90,8% dan respons peserta didik sebesar 89,0%. Temuan ini membuktikan bahwa LKPD berbasis CTL yang dikembangkan terbukti sangat valid, praktis, dan memfasilitasi keterlibatan aktif peserta didik melalui pengamatan langsung fenomena ekologis di lingkungan sekitar sekolah.

Kata kunci: *Contextual Teaching and Learning, Ekologi dan Keanekaragaman Hayati, Kepraktisan, LKPD, Pengembangan Bahan Ajar.*

ABSTRACT

Science learning on Ecology and Biodiversity in schools is still dominated by rote-learning textbooks and closed exercises, causing students difficulty in connecting science concepts with real environmental phenomena. Therefore, the development of practical and applicable contextual teaching materials is an urgent necessity to support the implementation of the Merdeka Curriculum. This study aims to develop Student Worksheets (LKPD) based on Contextual Teaching and Learning (CTL) and evaluate their validity and practicality in science learning. This study employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). The trial was conducted in the second semester of the 2025/2026 academic year at SMP Negeri 9 Banjarbaru, involving 5 expert validators, 5 science teachers, 10 students for small-group trials, and 30 seventh-grade students for field trials. Data were collected using validation sheets and Likert-scale response questionnaires, then analyzed using descriptive percentage techniques. Expert validation results





showed that the LKPD achieved a validity percentage of 91.2% (very valid category). In the implementation stage, the LKPD achieved an average practicality score of 89.9% (very practical category), supported by a teacher response of 90.8% and a student response of 89.0%. These findings prove that the developed CTL-based LKPD is highly valid, practical, and effectively facilitates active student engagement through direct observation of ecological phenomena in the school environment.

Keywords: *Contextual Teaching and Learning, Ecology and Biodiversity, LKPD, Practicality, Teaching Material Development.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA dalam paradigma Kurikulum Merdeka menuntut pergeseran orientasi dari pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) menuju pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered*). Proses pembelajaran hendaknya memfasilitasi pengalaman belajar yang kontekstual, kolaboratif, dan bermakna agar peserta didik mampu mengonstruksi pengetahuannya secara mandiri. Guru kini berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan peserta didik untuk mengeksplorasi konsep melalui interaksi nyata dengan lingkungannya (Susilowati, 2022). Oleh karena itu, ketersediaan bahan ajar yang inovatif dan aplikatif menjadi faktor determinan dalam keberhasilan implementasi kurikulum di kelas (Sugiyono, 2021).

Salah satu sarana instruksional yang efektif untuk memandu aktivitas investigasi peserta didik adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD berfungsi sebagai panduan belajar terstruktur yang memandu peserta didik menemukan konsep sains melalui tahapan ilmiah yang terencana (Arsyad, 2019; Prastowo, 2019). LKPD yang dirancang secara sistematis terbukti mampu meningkatkan kemandirian belajar, memfasilitasi kerja sama kelompok, serta mempermudah guru dalam mengelola alur pembelajaran di kelas (Pramaditya & Ambarwati, 2021). Namun, agar dapat digunakan secara optimal, bahan ajar yang dikembangkan harus memenuhi kriteria kualitas produk, khususnya aspek kevalidan dan kepraktisan di lapangan (Plomp & Nieveen, 2007).

Kajian materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati pada jenjang SMP menuntut pemahaman konseptual yang erat kaitannya dengan lingkungan sekitar peserta didik. Materi ini mencakup interaksi komponen biotik dan abiotik, pola rantai makanan, serta konservasi keanekaragaman organisme lokal (Agustina, 2025; Muhammad et al., 2026; Nugroho et al., 2026). Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dinilai sangat relevan untuk membelajarkan materi ini karena menghubungkan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata (Johnson, 2014). Melalui tujuh komponen utama CTL—*constructivism, inquiry, questioning, learning community, modeling, reflection, dan authentic assessment*—peserta didik didorong untuk mengamati lingkungan nyata, berdiskusi, dan merumuskan solusi atas permasalahan ekologis secara autentik (Mashudi & Az-Zahro, 2020).

Berbagai studi terdahulu telah membuktikan potensi positif dari penerapan LKPD berbasis CTL. Hardianti et al. (2020) dan Zahwa (2024) menemukan bahwa LKPD berbasis CTL mampu meningkatkan aktivitas belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, riset oleh Yuliandari et al. (2025) menegaskan bahwa integrasi konteks lokal ke dalam LKPD kontekstual memperoleh respons kepraktisan yang tinggi dari guru maupun siswa. Kendati demikian, sebagian besar penelitian terdahulu lebih berfokus pada pengujian efektivitas terhadap hasil belajar kognitif semata, sementara evaluasi komprehensif mengenai tingkat kepraktisan penggunaan LKPD berbasis CTL pada materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati di tingkat sekolah menengah pertama masih sangat terbatas.

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan awal di SMP Negeri 9 Banjarbaru, LKPD IPA yang digunakan selama ini masih didominasi oleh ringkasan materi tekstual dan bank soal tertutup. Bahan ajar tersebut belum mengintegrasikan sintaks pembelajaran kontekstual yang mengajak peserta didik mengamati ekosistem nyata di lingkungan sekolah. Kondisi ini menyebabkan peserta didik pasif dan kesulitan memahami interaksi ekologis secara konkret. Guru juga membutuhkan bahan ajar yang mudah dioperasikan, memiliki petunjuk kerja yang jelas, serta sistematis dalam memandu kegiatan observasi lapangan. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati serta menganalisis tingkat kevalidan dan kepraktisannya berdasarkan respons guru dan peserta didik kelas VII di SMP Negeri 9 Banjarbaru.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang mengadaptasi model pengembangan ADDIE, meliputi tahap *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi) (Branch, 2009). Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 9 Banjarbaru pada semester genap tahun ajaran 2025/2026, tepatnya pada bulan Februari hingga April 2026. Subjek penelitian terdiri atas 5 orang validator ahli (3 dosen ahli pendidikan IPA dan 2 praktisi guru IPA senior), 5 orang guru IPA kelas VII sebagai penilai kepraktisan instruksional, 10 peserta didik kelas VII pada uji coba kelompok kecil (*small-group trial*), serta 30 peserta didik kelas VII pada uji coba kelompok besar (*field trial*).

Data penelitian dikumpulkan menggunakan instrumen lembar validasi ahli dan angket respons kepraktisan berskala *Likert* 1–4 untuk guru dan peserta didik. Lembar validasi mengukur aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan, sedangkan angket kepraktisan mencakup aspek kemudahan penggunaan (*usability*), keterbacaan (*readability*), daya tarik tampilan (*appeal*), dan kemanfaatan instruksional (*instructional benefit*). Seluruh instrumen pengumpulan data telah melalui pengujian validitas isi (*expert judgment*) oleh pakar evaluasi pendidikan sebelum digunakan dalam penelitian.

Data kuantitatif dari lembar validasi dan angket kepraktisan dianalisis menggunakan teknik deskriptif persentase dengan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Di mana P adalah persentase skor, $\sum x$ adalah jumlah skor empiris yang diperoleh, dan $\sum x_i$ adalah jumlah skor maksimum ideal. Kategori kevalidan dan kepraktisan LKPD diklasifikasikan ke dalam lima tingkatan interval kriteria:

- 81,00% – 100,00% : Sangat Valid / Sangat Praktis / Sangat Baik
- 61,00% – 80,99% : Valid / Praktis / Baik
- 41,00% – 60,99% : Cukup Valid / Cukup Praktis / Cukup Baik
- 21,00% – 40,99% : Kurang Valid / Kurang Praktis / Kurang Baik
- 0,00% – 20,99% : Sangat Kurang Valid / Sangat Tidak Praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

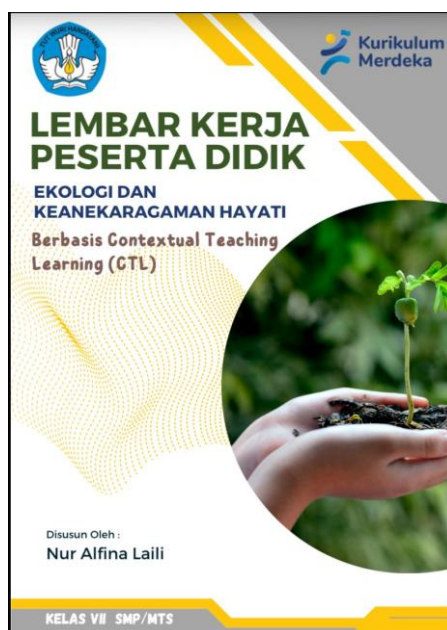
Pengembangan LKPD berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati dilaksanakan secara sistematis berdasarkan tahapan model ADDIE:

Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis kebutuhan mengungkap bahwa proses pembelajaran IPA di SMP Negeri 9 Banjarbaru masih bertumpu pada buku teks cetak dan LKPD konvensional berupa rangkuman materi ringkas serta lembar soal tertutup. Peserta didik belum diarahkan untuk melakukan pengamatan ekosistem secara langsung di lingkungan sekolah. Akibatnya, peserta didik kesulitan mengidentifikasi interaksi antara komponen biotik dan abiotik secara kontekstual.

Tahap Perancangan (*Design*)

Perancangan LKPD dilakukan dengan menyusun draf materi yang diintegrasikan ke dalam tujuh komponen CTL (*constructivism, inquiry, questioning, learning community, modeling, reflection, dan authentic assessment*). Struktur LKPD mencakup halaman sampul, petunjuk belajar, capaian pembelajaran, wacana masalah kontekstual, panduan observasi ekosistem lingkungan sekolah, lembar diskusi kelompok, dan kolom refleksi mandiri. Peneliti juga merancang instrumen validasi ahli serta angket respons kepraktisan guru dan peserta didik. Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) disaikan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan, draf LKPD direalisasikan dan dicetak dalam format ukuran kertas A4 menggunakan tipografi dan tata warna yang komunikatif. Draft LKPD kemudian divalidasi oleh lima validator ahli untuk menilai kelayakannya sebelum diuji coba. Rekapitulasi hasil validasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli terhadap LKPD Berbasis CTL

No	Aspek Penilaian	Skor Persentase (%)	Kategori Kelayakan
1	Kelayakan Isi	92,0	Sangat Valid
2	Kebahasaan	89,5	Sangat Valid

3	Penyajian	91,8	Sangat Valid
4	Kegrafikan	91,5	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan -		91,2	Sangat Valid

Sumber: Hasil Analisis Data Primer (2026)

Berdasarkan Tabel 1, perolehan rata-rata skor kevalidan sebesar 91,2% membuktikan bahwa LKPD berbasis CTL memenuhi kriteria sangat valid dari aspek substansi keilmuan, kesesuaian alur CTL, tata bahasa, dan keterbacaan visual.

Tahap Implementasi (Implementation)

Setelah dinyatakan valid dengan revisi minor, LKPD diimplementasikan pada pembelajaran IPA di kelas VII SMP Negeri 9 Banjarbaru melalui uji coba kelompok kecil ($N = 10$) dan uji coba lapangan ($N = 30$). Peserta didik mempraktikkan LKPD secara berkelompok untuk mengamati komponen ekosistem di taman sekolah, melakukan investigasi rantai makanan, dan mempresentasikan temuan mereka. Penilaian kepraktisan diperoleh dari respons 5 orang guru IPA dan 30 peserta didik yang dirangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Respons Kepraktisan Guru dan Peserta Didik terhadap LKPD

No	Aspek Penilaian	Respons Guru (%)	Kategori	Respons Siswa (%)	Kategori
1	Isi dan Materi	92,5	Sangat Praktis	88,7	Sangat Praktis
2	Tampilan Fisik	88,7	Sangat Praktis	89,5	Sangat Praktis
3	Keterbacaan Bahasa	86,7	Sangat Praktis	86,9	Sangat Praktis
4	Kemanfaatan Pembelajaran	93,0	Sangat Praktis	90,0	Sangat Praktis
Rata-rata Kelompok		90,8	Sangat Praktis	89,0	Sangat Praktis

Sumber: Hasil Analisis Data Primer (2026)

Tabel 2 memaparkan hasil evaluasi kepraktisan lembar kerja peserta didik (LKPD) berdasarkan respons 5 guru IPA dan 30 siswa kelas VII. Seluruh aspek penilaian, meliputi isi materi, tampilan fisik, keterbacaan bahasa, serta kemanfaatan pembelajaran, konsisten memperoleh kategori sangat praktis. Guru memberikan penilaian tertinggi pada aspek kemanfaatan sebesar 93,0%, sedangkan siswa memberikan skor 90,0%. Secara akumulatif, rerata kepraktisan kelompok guru mencapai 90,8% dan kelompok siswa mencapai 89,0%. Rekapitulasi gabungan kedua kelompok responden dirangkum pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Akhir Uji Kepraktisan LKPD Berbasis CTL

No	Kelompok Responden	Jumlah Subjek (N)	Persentase Skor (%)	Kategori Kepraktisan
1	Guru IPA	5 orang	90,8	Sangat Praktis
2	Peserta Didik	30 orang	89,0	Sangat Praktis
Rata-rata Total		35 responden	89,9	Sangat Praktis

Sumber: Hasil Analisis Data Primer (2026)

Tabel 3 menyajikan rekapitulasi akhir uji kepraktisan produk lembar kerja berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Pengujian yang melibatkan total 35 responden menghasilkan skor kepraktisan 90,8% dari kelompok guru IPA dan 89,0% dari peserta didik.



Dengan perolehan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 89,9%, media pembelajaran ini secara meyakinkan tergolong dalam kategori sangat praktis, sehingga dinilai sangat aplikatif, mudah digunakan, dan efektif menunjang proses pembelajaran di sekolah.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi formatif dilakukan secara berkesinambungan di setiap akhir fase ADDIE. Perbaikan yang dilakukan meliputi penyederhanaan kalimat perintah observasi pada tahap *inquiry*, penambahan kolom tabel data pengamatan biotik-abiotik, serta peningkatan kontras gambar organisme. Evaluasi sumatif akhir mengonfirmasi bahwa produk LKPD berbasis CTL tuntas dikembangkan dan siap digunakan dalam pembelajaran IPA secara luas.

Pembahasan

Tingginya tingkat kevalidan (91,2%) dan kepraktisan (89,9%) membuktikan bahwa LKPD berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati memenuhi standar kualitas bahan ajar instruksional yang layak diterapkan di sekolah. Sesuai dengan kriteria kualitas produk Plomp dan Nieveen (2007), suatu produk instruksional dinyatakan praktis apabila guru dan peserta didik dapat menggunakannya dengan mudah dan relevan dengan kondisi pembelajaran di kelas. Selain aspek kepraktisan, efektivitas produk ini juga didukung oleh peningkatan hasil belajar peserta didik, yang ditunjukkan melalui skor pretest dan posttest dengan kategori yang signifikan (Hapsari & Zulherman, 2021; Khoirurrohman & Irma, 2021; Kholifah & Kristin, 2021; Ningrum & Winarsih, 2020; Siregar et al., 2025).

Keberhasilan kepraktisan LKPD didorong oleh integrasi tujuh pilar CTL ke dalam tahapan kegiatan belajar. Pada materi Ekologi, konsep-konsep abstrak seperti interaksi simbiosis, relung ekologi, dan dinamika trofik dihadirkan melalui kegiatan observasi lingkungan sekolah secara langsung (*inquiry* dan *constructivism*). Peserta didik mengamati organisme di taman sekolah, mencatat faktor abiotik (suhu, intensitas cahaya, dan kelembapan tanah), serta mendiskusikannya dalam kelompok (*learning community*). Pengalaman langsung ini membuat konsep ekologis menjadi nyata dan mudah dicerna, sejalan dengan teori belajar kontekstual Johnson (2014) yang menyatakan bahwa pembelajaran bermakna terjadi ketika peserta didik mampu mengaitkan materi akademik dengan konteks lingkungan nyata mereka. Implementasi sintaks tersebut tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual, tetapi juga mengoptimalkan penalaran saintifik siswa melalui keterlibatan aktif dalam proses inkuiri dan refleksi kritis terhadap temuan lapangan (Madina & Rahmi, 2026; Mahanani et al., 2020; Masita et al., 2025; Rahma & Erman, 2026; Saija et al., 2022).

Aspek kemanfaatan instruksional memperoleh skor tertinggi dari guru (93,0%) dan peserta didik (90,0%). Guru menilai bahwa alur kegiatan dalam LKPD memudahkan pengelolaan kelas dan mengarahkan sintaks pembelajaran Kurikulum Merdeka secara terstruktur. Sementara itu, peserta didik merasa terbantu dalam memahami keterkaitan antarkomponen ekosistem tanpa perlu menghafal teks secara monoton. Bahasa instruksi yang operasional serta ilustrasi grafis yang komunikatif memandu peserta didik menyelesaikan penugasan secara mandiri tanpa bergantung penuh pada penjelasan guru (Prastowo, 2019). Hal ini sejalan dengan hasil evaluasi praktikalitas yang menunjukkan bahwa desain bahan ajar yang sistematis dan instruksi yang jelas mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa secara signifikan (Aziz et al., 2026; Bukit et al., 2022; Hidayat et al., 2023; Widodo et al., 2021).

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian terdahulu oleh Hardianti et al. (2020) dan Susilowati (2022), yang membuktikan bahwa LKPD berbasis CTL memperoleh respons kepraktisan sangat tinggi karena menyajikan petunjuk kerja yang jelas dan memicu keterlibatan aktif peserta didik. Hasil penelitian ini juga memperkuat studi Pramaditya dan Ambarwati



(2021) serta Zahwa (2024), yang melaporkan bahwa bahan ajar sains berbasis aktivitas ilmiah dan kontekstual efektif meningkatkan antusiasme dan pemahaman konsep keanekaragaman hayati siswa. Begitu pula, riset Yuliandari et al. (2025) menegaskan bahwa pemanfaatan potensi lingkungan sekitar ke dalam LKPD kontekstual terbukti sangat praktis dan mendapat apresiasi positif dari pendidik. Secara keseluruhan, integrasi pendekatan CTL ke dalam LKPD materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati berhasil menjawab keterbatasan bahan ajar konvensional di SMP Negeri 9 Banjarbaru, serta menyediakan sarana belajar yang praktis, aplikatif, dan kontekstual bagi peserta didik sekolah menengah pertama.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati untuk kelas VII SMP yang dikembangkan melalui model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). LKPD yang dikembangkan terbukti memenuhi kriteria sangat valid dengan persentase kevalidan ahli sebesar 91,2%, serta mencapai kriteria sangat praktis dengan rata-rata skor kepraktisan sebesar 89,9% (respons guru 90,8% dan respons peserta didik 89,0%). LKPD ini terbukti mudah digunakan, memiliki tata bahasa yang jelas, menyajikan visualisasi yang menarik, dan efektif memfasilitasi aktivitas observasi kontekstual yang berpusat pada peserta didik sesuai tuntutan Kurikulum Merdeka.

Keterbatasan dalam penelitian ini terletak pada pelaksanaan uji coba yang terbatas pada satu satuan pendidikan (SMP Negeri 9 Banjarbaru) dengan fokus evaluasi utama pada aspek kevalidan dan kepraktisan bahan ajar. Bagi guru IPA, LKPD berbasis CTL ini disarankan untuk dimanfaatkan sebagai referensi praktis dalam membelajarkan materi ekosistem melalui optimalisasi lingkungan sekolah sebagai laboratorium alam. Bagi peneliti selanjutnya, direkomendasikan untuk melakukan uji keefektifan produk dalam skala yang lebih luas (*field testing multi-school*) melalui desain penelitian eksperimen semu (*quasi-experimental*) guna mengukur dampaknya terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif peserta didik secara komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R. M. (2025). Pengembangan LKPD berorientasi Nature of Science pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(3), 1442–1448. <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i3.3372>
- Arsyad, A. (2019). *Media pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Aziz, F. M., Khasanah, U., & Rahmatika, Z. (2026). Efektivitas model pembelajaran Student Facilitator and Explaining terhadap kemandirian belajar peserta didik. *Pedagogik: Journal of Islamic Elementary School*, 8(3), 1383–1399. <https://doi.org/10.24256/pijies.v8i3.9166>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Bukit, S., Perangin-angin, R. B. Br., & Murad, A. M. A. (2022). Strategi guru dalam menumbuhkan kemandirian belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 7858–7864. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3633>
- Hapsari, G. P. P., & Zulherman, Z. (2021). Pengembangan media video animasi berbasis aplikasi Canva untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2384–2394. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1237>
- Hardianti, T., Syachruji, A., & Hendracipta, N. (2020). Pengembangan LKPD berbasis Contextual Teaching and Learning pada pembelajaran perubahan energi IPA kelas



- IV SD Negeri Margagiri 2. *Bionatural: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2), 10–15.
<https://doi.org/10.35326/bionatural.v7i2.890>
- Hidayat, T., Darhim, D., & Herman, T. (2023). Kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran matematika. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 1812–1824.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6628>
- Johnson, E. B. (2014). *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan kegiatan belajar-mengajar menyenangkan dan bermakna* (I. Setiawan, Penerj.). Kaifa.
- Khoirurrohman, T., & Irma, C. N. (2021). Pengembangan media pembelajaran Kakek (Kartu Kelas Kata) untuk meningkatkan pemahaman kelas kata Bahasa Indonesia. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(1), 11–22. <https://doi.org/10.30651/else.v5i1.7379>
- Kholifah, W., & Kristin, F. (2021). Pengembangan bahan ajar cerita bergambar tematik untuk meningkatkan minat baca siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3061–3072.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1256>
- Madina, A., & Rahmi, L. (2026). Meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis lingkungan pada pembelajaran IPAS. *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 234–245.
<https://doi.org/10.54069/attadrib.v9i1.1217>
- Mahanani, I., Rahayu, S., & Fajaroh, F. (2020). The effect of inquiry based learning with socioscientific issues context on critical thinking skills and scientific explanation. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 3(1), 53–68.
<https://doi.org/10.21831/jk.v3i1.20972>
- Mashudi, M., & Az-Zahro, F. (2020). *Contextual Teaching and Learning*. LP3DI Press.
- Masita, D., Putri, A. J., Kamelia, K., & Muslim, M. (2025). Konsep dan penerapan IPA dalam kehidupan sehari-hari bagi siswa di sekolah dasar. *eL-Muhbib: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 9(2), 425–432. <https://doi.org/10.52266/el-muhbib.v9i2.6384>
- Muhammad, F., Hartono, H., Hartati, H., Daud, F., & Syamsiah, S. (2026). Dayak ethnobotanical knowledge in biodiversity learning: Development and evaluation of ethnobotany-based teaching materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 12(5), 819–829. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v12i5.14831>
- Ningrum, S. N. K., & Winarsih, W. (2020). Pengembangan lembar kegiatan peserta didik berbasis Contextual Teaching and Learning pada sub-materi interaksi antar komponen ekosistem. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 9(3), 406–413.
<https://doi.org/10.26740/bioedu.v9n3.p406-413>
- Nugroho, A. A., Armania, V., & Abdildaulay, A. (2026). Development of local potential-based exploration modules for learning about terrestrial insect diversity in high schools. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 17(1), 211–226.
<https://doi.org/10.24042/biosfer.v17i1.30658>
- Plomp, T., & Nieveen, N. (2007). *An introduction to educational design research*. Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO).
- Pramaditya, N. D., & Ambarwati, R. (2021). Validitas dan kepraktisan LKPD berbasis keterampilan proses sains dasar materi keanekaragaman hayati kelas X SMA. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10(1), 158–164.
<https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n1.p158-164>
- Prastowo, A. (2019). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Diva Press.



- Rahma, F. N., & Erman, E. (2026). Pembelajaran guided inquiry dengan pendekatan CTL pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati terhadap pemahaman konsep. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(2), 991–1001. <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.10028>
- Saija, M., Rahayu, S., Fajaroh, F., & Sumari, S. (2022). Enhancement of high school students' scientific literacy using local-socioscientific issues in OE3C instructional strategies. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(1), 11–23. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i1.33341>
- Siregar, A. Z., Manalu, K., & Herni, Z. (2025). Pengembangan LKPD berbasis Contextual Teaching and Learning bermuatan potensi lokal tanaman buah Padangsidempuan pada materi keanekaragaman hayati kelas X MAN 1 Padangsidempuan. *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 5(3), 679–691. <https://doi.org/10.51878/teaching.v5i3.7327>
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian & pengembangan (Research and Development)*. Alfabeta.
- Susilowati, W. O. (2022). Pengembangan LKPD berbasis Contextual Teaching and Learning pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 13(2), 101–111. <https://doi.org/10.21009/jpd.v13i2.27412>
- Widodo, L. S., Prayitno, H. J., & Widyasari, C. (2021). Kemandirian belajar matematika siswa sekolah dasar melalui daring dengan model pembelajaran Flipped Classroom. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3902–3911. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1404>
- Yuliandari, R. N., Faizah, M., Mubarak, H., Anggraini, D. M., & Salsabila, S. (2025). Development of student worksheets based on Contextual Teaching and Learning integrated Malang culture for elementary school students. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 17(3), 4712–4723. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i3.4712>
- Zahwa, A. A. (2024). Pengembangan E-LKPD berbasis Contextual Teaching and Learning untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi keanekaragaman hayati. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 13(1), 105–116. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v13n1.p105-116>