

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND
LEARNING BERMUATAN POTENSI LOKAL TANAMAN BUAH
PADANGSIDEMPUN PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X
MAN 1 PADANGSIDEMPUN**

Abdul Hasym Mazhurin Siregar¹, Kartika Manalu², Zulfiana Herni³
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan^{1,2,3}
e-mail: abdulhasyim011@gmail.com¹, Kartika.manalu@uinsu.ac.id²
zulfianaherni@uinsu.ac.id³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kelayakan, kepraktisan dan keefektifan dari LKPD berbasis CTL bermuatan potensi lokal tanaman buah Padangsidempun pada materi keanekaragaman hayati kelas X MAN 1 Padangsidempun sebagai bahan ajar yang dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran Biologi serta membantu Peserta didik untuk memahami materi keanekaragaman hayati dengan cara yang mudah dan meningkatkan pengetahuan peserta didik mengenai keberadaan tanaman buah yang ada di Padangsidempun serta menjaga kelestariannya.. Metode penelitian ini menggunakan *Research and Development* (RnD) dengan model 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa lembar analisis kebutuhan guru dan peserta didik, lembar validasi ahli materi dan ahli media, lembar angket respon guru dan peserta didik, dan soal test berupa pretest dan posttest untuk mengukur pemahaman siswa mengenai materi keanekaragaman hayati. Validitas LKPD yang didapatkan dari ahli materi adalah sebesar 89% dan ahli media sebesar 100% dengan kategori sangat valid. Kepraktisan LKPD diperoleh dari angket respon guru biologi 85% dengan kategori sangat praktis dan peserta didik 84,33% dengan kategori sangat praktis. Keefektifan LKPD diperoleh melalui soal test berupa *pretest* dan *posttest* dengan presentasi N-Gain 0,73% kategori cukup efektif dengan persentase 73% dengan kategori tinggi. Ketiga aspek validitas, kepraktisan dan keefektifan dengan presentase yang besar menunjukkan bahwasannya LKPD berbasis *Contekstual Teaching and Learning* bermuatan potensi lokal materi Keanekaragaman hayati layak untuk dipergunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci: *pengembangan, LKPD, CTL, potensi lokal, keanekaragaman hayati*

ABSTRACT

This research aims to find out the feasibility, practicality and effectiveness of CTL- based LKPD containing the local potential of Padangsidempun fruit plants in biodiversity material for class 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*). The instruments used in the research were teacher and student needs analysis sheets, material expert and media expert validation sheets, teacher and student response questionnaire sheets, and test questions in the form of pretest and posttest to measure students' understanding of biodiversity material. The validity of the LKPD obtained from material experts was 89% and media experts were 100% in the very valid category. The practicality of the LKPD obtained from the biology teacher response questionnaire was 85% in the very practical category and 84.33% of the students' responses were in the very practical category. The effectiveness of the LKPD was obtained through test questions in the form of pretest and posttest with an N-Gain presentation of 0.73% in the quite effective category with a percentage of 73% in the high category. The three aspects of validity, practicality and effectiveness with a large percentage show that Contextual Teaching and

Learning-based LKPD contains local potential for biodiversity material that is suitable for use in learning activities.

Keywords: *development, LKPD, CTL, local potential, biodiversity*

PENDAHULUAN

Indonesia diakui secara global sebagai salah satu negara dengan tingkat keanekaragaman hayati (*biodiversity*) tertinggi di dunia. Kekayaan ini bersifat multidimensional, tidak hanya mencakup keanekaragaman spesies yang melimpah, tetapi juga variasi keanekaragaman genetik yang unik dan kompleksitas ekosistem yang beragam (IPBES, 2019; Laitupa et al., 2019). Seluruh elemen ini merupakan sumber daya alam hayati yang esensial bagi kelangsungan hidup manusia, menyediakan jasa lingkungan vital seperti udara bersih dan air, sumber pangan, serta potensi bioprospeksi untuk pengembangan obat-obatan dan teknologi masa depan. Menurut World Wildlife Fund, konsep keanekaragaman hayati itu sendiri merujuk pada jutaan varian tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme, beserta keseluruhan materi genetik (DNA) yang mereka miliki (Rawat & Agarwal, 2015). Lebih jauh, biodiversitas juga mencakup ekosistem-ekosistem kompleks yang mereka bentuk, yang secara kolektif membangun lingkungan hidup yang fungsional dan seimbang. Status Indonesia sebagai negara *megabiodiversity* ini memberikan tanggung jawab besar sekaligus peluang unik untuk mengintegrasikan kekayaan tersebut ke dalam berbagai sektor, termasuk sektor pendidikan. Pemanfaatan biodiversitas sebagai sarana pembelajaran yang kontekstual dan relevan bagi generasi muda menjadi sebuah keniscayaan.

Salah satu bentuk nyata dari kekayaan keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia adalah hadirnya potensi lokal yang khas di setiap daerah. Setiap wilayah di nusantara memiliki sumber daya alam unik, baik berupa flora endemik, fauna spesifik, maupun kearifan budaya masyarakat setempat yang telah menyatu dengan alam. Semua potensi ini seharusnya dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai sarana edukasi yang otentik. Sebagai contoh, Kota Padangsidempuan, yang merupakan kota terbesar di wilayah Tapanuli Selatan, memiliki julukan "Kota Salak". Julukan ini merefleksikan kekayaan sumber daya alam berupa buah salak yang melimpah, yang oleh masyarakat lokal telah diolah menjadi berbagai produk turunan bernilai ekonomi, seperti dodol salak, kopi berbahan biji salak, hingga bolu salak. Selain salak, daerah ini juga dikenal sebagai penghasil berbagai tanaman buah prospektif lainnya, seperti durian, buah naga, kecombrang, dan menteng. Ironisnya, kekayaan potensi lokal yang berada di lingkungan terdekat siswa ini masih belum dioptimalkan pemanfaatannya dalam kegiatan pembelajaran formal di sekolah, khususnya dalam mata pelajaran Biologi, yang seharusnya menjadi garda terdepan dalam mengenalkan biodiversitas lokal (Musa et al., 2018).

Kesenjangan antara kayanya potensi lokal sebagai sumber belajar dan praktik pembelajaran di kelas menjadi sebuah fakta yang mengkhawatirkan. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran biologi di banyak sekolah, termasuk di Kota Padangsidempuan, umumnya masih terfokus secara kaku pada buku teks dan pengerjaan soal latihan yang bersifat hafalan. Siswa sangat jarang dilibatkan dalam aktivitas pembelajaran yang bersifat observatif atau eksperimental, seperti praktikum di laboratorium atau melakukan pengamatan langsung terhadap lingkungan sekitar mereka. Kondisi ini mengakibatkan proses belajar menjadi monoton dan materi biologi sering dianggap abstrak serta membosankan oleh siswa. Dampak lanjutannya adalah rendahnya tingkat pemahaman siswa, terutama pada topik-topik yang sangat berkaitan erat dengan lingkungan, seperti materi keanekaragaman hayati. Hasil analisis kebutuhan awal yang dilakukan peneliti di MAN 1 Padangsidempuan mengkonfirmasi masalah ini. Ditemukan bahwa bahan ajar yang tersedia dan digunakan oleh guru saat ini belum mampu mengakomodasi kekayaan potensi lokal daerah setempat, sekaligus

belum memenuhi kebutuhan belajar siswa secara optimal di era modern yang menuntut pembelajaran bermakna.

Untuk menjawab tantangan pedagogis tersebut, salah satu solusi yang paling tepat adalah melalui penerapan pendekatan pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Pendekatan CTL merupakan sebuah filosofi pembelajaran yang menekankan pada pentingnya keterkaitan erat antara materi pelajaran dengan konteks kehidupan nyata yang dialami oleh peserta didik (Azzahrah et al., 2025; Mahbubillah et al., 2025). Konteks ini bisa mencakup lingkungan pribadi siswa, realitas sosial di masyarakat, maupun konteks budaya di mana mereka tumbuh dan berkembang. Melalui implementasi CTL, proses belajar diubah dari yang semula teoretis dan abstrak menjadi lebih konkret dan relevan (Ruswanto & Irawan, 2024). Siswa tidak hanya dituntut untuk memahami konsep secara teoretis di dalam kepala mereka, tetapi juga harus mampu melihat, merasakan, dan mengaitkannya dengan realitas yang terjadi di lingkungan mereka sendiri. Pendekatan ini memfasilitasi pembelajaran bermakna (*meaningful learning*), di mana pengetahuan baru dibangun atas dasar pengalaman nyata siswa, sehingga materi pelajaran memiliki nilai guna yang jelas bagi kehidupan mereka di luar sekolah, sekaligus menumbuhkan apresiasi terhadap lingkungan lokal mereka.

Salah satu bentuk implementasi paling efektif dari pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) di dalam kelas adalah melalui pengembangan bahan ajar spesifik berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Saria et al., 2025). LKPD tidak boleh dipandang hanya sebagai kumpulan soal latihan, melainkan sebagai instrumen pedagogis yang dirancang untuk memandu siswa dalam proses pembelajaran. Ketika dirancang berbasis CTL, LKPD dapat menjadi media yang sangat kuat untuk memfasilitasi siswa agar belajar secara aktif. Berbeda dengan buku teks yang pasif, LKPD berbasis CTL menuntut siswa untuk melakukan investigasi, observasi, dan refleksi terhadap konteks nyata. Desain LKPD semacam ini memungkinkan siswa untuk menemukan pengetahuannya sendiri (*inquiry-based*) berdasarkan panduan yang terstruktur (Kurniawan & Andromeda, 2025; Milinia et al., 2025; Safitri et al., 2025). Menurut Shoimin (2016), penggunaan perangkat pembelajaran yang tepat, seperti LKPD yang dirancang secara kontekstual, dapat membantu siswa memperoleh pengalaman belajar yang jauh lebih bermakna. Siswa tidak lagi menjadi penerima informasi pasif, melainkan menjadi partisipan aktif dalam mengkonstruksi pemahaman mereka sendiri melalui interaksi langsung dengan masalah atau potensi di lingkungan sekitar mereka.

Relevansi dan efektivitas penggunaan bahan ajar berupa LKPD yang didesain dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) telah dibuktikan oleh berbagai penelitian sebelumnya. Dukungan empiris menunjukkan bahwa strategi ini mampu memberikan dampak positif yang signifikan terhadap proses dan hasil belajar siswa. Sebagai contoh, sebuah studi relevan menunjukkan bahwa LKPD berbasis CTL memiliki tingkat keefektifan yang sangat tinggi, mencapai 90%, sehingga dikategorikan sebagai sangat efektif dalam membantu siswa memahami materi. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Mariaeotis (2020), yang menemukan bahwa LKPD berbasis kontekstual yang dikembangkannya dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Kelayakan tersebut tidak hanya didasarkan pada hasil uji validasi oleh para ahli materi dan media, tetapi juga didukung oleh respon positif yang diberikan oleh guru sebagai pengguna dan respon antusias dari peserta didik sebagai subjek belajar. Berbagai temuan tersebut memberikan landasan kuat dan menegaskan bahwa pengembangan LKPD berbasis CTL, terutama yang secara spesifik mengangkat dan memanfaatkan potensi lokal, dapat menjadi sebuah strategi inovatif yang sangat menjanjikan dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran biologi di sekolah.

Berdasarkan identifikasi kesenjangan antara potensi lokal yang melimpah dan praktik pembelajaran yang masih konvensional di MAN 1 Padangsidimpuan, serta didukung oleh

tinjauan literatur mengenai keunggulan pendekatan CTL, penelitian ini dirancang secara khusus. Penelitian ini berfokus pada pengembangan produk spesifik berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Contextual Teaching and Learning*. Nilai kebaruan (inovasi) utama dari penelitian ini terletak pada muatan kontennya yang secara eksplisit mengangkat potensi lokal tanaman buah khas Padangsidimpuan, yang diintegrasikan ke dalam materi keanekaragaman hayati untuk siswa kelas X MAN 1 Padangsidimpuan. Pengembangan bahan ajar ini diharapkan tidak hanya sekedar menghasilkan sebuah produk yang valid berdasarkan penilaian ahli, praktis untuk digunakan oleh guru, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Lebih jauh, penelitian ini bertujuan agar LKPD yang dihasilkan mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, memperkenalkan mereka secara mendalam pada potensi lokal yang ada di sekitar mereka, serta menumbuhkan kesadaran dan sikap peduli akan pentingnya pelestarian keanekaragaman hayati di lingkungan mereka sendiri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode Research and Development (R&D) yang mengikuti model pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) oleh Thiagarajan. Pendekatan R&D dipilih karena tujuannya adalah menciptakan produk spesifik, yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) yang mengintegrasikan potensi lokal tanaman buah Padangsidimpuan untuk materi keanekaragaman hayati. Metode ini relevan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang tidak hanya inovatif tetapi juga telah melalui serangkaian validasi dan uji coba, sehingga layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran biologi di sekolah menengah atas. Model 4-D menyediakan kerangka kerja yang sistematis, dimulai dari analisis kebutuhan mendalam hingga penyebaran produk akhir, memastikan bahwa LKPD yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan konteks pembelajaran, karakteristik siswa, dan tuntutan kurikulum. Penggunaan model ini diharapkan dapat menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik pembelajaran biologi dengan memanfaatkan sumber daya lokal sebagai konteks belajar yang bermakna bagi siswa. Proses ini memastikan produk akhir tidak hanya valid secara teoretis tetapi juga praktis dan efektif di lapangan.

Tahapan implementasi model 4-D dimulai dengan fase Define, yang melibatkan analisis kebutuhan komprehensif melalui observasi kelas dan penyebaran angket kepada guru biologi serta siswa untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan ketersediaan media. Analisis kurikulum juga dilakukan dengan menelaah Kurikulum 2013, khususnya KD 3.2 dan 4.2 terkait keanekaragaman hayati, serta merumuskan tujuan pembelajaran yang jelas. Tahap berikutnya adalah Design, di mana struktur LKPD dirancang meliputi pendahuluan, isi, dan penutup, dengan komponen inti seperti sintaks CTL, KI, KD, indikator, tujuan, materi, latihan, dan penilaian. Desain ini secara khusus mengintegrasikan contoh tanaman buah lokal Padangsidimpuan (salak, durian, kecombrang). Tahap Develop melibatkan validasi produk oleh ahli materi dan ahli media menggunakan lembar validasi untuk menilai kelayakan isi, penyajian, bahasa, dan tampilan. Setelah revisi berdasarkan masukan ahli, dilakukan uji coba skala kecil pada 10 siswa kelas X MAN 1 Padangsidimpuan dan satu guru biologi menggunakan angket respon kepraktisan serta tes pretest-posttest untuk mengukur efektivitas awal.

Tahap akhir adalah Disseminate, yaitu penyebaran LKPD yang telah terbukti valid, praktis, dan efektif ke dalam setting pembelajaran yang lebih luas untuk menguji penerapannya dalam skala besar. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan berbagai instrumen, termasuk lembar validasi ahli, angket respon guru dan siswa, serta soal tes pretest dan posttest. Analisis data dilakukan secara kuantitatif deskriptif. Data validasi dianalisis menggunakan

persentase skor untuk menentukan kategori kelayakan produk (mulai dari sangat kurang hingga sangat layak). Data kepraktisan dari angket respon guru dan siswa juga dianalisis dengan persentase untuk menentukan kategori kepraktisan (tidak praktis hingga sangat praktis). Sementara itu, data efektivitas dari hasil pretest dan posttest dianalisis menggunakan perhitungan N-gain untuk mengukur sejauh mana peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan LKPD. Analisis komprehensif ini memastikan kualitas produk yang dikembangkan sebelum disebarluaskan lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menguraikan proses pembuatan LKPD dengan menggunakan pembelajaran kontekstual (CTL) dan keanekaragaman hayati sebagai materi pokok utama, yang mencakup potensi lokal pohon buah Padangsidimpuan. Menghasilkan bahan ajar biologi yang menarik dan inventif bagi siswa kelas X MAN 1 Padangsidimpuan merupakan tujuan dari LKPD ini. Dengan memanfaatkan model pengembangan 4-D, LKPD dikembangkan secara bertahap, dengan mengikuti prosedur penelitian dan pengembangan 4-D. Teknik penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar wawancara, lembar validasi materi, lembar validasi media, kuesioner respons instruktur dan siswa, serta pertanyaan pra-tes dan pasca-tes. Tahapan pengembangan 4-D meliputi pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Tahapan penelitiannya adalah sebagai berikut.

Hasil

A. Pendefinisian (*Define*)

Analisis awal pembelajaran biologi di MAN 1 Padangsidimpuan mengungkap kesenjangan signifikan, di mana guru kelas X mengandalkan metode konvensional seperti ceramah dan menghafal, serta tidak pernah menerapkan pembelajaran berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Meskipun sumber daya seperti buku teks memadai, guru tidak membuat media pembelajaran sendiri namun menyadari perlunya sumber tambahan seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk meningkatkan keterlibatan. Hal ini sejalan dengan analisis peserta didik, yang menganggap pembelajaran biologi saat ini membosankan dan rutin akibat dominasi ceramah. Siswa melaporkan kesulitan memahami materi karena hanya mencatat dan menghafal, namun mereka merespon positif terhadap media inovatif. Ironisnya, siswa belum pernah menggunakan LKPD, sebuah media yang diakui penting untuk interaksi guru-siswa dan diidentifikasi oleh guru sebagai kebutuhan untuk pembelajaran yang lebih kreatif.

Pengembangan LKPD berbasis CTL ini didasarkan pada analisis konsep yang sistematis, menurunkan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dari Kompetensi Dasar (KD) dan Kompetensi Inti (KI). Sebagai contoh, KD 3.2 tentang analisis keanekaragaman hayati dijabarkan menjadi IPK yang mencakup kemampuan menjelaskan, mengkategorikan, menganalisis penyebab penurunan, dan mengusulkan pelestarian. Selanjutnya, analisis tugas berfokus pada KD 4.2, menuntut siswa untuk menyajikan hasil observasi. Tugas ini dirancang agar siswa secara berkelompok menyajikan informasi yang dikumpulkan mengenai keanekaragaman gen, spesies, dan ekosistem serta upaya pelestariannya. Akhirnya, spesifikasi tujuan pembelajaran merumuskan secara eksplisit apa yang harus dicapai siswa, seperti mampu menjelaskan dan menganalisis keanekaragaman hayati, yang disimpulkan dari gabungan IPK KD 3.2 dan 4.2.

B. Perancangan (*Design*)

Peneliti mengembangkan desain grafis LKPD menggunakan alat Canva dengan format kertas A4 (21 cm x 29,7 cm). Tahap awal adalah penyusunan materi yang difokuskan pada konten keanekaragaman hayati berbasis potensi lokal pohon buah Padangsidimpuan untuk

kelas X, berlandaskan pembelajaran kontekstual (CTL). Peneliti mengumpulkan referensi terpercaya dari buku dan artikel untuk membangun landasan teori. Materi LKPD secara spesifik mencakup keanekaragaman hayati pada tingkat gen, jenis, dan ekosistem, yang seluruhnya dikaitkan dengan potensi lokal Padangsidempuan serta upaya konservasinya. Dari sisi visual, format A4 ini dipercantik dengan penggunaan huruf Agrandir dan Sigher untuk judul (masing-masing 21 dan 30 poin), serta penambahan warna, bingkai, gambar, dan hiasan untuk meningkatkan daya tarik.

Struktur penyajian LKPD dibagi menjadi tiga bagian utama. Bagian pertama mencakup komponen awal seperti sampul, kata pengantar, dan rincian tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Bagian inti atau area konten memuat sumber daya dasar serta latihan-latihan pembelajaran yang dirancang khusus mengikuti metodologi CTL. Kegiatan pembelajaran ini secara spesifik mengintegrasikan proses-proses kunci CTL, yang meliputi konstruktivisme, bertanya (questioning), membuat model (modeling), dan penyelidikan (inquiry). Proses ini juga didukung dengan pembentukan komunitas belajar (learning community) dan diakhiri dengan sesi refleksi untuk menginternalisasi pengetahuan. Terakhir, bagian penutup menyajikan kesimpulan komprehensif mengenai materi keanekaragaman hayati berbasis CTL yang telah dipelajari, dengan kembali menekankan relevansinya terhadap potensi lokal.

C. Pengembangan (*Development*)

Setelah menerima draft awal, LKPD kemudian masuk ke tahap pengembangan. Tahap ini, peneliti akan memberi LKPD yang sudah selesai kepada sejumlah dosen yang kompeten untuk dievaluasi. Penilaian dosen meliputi komentar dari dosen biologi dan mahasiswa serta penilaian oleh pakar media dan materi. Hasil akhirnya adalah LKPD berbasis CTL yang memuat potensi lokal terkait keanekaragaman hayati pohon buah Padangsidempuan. Tujuan dari proses validasi pakar adalah untuk menilai kelayakan LKPD sebagai alat bantu kegiatan pembelajaran. Berikut ini adalah tahapannya: Validasi LKPD

1. Validasi Ahli Materi

Ibu Rasyidah M.Pd. melakukan validasi LKPD berbasis CTL yang memuat potensi lokal tanaman buah Padangsidempuan pada materi keanekaragaman hayati. Kelayakan isi dievaluasi dengan kriteria kualitas, kesesuaian, dan daya tarik rasa ingin tahu materi. Pendekatan penyajian, koherensi dan urutan proses mental, serta penyajian pembelajaran menjadi kriteria yang digunakan untuk menentukan apakah topik disajikan dengan tepat. Bahasa yang digunakan harus jelas, dialogis, dan interaktif, sesuai dengan tahap perkembangan siswa, dan sesuai dengan kaidah kebahasaan. Tabel 1 berikut menampilkan hasil validasi:

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Indikator	Skor Rata-rata	Persentase	Kriteria
Aspek Kelayakan Isi				
1.	Kesesuaian materi dengan KD	4	100%	Sangat valid
2.	Keakuratan materi	3,8	95%	Sangat valid
3.	Kemuktahiran materi	3,5	87%	Sangat valid
4.	Mendorong keingintahuan	3	75%	Valid
Aspek Kelayakan Penyajian				
5.	Teknik penyajian	4	100%	Sangat valid
6.	Pendukung penyajian	4	100%	Sangat valid

7.	Penyajian pembelajaran	3	75%	Valid
8.	Koherensi dan keruntutan alur pikir	4	100%	Sangat valid
Aspek Kelayakan Bahasa				
9.	Lugas	4	100%	Sangat valid
10.	Komunikatif	4	100%	Sangat valid
11.	Dialogis dan intraktif	3	75%	Valid
12.	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	3	75%	Valid
13.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	3	75%	Valid
Persentase			89%	
Kriteria			Sangat Valid	

Berdasarkan tabel 1 berikut yang menunjukkan hasil temuan validasi ahli materi, 89% materi memenuhi syarat untuk dinilai sangat asli. Berdasarkan materi yang dibuat sesuai dengan syarat validasi, LKPD dinilai layak berdasarkan temuan persentase tersebut. Validator ahli materi memberikan sejumlah masukan terkait materi, antara lain mengaitkan materi dengan potensi buah lokal di Padangsidempuan dan barang yang dihasilkan. Baik penulisan isi materi maupun lembar observasi mengalami perbaikan.

2. Validasi Ahli Media

Bapak Dr. Rafi'i Ma'arif Tarigan, M.Pd., melakukan validasi LKPD berbasis CTL berbasis media yang memuat potensi lokal tanaman buah Padangsidempuan dengan materi keanekaragaman hayati. Unsur yang dievaluasi adalah kelayakan grafis. Tabel 2 berikut menampilkan hasil validasi:

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

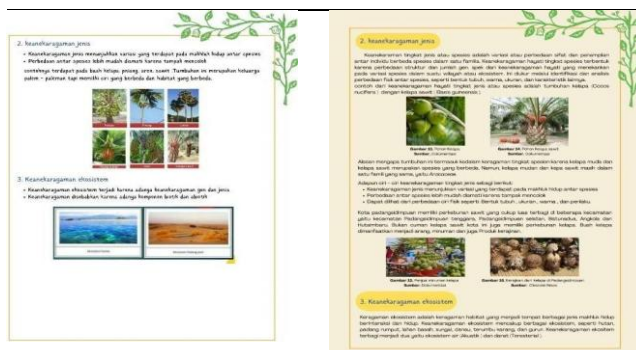
No	Indikator	Skor rata-rata	Persentas e	Kriteria
1.	Tampilan awal produk	4	100%	Sangat Valid
2.	Ketepatan pemilihan latar background	4	100%	Sangat Valid
3.	Keterbacaan penulisan kalimat, teks, simbol, dan gambar	4	100%	Sangat Valid
4.	Pemahaman tidak terhalang oleh penempatan judul, subjudul, grafik, atau keterangan gambar.	4	100%	Sangat Valid
5.	Pengaturan tata letak material atau tata letaknya sesuai dan menarik.	4	100%	Sangat Valid
6.	Penggunaan font dan huruf dalam LKPD	4	100%	Sangat Valid
7.	Tingkat desain kerapihan media	4	100%	Sangat Valid

8.	Media pembelajaran berbasis CTL dengan potensi lokal tanaman buah padangsidempuan	4	100%	Sangat Valid
9.	Kemudahan penggunaan LKPD	4	100%	Sangat Valid
10.	Kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik	4	100%	Sangat Valid
Persentase			100%	
Kriteria			Sangat Valid	

Mengenai warna, grafik, dan gaya, validator ahli media memberikan beberapa saran untuk bagian sampul LKPD yang diperbarui. Gambar contoh diganti dengan gambar yang lebih tajam setelah latar belakang LKPD dihilangkan dan bingkai disejajarkan.

Tabel 3. Media LKPD Sebelum dan Sesudah Validasi

Sebelum revisi	Sesudah revisi	Keterangan
		Perbaikan pada cover terletak pada desain cover warna background, gambar dan tata letak penulisan judul
		Perbaikan pada kata pengantar yaitu background gambar buah dihapus. Bingkai pada setiap lembar disesuaikan dan background diberi warna agar lebih menarik



Perbaikan ukuran font pada materi awalnya font berukuran 25 menjadi 20 dan penambahan gambar potensi lokal beserta produk yang dihasilkan serta keterangan gambar

Berdasarkan tabel 3 Sampul LKPD disempurnakan dengan mengubah susunan judul, desain sampul, dan grafis. Teks LKPD telah disempurnakan dengan cara yang terorganisasi dengan baik; misalnya, ukuran huruf telah diubah secara menyeluruh, menggunakan gambar berbagai item lokal beserta catatan-catatan individual.

Pembahasan

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) yang mengintegrasikan potensi lokal tanaman buah Padangsidimpuan dilatarbelakangi oleh minimnya sumber belajar inovatif. Analisis kebutuhan awal melalui wawancara dengan guru biologi di MAN 1 Padangsidimpuan mengungkapkan bahwa materi keanekaragaman hayati dianggap menantang, dan proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah dan hafalan. Guru mengakui keterbatasan dalam membuat materi pendidikan yang inovatif. Wawancara dengan siswa juga mengonfirmasi bahwa pembelajaran biologi terasa kurang menarik. Oleh karena itu, pengembangan LKPD berbasis CTL yang mengaitkan materi dengan potensi lokal diharapkan dapat menjadi solusi untuk menghadirkan media pembelajaran yang lebih kreatif, menarik, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga mampu memfasilitasi pembelajaran mandiri sekaligus meningkatkan kesadaran terhadap lingkungan sekitar.

Proses pengembangan produk LKPD ini menggunakan model penelitian dan pengembangan (R&D) 4D. Setelah tahap pendefinisian masalah, dilakukan pengumpulan data melalui kajian pustaka dan observasi langsung untuk mengidentifikasi potensi lokal tanaman buah Padangsidimpuan. Data ini, termasuk gambar dan lokasi pengolahan, kemudian diintegrasikan ke dalam struktur LKPD yang telah dirancang sesuai dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan indikator pembelajaran materi keanekaragaman hayati. Desain LKPD sengaja dibuat menarik secara visual dengan memuat isu-isu kontekstual, gambar potensi lokal, dan tata warna yang relevan. Harapannya, dengan mengintegrasikan potensi lokal secara langsung, siswa akan lebih terlibat dalam pembelajaran dan mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang relevansi keanekaragaman hayati dalam konteks lingkungan mereka sendiri (Ardyati et al., 2025; Kusrianto et al., 2025).

Tahap validasi produk dilakukan untuk menilai kelayakan LKPD sebagai media pembelajaran, melibatkan validasi ahli materi dan ahli media. Validasi materi oleh Ibu Rasyidah, M.Pd., menilai tiga kriteria utama: kualitas materi, kelayakan penyajian, dan aspek kebahasaan. Penilaian ini menekankan pentingnya bahasa yang lugas, dialogis, dan sesuai dengan perkembangan peserta didik, sebagaimana pentingnya ketepatan struktur kalimat dan terminologi untuk memudahkan pemahaman (Jehurung et al., 2025; Rizky & Andromeda, 2024). Hasil validasi materi mencapai skor 89% dengan kriteria "Sangat Valid". Validator materi memberikan masukan konstruktif, seperti penyempurnaan susunan kata dan

penambahan kolom deskripsi morfologi tanaman (akar, batang, daun, dan buah) untuk memperkaya konten.

Validasi ahli media, yang diverifikasi oleh Dr. Mhd. Rafi'i Ma'arif Tarigan, M.Pd., menilai aspek kegrafisan, termasuk desain sampul, tata letak isi, tipografi, dan kualitas ilustrasi. Hasil validasi media mencapai skor sempurna 100% dengan kriteria "Sangat Valid". Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Fitria et al. (2018) mengenai LKS berbasis CTL yang juga mendapatkan kategori valid. Validator media memberikan masukan untuk perbaikan, termasuk pada gambar sampul. Berdasarkan standar kelayakan yang dikemukakan Desmiwati et al. (2017), produk ini dinilai layak karena memenuhi aspek kelayakan isi, penyajian, dan kebahasaan. Sebuah LKPD memang dinilai layak jika telah memenuhi proporsi dan kriteria valid setelah melalui proses perbaikan berdasarkan rekomendasi ahli (Lestari & Muchlis, 2021; Sari et al., 2016).

Aspek kepraktisan LKPD diukur berdasarkan angket respon guru dan siswa. Respon guru biologi menunjukkan angka 85%, yang masuk dalam kategori "sangat praktis". Hal ini mengindikasikan bahwa LKPD dianggap sebagai alat bantu yang sangat baik untuk persiapan dan pelaksanaan pembelajaran. Respon dari 35 siswa menunjukkan angka 84,33%, yang juga berkategori "sangat praktis". Temuan ini sejalan dengan penelitian Y.D Lestari (2017) yang juga memperoleh tingkat kepraktisan sangat tinggi untuk LKPD berbasis CTL. Kategori praktis ini harus memenuhi standar didaktis, konstruksi, dan teknis (Rohaeti, 2010). Respon positif siswa menunjukkan bahwa LKPD berbasis kontekstual ini berhasil membuat pembelajaran lebih efektif, menarik, dan inovatif, serta membantu mereka memahami materi dan menyelesaikan tugas (Gitriani et al., 2018; Majid, 2012).

Keefektifan LKPD dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi keanekaragaman hayati diukur melalui analisis N-Gain antara nilai pretest dan posttest dari 35 siswa. Hasil rekapitulasi menunjukkan perolehan nilai N-Gain sebesar 0,73 atau 73%, yang masuk dalam kategori "efektif". Hal ini membuktikan bahwa LKPD berbasis CTL yang mengintegrasikan potensi lokal tanaman buah Padangsidimpuan berhasil sebagai alat peraga pembelajaran. Efektivitas ini didukung oleh implementasi tujuh tahapan CTL dalam LKPD, mulai dari konstruktivisme (membangkitkan minat), inquiri (observasi masalah), bertanya, membentuk masyarakat belajar (diskusi kelompok), pemodelan (presentasi hasil), refleksi (penarikan kesimpulan), hingga penilaian otentik. Pendekatan ini mendorong siswa berpartisipasi aktif dan mengaitkan materi dengan pengalaman nyata mereka (Mahbubillah et al., 2025; Mahmidah, 2023; Saria et al., 2025).

Secara keseluruhan, LKPD yang dikembangkan terbukti valid, praktis, dan efektif. Pembelajaran berbasis CTL yang diusung dalam LKPD ini berhasil meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dengan membantu mereka mengaitkan materi keanekaragaman hayati dengan pengalaman sehari-hari, sesuai dengan temuan Arief et al. (2015). Efektivitas pembelajaran diukur dari tingkat pencapaian peserta didik, di mana LKPD ini terbukti mampu memfasilitasi proses pembelajaran, menyediakan pengalaman belajar yang menarik, dan membimbing siswa secara aktif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian, LKPD berbasis CTL yang memuat potensi lokal ini dapat menjadi alat pendidikan yang berguna untuk mendukung proses pembelajaran biologi di sekolah menengah, meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi, sekaligus menumbuhkan apresiasi terhadap potensi lingkungan lokal mereka.

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah LKPD berbasis pembelajaran kontekstual dan memuat muatan potensi keanekaragaman hayati setempat. Keabsahan, kepraktisan, dan

Copyright (c) 2025 TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan

kemanfaatan menjamin kelayakan LKPD. Dengan kategori sangat baik, keabsahan LKPD pada materi keanekaragaman hayati sebesar 89%. Dengan kategori sangat valid, keabsahan LKPD sebagaimana diberitakan di media sebesar 100%. Angket tanggapan guru biologi dan angket tanggapan siswa digunakan untuk mengetahui kelayakan LKPD. LKPD berbasis pembelajaran kontekstual dengan potensi keanekaragaman hayati setempat memiliki tingkat kepraktisan sebesar 85% dengan kategori sangat praktis menurut tanggapan guru biologi. Dengan kategori sangat baik, tanggapan siswa memiliki tingkat kepraktisan sebesar 84,33%. Kegiatan pretest dan posttest memberikan analisis efikasi. Presentasi N-Gain sebesar 73% dengan kategori cukup efektif dan skor N-Gain sebesar 0,73 dengan kategori tinggi menunjukkan efikasi temuan pretest dan posttest. Dengan persentase validitas, kepraktisan, dan efektivitas yang tinggi, LKPD yang berbasis pada pembelajaran kontekstual dan menggabungkan potensi keanekaragaman hayati lokal layak digunakan dalam kegiatan pendidikan

DAFTAR PUSTAKA

- Arief et al. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Pada Pembelajaran Mekanika Teknik Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Siswa Kelas X TGB SMK Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan*, 1(1), 148–152. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jptb/article/view/12810>
- Desmiwati et al. (2017). Validitas LKPD Fisika SMA Menggunakan Model Problem Based Learning Berbasis Teknologi Digital. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 1(1), 33–38. <https://ejournal.unp.ac.id/index.php/jep/article/view/8827>
- Fitria et al. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Siswa Kelas X MIA SMAN 9 Kota Jambi. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 7–13. <https://online-journal.unja.ac.id/phi/article/view/5951>
- Gitriani et al. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Materi Lingkaran Untuk Siswa SMP. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 3(2), 46–59. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/jrpm/article/view/1626>
- Lestari, D. D., & Muchlis, M. (2021). Pengembangan E-LKPD Berorientasi Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Termokimia Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(1), 25–33. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpki/article/view/43324>
- Lestari, Y. D. (2017). Pengembangan LKS Berbasis CTL Pada Materi Perubahan Lingkungan. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(3), 321–329. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu/article/view/20495>
- Majid, A. (2012). Perencanaan Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rohaeti, E. W., & Tjandra, E. P. T. R. (2010). Kualitas Lembar Kerja Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 10(1), 21–29. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jip/article/view/6375>
- Azzahrah et al. (2025). Analisis Kebutuhan Modul IPAS Berbasis Contextual Teaching And Learning Untuk Meningkatkan Karakter Rasa Ingin Tahu Dan Minat Belajar Siswa Kelas IV SD. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 936. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.5714>
- IPBES. (2019). Global Assessment Report On Biodiversity And Ecosystem Services Of The Intergovernmental Science-Policy Platform On Biodiversity And Ecosystem Services. In Zenodo (CERN European Organization For Nuclear Research).

- European Organization For Nuclear Research. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6417333>
- Kurniawan, R., & Andromeda, A. (2025). Efektivitas LKPD Larutan Penyangga Berbasis Guided Inquiry Learning Terintegrasi Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Kimia Peserta Didik Fase F SMA. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(3), 1294. <https://doi.org/10.51878/science.v5i3.6677>
- Laitupa et al. (2019). The Protection Of Biological Diversity In Convention On Biological Diversity Framework. *Research On Humanities And Social Sciences*. <https://doi.org/10.7176/rhss/9-13-08>
- Mahbubillah et al. (2025). Implementasi Pembelajaran Bahasa Arab Model Contextual Teaching And Learning Dengan Media Educaplay. *Learning Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 1270. <https://doi.org/10.51878/learning.v5i3.5530>
- Milinia et al. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Terhadap Motivasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial (IPAS) Siswa Sekolah Dasar. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(3), 1126. <https://doi.org/10.51878/science.v5i3.6662>
- Musa et al. (2018). Improving Teaching And Learning Through Integration Of Local Knowledge: A Case Study On Biodiversity Related Subjects. *International Journal Of Academic Research In Business And Social Sciences*, 8(1). <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v8-i1/3835>
- Rawat, U. S., & Agarwal, N. K. (2015). Biodiversity: Concept, Threats And Conservation. *Environment Conservation Journal*, 16(3), 19. <https://doi.org/10.36953/ecj.2015.16303>
- Ruswanto, R., & Irawan, R. (2024). Implementasi Metode Bahtsul Masail Dalam Memotivasi Belajar Fiqih Di Madrasah Aliyah Ahsanul Ibad Purbolinggo Lampung Timur. *Learning Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 588. <https://doi.org/10.51878/learning.v4i3.3170>
- Safitri et al. (2025). Peningkatan Motivasi Belajar Pendidikan Pancasila Pada Peserta Didik Kelas IX Melalui Wordwall Berbasis Discovery Learning. *Social Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(2), 474. <https://doi.org/10.51878/social.v5i2.5728>
- Saria et al. (2025). Implementasi Pendekatan CRT Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa SMA Muhammadiyah 03 Jember Dengan Model PBL. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 984. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.6188>
- Ardyati et al. (2025). Analisis Tingkat Keterbacaan Modul Ajar Fase E Keanekaragaman Hayati Di Zona Intertidal. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(3), 1362. <https://doi.org/10.51878/science.v5i3.6658>
- Jehurung et al. (2025). Pengembangan Bahan Ajar Elemen Geometri Topik Lingkaran Berbasis Etnomatematika Pada Sistem Lodok Di Masyarakat Manggarai. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 996. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.6187>
- Kusrianto et al. (2025). Local Wisdom-Based Teaching Materials To Support The Independent Curriculum In Science Learning: A Systematic Literature Review (SLR). *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 783. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.5363>
- Mahbubillah et al. (2025). Implementasi Pembelajaran Bahasa Arab Model Contextual Teaching And Learning Dengan Media Educaplay. *Learning Jurnal Inovasi*

- Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 1270. <https://doi.org/10.51878/learning.v5i3.5530>
- Mahmidah, M. (2023). Pemahaman Matematika Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning Siswa Kelas VIIC SMP Negeri 2 Maesan. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 3(1), 81. <https://doi.org/10.51878/science.v3i1.2072>
- Rizky, A., & Andromeda, A. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Termokimia Berbasis Problem Based Learning Terintegrasi Etnosains Pada Fase F SMA. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), 345. <https://doi.org/10.51878/science.v4i4.3500>
- Saria et al. (2025). Implementasi Pendekatan CRT Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa SMA Muhammadiyah 03 Jember Dengan Model PBL. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 984. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.6188>