



Pengembangan LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains Bermuatan Potensi Lokal Deli Serdang (Famili: *Musaceae*) Pada Materi Keanekaragaman Hayati

Ayu Fitri Jumain¹

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia
Email: ¹fitayujum2012@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) yang memuat potensi lokal Kabupaten Deli Serdang, khususnya famili *Musaceae*, pada materi Keanekaragaman Hayati. Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate). Tahap define meliputi analisis kebutuhan, peserta didik, konsep, tugas, dan tujuan pembelajaran; tahap design mencakup penyusunan rancangan LKPD berbasis KPS dengan integrasi potensi lokal; tahap develop melibatkan proses validasi oleh ahli materi dan ahli media; sedangkan tahap disseminate dilakukan melalui uji coba terbatas pada peserta didik kelas X SMA. Hasil validasi menunjukkan LKPD berada pada kategori “sangat valid” dengan skor 95% dari ahli materi dan 92% dari ahli media. Uji kepraktisan memperoleh nilai 84% dari guru dan 98% dari peserta didik, yang keduanya termasuk kategori “sangat praktis”. Efektivitas LKPD ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar dengan rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,76 (kategori tinggi). Dengan demikian, LKPD berbasis KPS bermuatan potensi lokal ini dinyatakan valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran biologi, khususnya untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman peserta didik terhadap konsep keanekaragaman hayati.

Kata Kunci: LKPD, Keterampilan Proses Sains, Potensi Lokal, Keanekaragaman Hayati, *Musaceae*

PENDAHULUAN

Biologi termasuk salah satu disiplin ilmu dalam cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Empat komponen utama biologi sebagai bidang studi mencakup: proses (metode ilmiah), hasil (pengetahuan ilmiah), sikap (perilaku ilmiah), dan teknologi (Carin, 1997). Biologi memerlukan penguasaan data serta teknik penyelidikan dan eksplorasi karena menerapkan pendekatan sistematis untuk mengungkap dan memahami gejala alam. (Departemen Pendidikan Nasional, 2001). Biologi memanfaatkan metode terorganisir untuk menyelidiki dan memahami lingkungan, sehingga bidang ini tidak hanya mencakup penguasaan seperangkat informasi misalnya fakta, konsep, prinsip, ataupun teori, tetapi juga sebagai proses penemuan. Ilmu pengetahuan, terutama biologi, berfungsi sebagai model pembelajaran di mana semua aspeknya bergantung pada proses ilmiah, misalnya praktikum, observasi, analisis, eksperimen, dan kegiatan serupa. Pembelajaran yang efektif diharapkan dapat melatih aspek kognitif, afektif, dan psikomotor siswa, sehingga pendekatan dipakai harus mampu memandu siswa mencapai kompetensi yang diinginkan. Salah satu contohnya ialah pembelajaran melalui pendekatan Keterampilan Proses Sains (Khairumnisa, 2019).

Keterampilan proses sains (KPS), meliputi kemampuan mental, manual, dan sosial, ialah serangkaian kemampuan yang diperlukan agar memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan pengetahuan ilmiah (Rustaman 2005:95). Samatowa (2006:137) menegaskan bahwa KPS ialah kemampuan kognitif dipakai oleh ilmuwan saat meneliti peristiwa alam. Dimiyati dan Mudjiono (2002:140) menjelaskan keterampilan proses mencakup kemampuan dasar dan terintegrasi. Kemampuan dasar meliputi enam aspek, yakni: observasi, klasifikasi, prediksi, pengukuran, inferensi, dan komunikasi. sementara kemampuan terintegrasi mencakup: identifikasi variabel, penyusunan tabel data, penyajian data dalam bentuk grafik, penggambaran hubungan antar variabel, pengumpulan dan pengolahan data, analisis penelitian, penyusunan hipotesis, definisi operasional variabel, serta perancangan penelitian.

Penilaian terhadap KPS di Indonesia tercermin dari hasil studi PISA (Programme for International Student Assessment). Hasil asesmen tersebut menunjukkan skor Indonesia dalam bidang sains masih

rendah, yang mengindikasikan kemampuan proses sains siswa belum berkembang secara optimal. PISA sendiri ialah program evaluasi pendidikan yang diselenggarakan oleh OECD (Organization for Economic Cooperation and Development). Selama empat tahun terakhir, posisi Indonesia dalam penilaian tersebut terus menurun, terutama pada aspek literasi sains. Pada pelaksanaan tahun 2018, ditemukan 79 negara yang ikut serta bertambah tujuh negara dibandingkan tes tahun 2015 dengan total peserta mencapai sekitar 600 ribu siswa dari berbagai belahan dunia. Berdasarkan laporan yang dipublikasikan pada 3 Desember 2019, Indonesia menempati peringkat 70 dari 78 negara untuk kategori sains (Pratiwi, 2019). Temuan ini menegaskan bahwa mutu pendidikan di Indonesia dinilai masih berada pada tingkat yang belum optimal, salah satunya karena pembelajaran belum banyak melatih proses sains, misalnya merumuskan masalah dalam kegiatan penyelidikan ilmiah yang memanfaatkan konsep-konsep pengetahuan untuk menginterpretasikan peristiwa alam dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti empiris didapat. (Asikin dkk., 2016).

Kondisi di lapangan menunjukkan Lembar Kerja Peserta Didik yang umum dipakai di sekolah masih belum mampu berfungsi optimal dalam melatih dan mengembangkan KPS peserta didik. Alur kegiatan yang disajikan dalam LKPD tersebut belum cukup mendorong siswa untuk melaksanakan langkah-langkah ilmiah, menganalisis permasalahan, maupun menemukan konsep secara mandiri. LKPD yang ada juga belum memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi ataupun mengonstruksi konsep baru serta mengaplikasikan konsep yang sudah dipelajari. Salah satu cara untuk mengatasi hambatan belajar ialah menyediakan media pembelajaran yang tepat dan relevan dengan kebutuhan peserta didik. Model pembelajaran yang memungkinkan siswa aktif menemukan pengetahuan melalui pengembangan kemampuan dan kemandirian mereka menjadi sangat penting (Fitriyani dkk., 2019). Penggunaan LKPD berbasis KPS terbukti efektif dalam kegiatan pembelajar karena dapat meningkatkan capaian belajar, memperkuat pemahaman, serta menumbuhkan ketertarikan siswa terhadap materi sudah dipelajari (Mulda, 2019).

Hasil wawancara dengan guru biologi di MAN 1 Deli Serdang tentang proses pembelajaran maupun bahan ajar dipakai memberikan beberapa temuan penting. Guru umumnya memanfaatkan buku paket siswa, memakai LKS bawaan dari buku paket, serta poster dipakai dalam kegiatan belajar kelompok. Namun, LKS dipakai belum mampu mendorong siswa untuk belajar secara bermakna maupun menemukan konsep secara tepat. Isi LKS cenderung hanya berupa ringkasan materi biologi yang sebenarnya sudah tersedia secara lengkap dalam buku teks, disertai kumpulan soal yang biasanya diberikan sebagai tugas ataupun pekerjaan rumah. Di sisi lain, penggunaan LKPD dalam pembelajaran biologi masih sangat terbatas, dan LKPD yang dirancang untuk mengintegrasikan KPS belum dimanfaatkan. Padahal, pendekatan berbasis proses sains ialah salah satu metode yang efektif untuk melatih kemampuan berpikir siswa. KPS memiliki kontribusi besar dalam pendidikan sains karena berperan dalam meningkatkan kapasitas mental tingkat tinggi, misalnya kemampuan menganalisis secara kritis, menentukan pilihan yang tepat, dan mengatasi permasalahan. (Karsli & Sahin, 2009; Mulda, 2019).

LKPD ialah lembar kerja yang berfungsi sebagai panduan bagi siswa dalam melaksanakan kegiatan yang menerapkan KPS, sehingga mereka dapat memperoleh pengetahuan serta keterampilan yang relevan. KPS mencakup berbagai kemampuan misalnya melaksanakan observasi, mengelompokkan objek ataupun informasi, mengomunikasikan hasil, membuat prediksi, hingga menarik kesimpulan (Pratama dkk., 2011). Kemampuan tersebut sangat penting dalam membangun pemahaman konsep ilmiah yang mendalam dan bermakna bagi siswa. Selain itu, pengalaman belajar yang melibatkan proses sains memungkinkan siswa memakai langkah-langkah ilmiah untuk memecahkan masalah serta menerapkannya dalam konteks kehidupan sehari-hari (Ango, 2002).

Pembelajaran biologi dalam Kurikulum 2013 memberi ruang bagi guru untuk memanfaatkan berbagai potensi lokal di lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber materi ajar. Kurikulum ini menekankan penggunaan pendekatan saintifik, melibatkan serangkaian kegiatan misalnya mengamati, menanya, mengolah informasi, menyajikan, menyimpulkan, dan mengomunikasikan hasil belajar. Penerapan pendekatan saintifik dapat diperkuat melalui pemanfaatan potensi maupun keunikan daerah sebagai sumber belajar yang autentik. Lingkungan sekitar memungkinkan pengembangan berbagai keterampilan, antara lain kemampuan observasi memakai seluruh indra, merumuskan pertanyaan, mencatat data, membuat hipotesis, mengelompokkan informasi, menulis, serta menggambarkan objek ataupun membuat diagram (Uno & Mohammad, 2014). Integrasi potensi lokal dalam kegiatan pembelajaran mampu meningkatkan motivasi siswa, sehingga aktivitas belajar terasa lebih relevan dan bermakna. Oleh sebab itu, potensi lokal dapat dimasukkan ke dalam penyusunan LKPD agar materi yang disajikan lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari. Pemanfaatan unsur lokal juga memudahkan guru dalam mengaitkan konsep baru yang akan dipelajari siswa dengan pengalaman nyata mereka (Natalia, 2016: 100).

Saat ini, penelitian yang mengembangkan LKPD berbasis KPS dengan memasukkan potensi lokal pada materi keanekaragaman hayati masih sangat terbatas. Sebagian besar studi sebelumnya hanya berfokus pada pengembangan LKPD berbasis KPS, pengembangan LKPD yang memanfaatkan potensi

lokal, ataupun pengembangan bahan ajar berbasis potensi lokal untuk peningkatan KPS pada materi lain di luar keanekaragaman hayati.

Beberapa penelitian yang relevan yang dilaksanakan oleh Kurniati dkk. (2022) berjudul “Identifikasi Potensi Lokal Tanaman Obat Sebagai Dasar Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Kelas X”. Penelitian tersebut menunjukkan pemanfaatan potensi lokal dalam penyusunan LKPD dapat memberikan dampak positif terhadap proses belajar siswa. Perbedaan utama dengan penelitian ini ialah potensi lokal dipakai, yakni tanaman dari famili Musaceae. Selain itu, penelitian ini juga menilai KPS peserta didik selama kegiatan pembelajaran, sementara studi Kurniati dkk. (2022) tidak menerapkan pendekatan KPS dalam model pembelajarannya.

Penelitian yang dilaksanakan oleh Pramaditya (2021) berjudul “Validitas dan Kepraktisan LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains Dasar Materi Keanekaragaman Hayati” memperlihatkan bahwa lembar kerja berbasis KPS dasar sudah dikembangkan berada dalam kategori valid dan praktis. Perbedaan utama penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada model pengembangan dipakai. Pramaditya menerapkan model 4D (define, design, develop, disseminate), namun prosesnya hanya sampai tahap develop. Selain itu, penelitian ini memanfaatkan potensi lokal di lingkungan sekolah dalam penyusunan LKPD, sementara LKPD yang dikembangkan oleh Pramaditya tidak mengintegrasikan unsur potensi lokal.

Penelitian lain oleh Sriyati dkk. (2021) berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal Dadiah Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains” menunjukkan penggunaan potensi lokal memperlihatkan pengaruh yang positif dan signifikan bagi peningkatan KPS siswa. Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada materi dan jenis potensi lokal dipakai. Penelitian ini mengintegrasikan potensi lokal pada materi keanekaragaman hayati, sementara studi Sriyati dkk. memanfaatkan potensi lokal berupa dadiah pada materi bioteknologi.

Merujuk pada temuan dari berbagai kajian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKPD pada materi keanekaragaman hayati yang sekaligus mengajarkan KPS dan memasukkan unsur kajian mengenai potensi lokal masih terbatas dilaksanakan. Dengan demikian, penelitian ini diarahkan untuk menghasilkan LKPD bagi peserta didik kelas X SMA yang dirancang berbasis keterampilan proses sains dan memuat potensi lokal terkait keanekaragaman hayati. LKPD yang dikembangkan diharapkan valid, bermanfaat, dan efektif digunakan dalam pembelajaran biologi.

METODE

Model penelitian dan pengembangan (R&D) diterapkan dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan R&D ialah proses untuk menciptakan serta memvalidasi produk yang diterapkan di sektor pendidikan dan pengajaran. Berdasarkan Thiagarajan sebagaimana dikutip oleh Fatirul & Djoko (2021:9), produk yang dihasilkan dapat berbentuk bahan ajar, buku, modul, materi pelatihan, materi pembelajaran, media, evaluasi, metode pengajaran, model pengajaran, strategi pengajaran, skenario pengajaran, serta sistem manajemen pengajaran. Model 4D, yang meliputi tahap Define, Design, Develop, dan Disseminate, ialah pendekatan dalam R&D yang umum digunakan di bidang pendidikan dan juga diterapkan dalam penelitian ini.

Data kuantitatif dan kualitatif diperoleh dari hasil validasi pengembangan LKPD berbasis KPS. Untuk menganalisis data tersebut, digunakan statistik deskriptif. Kesesuaian LKPD yang dikembangkan dengan karakteristik mutu validitas, kepraktisan, dan kemanfaatan dijelaskan dengan data deskriptif kuantitatif. sementara kritik, rekomendasi, dan jawaban validator memberikan data deskriptif kualitatif. Produk LKPD yang dihasilkan berikutnya dikaji dan disusun perubahannya dengan memakai validator, saran, dan kritik tersebut. Skala penilaian dibuat dengan memakai faktor-faktor sudah dinilai oleh ahli validasi. Alat penilaian dipakai ialah skala likert dengan rentang skor 1 sampai 5. Skala ini memberikan keleluasaan bagi validator dalam menilai bahan ajar sudah disiapkan dalam bentuk LKPD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa LKPD yang dirancang berdasarkan aspek KPS serta diperkaya dengan potensi lokal pada pembelajaran keanekaragaman hayati. Hasil penilaian menunjukkan LKPD tersebut valid, mudah digunakan, dan efektif. Penelitian ini menerapkan model pengembangan 4-D yang terdiri atas tahap define, design, develop, dan disseminate.

Tahap awal pengembangan ialah tingkat pendefinisian (define), yang terdiri atas lima tahapan: analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, serta perumusan tujuan pembelajaran. Analisis ujung depan bertujuan mengidentifikasi masalah-masalah dasar yang perlu diperhatikan dalam pengembangan LKPD dan dilaksanakan melalui wawancara dengan guru biologi. Berdasarkan hasil wawancara, guru menyampaikan perlunya adanya inovasi media pembelajaran karena sampai saat ini pembelajaran hanya mengandalkan buku paket dan masih berpusat pada guru.

Temuan ini diperkuat oleh analisis kebutuhan peserta didik yang menunjukkan mereka belum mengenal keterampilan proses sains (KPS) dan menganggap pembelajaran biologi cenderung membosankan karena hanya memakai buku teks. Oleh sebab itu, dibutuhkan media pembelajaran misalnya LKPD untuk meningkatkan ketertarikan dan keseriusan peserta didik. Hasil angket kebutuhan peserta didik juga menunjukkan penggunaan LKPD dapat membuat pembelajaran lebih menarik. Analisis peserta didik dilaksanakan untuk mempelajari karakteristik mereka sebagai dasar pengembangan LKPD. Analisis konsep bertujuan mengidentifikasi serta menyusun konsep-konsep pokok pada materi sistem pernapasan manusia. Analisis tugas difokuskan pada perincian KI, KD, dan IPK dipakai, sementara perumusan tujuan pembelajaran disusun berdasarkan ketiga komponen tersebut.

Pada tahap design dilaksanakan penyusunan rancangan produk, diawali dengan pembentukan storyboard LKPD berdasarkan sumber yang relevan. LKPD berlandaskan KPS bermuatan potensi lokal disusun sesuai prinsip penyusunan LKPD yang baik dan memuat komponen KPS, yakni mengamati, memprediksi, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan berkomunikasi. LKPD juga dilengkapi cover, kata pengantar, petunjuk penggunaan, KD, ukuran, tujuan pembelajaran, identitas LKPD, kegiatan pembelajaran, serta biodata penulis. Desain LKPD dibuat memakai aplikasi Canva dengan tema warna yang menarik dan dicetak pada kertas A4.

Tahap develop ialah proses merealisasikan desain menjadi produk LKPD berbasis KPS bermuatan keterampilan lokal pada materi keanekaragaman hayati. Sesudah dikembangkan, LKPD divalidasi oleh dua validator ahli yang terdiri dari seorang ahli materi dari UIN Walisongo Semarang dan seorang ahli materi dari prodi Tadris Biologi UINSU. Validator memberikan beberapa masukan, misalnya penyesuaian KD, IPK, dan tujuan pembelajaran, penggunaan referensi kredibel pada tahap mengamati, serta perbaikan penulisan. Hasil validasi ahli materi memperoleh nilai 76 dari total 80 ataupun 95% dan termasuk kategori "sangat valid".

Validasi ahli media dilaksanakan berdasarkan aspek ukuran, desain sampul, dan desain isi. Masukan yang diberikan meliputi perbaikan ukuran dan penempatan gambar pada sampul, penambahan tabel manfaat keanekaragaman hayati, pembenahan identitas dalam tabel, penambahan ringkasan materi, penulisan istilah asing dengan cetak miring, pencantuman sumber gambar, serta penambahan biodata penulis. Hasil penilaian memperoleh skor 115 dari 125 ataupun 92% dengan kategori "sangat valid". Hasil ini sejalan dengan temuan Pramaditya (2021) dan Wahyuni (2019) yang juga menunjukkan tingkat validitas tinggi pada LKPD yang bangun.

LKPD sudah dinyatakan sangat valid lalu diuji cobakan untuk memperoleh data kepraktisan dan efektivitas. Kepraktisan dinilai melalui angket respons guru dan peserta didik yang meliputi aspek materi, penyajian, bahasa, kesesuaian dengan potensi lokal, dan daya tarik. Guru memberikan respons dengan persentase 84% (sangat praktis), sementara peserta didik memberikan respons sebesar 98% (sangat praktis). Hasil ini selaras dengan penelitian Rahmatillah (2017) yang menunjukkan bahwa LKPD berdasarkan KPS memperoleh nilai praktikalitas tinggi.

Efektivitas LKPD diuji melalui pretest dan posttest yang diberikan kepada 36 peserta didik. Skor N-gain rata-rata yang didapat ialah 0,76 ($>0,7$) dengan kategori tinggi, sehingga LKPD dinyatakan efektif. Temuan ini selaras dengan penelitian Anis (2021) bahwa suatu media pembelajaran dikatakan efektif jika media pembelajaran tersebut mampu mencapai tujuan pembelajaran.

Hasil penelitian ini menunjukkan LKPD berbasis KPS bermuatan potensi lokal pada materi keanekaragaman hayati pantas digunakan dalam pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Pramaditya (2021), Ikramatul dkk. (2016), dan beberapa penelitian lain yang menerangkan bahwa LKPD berdasarkan KPS mampu meningkatkan KPS dan membuat peserta didik lebih aktif karena kegiatan pembelajaran menghubungkan materi dengan fenomena nyata di sekitar mereka.

Pendekatan KPS sendiri ialah pendekatan yang mengutamakan aktivitas, kreativitas, serta proses belajar siswa untuk menerima pengetahuan, kemampuan, nilai, dan sikap. Pendekatan ini membantu siswa menemukan fakta, membangun konsep, dan menyusun teori. Temuan ini konsisten dengan penelitian Salmiah (2020) dan Mustimah (2016), yang menerangkan bahwa pendekatan KPS dapat meningkatkan kreativitas peserta didik. Selain itu, penggunaan potensi lokal dalam LKPD terbukti membantu meningkatkan proses sains peserta didik, karena materi pembelajaran lebih mudah dipahami dan aplikatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Nurhidayati & Khaeruman (2017), Khusniati (2014), serta penelitian sebelumnya oleh Kurnia & Suryadarma (2016) dan Tinja dkk. (2017).

Secara keseluruhan, LKPD berbasis KPS bermuatan potensi lokal dinyatakan efektif berdasarkan nilai N-Gain $> 0,7$. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian Halim (2020), Shidik (2023), serta Khotimah dan Sunu (2019) yang juga menyimpulkan bahwa LKPD berbasis KPS maupun berbasis potensi lokal efektif meningkatkan KPS siswa.

Adapun keterbatasan penelitian ini meliputi:

1. LKPD dikembangkan hanya berbasis KPS dasar tanpa mengintegrasikan model, strategi, ataupun metode pembelajaran lainnya.

2. Potensi lokal dipakai terbatas pada wilayah Kecamatan STM Hilir, Kabupaten Deli Serdang, yakni famili Musaceae pada materi keanekaragaman hayati, karena keterbatasan waktu dan sumber daya penelitian.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dirancang dengan pendekatan Keterampilan Proses Sains serta memanfaatkan potensi lokal pada materi keanekaragaman hayati. Proses pengembangan dilakukan dengan menggunakan model 4-D yang meliputi tahap define, design, develop, dan disseminate. Produk LKPD kemudian dievaluasi dari tiga aspek, yaitu validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Validitas LKPD diperoleh melalui penilaian ahli materi dengan persentase 95% dan ahli media dengan persentase 92%, keduanya termasuk kategori “Sangat Valid”. Kepraktisan LKPD ditunjukkan melalui respons guru biologi dengan nilai 84% dan peserta didik dengan nilai 98%, yang sama-sama berada pada kategori “Sangat Praktis”. Sementara itu, efektivitas LKPD dianalisis melalui perbandingan hasil pretest dan posttest peserta didik dengan rata-rata N-Gain sebesar 0,76 yang termasuk klasifikasi tinggi (>0,7), sehingga LKPD dinyatakan berada pada kategori “Efektif”.

DAFTAR PUSTAKA

- Abungu, H. E., Okere, M. I. O., & Wachanga, S. (2014). The Effect of Science Process Skills Teaching Approach on Secondary School Students' Achievement in Chemistry in Nyando District, Kenya. *Journal of Educational and Social Research*, 4(6), 359-372.
- Agromedia. (2010). *Tip Merawat Tanaman Hias*. Jakarta Selatan: PT. Argromedia Pustaka.
- Ahmadi, I. K., Amri, S., & Elisah, T. (2012). *Mengembangkan Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Ambarita, M. D. Y., Bayu, E. S., & Setiado, H. (2016). Identifikasi Karakter Morfologis Pisang (*Musa Spp.*) Di Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 4(1), 1911–1924.
- Asikin, N., Irawati, M. ., & Syamsuri, I. (2016). Pembelajaran Biologi Berpendekatan Saintifik Model Sains Teknologi Masyarakat untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pedagogi Hayati*, 1 (1), 1–10.
- Asmani, J. M. (2012). *Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal*. Jogjakarta: Diva Press.
- Asril, M., Simarmata, M. M., Sari, S. P., Indarwati, Setiawan, R. B., Arsi, Afriansyah, & Junairiah. (2022). *Keanekaragaman Hayati*. Medan: Penerbit Yayasan Kita Menulis.
- Asrizal, Amran, Ananda, & Festiyed. (2019). Effects of Science Student Worksheet of Motion in Daily Life Theme in Adaptive Contextual Teaching Model on Academic Achievement of Students. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series*, 1185, 0120, 1–9.
- Citra, N., Masriani, Hadi, L., Sartika, R. P., & Ulfah, M. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 5(2), 142– 148.
- Dahar, R. W. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta : Erlangga.
- Dimiyati & Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dinas Pertanian Deli Serdang. (2020). *Produksi Tanaman Hortikultura Kabupaten Deli Serdang Tahun 2020*. Deli Serdang.
- Ekene, & Igboegwu. (2011). Effects Of Co-Operative Learning Strategy And Demonstration Method On Acquisition Of Science Process Skills By Chemistry Students Of Different Levels Of Scientific Literacy. *Journal of Research and Development*, 3 (1), 204-212.
- Fitriyani, D., Rahmawati, Y., & Yusmaniar. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit dengan 8E Learning Cycle. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 9 (1), 30-40.
- Harahap, D. L. (2021). *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Terintegrasi Potensi Lokal Tapanuli Selatan Tumbuhan Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) pada pokok bahasan Keanekaragaman Hayati*. Skripsi. Program Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatra Utara Medan.
- Hardani, Auliya, N. H., Helmina Andriani, M. S., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (H. Abadi (ed.); Issue March). Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group.
- Hikmawati, F. (2020). *Metodologi Penelitian*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Irwandi, I., & Fajeriadi, H. (2020). *Pemanfaatan Lingkungan sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa SMA di Kawasan Pesisir, Kalimantan Selatan*. *BIO-INOVED : Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 1(2), 66. <https://doi.org/10.20527/binov.v1i2.7859>

- Jayanti, U. N. A. D., & Mahidin. (2021). *Perencanaan Pembelajaran Biologi (Tinjauan Teori, Praktik dan Paradigma Wahdatul 'Ulum)*. Medan: Perdana Publishing.
- Karsli, F., & Sahin, C. (2009). Developing worksheet based on science process skills: Factors affecting solubility. In *Asia-Pacific Forum Sci. Learn. and Teach*, 10(1), 4–16.
- Kemendikbud. (2020). *Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas X Keanekaragaman Hayati*. In Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kurniati, E., Nurhidayati, S., & Efendi, I. (2022). Identifikasi Potensi Lokal di SMA Negeri 1 Pemenang Sebagai Dasar Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Kelas X. *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains Dan Terapan*, 2(3), 182–191. <https://e-journal.lp3kamandanu.com/index.php/panthera/>
- Mahfud, M. (2020). Management Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal. *Zahra: Research and Thought Elementary School of Islam Journal*, 1(1), 19–24. <https://doi.org/10.37812/zahra.v1i1.64>
- Meltzer. (2002). The relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics : A Possible Hidden Variable in Diagnostic Pretest Scores.
- Mulda, A. D. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran Biologi SMP Kelas VIII. *Prossiding Seminar Asional Biologi VI*, 132–135.
- Nugroho, T. (2009). *Pengertian Lembaran Peserta Didik*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Nur, M. (2011). *Modul Keterampilan Proses Sains*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah, Universitas Negeri Surabaya.
- Pramaditya, N. D. (2021). Validitas dan Kepraktisan LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains Dasar Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X. *Bioedu*, 10(1), 158–164.
- Pratama, A. A., Sudirman, & Andriani, N. (2011). Studi Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Fisika Materi Getaran Dan Gelombang Di Kelas Viii Smp Negeri 18 Palembang. *Edumatica*, 75, 100.
- Pratiwi, I. (2019). Efek Program PISA Terhadap Kurikulum di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4 (1), 51–71.
- Rahman, A. (2022). Project Based Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. Jawa Tengah: Penerbit NEM.
- Rahmawati, L. H., & Wulandari, S. S. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Semester Genap Kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 504–515. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n3.p504-515>
- Rustaman, N. Y. (2003). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung : Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UP.
- Samatowa, U. (2006). *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas Dikjen Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Semiawan, C. (1992). *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta : Gramedia.
- Septantiningtyas, N., Hakim, M. R. L., Rosmila, N., & Lahirdi. (2020). *Konsep Dasar Sains I*. Jawa Tengah: Penerbit Lakeisha.
- Sinaga, H., & Anas, N. (2022). Development of Student Worksheets Based on Critical Thinking Biotechnology Materials for Third Grade (IX Class) of Junior High School. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 8(2), 355–363. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i2.2761>
- Situmorang, R. P. (2016). Analisis Potensi Lokal untuk Mengembangkan Bahan Ajar Biologi di Sma Negeri 2 Wonosari. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang*, 4(1), 51–57.
- Sriyati, S., Ivana, A., & Pryandoko, D. (2021). Pengembangan Sumber belajar Biologi Berbasis Potensi lokal Dadiah untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 168–180. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i2.18783>
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tjitrosoepomo, G. (2013). *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: Gajah Mada Universitas Press.
- Uno, H. B., & Mohammad, N. (2014). *Belajar dengan Pendekatan Paikem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Waroka, F., Ansori, I., & Rahman, A. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berdasarkan Keragaman Capung Di Persawahan Kualo Bukit Aceh Kota Bengkulu. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 4(2), 218–226. <https://doi.org/10.33369/diklabio.4.2.218-226>
- Widjayanti. (2008). *Media Lembar Kerja Peserta Didik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Yunipiyanto, M. R., Trisaningsih, & Pujiati. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Proses Pembelajaran Ekonomi. *Jurnal Studi Sosial*, 8(1), 1–15.