



Analisis Potensi Hasil Penelitian Famili Palmae di Sepanjang Pantai Parangtritis Sampai Depok sebagai Sumber Belajar Biologi

Cahyo Anggoroputro^{1,*}, Zuchrotus Salamah²

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Ahmad Dahlan, Jalan Ringroad Selatan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Ahmad Dahlan, Jalan Ringroad Selatan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

cahyo.anggoro31@gmail.com

Abstract

The environment can be used as a learning resource to increase knowledge. One of the learning resources that can be found in the environment is plants. Biology learning has great potential in utilizing the environment as a learning resource. One of the uses of learning resources from the environment is by using research results. The research conducted by the researcher is a descriptive research with a qualitative approach, which is carried out through the method of analyzing the potential of learning resources. The results obtained were analyzed for its potential as a learning resource by looking at the terms of the research results as a learning resource. The results of this study indicate that (1) The results of research on the potential of leaf epidermis and its derivatives in the Palmae family along Parangtritis Beach to Depok Beach as a source of learning biology can be used as a source of learning biology because it is in accordance with the requirements of the learning resources that have been determined. (2) It is necessary to follow up to package/develop environment-based biology teaching materials that are adapted to the learning needs and characteristics of students through research & development (R&D) methods.

Keywords: *Epidermis and derivatives 1; Palmae 2; Learning resources 3;*

Abstrak

Lingkungan dapat menjadi sumber belajar bagi peserta didik untuk menambah pengetahuan. Sumber belajar yang dapat ditemukan di lingkungan salah satunya adalah tumbuhan. Pembelajaran biologi memiliki potensi yang besar dalam memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar. Salah satu pemanfaatan sumber belajar dari lingkungan yaitu dengan menggunakan hasil penelitian. Penelitian yang dilakukan peneliti merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang dilakukan melalui metode analisis potensi sumber belajar. Hasil yang diperoleh dianalisis potensinya sebagai sumber belajar dengan melihat syarat hasil penelitian sebagai sumber belajar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Hasil penelitian tentang potensi epidermis daun dan derivatnya pada famili Palmae di sepanjang Pantai Parangtritis sampai Pantai Depok sebagai sumber belajar biologi dapat dijadikan sumber belajar biologi karena sesuai dengan persyaratan sumber belajar yang sudah ditentukan. (2) Perlu tindak lanjut untuk mengemas/mengembangkan bahan ajar biologi berbasis lingkungan yang disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran dan karakteristik peserta didik melalui metode *research & development (R&D)*.

Kata-kata kunci: *Epidermis dan derivat 1; Palmae 2; Sumber belajar 3*

Pendahuluan

Pembelajaran biologi diajarkan untuk menambah pengetahuan dan pemahaman peserta didik dalam mempelajari serta mengamati diri sendiri dan fenomena alam sekitar.

Pembelajaran biologi bersifat kontekstual artinya dapat mengaitkan antara materi dan kegiatan pembelajaran biologi di sekolah dengan keadaan sebenarnya serta menggerakkan peserta didik untuk menghubungkan antara pengetahuan yang sudah dimiliki dengan peristiwa yang terjadi di kehidupan mereka sehari-hari (Muslich, 2007). Biologi merupakan cabang ilmu dengan objek kajian berupa makhluk hidup dan segala aspek kehidupannya. Hal ini menjadikan biologi sebagai mata pelajaran dengan muatan aspek dan karakteristik yang istimewa. Sehingga biologi perlu cara dan strategi yang khusus untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Sari & Ma'rifah, 2020). Menurut Jusnita & Ismail (2018) kurikulum 2013 menuntut agar kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada setiap jenjang pendidikan dilakukan dengan menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Tujuannya yaitu untuk membuat peserta didik merasa lebih termotivasi dalam melakukan observasi, bertanya, menalar, dan mengkomunikasikan hal yang diperoleh setelah kegiatan pembelajaran. Lingkungan dapat menjadi salah satu sumber belajar biologi yang sangat baik bagi peserta didik, karena dapat digunakan untuk memperoleh pengalaman dengan memecahkan permasalahan yang ditemui dalam lingkungan (Sitepu, 2014).

Pembelajaran biologi memiliki prospek yang cukup menjanjikan dalam hal pemanfaatan potensi lingkungan untuk diangkat menjadi sumber belajar. Keragaman potensi lokal yang ada di lingkungan peserta didik dapat diinternalisasikan dan dikombinasikan dalam kegiatan pembelajaran biologi agar dapat memberikan dampak yang positif kepada peserta didik. Pendidik juga dituntut untuk lebih kreatif dalam mengembangkan perangkat pembelajaran biologi sebagai salah satu cara untuk menyajikan materi biologi dalam kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan karakter dan kebutuhan peserta didik (Situmorang, 2016). Sumber belajar adalah segala hal yang bisa digunakan guna mempermudah proses belajar seseorang. Alam dan lingkungan dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi peserta didik apabila mampu dikemas dan dimanfaatkan dengan maksimal (Irawan & Susilo, 2014). Supriadi (2015) menyatakan bahwa sumber belajar memiliki bermacam-macam bentuk di lingkungan sekitar peserta didik, sumber belajar yang didesain dan dimanfaatkan mayoritasnya belum diolah dengan maksimal, penggunaan sumber belajar di sekolah masih terbatas pada buku teks. Menurut Nurmalasari et al. (2019) pembelajaran biologi di sekolah masih belum dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Hal ini menjadi salah satu penyebab peserta didik mengalami kesulitan dalam menghubungkan antara konsep materi yang didapatkan dengan kehidupan sehari-hari untuk memecahkan masalah. Sumber belajar

yang digunakan peserta didik dan guru di sekolah masih kaku dan belum berbasis potensi lokal.

Salah satu pemanfaatan sumber belajar yang berasal dari lingkungan yaitu dengan menggunakan hasil penelitian. Berdasarkan Suhardi (2012) hasil penelitian biologi yang sudah diperoleh dapat diwujudkan sebagai sumber belajar dengan melalui beberapa tahapan yaitu menganalisis potensi lokal yang akan diangkat sebagai sumber belajar, dengan beberapa syarat yang harus dipenuhi meliputi kejelasan potensi ketersediaan objek dan permasalahan yang akan diangkat, kesesuaian potensi yang diangkat dengan tujuan belajar, sasaran materi dan peruntukannya, informasi yang akan diungkap, pedoman eksplorasi, dan perolehan yang akan dicapai. Parmin & Peniati (2012) menyatakan bahwa hasil penelitian yang dimanfaatkan sebagai sumber belajar dapat memberikan pengalaman yang konkret dan faktual bagi peserta didik karena informasi yang dipaparkan diperoleh melalui pengamatan peneliti secara langsung.

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan, maka dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Potensi Epidermis Daun dan Derivatnya pada Famili *Palmae* di Sepanjang Pantai Parangtritis Sampai Depok sebagai Sumber Belajar Biologi”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi epidermis daun dan derivatnya pada famili *Palmae* di sepanjang Pantai Parangtritis sampai Pantai Depok sebagai sumber belajar biologi. Materi jaringan tumbuhan yang tercantum di kurikulum 2013 dimuat dalam Kompetensi Dasar 3.3 yang berisikan materi tentang jaringan tumbuhan yang diajarkan di kelas XI MIA.

Metode

Penelitian yang dilakukan peneliti merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang dilakukan melalui metode analisis potensi sumber belajar. Selaras dengan penelitian Bachri (2010) bahwa penelitian kualitatif merupakan salah satu wujud penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan dan mengupas secara detail peristiwa, fenomena, kepercayaan, perilaku, aktivitas sosial, dan pemikiran seseorang baik individu maupun kelompok. Menurut Eurika & Hapsari (2017) analisis potensi sumber belajar dapat dilakukan dengan menganalisis kurikulum yang berlaku dan disesuaikan dengan kebutuhan sumber belajar di sekolah.

Hasil dan Pembahasan

Pantai Parangtritis dan Pantai Depok terletak di sepanjang garis pantai yang berada di Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Kedua pantai ini terletak di Jalan Pantai Parangkusumo Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul atau berada kawasan Pantai Selatan. Jarak yang ditempuh sekitar 30 km dengan lama perjalanan sekitar 60 menit dari pusat Kota Yogyakarta. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa ditemukan beberapa spesies dari famili Palmae yang ada di sepanjang Jalan Pantai Parangkusumo diantaranya dapat dilihat pada Tabel 1. berikut:

Tabel 1. Hasil Identifikasi Spesies dari Famili Palmae yang Ditemukan di Sepanjang Jalan Pantai Parangkusumo

No.	Nama spesies	Nama lokal	Warna pelepah
1.	<i>Cocos nucifera</i> L.	Kelapa genjah	Hijau
2.	<i>Cocos nucifera</i> L.	Kelapa gading	Kuning
3.	<i>Cocos nucifera</i> L.	Kelapa raja	Jingga
4.	<i>Borassus flabellifer</i> L.	Siwalan	Hijau

Palmae adalah salah satu jenis tumbuhan yang terdapat hampir di seluruh wilayah tropis, baik di dataran rendah maupun dataran tinggi, dan hidup baik di ketinggian sekitar 450-600 mdpl (Amin, 2009). Famili Palmae memiliki pertulangan daun menyirip (*penninervis*) atau mempunyai bentuk daun seperti kipas. Biasanya pelepah dan tangkai daun dari famili ini bentuknya melebar (Lestari & Kencana, 2008). Spesies dari famili Palmae yang ditemukan di Jalan Pantai Parangkusumo adalah *cocos nucifera* L. dan *Borassus flabellifer* L.. Menurut Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Daerah Istimewa Yogyakarta (2019) jenis tanaman asli yang dapat ditemukan di sepanjang Jalan Pantai Parangkusumo yaitu *Borassus flabellifer* (Siwalan), *Spermacoce verticillata*, *Calotropis gigantea* (Widuri), *Spermacoce hispida* (Gempur watu), *Ipomea pres-caprae* (Tapak kambing), *Spinifex littoreus* (Jantran), *Pandanus tectorius* (Pandanus), *Canavalia rosea*, , Kelapa (*Cocos nucifera* L.), *Hibiscus tiliaceus* (Dadap laut), dan jenis rumput-rumputan.

Jenis dari *Cocos nucifera* L. memiliki perbedaan warna pada pelepahnya, masyarakat sekitar menyebut kelapa dengan pelepah hijau sebagai kelapa genjah, kelapa dengan pelepah kuning sebagai kelapa gading, dan kelapa dengan pelepah jingga sebagai kelapa raja. Sedangkan untuk *Borassus flabellifer* L. disebut sebagai siwalan. Menurut Nurmalasari et al. (2019) perbedaan warna pelepah yang terjadi dikarenakan keanekaragaman pada tingkat jenis. Hal ini dapat terjadi karena variasi gen atau struktur gen pada suatu spesies makhluk hidup.

Potensi lokal famili *Palmae* di sepanjang Jalan Pantai Parangkusumo dapat dijadikan sumber belajar. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Munajah & Susilo (2015) bahwa hasil penelitian harus ditinjau dari analisis prosedur dan hasil penelitiannya untuk dibentuk menjadi sebuah sumber belajar. Analisis dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Persyaratan Laporan Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XI pada Materi Jaringan Tumbuhan

No.	Syarat sebagai sumber belajar	Penjelasan	Keterangan
1.	Kejelasan potensi ketersediaan objek permasalahan yang diangkat	Potensi ketersediaan objek dalam penelitian mengenai struktur epidermis daun dan derivatnya pada Famili <i>Palmae</i> Permasalahan yang diangkat adalah keterbatasan sumber belajar dan bahan ajar yang monoton sehingga perlu sumber belajar tambahan agar peserta didik tidak bosan dan dapat menambah wawasannya pada materi jaringan tumbuhan	Struktur epidermis daun dan derivatnya pada Famili <i>Palmae</i> yang diamati adalah epidermis, stomata dan trikoma pada bagian adaksial dan abaksial daun Sumber belajar yang akan digunakan adalah famili <i>Palmae</i>
2.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	Tujuan dari kegiatan pembelajaran yang diharapkan adalah menguasai Kompetensi Dasar 3.3 yaitu menerapkan konsep tentang keterkaitan hubungan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan	Kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik adalah Kompetensi Dasar 3.3 antara lain sebagai berikut: a. Menjelaskan definisi organ, jaringan, dan sel b. Menjelaskan struktur dan fungsi jaringan-jaringan pada tumbuhan c. Menganalisis keterkaitan struktur jaringan dengan fungsinya pada organ
3.	Kejelasan sasaran dan	Sasaran materi adalah materi pembelajaran	Sasaran materi pembelajaran yang

No.	Syarat sebagai sumber belajar peruntukannya	Penjelasan jaringan tumbuhan	Keterangan
		Sasaran peruntukan dari hasil penelitian ini adalah peserta didik SMA kelas XI MIA dan guru	disampaikan adalah contoh dari jaringan tumbuhan khususnya yaitu Famili Palmae Sasaran dari hasil penelitian ini adalah peserta didik SMA kelas XI MIA sebagai sumber belajar tambahan dan bagi guru yaitu agar memberikan kemudahan dalam menerapkan pembelajaran dengan <i>scientific approach</i>
4.	Kejelasan informasi yang diungkap	Kejelasan informasi yang akan diungkap adalah laporan hasil penelitian yang berupa perbedaan struktur epidermis daun dan derivatnya pada Famili Palmae yang tumbuh di sepanjang pantai Parangtritis sampai Pantai Depok. Informasi yang diungkap antara lain bentuk epidermis, letak stomata, celah stomata, bentuk sel penutup, tipe stomata, bentuk trikoma, tipe trikoma.	Kejelasan informasi yang akan diungkap adalah laporan hasil penelitian yang berupa perbedaan struktur epidermis daun dan derivatnya pada Famili Palmae yang tumbuh di sepanjang pantai Parangtritis sampai Pantai Depok. Informasi yang diungkap antara lain bentuk epidermis, letak stomata, celah stomata, bentuk sel penutup, tipe stomata, bentuk trikoma, tipe trikoma.
5.	Kejelasan pedoman eksplorasi	Pedoman eksplorasi yang dimaksud adalah langkah kerja. Secara garis besar langkah kerja yang dilakukan adalah sebagai berikut: a. Pengambilan sampel b. Penentuan koordinat spesies c. Pengukuran parameter lingkungan d. Identifikasi Tumbuhan e. Preparasi Daun f. Pengaman Preparat	Pedoman eksplorasi yang diambil dari hasil penelitian tidak semuanya dilakukan. Pedoman yang akan diterapkan di sekolah disesuaikan dengan kemampuan dan karakteristik peserta didik. Pedoman eksplorasi yang digunakan adalah Preparasi daun dan pengamatan preparat.
6.	Kejelasan perolehan yang akan dicapai	Perolehan dalam pembelajaran ada 3 aspek yaitu kognitif, afektif, dan	Sumber belajar dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik

No.	Syarat sebagai sumber belajar	Penjelasan	Keterangan
		psikomotor.	mencapai tujuan pembelajaran berupa aspek kognitif.

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa epidermis daun dan derivatnya pada famili *Palmae* memenuhi syarat sebagai sumber belajar. Menurut Situmorang (2016) kajian potensi perlu dilakukan untuk mengetahui lingkungan yang dapat dikaji agar dapat digunakan sebagai sumber belajar dan dikemas dalam bentuk bahan ajar. Mengacu pada Suhardi (2012) bahwa syarat sumber belajar ada 6 yaitu meliputi:

1. Kejelasan Potensi Ketersediaan Objek dan Permasalahan yang Diangkat

Potensi ketersediaan objek yang dimaksud dalam penelitian ini adalah struktur epidermis daun dan derivatnya pada Famili *Palmae*. Permasalahan yang diangkat adalah keterbatasan sumber belajar dan bahan ajar yang monoton sehingga perlu sumber belajar lain agar peserta didik tidak bosan dan dapat menambah wawasannya pada materi jaringan tumbuhan. Menurut Munajah & Susilo (2015) objek dan fenomena memiliki potensi untuk diangkat menjadi sumber belajar dengan menentukan ketersediaan objek dan permasalahan yang dapat diungkap dengan melihat kesesuaiannya terhadap capaian yang diharapkan dalam kurikulum.

2. Kesesuaian dengan Tujuan Belajar

Tujuan pembelajaran yang dirumuskan dalam penelitian ini berdasarkan Kompetensi Dasar 3.3 Menerapkan konsep tentang keterkaitan hubungan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan. Maka, diperoleh tujuan pembelajaran antara lain: (1) menjelaskan definisi organ, jaringan, dan sel, (2) menjelaskan struktur dan fungsi jaringan-jaringan pada tumbuhan, (3) menganalisis keterkaitan struktur jaringan dengan fungsinya pada organ. Menurut Rosmalina et al. (2016) struktur dan fungsi jaringan tumbuhan merupakan salah satu Kompetensi Dasar (KD) yang ada pada kurikulum 2013 dan dipelajari peserta didik di kelas XI SMA. Kompetensi Dasar 3.3 memuat materi berbagai struktur dan fungsi jaringan penyusun organ tumbuhan. Kompetensi Dasar 3.3 mengharapkan agar peserta didik mampu untuk membangun persepsi terkait dengan struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dengan cakupan jaringan tumbuhan dan organ tumbuhan.

3. Sasaran Materi dan Peruntutannya

Sasaran materi adalah materi pembelajaran jaringan tumbuhan khususnya yaitu Famili Palmae. Sasaran peruntukan hasil dari penelitian yang dilakukan adalah peserta didik SMA kelas XI MIA dan bagi guru yaitu memberikan kemudahan dalam menerapkan pembelajaran dengan pendekatan *sciencetific approach*. Kejelasan sasaran dan peruntutannya menurut Eurika & Hapsari (2017) yaitu merujuk pada kejelasan dari objek dan subjek belajar yang ada.

4. Informasi yang Akan Diungkap

Kejelasan Informasi yang akan diungkap adalah laporan hasil penelitian yang berupa perbedaan struktur anatomi daun Famili Palmae yang tumbuh di sepanjang pantai Parangtritis-Depok. Informasi yang diungkap antara lain bentuk epidermis, letak stomata, celah stomata, bentuk sel penutup, tipe stomata, bentuk trikoma, tipe trikoma. Materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan merupakan bagian dari materi jaringan tumbuhan yang memerlukan visualisasi atau perwujudan yang jelas, mengingat objek yang dipelajari dalam submateri ini memiliki komponen-komponen berukuran mikro dan terletak di bagian dalam tumbuhan yang tidak bisa diamati dengan mata secara langsung sehingga perlu adanya visualisasi, dimana visualisasi yang dimaksud harus mampu mewakili benda aslinya (Pahlelawati et al., 2020).

5. Pedoman Eksplorasi

Hasil yang diperoleh penelitian didasarkan pada prosedur kerja diantaranya adalah penentuan objek penelitian, penggunaan alat dan bahan, penyusunan cara kerja, penentuan analisis data, serta penarikan kesimpulan. Selanjutnya analisis potensi sumber belajar dilakukan untuk mata pelajaran biologi materi jaringan tumbuhan bagi peserta didik SMA kelas XI. Sejalan dengan penelitian Adelina et al. (2015) penelitian eksploratif adalah penelitian yang dilakukan di lapangan mencakup kegiatan jelajah, inventarisasi, dan identifikasi tanaman.

6. Perolehan yang Akan Dicapai

Analisis potensi sumber belajar yang dilakukan dapat membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan yaitu pada aspek kognitif. Sesuai dengan penelitian Munajah & Susilo (2015) bahwa kejelasan perolehan yang ingin dicapai adalah kejelasan hasil berupa proses dan luaran penelitian berupa sumber belajar yang

dapat diterapkan pada kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar biologi yang meliputi aspek kognitif, aspek afektif, serta aspek psikomotorik.

Penutup

Berdasarkan hasil analisis potensi yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian tentang potensi epidermis daun dan derivatnya pada famili *Palmae* di sepanjang Pantai Parangtritis sampai Pantai Depok sebagai sumber belajar biologi dapat dijadikan sumber belajar biologi karena sesuai dengan persyaratan sumber belajar yang sudah ditentukan.
2. Perlu tindak lanjut untuk mengembangkan sumber belajar biologi yang berbasis lingkungan dan disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran serta karakteristik dari peserta didik melalui metode *research and development (R&D)*.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kami ucapkan kepada Dra. Zuchrotus Salamah, M.Si yang telah membimbing kami sehingga penelitian ini dapat diselesaikan tepat waktu.

Daftar Pustaka

- Adelina, N. N. Y., Wijana, I. N., & Setiawan, I. G. A. N. (2015). Analisis Pola Sebaran, Kebermanfaatan, dan Prediksi Produksi Buah dan Daun Lontar di Desa Laba Sari Kecamatan Abang Kabupaten Karangasem. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 2(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jjpb.v2i1>
- Amin, S. (2009). *Cocopreneurship-Aneka Peluang Bisnis dari Kelapa*. Lily Publisher.
- Bachri, B. S. (2010). Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi Pada Penelitian Kualitatif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(1), 46–62.
- Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Daerah Istimewa Yogyakarta. (2019). *Jenis-Jenis Vegetasi Asli Ekosistem Gumuk Pasir Parangtritis*. DLHK DIY. <http://dlhk.jogjapro.go.id/jenis-jenis-vegetasi-asli-ekosistem-gumuk-pasir-parangtritis>
- Eurika, N., & Hapsari, A. I. (2017). Analisis Potensi Tembakau Na Oogst sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 2(2), 11–22. <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/BIOMA/article/view/824>
- Irawan, A., & Susilo, M. J. (2014). Identifikasi Potensi Sumber Belajar Biologi SMA Kelas X di Sekitar Goa Cerme Kabupaten Bantul untuk Materi Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Semak. *Jurnal Jupemasi-Pbio*, 1(1), 113–116.

- Jusnita, N., & Ismail, A. (2018). Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran Bahasa Inggris di SMP Kota Ternate. *Jurnal Edukasi*, 16(1), 1–10. <https://doi.org/10.33387/j.edu.v16i1.616>
- Lestari, G., & Kencana, I. P. (2008). *Galeri Tanaman Hias Lanskap*. Penebar Swadaya.
- Munajah, & Susilo, M. J. (2015). Potensi Sumber Belajar Biologi SMA Kelas X Materi Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi di Kebun Binatang Gembira Loka. *Jurnal Jupemasi-PBio*, 1(2), 184–187.
- Muslich, M. (2007). *Pembelajaran Berbasis Kompetensi Dan Kontekstual*. Bumi Aksara.
- Nurmalasari, P., Andyhapsari, D., & Marizka, S. P. (2019). Keanekaragaman Jenis Bunga di Bantul sebagai Sumber Belajar Biologi Berbasis Potensi Lokal. *Jurnal Bioeducation*, 7(2), 56–65.
- Pahlelawati, N., Putri, A. N., & Hindrasti, N. E. K. (2020). Media Tiga Dimensi Model Kayu pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 7(1), 8–17. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jjpb.v7i1>
- Parmin, & Peniati, E. (2012). Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 8–15.
- Rosmalina, Rahmatan, H., & Muhibbuddin. (2016). Model Pembelajaran Direct Instructions Berbantuan Multimedia untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. *Jurnal EduBio Tropika*, 4(1), 29–33.
- Sari, W. P., & Ma'rifah, D. R. (2020). Pengembangan LKPD Mobile Learning Berbasis Android Dengan PBL untuk Meningkatkan Critical Thinking Materi Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 49. <https://doi.org/10.17977/um052v11i2p49-58>
- Sitepu, B. P. (2014). *Pengembangan Sumber Belajar*. Rajawali Press.
- 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.
- Suhardi. (2012). *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Universitas Negeri Yogyakarta Press.
- Supriadi. (2015). Pemanfaatan Sumber Belajar dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Lantanida*, 3(2), 127–139.