

# SERTIFIKAT

Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan,  
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi



Kutipan dari Keputusan Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan,  
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia  
Nomor: 21/E/KPT/2018, Tanggal 9 Juli 2018  
Tentang Hasil Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode I Tahun 2018

Nama Jurnal Ilmiah  
**Jurnal Pro-Life**  
E-ISSN: 2579-7557

Penerbit: Prodi Pendidikan Biologi Universitas Kristen Indonesia

Ditetapkan sebagai Jurnal Ilmiah

**TERAKREDITASI PERINGKAT 5**

Akreditasi berlaku selama 5 (lima) tahun, yaitu  
Volume 3 Nomor 1 Tahun 2016 sampai Volume 7 Nomor 3 Tahun 2020

Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan  
Jakarta, 9 Juli 2018



p ISSN 2302-0903

e ISSN 2579-7557

Volume 7

Nomor 3

November 2020

Jurnal

# Pro-Life

**STRUKTUR KOMUNITAS TUMBUHAN OBAT PASCAPERSALINAN DI  
PEKARANGAN MASYARAKAT SUNDA DESA CIBURIAL, BANTEN**

**PROFIL KIAM MENJAGA KESEHATAN TUBUH DALAM PENCEGAHAN  
PENULARAN COVID-19 SELAMA MASA PANDEMI PADA WARGA LINGKUNGAN  
PAULUS MENTENG DALAM, JAKARTA SELATAN  
DI BULAN MARET-AGUSTUS 2020**

**POTENSI PENGGUNAAN MODUL KEANEKARAGAMAN HAYATI DENGAN  
PENDEKATAN KEARIFAN LOKAL DAN BUDAYA SEBAGAI ALTERNATIF  
BAHAN AJAR BIOLOGI SMA/MA**

**DAYA HAMBAT PROPOLIS TERHADAP BAKTERI  
*Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli***

**KUALITAS MADU LOKAL DARI LIMA WILAYAH DI KABUPATEN BOYOLALI**

**PENGARUH CEKAMAN ABIOTIK TERHADAP EKSPRESI GEN DAN KONSEN-  
TRASI METABOLIT SEKUNDER PADA *Catharanthus roseus***

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

**GONADOSOMATIC INDEX TIKUS JANTAN (*Rattus norvegicus*) SETELAH  
PAPARAN EKSTRAK DAUN MIMBA (*Azadirachta indica*)  
SEBAGAI SENYAWA ANTIFERTILITAS**

**Penerbit  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Kristen Indonesia**

Volume 7

Nomor 3

Pro-Life

Jurnal  
*Pro*-Life

**Penerbit**

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Kristen Indonesia Jl. Mayjen Sutoyo No. 2 Cawang, Jakarta 13630

## **JURNAL Pro-Life**

Kajian Teori, Penelitian tentang Pendidikan Biologi dan Ilmu Biologi  
Volume 7 - Nomor 3 - Tahun 2020

mempublikasikan tulisan ilmiah baik hasil penelitian asli maupun telaah pustaka dalam lingkup Pendidikan Biologi dan Ilmu Biologi. Setiap naskah yang diterima redaksi akan ditelaah oleh editor, *reviewer* dan pemimpin redaksi. Naskah dapat berupa tulisan dalam Bahasa Inggris atau Bahasa Indonesia. Jurnal Pro-Life terbit secara berkala sebanyak tiga kali dalam satu tahun, yaitu Maret, Juli, dan November

**p ISSN 2302-0903**

**e ISSN 2579-7557**

### **Penanggung Jawab**

Kaprodi Pendidikan Biologi

### **Pemimpin Redaksi**

Fajar Adinugraha

### **Editor**

Marina Silalahi (Universitas Kristen Indonesia)

Dalia Sukmawati (Universitas Negeri Jakarta)

Tia Setiawati (Universitas Padjajaran)

Adisti Ratnapuri (Universitas Kristen Indonesia)

Riska Septia Wahyuningtyas (Universitas Kristen Indonesia)

### ***Reviewer***

Johan Iskandar (Universitas Padjajaran)

Okid Parama Astirin (Biologi, Universitas Sebelas Maret)

Yovita Harmiatun (Universitas Kristen Indonesia)

Nisyawati (Biologi, Universitas Indonesia)

Fahma Wijayanti (Universitas Islam Negeri Indonesia)

Edy Yusron (P2O Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia)

Sunarto (Universitas Kristen Indonesia)

Desak Made Malini (Universitas Padjajaran)

Tia Setiawati (Universitas Padjajaran)

Agung Janika Sitasiwi (Universitas Diponegoro)

Widi Purwianingsih (Universitas Pendidikan Indonesia)

### **Sekretariat**

Fransiskus Assisi Beyora Liwun (Universitas Kristen Indonesia)

### **Alamat Redaksi**

Sekretariat Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia  
Jl. Mayjen Sutoyo No. 2 Cawang, Jakarta 13630, *e-mail/surel*: jurnalprolife@uki.ac.id

### **Penerbit**

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Kristen Indonesia Jl. Mayjen Sutoyo No. 2 Cawang, Jakarta 13630

## **PENGANTAR REDAKSI**

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. Oleh karena rahmat dan kasih-Nya, Jurnal Pro-Life Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia Volume 7 Nomor 3 Edisi November 2020 telah berhasil diterbitkan. Terimakasih kasih kepada para penulis yang telah berkontribusi menyumbangkan segala ide dan gagasannya serta mempercayakan Jurnal Pro-Life sebagai wadah untuk mempublikasikan artikel ilmiah.

Jurnal Pro-Life terbit setiap bulan Maret, Juli, dan Agustus. Artikel dalam Jurnal Pro-life Volume 7 Nomor 3 Edisi November 2020 berisikan 8 artikel. Jurnal Pro-Life diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu Pendidikan Biologi dan Ilmu Biologi beserta cabang ilmunya. Terimakasih juga kami sampaikan kepada Rektor Universitas Kristen Indonesia, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang juga bertindak sebagai Penanggungjawab, Tim Redaksi Jurnal Pro-Life, *Reviewer*, Tim UPSI UKI, serta pihak lain yang turut berkontribusi dalam pengembangan jurnal.

Semoga Jurnal Pro-Life dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan penulis. Segala saran sangat dibutuhkan untuk kemajuan jurnal kami. Jurnal Pro-Life terus berupaya dengan penuh semangat meningkatkan kualitas artikel yang dipublikasikan di jurnal ini. Terimakasih.

Jakarta, November 2020

Redaksi Jurnal Pro-Life

## DAFTAR ISI

STRUKTUR KOMUNITAS TUMBUHAN OBAT PASCAPERSALINAN DI PEKARANGAN MASYARAKAT SUNDA DESA CIBURIAL, BANTEN	198-209
Siti Dian Rosadi, Nisyawati, Afiatry Putrika	
PROFIL KIAMENJAGA KESEHATAN TUBUH DALAM PENCEGAHAN PENULARAN <i>COVID-19</i> SELAMA MASA PANDEMI PADA WARGA LINGKUNGAN PAULUS MENTENG DALAM, JAKARTA SELATAN DI BULAN MARET-AGUSTUS 2020	210-224
Yovita Harmiatun	
POTENSI PENGGUNAAN MODUL KEANEKARAGAMAN HAYATI DENGAN PENDEKATAN KEARIFAN LOKAL DAN BUDAYA SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN AJAR BIOLOGI SMA/MA	225-236
Fajar Adinugraha, Adisti Ratnapuri	
DAYA HAMBAT PROPOLIS TERHADAP BAKTERI <i>Staphylococcus aureus</i> DAN <i>Escherichia coli</i>	237-250
Arum Lintang Dyah Lestari, Noverita, Atna Permana	
KUALITAS MADU LOKAL DARI LIMA WILAYAH DI KABUPATEN BOYOLALI	251-261
Nurul Hidayati, Sri Widodo Agung Suedy, Sri Darmanti	
PENGARUH CEKAMAN ABIOTIK TERHADAP EKSPRESI GEN DAN KONSENTRASI METABOLIT SEKUNDER PADA <i>Catharanthus roseus</i>	262-274
Nur Ahmad Rudin	
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS	275-287
Riska Septia Wahyuningtyas	
GONADOSOMATIC INDEX TIKUS JANTAN ( <i>Rattus norvegicus</i> ) SETELAH PAPARAN EKSTRAK DAUN MIMBA ( <i>Azadirachta indica</i> ) SEBAGAI SENYAWA ANTIFERTILITAS	288-298
Alam Rivky Saputra, Agung Janika Sitaswi, Tyas Rini Saraswati	

# POTENSI PENGGUNAAN MODUL KEANEKARAGAMAN HAYATI DENGAN PENDEKATAN KEARIFAN LOKAL DAN BUDAYA SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN AJAR BIOLOGI SMA/MA

Fajar Adinugraha<sup>1\*</sup>, Adisti Ratnapuri<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Pendidikan Biologi, Universitas Kristen Indonesia

\*Corresponding author: [fadinugraha0608@gmail.com](mailto:fadinugraha0608@gmail.com)

## Abstract

*The purpose of this research was to develop a module on biodiversity with a local wisdom and cultural approach according to the Research and Development research method with the Sugiyono R&D stage. This research was conducted in 2 (two) stages, namely the First Stage of Development / Developing the Biodiversity Module with the Local Wisdom and Cultural Approach) and the Second Stage (Testing the use of modules and Mass Production). The Biodiversity Module with the Local Wisdom and Cultural Approach has a score of 91.33, which is in the very valid category. The mean score of knowledge (posttest) in the experimental class was higher than that of the control class, namely the knowledge value of the experimental class  $\geq 65$  but there is no significant difference the post-test scores between the control and experimental classes. This is because based on the Mann Whitney U Test,  $U_{count} (54) > U_{tabel} (27)$  then  $H_0$  is accepted. All respondents (100%) gave positive responses to the biodiversity module with the local wisdom and culture approach.*

**Keywords:** modules, biodiversity, local wisdom and culture, biology

## PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 yang terus disempurnakan memiliki karakteristik utama, yaitu menggunakan pendekatan saintifik. Selain itu, Permendikbud Nomor 79 tahun 2014, mengatakan bahwa dalam Kurikulum 2013 juga memerhatikan mengenai kearifan lokal berupa potensi dan keunikan lokal melalui muatan lokal. Muatan lokal merupakan bahan kajian ataupun mata pelajaran yang di dalamnya mengandung muatan dan proses pembelajaran mengenai potensi dan keunikan lokal untuk membentuk pemahaman peserta didik terhadap keunggulan dan kearifan lokal daerah tempat tinggal (Permendikbud Nomor 79 tahun 2014). Muatan lokal ini sebenarnya

bisa diintegrasikan dengan pembelajaran lain yang sebenarnya juga bisa mengkaji mengenai potensi lokal, kearifan lokal, dan budaya. Salah satu mata pelajaran yang erat akan hal ini adalah Biologi.

Biologi merupakan mata pelajaran wajib MIPA di SMA di mana diajarkan dari Kelas X hingga Kelas XII di Kurikulum 2013. Biologi sangat sesuai diintegrasikan dengan muatan lokal dalam hal ini kearifan lokal dan budaya karena Biologi SMA mengkaji mengenai Keanekaragaman Hayati (dari bakteri hingga tumbuhan), Sistem Tubuh Manusia, Penyakit dan Pencegahannya, Bioteknologi, Evolusi, Klasifikasi Organisme, dan Genetika.

Jauh sebelum pendidikan formal hadir, nenek moyang bangsa Indonesia sudah mengaplikasikan ilmu-ilmu Biologi tetapi sebatas kegunaanya sebagai obat. Selain itu, beberapa kearifan lokal dan budaya juga masih mempertahankan alam dengan membuat aturan dan tradisi tentang menjaga lingkungan termasuk sikap dan perilaku dalam berinteraksi dengan lingkungan (Siswadi *et al.*, 2011).

Kearifan lokal dan budaya ini dianggap kuno oleh sebagian masyarakat terutama generasi muda. Hal ini karena gencarnya budaya dari luar Indonesia. Kearifan lokal (lokalitas) seringkali tergerus oleh tatanan gaya hidup yang pragmatis-kapitalistik, seperti munculnya pergaulan bebas, penyalahgunaan narkoba, pertikaian, korupsi (Sularso, 2016), bahkan masyarakat lebih memercayai berita palsu (hoaks) yang tersebar di media sosial daripada fakta (Adinugraha, 2018). Hal ini karena nilai-nilai dan norma budaya lokal yang disebut sebagai kearifan lokal dapat menjadi benteng literasi media (Mazdalifah *et al.* 2019).

Kearifan lokal tidak dapat dipisahkan dari kebudayaan. Kebudayaan yang memiliki kata dasar budaya, dapat diartikan sebagai suatu proses dari krida, cipta, rasa, dan karsa yang lahir di masyarakat (Kurnianto, 2016). Budaya juga dapat dikatakan sebagai cara hidup masyarakat yang berupa warisan turun

temurun dari generasi ke generasi berikutnya (Maridi, 2015). Kearifan lokal dan budaya ini dapat diintegrasikan ke dalam pelajaran Biologi melalui sebuah pendekatan pembelajaran.

Pendekatan pembelajaran merupakan wawasan atau sudut pandang guru tentang pembelajaran (Alimah, 2016). Pendekatan pembelajaran dirumuskan dengan berlandaskan teori belajar dan prinsip pembelajaran. Selanjutnya Lutvaidah (2015), pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai aktivitas guru dalam memilih kegiatan pembelajaran di mana tiap pendekatan pembelajaran memiliki karakteristik tertentu, dan berbeda antara satu dan lainnya.

Salah satu bentuk pendekatan pembelajaran yang bercirikan kearifan lokal dan budaya adalah Pendekatan Kearifan Lokal dan Budaya. Pendekatan kearifan lokal dan budaya dalam pembelajaran Biologi merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan nilai kearifan lokal dan budaya setempat dengan menggunakan kajian etnobiologi dan etnopedagogi (Adinugraha, 2020). Etnobiologi merupakan bentuk kajian ilmiah tentang pengetahuan penduduk yang ada kaitannya dengan biologi, seperti tumbuhan, hewan, dan lingkungan (Iskandar, 2016), sedangkan etnopedagogi



merupakan bentuk aktualisasi pembelajaran dengan menanamkan nilai-nilai kearifan lokal (Oktavianti & Ratnasari, 2018).

Bahan ajar menjadi salah satu media yang sangat penting dalam pembelajaran. Bahan ajar memberikan informasi-informasi di mana informasi ini akan diproses oleh siswa (pembelajar) untuk mendapatkan pengetahuan baru atau memperdalam pengetahuan. Bahan ajar yang berupa bahan atau materi pelajaran ini disusun secara sistematis dan berdasarkan prinsip pembelajaran (Sungkono, 2009). Bahan ajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bahan ajar cetak. Bahan ajar cetak meliputi modul, *handout*, koran, buku teks, dan majalah (Sadjati, 2016).

Pada penelitian ini bahan ajar yang digunakan adalah modul. Modul diciptakan sebagai paket belajar mandiri dengan rangkaian pengalaman belajar dan disusun sistematis untuk membantu siswa mencapai tujuan belajar (Sirate, 2017). Tujuan utama dari modul untuk mengasah siswa belajar mandiri ini juga sesuai dengan kondisi pembelajaran daring saat ini. Berdasarkan wawancara dengan guru Biologi SMA Bruderan Purworejo (Dany Aritandy), mengatakan bahwa untuk pembelajaran semester gasal hingga bulan September 2020 akhir masih menggunakan daring atau Pembelajaran

Jarak Jauh di mana kebijakan tatap muka masih menunggu kebijakan dari Dinas Provinsi. Pengembangan modul yang menjadi tujuan utama dari penelitian ini sesuai dengan kondisi yang dialami siswa SMA hingga September 2020.

Materi Keanekaragaman Hayati dipilih karena materi ini paling sesuai apabila dikaitkan dengan pendekatan kearifan lokal dan budaya karena mempelajari keanekaragaman tumbuhan, hewan, ekosistem, dan lingkungan. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penelitian dalam artikel ini bertujuan untuk menganalisis antara lain: 1) validitas modul keanekaragaman hayati dengan pendekatan KALBU (Kearifan lokal dan budaya) untuk siswa SMA di Kabupaten Purworejo, 2) pengaruh penggunaan modul yang dikembangkan terhadap pengetahuan siswa kelas eksperimen dan kontrol

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan 2 (dua) tahap, yaitu Tahap Pertama Pengembangan/develop Modul Keanekaragaman Hayati dengan Pendekatan Kearifan Lokal dan Budaya) dan Tahap Kedua (Uji Coba penggunaan modul dan Produksi Masal). Pada Tahap Pertama, pengembangan modul dilakukan di Universitas Kristen Indonesia (Jakarta) dan di Purworejo. Selanjutnya, tahap kedua

penelitian ini dilakukan di SMA yang berlokasi di Kabupaten Purworejo.

### **Metode**

Metode penelitian adalah *Research and Development (R & D)*. Peneliti menggunakan tahapan penelitian pengembangan dari Borg dan Gall, terdapat empat ciri utama, yaitu 1) studi atau penelitian awal, 2) mengembangkan produk, 3) Pengujian Lapangan, dan 4) Revisi Produk (Hanafi, 2017). Selanjutnya, dalam penelitian ini digunakan Metode R & D menurut Sugiyono (2019) meliputi tahap: 1) Potensi dan Masalah, 2) Pengumpulan Data, 3) Desain Produk, 4) Validasi Desain, 5) Revisi Desain, 6) Uji Coba Produk, 7) Revisi Produk, 8) Uji Coba Pemakaian, 9) Revisi Produk, dan 10) Produksi Masal. Pada penelitian ini tidak dilakukan uji pemakaian lanjutan karena terkendala waktu tetapi langsung produksi modul berdasarkan hasil uji coba dan masukan baik dari siswa, guru (reviewer), dan validator.

### **Metode Penelitian Tahap 1**

Metode Penelitian Tahap 1 ini meliputi: 1) Studi Pendahuluan (potensi dan masalah, 2) mengumpulkan informasi, 3) Desain Produk, 4) Validasi Desain, dan 5) Revisi Produk. Indikator yang digunakan untuk memvalidasi produk, yaitu 15 karakteristik modul keanekaragaman hayati dengan pendekatan kearifan lokal dan budaya

yang disajikan pada **Tabel 1**. Selanjutnya, dilakukan revisi terhadap produk modul.

### **Metode Penelitian Tahap 2**

Metode Penelitian Tahap 2 merupakan lanjutan tahap dari metode penelitian tahap 1 meliputi: 6) Uji Coba Produk, 7) Revisi Produk, 8) Uji Coba Pemakaian, 9) Revisi Produk, 10) Pembuatan Produk Masal.

#### Uji Coba Produk

Desain penelitian yang digunakan untuk menguji efektivitas modul adalah menggunakan Metode *True Experimental Design* dengan *Post test only control design*. Populasi adalah SMA Swasta Kristen di Kabupaten Purworejo. Sampel adalah 8 siswa kelas X MIPA SMA Bruderan Purworejo (kelas eksperimen) dan 14 siswa kelas XI MIPA SMA Pius Bakti Utama Bayan, Purworejo (kelas kontrol). Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* berdasarkan nilai Ujian Nasional Biologi tahun 2016/2017, 2017/2018, dan 2018/2019 di mana kedua sekolah tersebut berada pada tingkat yang sama dan memiliki karakteristik siswa yang sama, yaitu berbasis swasta Katolik.

#### Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

Uji efektifitas modul diperoleh dengan membandingkan nilai pengetahuan siswa kelas kontrol dan eksperimen menggunakan soal Post-test materi, yaitu



**Gambar 1.** Lokasi Penelitian di Kabupaten Purworejo

**Sumber.** Dimodifikasi dari Wic2020, <https://id.m.wikipedia.org/>; Mandamaruta, <https://commons.wikimedia.org/>

Keanekaragaman Hayati yang berjumlah 30 soal. Setelah siswa-siswa tersebut menggunakan modul yang dikembangkan soal yang digunakan tersebut sudah divalidasi oleh validator, yaitu Niken Kusumarini, M.Si. (Dosen Biologi UIN Semarang) dan Sulasfiana Alfi Raida (Dosen Biologi IAIN Kudus, serta dilakukan review oleh guru Biologi SMA Bruderan Purworejo yaitu Dany Aritandy, S.Si.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara komunikatif dan sistematis yang mengandung langkah-langkah pembelajaran efektif dengan maksud siswa dapat belajar secara mandiri di mana memiliki karakteristik aspek yaitu aspek fisik, aspek pendahuluan, aspek pembelajaran, aspek isi, aspek penilaian, aspek pemanfaatan, dan aspek rangkuman.

Sub topik dalam modul ini, antara lain: Klasifikasi organisme, Tatanama Nomenklatur Binomial, keanekaragaman gen, keanekaragaman species, keanekaragaman ekosistem, kerusakan keanekaragaman hayati, serta usaha dan pelestarian keanekaragaman hayati. Aktivitas siswa yang ada di dalam modul, antara lain diskusi literasi, berpikir kritis inovatif (berupa pertanyaan analisis), praktikum, dan proyek.

Modul dibuat menggunakan kertas A4 ukuran 210x297 mm (tersedia dalam bentuk hardcopy dan softcopy). Bentuk huruf menggunakan *Book Antiqua* dengan 10/16 pt. Modul ini ditulis oleh 2 (dua) penulis, yaitu Fajar Adinugraha, M.Pd. dan Adisti Ratnapuri, M.Pd. Modul ini terdiri atas sampul depan, halaman copyright, kata pengantar, daftar isi, prosedur penggunaan modul, apersepsi dan tujuan pembelajaran, peta konsep, kegiatan inti (literasi, praktikum, diskusi), refleksi dan evaluasi. Dalam pembuatannya, menggunakan buku referensi dari Urry *et al.*, Biggs *et al.*, dan referensi lain dari internet dan buku lainnya.

Modul yang dibuat dalam penelitian ini memiliki 15 karakteristik yang membedakan dengan modul lainnya. Karakteristik tersebut, antara lain: mengandung unsur: desain sampul mencerminkan topik, bahasa komunikatif, *scientific learning*, *meaningful learning*,

berpikir kritis inovatif, literasi dasar terutama literasi digital, pendidikan karakter, kajian etnobiologi, kajian etnopedagogi, keterampilan abad 21, *joyful learning* melalui kreativitas, *student centered learning*, ilustrasi/gambar/media

yang dapat mempermudah materi, orisinalitas isi dan penyajian, serta mengutamakan toleransi dan tidak diskriminatif (Adinugraha, 2020). Bagian isi modul disajikan pada **Gambar 2**.



**Gambar 2.** Isi Modul Keanekaragaman Hayati dengan Pendekatan Kearifan Lokal dan Budaya Sumber. Adinugraha (2020)

Modul Keanekaragaman Hayati dengan Pendekatan Kearifan Lokal dan Budaya sudah memiliki komponen-komponen utama. Komponen utama modul, yaitu tinjauan mata pelajaran, pendahuluan, kegiatan belajar, latihan, rambu-rambu jawaban latihan, rangkuman, tes formatif, dan kunci jawaban tes formatif (Sungkono, 2009). Selain itu, pembuatan modul juga mengikuti langkah-langkah analisis, antara lain: silabus dan RPP, Kompetensi Inti, dan Kompetensi Dasar di mana satu Kompetensi Dasar dapat dikembangkan menjadi satu modul yang memuat 2 sampai 4 kegiatan pembelajaran (Kemdikbud, 2017).

#### **Validitas modul keanekaragaman hayati dengan pendekatan KALBU (Kearifan lokal dan budaya) untuk siswa SMA di Kabupaten Purworejo**

Modul yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi dan ditelaah oleh 2 orang validator sekaligus penelaah. Berdasarkan hasil analisis data didapatkan hasil bahwa Modul Keanekaragaman Hayati dengan Kearifan Lokal dan Budaya memiliki skor 91.33, di mana berada pada kategori **sangat valid**. Validasi desain ini diperlukan untuk menilai rancangan suatu produk secara rasional akan lebih efektif atau tidak yang dilakukan oleh pakar atau tenaga ahli atau dapat juga melalui diskusi (Sugiyono, 2019).

Uji coba modul dilakukan terhadap kelas eksperimen dan kontrol. Kelas Eksperimen merupakan Kelas X SMA Bruderan dan Kelas Kontrol merupakan Kelas X SMA Pius Bakti Utama Bayan, keduanya berada di Kabupaten Purworejo. Soal yang digunakan telah divalidasi oleh 2 orang validator. Hasil validasi menunjukkan 30 butir soal dinyatakan **sangat valid** (rentang nilai 89.17-98.33). Selanjutnya, soal diberikan melalui *google form*, baik kepada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, masing-masing pada 2 September dan 7 September 2020. Data hasil post test tersebut kemudian dianalisis melalui Statistika Deskriptif dan Statistika Inferensial.

#### **Nilai Post Test Kelas Eksperimen dan Kontrol**

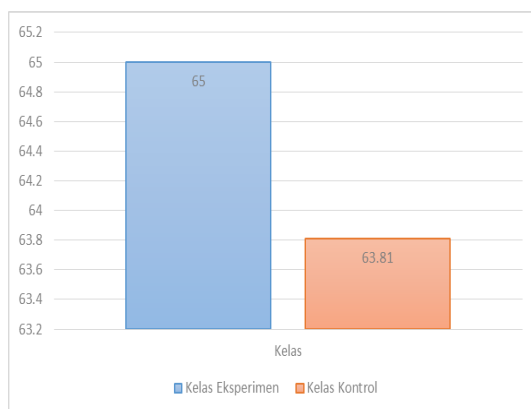
Analisis data menggunakan Statistika Deskriptif untuk melihat gambaran nilai pengetahuan (*post test*) kelas eksperimen dan kontrol. Analisis data dilakukan menggunakan Microsoft Excel 2013 dengan menghitung ukuran nilai pusat dan standar deviasi. Data hasil tersebut disajikan pada **Tabel 1**.

Berdasarkan data pada **Tabel 1**, nilai rerata post test kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai kelas kontrol meskipun tidak signifikan. Hal ini karena dalam belajar, siswa juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain, seperti faktor diri sendiri,

**Tabel 1.** Nilai Pengetahuan (*Post Test*) Materi Keanekaragaman Hayati kelas eksperimen dan kontrol

Statistika Deskriptif	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	65.00	63.81
Standard Error	4.84	3.49
Median	65.00	65.00
Mode	80.00	83.33
Standard Deviation	13.69	13.07
Sample Variance	187.30	170.70
Kurtosis	-1.07	-0.33
Skewness	-0.40	-0.26
Range	36.67	43.33
Minimum	43.33	40.00
Maximum	80.00	83.33
Sum	520.00	893.33
Count	8.00	14.00
Largest(1)	80.00	83.33
Smallest(1)	43.33	40.00
Confidence Level(95.0%)	11.44	7.54

faktor lingkungan sekolah, faktor lingkungan keluarga, dan faktor lingkungan masyarakat (Zikra, 2016). Faktor diri sendiri menjadi faktor utama dalam menentukan belajar siswa, seperti minat terhadap biologi serta kebiasaan belajar Biologi (Berutu & Tambunan, 2018). Data rerata nilai post test juga disajikan pada **Gambar 2**.



**Gambar 2.** Nilai Rerata Post Test Kelas Eksperimen dan Kontrol  
**Sumber.** Adinugraha (2020)

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan bahwa rerata nilai pengetahuan (*post test*) kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Nilai pengetahuan kelas eksperimen  $\geq 65$ , sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimum Ujian Nasional dan Nilai Biologi di SMA Bruderan. Selanjutnya, data nilai post test kelas eksperimen dan kontrol dilakukan Uji Statistika Inferensial untuk menguji perbedaan rerata nilai pengetahuan (*post test*) kelas eksperimen dan kontrol.

Untuk menguji hipotesis, perbedaan rerata nilai pengetahuan siswa kelas eksperimen dan kontrol dianalisis uji komparasi menggunakan statistika inferensial. Uji komparasi statistika parametrik mensyaratkan beberapa hal, yaitu uji normalitas dan homogenitas (Supardi, 2013). Tahapan uji perbedaan rerata nilai pengetahuan siswa antara kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, data yang terkumpul terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Uji normalitas ini dilakukan dengan bantuan Microsoft Excel, yaitu dengan **Uji Liliefors** dengan taraf signifikan  $\alpha=0,05$ . Setelah dilakukan uji normalitas, didapatkan hasil bahwa Kelas Eksperimen:  $L_{hitung} = 0.4885$ ,  $L_{tabel} = 0.285$ ,  $L_{hitung} > L_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak, sehingga data **tidak berdistribusi normal** dan

Kelas Kontrol:  $L_{hitung} = 0.8610$ ,  $L_{tabel} = 0.227$ ,  $L_{hitung} > L_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak, data **tidak berdistribusi normal**.

Berdasarkan uji normalitas, data pada kelompok eksperimen dan kontrol **tidak berdistribusi normal**, maka digunakan uji Statistika Non-Parametrik (Supardi, 2013). Iriyanto (2007) dalam Oktaviani & Notobroto (2014), data populasi akan berdistribusi normal jika rata-rata sama dengan modusnya serta sama dengan mediannya dan sebagian skor/nilai mengumpul di tengah. Oleh karena syarat analisis tidak terpenuhi, maka untuk menguji hipotesis perbedaan nilai pengetahuan antara kelas eksperimen dan kontrol menggunakan Statistika Non-Parametrik yaitu Uji U Mann Whitney.

Uji U Mann Whitney digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independent bila data berbentuk ordinal

yang apabila datanya berbentuk interval maka perlu diubah menjadi ordinal (Abdulwahab, 2017). Perhitungan Uji U Mann Whitney disajikan pada **Tabel 2**.

Berdasarkan hasil pada **Tabel 2**, nilai  $U_1$  (nilai post test kelas eksperimen) adalah 54 lebih kecil dari  $U_2$  (nilai post test kelas kontrol), yaitu 58. Oleh karena itu, nilai  $U_{hitung} = \text{nilai } U_1$ , yaitu 54. Selanjutnya, pada  $\alpha = 0.05$ , karena dua ujung, jadi  $1/2 \alpha = 0.025$  didapatkan  $U_{tabel}$  adalah 27. Oleh karena,  $U_{hitung} (54) > U_{tabel} (27)$  maka  $H_0$  diterima. Artinya nilai post test pengetahuan kelas eksperimen tidak berbeda nyata dengan dengan kelas kontrol.

Hasil di atas kemungkinan dikarenakan beberapa faktor sebagai berikut.

1. Kelas eksperimen baru pertama kali menggunakan modul dalam pembelajaran di mana modul mengajak

**Tabel 2.** Uji U Mann Whitney Kelas eksperimen dan kontrol

Kelas Eksperimen (A)	Kelas Kontrol (B)	Rank (A)	Rank (B)
<b>43.33</b>	40.00	2.5	1
<b>50.00</b>	43.33	4	2.5
<b>60.00</b>	53.33	8	5
<b>63.33</b>	56.67	10	6.5
<b>66.67</b>	56.67	13	6.5
<b>76.67</b>	63.33	17.5	10
<b>80.00</b>	63.33	19.5	10
<b>80.00</b>	66.67	19.5	13
	66.67		13
	70.00		15.5
	70.00		15.5
	76.67		17.5
	83.33		21.5
	83.33		21.5
<b>R</b>		94	159
<b>N</b>		8	14

siswa untuk belajar mandiri sedangkan kelas kontrol menggunakan metode ceramah plus tanya jawab di mana siswa diberi latihan soal hingga 2 kali pada pertemuan 3 dan 4.

2. Faktor dari diri sendiri juga ikut memengaruhi dalam belajar Biologi. Hal ini karena dalam masa pandemi covid ini, pembelajaran dilakukan secara daring sehingga guru tidak bisa mengontrol secara langsung kegiatan mandiri yang dilakukan siswa.

Kedua faktor tersebut kemungkinan menjadi faktor utama nilai rerata kelas eksperimen dan kontrol tidak berbeda nyata terdapat perbedaan. Meskipun demikian, modul ini dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran Biologi karena membantu siswa dalam belajar mandiri terutama di masa pandemi Covid. Nilai rerata yang hampir sama dengan kelas kontrol membuktikan bahwa modul ini tidak lebih buruk daripada metode konvensional yang dilakukan di sekolah sehingga apabila siswa terbiasa dengan modul maka harapannya siswa menjadi lebih mandiri sesuai dengan 15 karakteristik modul keanekaragaman hayati dengan pendekatan kearifan lokal dan budaya.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dalam artikel ini adalah sebagai berikut.

1. Modul Keanekaragaman Hayati dengan Pendekatan Kearifan Lokal dan Budaya dapat dinyatakan baik karena memiliki skor 91.33 (kategori sangat valid).
2. Rerata nilai pengetahuan (*post test*) kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, yaitu nilai pengetahuan kelas eksperimen  $\geq 65$  tetapi tidak terdapat perbedaan signifikan nilai pengetahuan (*post test*) antara kelas eksperimen dengan kontrol karena  $U_{hitung} (54) > U_{tabel} (27)$  maka  $H_0$  diterima.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, khususnya Dikti atas hibah Penelitian Simlibtamas skema Penelitian Dosen Pemula (PDP). Terimakasih kepada LPPM Universitas Kristen Indonesia (UKI) Jakarta dan LLDIKTI Wilayah 3 atas koordinasi dan bimbingannya sehingga penelitian ini bisa terlaksana. SMA Bruderan Purworejo dan SMA Pius Bakti Utama Bayan sebagai sekolah Uji Coba Penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

Abdulwahab WB. 2017. Statistika Parametrik dan Non Parametrik untuk Penelitian. Tangerang: Pustaka Mandiri.



- Adinugraha F. 2018. Gambaran Persepsi Peserta Didik tentang Kebermanfaatan Buku Pengayaan Ujian Nasional Biologi. *Jurnal Edumathsains*, 2 (2): 99-114.
- Adinugraha F. 2018. Tari Dolalak sebagai bentuk pendekatan kearifan lokal dan budaya (KALBU) pada mata pelajaran Biologi. *Eduka Jurnal Pendidikan, Hukum dan Bisnis*, 4 (1): 23-40.
- Adinugraha F. 2020. Potensi resesik sumur pitu sebagai pendekatan kearifan lokal dan budaya pada pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*, 6 (1): 16-32.
- Alimah S & A Marianti. 2016. *Jelajah alam sekitar: pendekatan, strategi, model, dan metode pembelajaran biologi berkarakter untuk konservasi*. Semarang: UNNES.
- Berutu MHA & MIH Tambunan, 2018. Pengaruh minat dan kebiasaan belajar terhadap hasil belajar biologi siswa SMA se-Kota Stabat. *Jurnal Biolokus*, 1 (2): 109-115.
- Hanafi H. 2017. Konsep penelitian R & D dalam bidang pendidikan. *Jurnal Kajian Keislaman*, 4 (2): 129-150.
- Iskandar, J. 2016. Etnobiologi dan keragaman budaya di Indonesia. *Umbara: Indonesian Journal of Anthropology*, 1 (1): 27-42.
- Kemdikbud. 2017. Panduan praktis penyusunan e-modul tahun 2017. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA, Kemdikbud.
- Kurnianto, R. 2016. Kearifan lokal sebagai media komunikasi membangun peradaban unggul. Seminar Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 1-11.
- Lutvaidah U. 2015. Pengaruh metode dan pendekatan pembelajaran terhadap penguasaan konsep matematika. *Jurnal formatif*. 5 (3): 279-285.
- Maridi, M. 2015. Mengangkat budaya dan kearifan lokal dalam sistem konservasi Tanah dan Air. *Proceeding Biology Education Conference*, 20-39.
- Mazdalifah M, YS Sitepu, & FW Lubis. 2019. Literasi media berbasis kearifan lokal di Tanjung Pura Kabupaten Langkat Sumatera Utara. *Jurnal Simbolika*, 5 (2): 88-94.
- Mumpuni A & RU Nurbaeti. 2019. Analisa Faktor yang Mempengaruhi Minat Baca Mahasiswa PGSD. *Jurnal Riset Pedagogik*, 3 (2): 123-132.
- Novianti R, Pargito, dan Rosana. 2016. Hubungan persepsi peserta didik tentang bahan ajar dengan hasil belajar geografi. *Jurnal Penelitian Geografi* 4 (2): 1-8.
- Oktaviani MA & HB Notobroto. 2014. Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, Shapiro-Wilk, dan Skewness-Kurtosis. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*, 3 (2): 127-135.
- Oktavianti, I & Yuni Ratnasari. 2018. Etnopedagogi dalam pembelajaran di Sekolah Dasar melalui media berbasis kearifan lokal. *Jurnal Refleksi Edukatika*, 8 (2): 150-154.
- Permendikbud Nomor 79 Tahun 2014 tentang Muatan Lokal Kurikulum 2013.
- Sadjati IM. 2016. Hakikat Bahan Ajar. *Online at <http://repository.ut.ac.id/>* [diakses 23 September 2020, pukul 08.29 WIB].
- Sirate SFS. 2017. Pengembangan modul pembelajaran berbasis keterampilan literasi. 6 (2): 316-335.
- Siswadi S, T Taruna, & H Purnaweni. 2011. Kearifan lokal dalam melestarikan mata air (Studi kasus di Desa Purwogondo, Kecamatan Boja, Kabupaten Kendal). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 9 (2): 63-68.
- Sugiyono. 2019. Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta:Bandung.
- Sularso S. 2016. Revitalisasi kearifan lokal dalam pendidikan dasar. *Jurnal*

- Pendidikan Sekolah Dasar 2 (1) : 74 – 79.*
- Sungkono S. 2009. Pengembangan dan pemanfaatan bahan ajar modul dalam proses pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 1: 1-13.
- Supardi US. 2013. *Aplikasi statistika dalam penelitian*. Jakarta: Smart.
- Zikra Z. 2016. Analisis faktor-faktor penyebab kesulitan belajar biologi siswa Kelas Vii Mtss Pgai Padang. *BioCoNCETTA*, 2 (2): 93-102.