

Fajar Adinugraha  
Adisti Ratnapuri

# KEANEKARAGAMAN HAYATI

*Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan Kearifan  
Lokal dan Budaya untuk SMA/MA*



# ***KEANEKARAGAMAN HAYATI***

PEMBELAJARAN BIOLOGI DENGAN PENDEKATAN  
KEARIFAN LOKAL DAN BUDAYA

UNTUK SISWA SMA/MA

Fajar Adinugraha, M.Pd.

Adisti Ratnapuri, M.Pd.

**Keanekaragaman Hayati:**

Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan  
Kearifan Lokal dan Budaya

**Penulis :**

Fajar Adinugraha, M.Pd. (Universitas Kristen Indonesia)

Adisti Ratnapuri, M.Pd. (Universitas Kristen Indonesia)

**Penelaah:**

Niken Kusumarini, M.Si. (Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang)

Sulasfiana Alfi Raida, M.Pd. (Institut Agama Islam Negeri Kudus)

**Reviewer:** Dani Aritandy, S.Si. (Guru Biologi SMA Bruderan Purworejo)

**Penyunting:** Dina Adityana, S.Si.

**Tata Letak:** Rini Ambar

**Desain Sampul:** Akbar Rivaldi

Diterbitkan melalui:

Mirra Buana Media

(Imprint Grup Penerbitan CV. Diandra Primamitra Media)

Anggota IKAPI (062/ DIY/ 08)

Jl. Melati No 171, Sambilegi Baru Kidul,

Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta

Telepon: (0274) 2801996, Fax: (0274) 485222

Email: diandracreative@gmail.com

Facebook: <https://www.facebook.com/diandrapenerbit>

Instagram: @penerbitdiandra

Twitter: @bikinbuku

Website: [www.diandracreative.com](http://www.diandracreative.com)

Cetakan 1, Oktober 2020

Yogyakarta, Mirra Buana Media 2020

xii+47 Halaman; 17x25 cm

ISBN Cetak: 978-623-6747-40-7

ISBN Digital: 978-623-6747-41-4

Hak cipta dilindungi undang-undang

*All right reserved*

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena limpahan rahmat dan berkah-Nya, Modul Keanekaragaman Hayati untuk siswa SMA/MA kelas X telah berhasil disusun penulis bersama Tim. Modul ini dibuat sesuai dengan arahan Kurikulum 2013. Modul ini tersusun dari 3 (tiga) sub topik, antara lain: Klasifikasi Organisme termasuk *Kingdom Plantae* dan *Kingdom Animalia*, Keanekaragaman di Indonesia, dan Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati. Modul ini menggunakan Pendekatan Kearifan Lokal dan Budaya (Kalbu) di mana menggunakan prinsip etnobiologi dan etnopedagogi dalam karakteristik aktivitas pembelajaran.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, khususnya Direktorat Pendidikan Tinggi yang memberikan kesempatan hibah penelitian Simlitabmas skema Penelitian Dosen Pemula. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada Pimpinan Universitas Kristen Indonesia dan LPPM UKI yang membantu terselenggaranya penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada penelaah dan validator, yaitu Ibu Niken Kusumarini, M.Si. (Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang) dan Ibu Sulasfiana Alfi Raida, M.Pd. (Institut Agama Islam Negeri Kudus). Selanjutnya, Bapak Dani Arytandi, S.Si. yang bertindak sebagai *reviewer*. Selain itu, terima kasih juga diucapkan kepada mbak Dina sebagai editor, desainer cover, ilustrator, *layouter*, dan panitia yang membantu terwujudnya modul ini. Saran dan kritik sangat penulis harapkan bagi pembaca buku ini untuk perbaikan modul.

Jakarta, Mei 2020

Penulis

# DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Gambar.....	v
Daftar <i>Scan Qr-Code</i> .....	vi
Daftar Aktivitas.....	vii
Petunjuk Penggunaan Modul.....	viii
<b>KEGIATAN PEMBELAJARAN I.....</b>	<b>1</b>
<b>A. Kondisi Keanekaragaman Hayati di Purworejo.....</b>	<b>2</b>
Nomenklatur Binomial.....	2
Klasifikasi Organisme.....	4
<b>B. Kondisi Keanekaragaman Hayati di Indonesia.....</b>	<b>6</b>
<b>KEGIATAN PEMBELAJARAN II.....</b>	<b>9</b>
<b>C. Keanekaragaman Gen, Species, dan Ekosistem.....</b>	<b>10</b>
Keanekaragaman Gen ( <i>genetic diversity</i> ).....	10
Keanekaragaman <i>Species</i> ( <i>species diversity</i> ).....	11
Keanekaragaman Ekosistem.....	12
<b>KEGIATAN PEMBELAJARAN III.....</b>	<b>17</b>
<b>D. Ancaman dan Strategi Pelestarian Keanekaragaman hayati.....</b>	<b>18</b>
Faktor yang Mengancam Keanekaragaman Hayati.....	18
Strategi Pelestarian Keanekaragaman Hayati.....	19
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>38</b>
Biodata Penulis.....	40

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1</b>	Jolenan Somongari di Desa Somongari, Kecamatan Kaligesing, Purworejo.....	ix
<b>Gambar 2.</b>	Kambing Peranakan Ettawa (PE) Kaligesing.....	3
<b>Gambar 3.</b>	Garis <i>Wallace</i> , <i>Weber</i> , dan <i>Lydekker</i> .....	6
<b>Gambar 4.</b>	Ikan koi ( <i>Cyprinus carpio</i> ).....	11
<b>Gambar 5.</b>	(A) <i>Amorphophallus titanum</i> , (B) <i>Rafflesia arnoldii</i> .....	12
<b>Gambar 6.</b>	Ekosistem sekitar Kali Jali, Bruno, Purworejo .....	15
<b>Gambar 7.</b>	Sampah plastik yang terbawa air sungai ke laut dan mencemari pantai.....	20
<b>Gambar 8.</b>	Penebangan liar pohon di hutan.....	20
<b>Gambar 9.</b>	Bangunan liar di tepi kali .....	20
<b>Gambar 10.</b>	Potensi lokal sebagai sumber pendapatan wisata kuliner .....	21

## DAFTAR SCAN QR-CODE

<b>Scan qr code 1.</b> Video Youtube Penjelasan Kegiatan I .....	2
<b>Scan qr code 2.</b> Kontes Kambing Peranakan Ettawa (PE) Kaligesing.....	4
<b>Scan qr code 3.</b> Upacara Reresik Sumur Pitu yang diselenggarakan di Desa Cangkreplor, Purworejo. ....	4
<b>Scan qr code 4.</b> Artikel Ilmiah Reresik Sumur Pitu .....	5
<b>Scan qr code 5.</b> Keanekaragaman Hayati di Indonesia (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia).....	7
<b>Scan qr code 6.</b> Video Youtube Penjelasan Kegiatan II .....	10
<b>Scan qr code 7.</b> Video Youtube Ekosistem Sawah .....	15
<b>Scan qr code 8.</b> Video Youtube Penjelasan Kegiatan III.....	18

# DAFTAR AKTIVITAS

<b>Aktivitas 1.</b> Diskusi Literasi.....	4
<b>Aktivitas 2.</b> Berpikir Kritis Inovatif.....	6
<b>Aktivitas 3.</b> Berpikir Kritis Inovatif.....	11
<b>Aktivitas 4.</b> Praktikum (Jelajah Alam Sekitar).....	13
<b>Aktivitas 5.</b> Proyek.....	20
<b>Refleksi</b> .....	22
<b>Rangkuman</b> .....	24
<b>Evaluasi</b> .....	24

# PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL



**cover modul**  
memuat judul dan penulis



**Isi materi/topik**  
memuat bahasan/materi keanekaragaman hayati dengan Pendekatan Kearifan Lokal dan Budaya yang dilengkapi dengan literasi digital berupa video dalam bentuk *scan qr code*



**daftar isi**  
memuat daftar topik yang akan dibahas



**daftar aktivitas**  
memuat daftar aktivitas yang bisa dilakukan siswa untuk memahami topik pembelajaran



**aktivitas siswa**  
memuat aktivitas siswa, antara lain: berpikir kritis inovatif, diskusi literasi, praktikum, proyek



**refleksi**  
memuat penilaian diri sendiri atau refleksi terhadap materi dan aktivitas siswa yang dirasa sudah menguasai atau belum



**infografis/poster**  
memuat informasi berupa grafis dan poster yang berkaitan dengan materi/topik



**apersepsi**  
literasi yang membantu siswa sebelum membaca topik/materi utama dan melakukan aktivitas serta memuat tujuan pembelajaran dan topik yang akan



**peta konsep**  
menunjukkan kaitan antara konsep yang satu dengan lainnya mengenai materi Keanekaragaman Hayati



**evaluasi**  
memuat soal-soal pilihan ganda dan uraian untuk memahami konsep pada materi Keanekaragaman Hayati





**Gambar 1** Jolenan Somongari di Desa Somongari, Kecamatan Kaligesing, Purworejo  
**Sumber:** <https://purworejokab.go.id/>; Clikr-Free-Vector-Images, <https://pixabay.com/>

Jolenan Somongari merupakan tradisi turun temurun di Desa Somongari (tempat kelahiran WR Supratman). Somongari merupakan nama desa di Perbukitan Menoreh yang termasuk wilayah Kecamatan Kaligesing, Purworejo, Jawa Tengah. Jolenan mengandung arti “*Ojo Lalen*” atau Jangan Lupa dengan Sang Pencipta dan Kampung Halaman (<https://purworejokab.go.id/>). Jolen atau gunungan ini terbuat dari ancak bambu yang berisikan hasil bumi serta diarak keliling kampung sebagai simbol rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa (<https://news.detik.com/>). Pada tahun 2019, warga membuat 43 ancak bambu dari janur kelapa, di mana acara ini dilangsungkan 2 tahun sekali (<https://www.krjogja.com/>). Hasil bumi seperti tumbuhan dan hewan selalu dimanfaatkan dalam tradisi Jolenan dan beberapa upacara adat serta kebudayaan khususnya di Kabupaten Purworejo. Aneka tumbuhan dan hewan ini merupakan organisme yang mampu mendukung adanya keanekaragaman hayati di Bumi ini. Nah, sebenarnya apa itu keanekaragaman hayati? Apakah keanekaragaman hayati hanya tumbuhan dan hewan saja? Bagaimana jika keanekaragaman hayati ini rusak? Ini semua akan dibahas di modul ini.

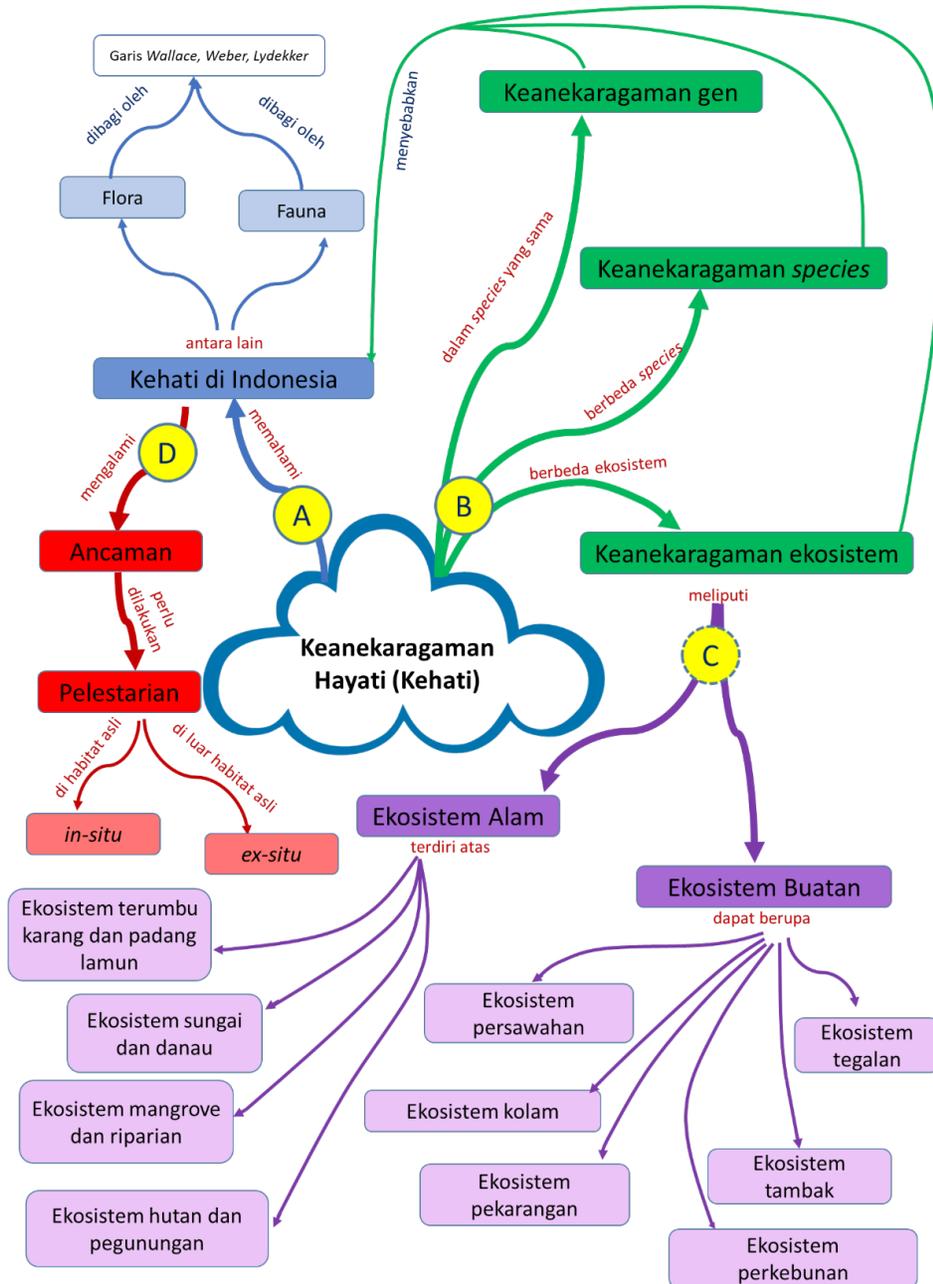
## Tujuan Pembelajaran

Apa yang dipelajari?	Mengapa ini penting?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kondisi keanekaragaman hayati (Kehati) di Puworejo dan Indonesia (sub topik A dan B)</li><li>• Keanekaragaman gen, <i>species</i>, dan ekosistem (sub topik C)</li><li>• Upaya menjaga kelestarian keanekaragaman hayati (sub topik D)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• untuk mensyukuri nikmat dari Tuhan atas kelimpahan alam yang ada di Indonesia</li><li>• untuk membedakan berbagai bentuk keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia</li><li>• untuk memberi kesadaran bahwa rusaknya lingkungan berdampak pada menurunnya kuantitas dan kualitas keanekaragaman hayati</li><li>• untuk memberi kesadaran tentang perlunya menjaga kelestarian Kehati</li></ul>

## Kata kunci

- Keanekaragaman hayati
- Purworejo
- Klasifikasi
- Takson
- Biodiversitas
- Keanekaragaman gen
- Keanekaragaman *species*
- Keanekaragaman ekosistem
- Endemik
- Fauna
- Flora
- *Eubacteria*
- *Archaeobacteria*
- *Protista*
- *Fungi*
- *Plantae*
- *Animalia*
- Ancaman
- Pelestarian
- In-situ
- Ex-situ

## Peta Konsep





# ***KEGIATAN PEMBELAJARAN I***



## A. Kondisi Keanekaragaman Hayati di Purworejo

Pada Kegiatan Pembelajaran I ini, kalian akan mempelajari Kondisi Keanekaragaman Hayati di Purworejo dan di Indonesia. Kalian juga bisa menggunakan video pada *Scan qr code* 1 untuk memahami materi di Kegiatan Pembelajaran I.



**Scan qr code 1.** Penjelasan Topik Kegiatan Pembelajaran I  
Sumber: Youtube Fajar Adinugraha  
<https://youtu.be/K1Z5MMB8-KY>

Purworejo sebagai Kabupaten yang berbatasan langsung dengan Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) memiliki berbagai keanekaragaman hayati. Sebagai contoh keanekaragaman hayati yang menjadi produk unggulan pertanian, seperti padi, palawija, buah-buahan (durian dan manggis), serta kelapa yang menjadi produk unggulan Kabupaten ini. Selain itu, terdapat hewan ternak yang populer yaitu Kambing Peranakan Ettawa (PE) Kaligesing.

Keanekaragaman hayati atau lebih dikenal dengan istilah *kehati* merupakan kumpulan aneka ragam organisme yang ada di Bumi ini. Keanekaragaman hayati dapat juga disebut sebagai biodiversitas (*biodiversity*). Organisme merupakan semua makhluk hidup yang terdiri dari *Eubacteria*, *Archaeobacteria*, *Protista* (kelompok alga/ganggang, kelompok *Protozoa*, dan kelompok *Protista* Mirip Jamur), *Fungi* (kelompok jamur), *Plantae* (kelompok tumbuhan), dan *Animalia* (kelompok hewan).

**Nomenklatur Binomial.** Sebelum kita mempelajari lebih lanjut keanekaragaman hayati, kalian perlu mengetahui dulu mengenai nama ilmiah *species* dari organisme. Nama ilmiah ini biasanya menggunakan aturan tata nama yang disebut tata nama ganda (nomenklatur binomial). Aturan nomenklatur binomial adalah sebagai berikut.

1. Biasanya terdiri atas 2 (dua) kata dalam Bahasa Latin, di mana kata pertama sebagai genus dan kata kedua sebagai penunjuk spesifik.
2. Huruf pertama kata pertama ditulis kapital sedangkan huruf pertama kata kedua ditulis tidak kapital.

3. Tulisan nama ilmiah ini dicetak miring (*italic*) jika menggunakan komputer sedangkan digaris bawah jika ditulis tangan.

Terdapat tingkatan takson dalam organisme. Takson merupakan kelompok-kelompok organisme yang anggotanya memiliki persamaan ciri tertentu. Urutan takson dari atas ke bawah adalah *Kingdom, Phylum, Classis, Order, Family, Genus*, dan *Species*. Pada beberapa referensi, untuk organisme dari *Kingdom Plantae*, takson *Phylum* diganti menjadi *division/divisio*. Berikut disajikan klasifikasi dari organisme, yaitu Kambing Peranakan Ettawa (PE) Kaligesing pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Klasifikasi dan Deskripsi Kambing PE Kaligesing

Gambar Kambing Ettawa	Klasifikasi
 <p data-bbox="181 1109 725 1211"><b>Gambar 2.</b> Kambing Peranakan Ettawa (PE) Kaligesing.<sup>1</sup> <b>Sumber:</b> Slam, <a href="https://humas.jatengprov.go.id/">https://humas.jatengprov.go.id/</a></p>	<p data-bbox="747 707 1089 1001"><i>Kingdom</i> : <i>Animalia</i> <i>Phylum</i> : <i>Chordata</i> <i>Class</i> : <i>Mammalia</i> <i>Order</i> : <i>Artiodactyla</i> <i>Family</i> : <i>Bovidae</i> <i>Genus</i> : <i>Capra</i> <i>Species</i> : <i>Capra aegarus</i></p>
Deskripsi	
<p data-bbox="181 1289 1097 1740">Kambing Peranakan Ettawa (PE) Kaligesing merupakan kambing keturunan Ettawa yang dibawa oleh Belanda (saat zaman penjajahan) dari negara India. Kambing tersebut kemudian dikawinsilangkan dengan kambing lokal Kaligesing sehingga disebut Kambing PE Kaligesing, Purworejo. Kambing ini memiliki karakteristik rambut lebat di bagian kaki belakang, terdapat jambul di daerah dahi dan hidung (khusus jantan), warna rambut khas (hitam atau cokelat hanya pada bagian kepala sampai leher) dan putih di seluruh tubuh, memiliki gelambir, tanduk yang kecil, telinga yang panjang 20-25 cm dan melipat keluar, tinggi badan dewasa antara 60-120 cm, berat badan dewasa antara 25-100 kg, memiliki panjang tubuh 100-125 cm, lingkaran dada 15-50 cm, hidung yang cembung. Kambing ini dapat bertahan sampai 12 tahun, dengan masa produktif 2-8 tahun.</p>	



**Scan qr code 2.** Kontes Kambing Peranakan Ettawa (PE) Kaligesing.  
Sumber: Youtube NET. BIRO YOGYAKARTA,  
<https://bit.ly/kalbu1>

**Klasifikasi Organisme.** Selain sebagai potensi pertanian dan peternakan, hewan dan tumbuhan juga dimanfaatkan pada beberapa tradisi (termasuk budaya dan upacara adat) di Purworejo. Salah satu penggunaan tumbuhan dan hewan adalah pada Tradisi Reresik Sumur Pitu yang dilakukan di Desa Cangkreng Kidul, Purworejo. Untuk itu, mari kita lakukan **Aktivitas 1**.



### Aktivitas 1. Diskusi Literasi

Lakukan kegiatan secara berkelompok (3-4) siswa atau disesuaikan dengan kondisi kelas. Tuliskan hasil diskusi di Buku Kerja. Sebelum melakukan diskusi, kalian dapat melihat Video Reresik Sumur Pitu sebagai berikut.



**Scan qr code 3.** Upacara Reresik Sumur Pitu yang diselenggarakan di Desa Cangkreng Kidul, Purworejo.  
Sumber: Youtube Fajar Adinugraha,  
<https://youtu.be/2W5wlV5AQXY>

Bahan diskusi:

- 1) Pada video di atas, kalian melihat pemanfaatan tumbuhan dan hasil bumi dalam upacara tersebut. Identifikasikan tumbuhan dan hasil bumi tersebut ke dalam **Tabel 2**. Identifikasi meliputi nama lokal, nama *species*, kelompok (dikotil atau monokotil), serta bagian yang digunakan!

**Tabel 2.** *Species* pada Tumbuhan dan Pemanfaatannya pada Upacara *Reresik Sumur Pitu*

No	Nama lokal	Nama <i>species</i>	Kelompok	Bagian yang digunakan
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

- 2) Pada video di atas, apakah kalian melihat pemanfaatan hewan dalam upacara tersebut? Jikalau kalian menemukan, identifikasikan nama lokal, nama *species*, dan termasuk ke dalam *mammalia* atau bukan?
- 3) Berdasarkan video atas, tuliskan nilai-nilai spiritual dan sosial yang terkandung dalam upacara tersebut dan tampak dalam aktivitas apa?



**Scan qr code 4.** Artikel Ilmiah Upacara Reresik Sumur Pitu yang diselenggarakan di Desa Cangkreng Kidul, Purworejo.

Sumber: Jurnal Pendidikan Surya Edukasi UM Puworejo  
<http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/surya/article/view/6490/pdf>

\* *Pastikan jawabanmu dengan mencari sumber terpercaya dari artikel ilmiah atau buku. Buku bisa dicari di perpustakaan, seperti buku Campbell Biology. Artikel ilmiah berupa artikel dalam jurnal yang biasanya dapat dicari di mesin pencari "google scholar" dan berbentuk pdf.*

## B. Kondisi Keanekaragaman Hayati di Indonesia

Indonesia merupakan negara kepulauan beriklim tropis dengan jumlah pulau yang sangat banyak, diperkirakan sekitar 17 ribu pulau. Bahkan dari sejumlah pulau yang diperkirakan ada di Indonesia tersebut, saat ini baru 13.466 pulau yang sudah dikenali dan didaftarkan di *The United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)*. Selain itu, Indonesia terletak di antara dua benua, yaitu Benua Australia dan Benua Asia serta dua samudra, yaitu Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Untuk memahami kondisi keanekaragaman hayati di Indonesia, mari kita lakukan **Aktivitas 2**.



### Aktivitas 2. Berpikir Kritis Inovatif

Lakukan kegiatan secara berkelompok (3-4) siswa atau disesuaikan dengan kondisi kelas. Tuliskan hasil diskusi di Buku Kerja.

Bahan diskusi:

- 1) Pada bahasan di atas, kita sudah mengetahui bahwa faktor geografis Indonesia sangat menentukan kehati di Indonesia. Coba kemukakan pendapatmu, mengapa hal ini bisa terjadi?
- 2) Perhatikan **Gambar 3**. Gambar tersebut menggambarkan pembagian *bioregion* di Indonesia yang didasarkan pada biogeografi flora dan fauna, yaitu garis *Wallace* (Wallace 1860 dan 1910), garis *Weber* (Weber 1904), dan garis *Lydekker* (1896).



**Gambar 3.** Garis *Wallace*, *Weber*, dan *Lydekker*.

**Sumber:** adaptasi dari S.J Moss dan M.E.J. Wilson dalam BAPPENAS (2016:25).

Tuliskan dalam **Tabel 3** pada Buku Kerja, contoh fauna (hewan) dan flora (tumbuhan) yang ada di masing-masing Zona A, B, C, dan D.

**Tabel 3.** Pengelompokan Flora dan Fauna berdasarkan garis *Wallace, Weber,* dan *Lydekker*

Wilayah	Flora	Fauna
Zona A		
Zona B		
Zona C		
Zona D		

*\* Pastikan jawabanmu dengan mencari sumber terpercaya dari artikel ilmiah atau buku. Buku bisa dicari di perpustakaan, seperti buku Campbell Biology. Artikel ilmiah berupa artikel dalam jurnal yang biasanya dapat dicari di mesin pencari "google scholar" dan berbentuk pdf.*



**Scan qr code 5.** Keanekaragaman Hayati di Indonesia  
(Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia)

Sumber: Youtube LIPI, <https://bit.ly/kalbuvideo4>



# ***KEGIATAN PEMBELAJARAN II***



## C. Keanekaragaman Gen, *Species*, dan Ekosistem

Pada Kegiatan Pembelajaran II ini, kalian akan mempelajari Keanekaragaman Gen, *Species*, dan Ekosistem. Kalian juga bisa menggunakan video pada *Scan qr code* 6 untuk memahami materi di Kegiatan Pembelajaran II.



Scan qr code 6. Penjelasan Topik Kegiatan Pembelajaran II

Sumber: Youtube Fajar Adinugraha

<https://youtu.be/25zC27YhRY>

Keanekaragaman Hayati dibagi menjadi 3 (tiga) kategori, yaitu keanekaragaman gen, *species*, dan ekosistem. Untuk lebih jelasnya, mari kita simak uraian berikut.

### Keanekaragaman gen (*genetic diversity*)

Gen merupakan faktor pembawa sifat yang dimiliki oleh setiap organisme termasuk manusia. Gen diwariskan dari induk ke generasi berikutnya. Di mana letak gen? Gen terdapat di dalam sel-sel tubuh, tepatnya di nukleus. Keanekaragaman *gen* merupakan keanekaragaman yang terjadi di dalam satu *species* atau jenis. Keanekaragaman ini biasanya akan menghasilkan variasi yang disebut varietas atau *cultivated variety* (cv)(untuk tumbuhan) dan ras (untuk hewan). Ingat! Kambing Peranakan Etawa ras Kaligesing. Hal ini karena terdapat Kambing Etawa dengan ras yang lain. Namun, nama *species* nya tetap sama.

Sebagai contoh yang lain adalah *Oryza sativa* cv. rojo lele, *Oryza sativa* cv. menthik, dan *Oryza sativa* cv. Cianjur. Pada contoh tersebut menunjukkan berbagai varietas dalam satu *species*. Selanjutnya, ayam dengan nama latin *Gallus domesticus* memiliki beberapa ras, seperti ras ayam kate, ayam kampung, ayam bangkok, ayam cemani, dan ayam lainnya.

## Keanekaragaman species (*species diversity*)

Keanekaragaman *species* sering disebut keanekaragaman jenis. *Species* adalah organisme yang apabila dikawinkan akan menghasilkan keturunan yang fertil. Ayam jantan (*Gallus domesticus*) dikawinkan dengan ayam betina (*Gallus domesticus*) akan menghasilkan keturunan anak ayam. Namun, ayam jantan (*Gallus domesticus*) tidak bisa dikawinkan dengan kucing betina (*Felis domestica*) karena berbeda *species*.

Contoh keanekaragaman *species* di antaranya ada *species* singa (*Panthera leo*), harimau (*Panthera tigris*), komodo (*Varanus komodoensis*). Untuk lebih memudahkan, kalian dapat melihat dari nama *species* nya. Nama *species* ditulis dalam bahasa Latin. Apabila nama *species* berbeda, maka dapat dipastikan bahwa itu merupakan keanekaragaman *species*. Untuk memahami keanekaragaman gen dan *species*, mari kita lakukan **Aktivitas 3**.



### Aktivitas 3. Berpikir Kritis Inovatif

- 1) Di sebuah kolam ikan terdapat ikan koi dengan berbagai macam warna seperti pada **Gambar 4**.



Menurut kalian, ikan koi (*Cyprinus carpio*) yang ada di kolam tersebut termasuk keanekaragaman *species* atau gen? Tuliskan alasanmu!

**Gambar 4** Ikan koi (*Cyprinus carpio*)

**Sumber:** DearlyReloved <https://pixabay.com>

2) Perhatikan **Gambar 5**.

Menurut kalian, tanaman *Amorphophallus titanum* (gambar A) dan *Rafflesia arnoldii* (gambar B) tersebut termasuk keanekaragaman *species* atau *gen*? Tuliskan alasanmu!



**Gambar 5.** (A) *Amorphophallus titanum*, (B) *Rafflesia arnoldii*  
**Sumber:** (A) Sailing moose, <https://ilo.m.wikipedia.org/> (B) ma\_suska, <https://id.wikipedia.org>

*\* Pastikan jawabanmu dengan mencari sumber terpercaya dari artikel ilmiah atau buku. Buku bisa dicari di perpustakaan, seperti buku Campbell Biology. Artikel ilmiah berupa artikel dalam jurnal yang biasanya dapat dicari di mesin pencari "google scholar" dan berbentuk pdf.*

---

## Keanekaragaman ekosistem

Ekosistem merupakan interaksi antara komponen biotik (organisme) dan komponen abiotik (air, suhu, temperatur, cahaya, dan udara). Pada dasarnya ekosistem mencakup daratan dan perairan yang dihuni oleh biotik (organisme) dan terjadi interaksi dengan komponen abiotik.

Ekosistem dapat dibedakan menjadi ekosistem alami dan ekosistem buatan. Ekosistem alami merupakan ekosistem yang terjadi karena proses alam dan tanpa campur tangan manusia, sedangkan ekosistem buatan dibuat oleh manusia. Untuk memahami keanekaragaman ekosistem, mari kita lakukan **Aktivitas 4.**



## Aktivitas 4. Praktikum (Jelajah Alam Sekitar)

### Eksplorasi Lingkungan

Ekosistem dikelompokkan menjadi ekosistem alam dan buatan. Ekosistem dibangun oleh komponen biotik dan abiotik.

### Tujuan

Untuk mengetahui berbagai jenis ekosistem dan karakteristiknya di lingkungan sekitar baik yang terjadi secara alami atau buatan.

### Keselamatan kerja



### Perlengkapan

- Kamera (*handphone*)
- Alat tulis

### Prosedur kerja

1. Lakukan kegiatan ini secara berkelompok. Bentuklah kelompok yang terdiri dari 3 - 4 orang siswa.
2. Tentukan lokasi yang akan diamati, bisa ekosistem alami atau buatan. Luas lokasi untuk pengamatan ekosistem alami sekitar 1 km<sup>2</sup> dan ekosistem buatan tergantung kondisi di lapangan. Pilih salah satu, baik ekosistem alam atau buatan sesuai kesepakatan.
3. Buat tabel pengamatan seperti pada **Tabel 4** berikut.

**Tabel 4.** Pengamatan Ekosistem di Lingkungan Sekitar

Foto lokasi (GPS)*	
Alamat lokasi	
Jenis ekosistem yang dijumpai	
Komponen biotik <sup>1</sup> yang diamati	
Komponen abiotik <sup>2</sup> yang diamati	

*\* Jika kegiatan memungkinkan dilakukan*

- Ambil data meliputi foto lokasi menggunakan GPS, alamat lokasi, jenis ekosistem yang diamati, komponen biotik yang diamati, dan komponen abiotik yang diamati.
- Lakukan pengamatan dengan cara mengamati obyek sesuai jalur/jalan yang sudah ditentukan seperti jalan desa/kampung atau jalur yang

<sup>1</sup> Komponen biotik: merupakan semua organisme

<sup>2</sup> Komponen abiotik: merupakan komponen yang mendukung organisme (tanah, udara, air, sinar matahari, dan sebagainya)

dibuat sendiri. **Catatan:** Lakukan pengamatan dengan memperhatikan keselamatan kerja.

6. Catat data tersebut ke dalam tabel dan dokumentasikan pengamatan menggunakan kamera/*handphone*.
7. Lakukan analisis data dengan mendeskripsikan pengamatan dalam paragraf.

**Catatan:** Apabila kegiatan ini sulit dilakukan maka bisa menggunakan video berikut ini.



Scan qr code 7. Video Ekosistem Sawah

Sumber: Youtube Fajar Adinugraha,  
<https://youtu.be/KOiw1Ogaxr4>

### Pertanyaan



Perhatikan **Gambar 6**, ekosistem apa saja yang dapat diamati dari gambar tersebut. Selanjutnya, tuliskan karakteristik dari masing-masing ekosistem tersebut.

**Gambar 6.** Ekosistem sekitar Kali Jali, Bruno, Purworejo  
Sumber: Adinugraha, 2019 (Dokumen penulis)

## Simpulan

Ekosistem apa yang kalian jumpai di sekitar lingkungan kalian? Bagaimana karakteristiknya?

*\* Pastikan jawabanmu dengan mencari sumber terpercaya dari artikel ilmiah atau buku. Buku bisa dicari di perpustakaan, seperti buku Campbell Biology. Artikel ilmiah berupa artikel dalam jurnal yang biasanya dapat dicari di mesin pencari “google scholar” dan berbentuk pdf.*

---

# ***KEGIATAN PEMBELAJARAN III***



## D. Ancaman dan Strategi Pelestarian Keanekaragaman hayati

Pada Kegiatan Pembelajaran III ini, kalian akan mempelajari Ancaman dan Strategi Pelestarian Keanekaragaman Hayati. Kalian juga bisa menggunakan video pada *Scan qr code 8* untuk memahami materi di Kegiatan Pembelajaran III.



Scan qr code 8. Penjelasan Topik Kegiatan Pembelajaran III

Sumber: Youtube Fajar Adinugraha  
<https://youtu.be/9Hqswp1u4rU>

### Faktor yang mengancam keanekaragaman hayati.

Keanekaragaman hayati menjadi kebutuhan bagi setiap organisme. Kerusakan keanekaragaman hayati dapat mengancam keberlangsungan hidup organisme. Berikut faktor yang menyebabkan rusaknya keanekaragaman hayati.

**Faktor kegiatan manusia.** Kurangnya kesadaran manusia akan pentingnya keanekaragaman hayati dapat mengarah kepada kerusakan kehati. Pemanfaatan berlebihan terhadap kehati tanpa memperhatikan daya dukung lingkungan juga semakin memperparah rusaknya kehati. Penegakan hukum yang lemah juga menjadi kendala bagi keberadaan kehati.

**Pemilihan teknologi.** Beberapa alat teknologi serta teknik tertentu yang tidak digunakan sesuai tata cara pemakaian dapat menyebabkan rusaknya kehati. Alat pengumpul ikan yang tidak sesuai standar, bahan peledak, dan pukat harimau dapat menyebabkan rusaknya ekosistem terumbu karang. Penggunaan pestisida dan pola pertanian yang kurang tepat dapat mengarah pada ketidakseimbangan alam. Hal ini dapat menyebabkan kepunahan *species* tertentu.

**Faktor alam.** Selain peristiwa alam (bencana) yang dapat menyebabkan kerusakan kehati, faktor alam yang tidak kalah penting yaitu perubahan iklim. Perubahan iklim ini karena pemanasan global. Perubahan iklim berdampak

pada pertanian, ketahanan pangan, kesehatan, dan pemukiman termasuk keberadaan air sebagai sumber kebutuhan utama organisme.

### **Strategi Pelestarian Keanekaragaman Hayati.**

Ancaman terhadap kehati harus menjadi perhatian bagi semua pihak. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya pelestarian terhadap keanekaragaman hayati. Upaya pelestarian atau lebih dikenal dengan konservasi dapat dilakukan melalui berbagai kegiatan sebagai berikut.

**Konservasi in-situ.** Konservasi ini bertujuan menjaga keanekaragaman *species* yang ada di ekosistem dan habitat aslinya. Contoh dari konservasi ini meliputi suaka margasatwa, cagar alam, dan taman nasional.

**Agroekosistem (agroforestry).** Suatu kawasan yang dikelola secara semi intensif dengan orientasi pada produksi. Sebagai contoh pertanian *agroforestry* melibatkan beberapa jumlah *species* yang berdasarkan stratifikasi hutan, seperti tanaman kayu, tanaman buah, dan tanaman pangan.

**Konservasi ex-situ.** Konservasi ini bertujuan menjaga keanekaragaman *species* yang ada di luar ekosistem dan habitat aslinya. Contoh dari konservasi ini meliputi kebun raya (*botanical garden*), kebun binatang, dan lembaga tertentu yang mengembangkan jenis tumbuhan dan hewan bukan untuk tujuan komersial tetapi untuk pendidikan, penelitian, dan konservasi.

Limbah industri dan limbah rumah tangga	Perburuan dan penebangan liar	Pembangunan tanpa memperhatikan AMDAL
 <p data-bbox="221 564 505 635">Gambar 7 Sampah plastik yang terbawa air sungai ke laut dan mencemari pantai</p> <p data-bbox="221 658 505 707">Sumber: hhach, <a href="https://pixabay.com">https://pixabay.com</a></p>	 <p data-bbox="523 564 817 613">Gambar 8 Penebangan liar pohon di hutan</p> <p data-bbox="523 637 817 686">Sumber: Daniel Beilinson, <a href="https://www.flickr.com">https://www.flickr.com</a></p>	 <p data-bbox="835 564 1129 613">Gambar 9 Bangunan liar di tepi kali</p> <p data-bbox="835 637 1129 686">Sumber: Jonathan McIntosh, <a href="https://id.wikipedia.org">https://id.wikipedia.org</a></p>



## Aktivitas 5. Proyek

Lakukan kegiatan ini secara berkelompok. Buatlah sebuah poster mengenai maskot daerah kalian. Biasanya maskot menggunakan tumbuhan atau hewan sebagai identitas daerahnya. Buat poster dalam ukuran A4. Poster bisa berupa gambar tangan atau menggunakan aplikasi. Unggah poster di media sosial instagram atau media sosial lainnya dengan *hashtag* #biologisma/ma #biologiseru #hiduphampatanpabiologi



**Gambar 10.** Potensi lokal sebagai sumber pendapatan wisata kuliner  
**Sumber:** Adinugraha (2017)



## Refleksi

Berilah tanda silang (×) pada kolom **Ya**, **Tidak**, dan **Ragu** berdasarkan penilaian diri kalian terhadap pengetahuan dan keterampilan yang kalian peroleh setelah mempelajari materi **Keanekaragaman Hayati** dalam bab ini. Buatlah dalam Lembar Aktivitas Siswa.

**Tabel .5** Pojok Refleksi Keanekaragaman Hayati

Kompetensi	Deskripsi Kompetensi	Ya	Tidak	Ragu
<b>Sikap Spiritual dan Sikap Sosial</b>	Saya dapat bersyukur nikmat yang Tuhan berikan karena telah menciptakan Bumi dan isinya yang dapat mendukung kehidupan manusia.			
	Saya dapat memahami bahwa setiap organisme memiliki hak yang sama untuk tinggal di Bumi karena kita diciptakan untuk hidup berdampingan.			
	Saya dapat memahami bahwa setiap manusia memiliki karakter yang unik dan berbeda. Oleh karena itu, sesama manusia harus saling menghargai pendapat dan pilihan yang baik dalam hidupnya.			
	Saya dapat melestarikan keanekaragaman hayati dengan bijaksana.			
	Saya dapat melakukan kerjasama dengan baik saat berdiskusi dan praktikum.			
	Saya setidaknya tidak membuang-buang makanan karena di tempat lain banyak yang kekurangan sumber daya makanan.			

Kompetensi	Deskripsi Kompetensi	Ya	Tidak	Ragu
<b>Pengetahuan</b>	Saya dapat menjelaskan keanekaragaman hayati di Purworejo.			
	Saya dapat menjelaskan keanekaragaman hayati di Indonesia.			
	Saya dapat menjelaskan keanekaragaman hayati tingkat gen.			
	Saya dapat menjelaskan keanekaragaman hayati tingkat <i>species</i> .			
	Saya dapat menjelaskan keanekaragaman hayati tingkat ekosistem.			
	Saya dapat menjelaskan bentuk pelestarian keanekaragaman hayati.			
<b>Keterampilan</b>	Saya dapat mengidentifikasi berbagai keanekaragaman hayati di Indonesia (pojok diskusi dan literasi) – pojok aktivitas 3.1.			
	Saya dapat menentukan keanekaragaman gen, <i>species</i> , dan ekosistem (pojok berpikir kritis dan inovatif) – pojok aktivitas 3.2.			
	Saya dapat mengamati dan menganalisis keanekaragaman hayati di lingkungan sekitar (pojok praktikum) – pojok aktivitas 3.3.			
	Saya dapat membuat poster mengenai maskot daerah tempat tinggal yang memanfaatkan keanekaragaman hayati (pojok proyek) – pojok aktivitas 3.4.			
	Saya dapat menganalisis data pengamatan/ percobaan.			
	Saya dapat mengomunikasikan/ mempresentasikan hasil pengamatan.			



## Rangkuman

---

- Keanekaragaman hayati (kehati) dibagi menjadi 3 (tiga) tipe, yaitu keanekaragaman gen, *species*, dan ekosistem.
- Keanekaragaman gen merupakan keanekaragaman yang terjadi di dalam satu *species* atau jenis. Biasanya akan menghasilkan varietas (tumbuhan) dan ras (hewan).
- Keanekaragaman *species* sering disebut keanekaragaman jenis. *Species* adalah organisme yang apabila dikawinkan akan menghasilkan keturunan yang fertil.
- Indonesia memiliki keanekaragaman ekosistem yang terdiri dari ekosistem alami dan ekosistem buatan. Ekosistem alami merupakan ekosistem yang terjadi karena proses alam dan tanpa campur tangan manusia, sedangkan ekosistem buatan dibuat oleh manusia.
- Pelestarian keanekaragaman hayati antara lain: konservasi *in-situ*, *intersitu*, *extractive reserve*, agroekosistem, konservasi *ex-situ*, dan *suspended ex-situ*.



## Evaluasi

---

### A. Pilih salah satu jawaban yang benar!

1. Berikut ini yang **tidak** termasuk faktor penyebab tingginya keanekaragaman hayati di Indonesia adalah ....
  - A. diapit oleh dua benua, yaitu Asia dan Australia
  - B. diapit oleh dua samudra, yaitu Hindia dan Pasifik
  - C. memiliki puluhan ribu pulau dan laut yang luas
  - D. berada pada jalur cincin api pasifik
  - E. memiliki empat musim yang selalu berganti

2. Berikut ini yang merupakan contoh konservasi *in situ* adalah ....
- A. kebun binatang
  - B. cagar alam
  - C. taman safari
  - D. kebun raya
  - E. taman kota
3. Pernyataan-pernyataan berikut yang paling efektif untuk memperlambat hilangnya keanekaragaman hayati adalah ....
- A. pembekuan sel ovum yang dibuahi oleh sperma dari hewan yang terancam punah untuk menghindari *species* tersebut punah di alam
  - B. menyisihkan sebidang kecil tanah di berbagai ekosistem, seperti hutan, padang rumput, dan rawa-rawa
  - C. membuat taman atau kebun yang besar sebagai tempat pelestarian keanekaragaman hayati
  - D. melarang masyarakat untuk melihat dan mengunjungi satwa-satwa liar agar menghindari tingkat ke *stres* hewan
  - E. mengharuskan setiap negara di dunia untuk membuat dan memelihara bank benih atau plasma nutfah.
4. Tindakan berikut yang termasuk tindakan legal (diperbolehkan) menurut undang-undang mengenai *species* yang terancam punah adalah ....
- A. menangkap hewan liar yang terdaftar sebagai *species* yang terancam untuk dipamerkan di kebun binatang, asalkan binatang itu dirawat dengan baik
  - B. memelihara dan merawat *species* yang terancam punah di rumah pribadi
  - C. menggali tanaman yang terancam punah di taman kota dan menjualnya
  - D. menghancurkan habitat tanaman yang terancam punah ketika melakukan pembangunan jalan raya
  - E. memiliki izin untuk menangkap dan melakukan penelitian dengan *species* yang terancam punah

5. Keanekaragaman hayati penting bagi sebuah ekosistem karena ....
- A. hewan dapat mencari makan hanya satu tumbuhan secara permanen
  - B. memungkinkan terjadinya peningkatan rantai maknan
  - C. mengurangi jumlah serangga dalam ekosistem tertentu
  - D. membantu populasi beradaptasi dengan perubahan ekologis
  - E. meningkatkan jumlah pemangsa (predator) di sebuah ekosistem
6. Perhatikan Gambar di bawah ini!



Sumber: (A) Sailing moose, <https://ilo.m.wikipedia.org/>  
(B) ma\_suska, <https://id.wikipedia.org>

- Pernyataan yang benar dari gambar di atas adalah ....
- A. menunjukkan keanekaragaman *species* atau jenis
  - B. ditemukan hampir di seluruh wilayah Indonesia
  - C. bunga berasal dari tanaman yang sama
  - D. dikelompokkan dalam *genus* yang sama
  - E. dapat disilangkan dengan mudah antara keduanya
7. Organisme yang menunjukkan berbagai macam variasi pada komunitas, ekosistem dan *species* dapat menimbulkan ....
- A. varietas
  - B. populasi
  - C. *species* baru
  - D. biodiversitas
  - E. habitat baru

8. Organisme dapat dikelompokkan dalam *species* sama jika ...
  - A. mempunyai makanan yang sama
  - B. mempunyai ciri fisiologi yang sama
  - C. mempunyai ciri morfologi yang sama
  - D. hasil perkawinannya adalah keturunan yang fertil
  - E. hasil perkawinannya adalah keturunan yang sama dengan induknya
9. Tanaman kelapa (*Cocos nucifera*), aren (*Arenga pinnata*), pinang (*Areca cathecu*), dan lontar (*Borassus flabellifer*) menunjukkan keanekaragaman pada tingkat ....
  - A. gen
  - B. *species*
  - C. *class*
  - D. populasi
  - E. ekosistem
10. Ekosistem yang stabil dapat diindikasikan dari tingginya keanekaragaman hayati. Hal ini karena ....
  - A. dijaga oleh manusia
  - B. terjadi secara alami
  - C. perubahan tidak mungkin terjadi
  - D. hasil interaksi antara faktor biotik dan abiotik
  - E. keseimbangan komponen ekosistem

**A. Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!**

1. Tuliskan dan deksripsikan 3 tipe keanekaragaman hayati!
2. Tuliskan bagaimana peran kalian dalam menjaga dan melestarikan keanekaragaman hayati (biodiversitas)!
3. Tuliskan minimal lima tempat konservasi *in-situ* dan *ex-situ* yang ada di Indonesia!
4. Apa tindakan nyata yang dilakukan oleh civitas akademika sekolahmu dalam melestarikan keanekaragaman hayati dan lingkungan?
5. Tuliskan kebiasaan yang kamu lakukan untuk menjaga keanekaragaman hayati di sekitarmu!

## PEMBAHASAN AKTIVITAS SISWA

**PERINGATAN!** Pembahasan ini merupakan alternatif jawaban saja. Apabila ada yang tidak sama bisa didiskusikan. Hal ini karena pada hakekatnya kita sama-sama berdiskusi dan belajar.



### Aktivitas 1. Diskusi Literasi

- 1) Identifikasi tumbuhan dan hasil bumi meliputi nama lokal, nama *species*, kelompok (dikotil atau monokotil), serta bagian yang digunakan.

**Tabel 6.** *Species* pada Tumbuhan dan Pemanfaatannya pada Upacara Reresik Sumur Pitu

No	Nama lokal	Nama <i>species</i>	Kelompok*	Bagian yang digunakan
1	Kacang panjang	<i>Vigna unguiculata</i>	<i>Eudicots</i>	Buah
2	Jeruk	<i>Citrus x sinensis</i>	<i>Eudicots</i>	Buah
3	Salak	<i>Salacca zalacca</i>	<i>Monocots</i>	Buah
4	Pisang	<i>Musa acuminata</i>	<i>Monocots</i>	Buah
5	Semangka	<i>Citrullus lanatus</i>	<i>Eudicots</i>	Buah
6	Belimbing	<i>Averrhoa carambola</i> L.	<i>Eudicots</i>	Buah
7	Cabai	<i>Capsicum annuum</i> L.	<i>Eudicots</i>	Buah
8	Wortel	<i>Daucus carota</i>	<i>Eudicots</i>	Umbi
9	Terung/terong	<i>Solanum melongena</i>	<i>Eudicots</i>	Buah
10	Nanas/nenas	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	<i>Monocots</i>	Buah
11	Apel	<i>Malus domestica</i> Borkh.	<i>Eudicots</i>	Buah
12	Mawar	<i>Rosa</i> sp.	<i>Eudicots</i>	Bunga
13	Melati	<i>Jasminum sambac</i>	<i>Eudicots</i>	Bunga
14	Sedap malam	<i>Polianthes tuberosa</i> L.	<i>Monocots</i>	Bunga

15	Bawang merah	<i>Allium cepa</i> var. <i>aggregatum</i> L.	Monocots	Umbi
16	Bambu	<i>Bambusa</i> sp.	Monocots	Batang

- 2) Pemanfaatan hewan yang digunakan dalam upacara ini adalah kuda (*Equus caballus*) yang digunakan oleh peserta kirab menuju *Sumur Pitu*. Selain itu, saat acara makan tumpeng bersama, terdapat hewan ternak yang digunakan sebagai tambahan lauk pada nasi tumpeng seperti ayam (*Gallus gallus*).
- 3) Nilai-nilai spiritual dan sosial yang terkandung dalam upacara tersebut dan tampak dalam aktivitas sebagai berikut.

**Tabel 7.** Nilai Sikap Spiritual dan Sikap Sosial pada *Reresik Sumur Pitu*\*

No	Kompetensi	Indikator	Tampak pada Kegiatan
1	Sikap Spiritual	• Berdoa sebelum dan setelah melakukan kegiatan	• Sebelum dan sesudah acara dilakukan doa, bahkan di setiap ritual acara
		• Bersyukur atas nikmat dan karunia Tuhan	• Iringan <i>sholawatan</i> terdengar saat arak-arakan Kirab, berebut gunung hasil Bumi, dan makan tumpeng bersama
		• Memelihara hubungan baik antar sesama umat beragama yang lain	• Dihadiri oleh warga masyarakat yang berbeda agama, meskipun sebagian besar masyarakat beragama Islam
		• Menghargai makhluk ciptaan Tuhan	• Memelihara dan merawat pohon Gayam sebagai pohon yang melindungi sumber mata air
2	Sikap Sosial (Jujur)	• Mengungkapkan keadaan sebenarnya sesuai fakta	• Dilakukan kajian mendalam termasuk dari sisi historisnya oleh panitia sebelum acara <i>Reresik Sumur Pitu</i> diadakan

No	Kompetensi	Indikator	Tampak pada Kegiatan
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak plagiat hasil karya orang lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Walaupun di daerah lain memiliki ritual yang serupa tetapi tata laksana dan spirit dari acara <i>Reresik Sumur Pitu</i> pasti berbeda dari yang ritual yang serupa</li> </ul>
3	Sikap Sosial (Disiplin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tertib dalam melakukan kegiatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acara berlangsung tanpa halangan atau kekacauan. Peserta baik petugas dan warga dengan tertib melihat jalannya acara.</li> <li>• Berebut gunung bukanlah menunjukkan sesuatu yang tidak tertib. Namun, sebagai bentuk sukacita warga atas nikmat dari Tuhan. Semua orang berbaur menjadi satu tanpa memandang suku dan agama.</li> </ul>
4	Sikap Sosial (Santun)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghormati orang lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acara tersebut terselenggara juga karena nasihat dari orang yang dituakan di daerah tersebut. Panitia yang berbaur antara tua dan muda menjadi bukti saling menghormati antar generasi. Termasuk mengundang pejabat daerah sebagai wujud menghormati pimpinan.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menempatkan diri dalam bicara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acara dilangsungkan menggunakan Bahasa Jawa di mana Bahasa Jawa memiliki tingkatan</li> </ul>

No	Kompetensi	Indikator	Tampak pada Kegiatan
			yang mewajibkan orang untuk mengetahui jenis Bahasa Jawa yang digunakan (ngoko, krama madya, krama inggil, atau Jawa kuno)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengucapkan terimakasih</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap akhir kegiatan selalu diucapkan ungkapan rasa terimakasih kepada pihak yang membantu dan meramaikan acara.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta izin jika ada keperluan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acara berlangsung dengan izin pejabat dan keamanan setempat dengan dibuktikan adanya personil keamanan.</li> <li>• Meminta izin juga dilakukan kepada sesepuh dan makhluk gaib yang ada di sekitar <i>Reresik Sumur Pitu</i>. Hal ini juga menjadi pelajaran agar masyarakat tidak semena-mena atau bertindak tidak terpuji di tempat yang baru. Beberapa orang percaya bahwa di dunia ini terdapat makhluk gaib yang tidak semua orang dapat melihatnya. Oleh karena itu, sebaiknya kita menghormati sesama penghuni Bumi bukan berarti menyembah makhluk gaib tersebut.</li> </ul>

No	Kompetensi	Indikator	Tampak pada Kegiatan
5	Sikap Sosial (Peduli)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membantu orang dalam melakukan kegiatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acara tersebut terlaksana karena ada kerjasama, gotong royong, toleransi, dan kedamaian antara panitia dan warga setempat sehingga bisa berjalan dengan lancar.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Peduli terhadap lingkungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan kirab <i>Reresik Sumur Pitu</i> menjadi tanda bahwa warga sekitar peduli terhadap kelestarian dan keberadaan sumber mata air (sumur) yang sudah ada sejak zaman dahulu. Pelestarian tanaman Gayam di sekitar mata air menjadi bukti nyata kepedulian warga</li> </ul>
6	Sikap Sosial (Tanggung jawab)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan tugas sesuai <i>jobs description</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap peserta baik panitia atau warga mengambil peran sesuai tugas masing-masing. Hal ini terlihat dari pembagian peran seperti dijelaskan di subtopic A.1.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Berani mengambil risiko atas hal yang dilakukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acara ini dikemas menjadi acara kebudayaan desa yang baru pertama diadakan. Hal ini menunjukkan bahwa panitia dan warga sekitar berani mengambil risiko terhadap keberhasilan suatu acara. Acara tersebut juga mendobrak stigma terhadap kesan angker <i>Reresik Sumur Pitu</i> yang sebenarnya warisan yang perlu dilestarikan.</li> </ul>

No	Kompetensi	Indikator	Tampak pada Kegiatan
7	Sikap Sosial (Responsif)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berperan aktif dalam kegiatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap peserta baik panitia atau warga ikut aktif dalam acara tersebut. Meskipun hanya sebagai penonton, tetapi acara tersebut masih ramai hingga acara selesai. Hal ini membuktikan bahwa warga antusias terhadap acara tersebut.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Berpikir dan berwawasan maju</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengemasan kearifan lokal dalam bentuk kebudayaan seperti dilakukan oleh warga Cangkep Kidul merupakan bentuk dari cara berpikir untuk kemajuan desa/kelurahan.</li> </ul>
8	Sikap Sosial (Pro aktif)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inisiatif dalam melakukan kegiatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ide yang muncul dalam setiap kegiatan merupakan wujud inisiatif dari warga setempat bukan dari luar daerah</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu membaca dan memanfaatkan peluang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terangkatnya <i>Reresik Sumur Pitu</i> sebagai agenda tahunan warga Cangkep Kidul dapat membuktikan bahwa warga desa mampu membaca peluang potensi yang ada di daerahnya. Hal ini bisa menginspirasi daerah lain untuk terus berinovasi.</li> </ul>



## Aktivitas 2. Berpikir Kritis Inovatif

- 1) Faktor geografis Indonesia sangat menentukan kehati di Indonesia. Indonesia terletak antara dua benua yaitu benua Asia dan Australia serta diapit dua samudra yaitu samudra Hindia dan samudra Pasifik. Indonesia merupakan Negara kepulauan dengan sekitar 17 ribu pulau. Letak geografis inilah yang berupa pulau menjadikan iklim dan lingkungan di Indonesia menjadi tempat hidup yang sesuai untuk beberapa organisme. Hal ini menyebabkan keanekaragaman hayati yang tinggi.

Selain mendapat keanekaragaman hayati dari benua Asia dan Australia, Indonesia juga memiliki keanekaragaman yang menjadi ciri khas, biasanya ditemukan di daerah Indonesia tengah. Lautan dan samudra yang luas juga merupakan kekayaan keanekaragaman hayati. Bahkan banyak species yang belum teridentifikasi.

- 2) Biogeografi flora dan fauna, yaitu garis *Wallace* (Wallace 1860 dan 1910), garis *Weber* (Weber 1904), dan garis *Lydekker* (1896).

**Tabel 8.** Pengelompokkan Flora dan Fauna berdasarkan garis *Wallace*, *Weber*, dan *Lydekker*

Wilayah	Flora	Fauna
Zona A	<i>Rafflesia</i> sp.; anggrek hitam; <i>Nepentes</i> sp.	Gajah; orang utan; harimau; badak; jalak bali
Zona B	Cendana	Komodo; anoa; kuskus; tarsius
Zona C		Nuri
Zona D	Matoa	Cendrawasih



### Aktivitas 3. Berpikir Kritis Inovatif

1. Ikan koi (*Cyprinus carpio*) pada merupakan keanekaragaman gen. Pada *species* terdapat variasi warna. Disebut keanekaragaman gen karena ikan tersebut memiliki nama *species* yang sama.
2. Tanaman *Amorphophallus titanum* (gambar A) dan *Rafflesia arnoldii* (gambar B) tersebut termasuk keanekaragaman *species*. Alasan yang pertama tentunya karena memiliki nama *species* yang berbeda. Alasan yang kedua, Tanaman *Amorphophallus titanum* termasuk *liliopsida* (monocots) dan *Rafflesia arnoldii* termasuk *magnoliopsida* (eudicots).



### Aktivitas 4. Praktikum (Jelajah Alam Sekitar)

**Tabel 4** Pengamatan Ekosistem di Lingkungan Sekitar

Foto lokasi (GPS)*	(d disesuaikan dengan kondisi)
Alamat lokasi	(d disesuaikan dengan kondisi)

Jenis ekosistem yang dijumpai	(d disesuaikan dengan kondisi)
Komponen biotik yang diamati	Berbagai jenis organisme, yaitu ....
Komponen abiotik yang diamati	Komponen pendukung kehidupan organisme, yaitu ....

*\* jika memungkinkan untuk dilakukan*

## Pertanyaan

Ekosistem apa saja dapat diamati dari gambar, antara lain ekosistem yang tampak adalah ekosistem sungai dan pegunungan. Namun, yang paling tampak jelas adalah ekosistem sungai. Selain itu, juga ada ekosistem riparian yaitu batas antara sungai dan daratan tanah. (kembangkan sendiri dari gambar).



## Evaluasi

- 1.E
- 2.B
- 3.D
- 4.A
- 5.D
- 6.A
- 7.D
- 8.D
- 9.B
- 10.E

## Poin-poin jawaban pada uraian

1. Keanekaragaman hayati dikategorikan sebagai keanekaragaman gen, *species*, dan ekosistem. Keanekaragaman gen berarti terjadi dalam satu *species* yang sama. Keanekaragaman *species* apabila pada berbagai *species* (lebih mudah dilihat dari nama *species* yang berbeda). Keanekaragaman ekosistem terjadi pada berbagai ekosistem yang mendukung Biosfer.
2. Peran dalam menjaga biodiversitas dengan memanfaatkan alam dan lingkungan dengan bijak. Kegiatan ini bisa dilakukan dengan berbagai cara, antara lain 1) bijak dalam melakukan eksploitasi lingkungan dan alam sesuai aturan yang berlaku serta tidak berlebihan, 2) menjaga kebersihan lingkungan terutama sungai dan lingkungan sekitar karena apabila lingkungan tercemar maka akan menimbulkan kerusakan bagi organisme, dan 3) memperlakukan organisme (selain manusia) dengan sebaik-baiknya sehingga menghindari kepunahan.
3. Konservasi *in-situ*, antara lain Taman Nasional, Cagar Alam, Suaka Margasatwa (kalian bisa cari di *google* nama taman nasional, cagar alam, dan suaka margasatwa di Indonesia). Konservasi *ex-situ*, antara lain kebun binatang, kebun raya, taman kota (kalian bisa cari di *google* nama kebun binatang, kebun raya, taman kota di Indonesia)
4. Tindakan nyata yang dilakukan oleh civitas akademika sekolahmu dalam melestarikan keanekaragaman hayati dan lingkungan (bisa kalian amati di sekolahmu, seperti kerja bakti merawat tanaman, atau ikut dalam kampanye pelestarian lingkungan)
5. Kebiasaan yang kamu lakukan untuk menjaga keanekaragaman hayati di sekitarmu (lakukan sesuai pengamatanmu)

## DAFTAR PUSTAKA

- Biggs A & Dinah Zike. 2005. *From bacteria to plants*. Columbus USA: Mc Graw Hill Companies.
- Biggs A, Lucy Daniel, & Dinah Zike. 2005. *Life structure and function*. Columbus USA: Mc Graw Hill Companies.
- Biggs A, Whitney Crispin Hagins, William G. Holliday, Chris L. Kapicka, Linda Lundgren, Ann Haley Mackenzie, William D. Rogers, Marion B. Sewer, Dinah Zike & National Geographic. 2008. *Biology: Glenco Science*. Columbus: The Mc-Graw-Hill Companies.
- Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat, Kementerian Kesehatan RI. 2018. Hari AIDS Sedunia, Momen STOP Penularan HIV: Saya Berani, Saya Sehat! Online at <http://www.depkes.go.id> [diakses 03 Juni 2019, pukul 08.12WIB].
- Darajati W, Sudhiani Pratiwim Ersa Herwinda, Antung Deddy Radiansyah, Vidya Sari Nalang, Bambang Nooryanto, Joeni Setijo Rahajoe, Rosichon Ubaidillah, Ibnu Maryanto, Rachman Kurniawan, Teguh Adi Prasetyo, Alimatul Rahim, Jeremia Jefferson, & Fahmi Hakim. 2016. *Indonesian biodiversity strategy and action plan (IBSAP) 2015-2020*. Jakarta: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS).
- Urry LA, Michael L. Chain, Steven A. Wasserman, Peter V. Minorsky & Jane B. Reece. 2017. *Biology: Campbell Eleventh Edition*. New York: Pearson.

## Sumber Internet

<https://purworejokab.go.id/web/read/1186/43-jolen-semarakkan-tradisi-jolenan-somongari-.html>

<https://pixabay.com/vectors/movie-cinema-negative-frame-camera-296751/>

<https://www.publicdomainpictures.net/pictures/210000/velka/lime-green-irregular-background.jpg>

<https://purworejokab.go.id/web/read/1186/43-jolen-semarakkan-tradisi-jolenan-somongari-.html>

<https://news.detik.com/berita-jawa-tengah/d-3707622/uniknya-festival-jolenan-somongari-di-purworejo>

[https://id.wikipedia.org/wiki/Somongari,\\_Kaligesing,\\_Purworejo](https://id.wikipedia.org/wiki/Somongari,_Kaligesing,_Purworejo)

<https://www.krjogja.com/berita-lokal/jateng/ke-du/warga-pelosok-negeri-berburu-berkah-di-jolenan-somongari/>

[https://humas.jatengprov.go.id/detail\\_berita\\_gubernur?id=2705](https://humas.jatengprov.go.id/detail_berita_gubernur?id=2705)

# BIODATA

## Penulis

### Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Fajar Adinugraha, M.Pd.
2	Tempat dan Tanggal Lahir	Purworejo, 06 Agustus 1988
3	E-mail	fadinugraha@yahoo.co.id
4	Alamat Kantor	Universitas Kristen Indonesia, Jalan Mayjen Sutoyo No2, Cawang, Jakarta
5	Instansi	Pendidikan Biologi Universitas Kristen Indonesia

### Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Negeri Semarang (UNNES)	Universitas Indraprasta PGRI (UNINDRA)
Bidang Ilmu	Pendidikan Biologi	Pendidikan MIPA Kons. IPA
Tahun Masuk-Lulus	2007 - 2011	2014 - 2017
Judul Skripsi/Tesis	Penerapan Problem Solving dengan Game Pohon Pengetahuan untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa tentang Ekosistem di SMP 1 Purworejo	Pengaruh Model Pembelajaran dan Efikasi Diri terhadap Sikap Ilmiah Siswa SMA Peminatan MIPA
Nama Pembimbing	Drs. Bambang Priyono, M.Si Drs. F Putut Martin, M.Si	Dr. Suparman Abdulah Drs. Sumaryati, M.Pd.

## Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal

No	Tahun	Judul	Penerbit dan URL
1	2017	Pengaruh Model Pembelajaran Dan Efikasi Diri Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Sma Peminatan Mipa	Pro-Life 4 (3): 441-455 Universitas Kristen Indonesia <a href="http://ejournal.uki.ac.id/index.php/prolife/article/view/485">http://ejournal.uki.ac.id/index.php/prolife/article/view/485</a>
2	2018	Gambaran Persepsi Peserta Didik tentang Kebermanfaatan Buku Pengayaan ujian Nasional Biologi	EdmathSains 2 (2): 99-114/ Universitas Kristen Indonesia <a href="http://ejournal.uki.ac.id/index.php/edumatsains/article/view/600">http://ejournal.uki.ac.id/index.php/edumatsains/article/view/600</a>
3	2018	Media Pembelajaran Biologi Berbasis Ecopreneurship	Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA 7 (3) Universitas Indraprasta PGRI <a href="http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/2233">http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/2233</a> DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v7i3.2233">http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v7i3.2233</a>
4	2018	Penerapan Media Kartu KUPUBIL sebagai Pengayaan Materi Ujian Nasional Biologi	Bioeduscience 2 (1): 59-67 Universitas Prof DR UHAMKA <a href="https://journal.uhamka.ac.id/index.php/bioeduscience/article/view/1236">https://journal.uhamka.ac.id/index.php/bioeduscience/article/view/1236</a> DOI: <a href="https://doi.org/10.29405/j.bes/59-67121236">https://doi.org/10.29405/j.bes/59-67121236</a>
5	2018	Potensi Beras Analog Sukun Semi Instan ( <i>Artocarpus communis</i> ) sebagai Bahan Pangan Alternatif	Surya Agritama 7 (1): 19-32 Universitas Muhammadiyah Purworejo <a href="http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/surya-agritama/article/view/4942">http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/surya-agritama/article/view/4942</a>

No	Tahun	Judul	Penerbit dan URL
6	2018	Pendidikan Nilai Sikap Kurikulum 2013 dalam Tembang Macapat	Jurnal Selaras 1 (1):39-53 Universitas Kristen Indonesia <a href="http://ejournal.uki.ac.id/index.php/sel/article/view/770">http://ejournal.uki.ac.id/index.php/sel/article/view/770</a>
7	2018	Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Mata Kuliah Media Pembelajaran	Jurnal SAP (Susunan Artikel Pendidikan) 3 (1): 1-9 Universitas Indraprasta PGRI <a href="http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/SAP/article/view/2728">http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/SAP/article/view/2728</a> DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.30998/sap.v3i1.2728">http://dx.doi.org/10.30998/sap.v3i1.2728</a>
8	2018	Pendekatan Keterampilan Proses Sains dalam Bentuk Proyek Karya Ilmiah untuk Menumbuhkan Minat Belajar Siswa	Jurnal Dinamika Pendidikan 1 (1): 14-29 Universitas Kristen Indonesia <a href="http://ejournal.uki.ac.id/index.php/jdp/article/view/795">http://ejournal.uki.ac.id/index.php/jdp/article/view/795</a>
9	2018	Perancangan Desain Alat Pemanenan Air Hujan Dengan Media Filter Dan Pembangkit Listrik Mikrohidro (Yagipure)	Jurnal Faktor Exacta 11 (2): 118-127 Universitas Indraprasta PGRI <a href="http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Faktor_Exacta/article/view/2377/2016">http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Faktor_Exacta/article/view/2377/2016</a> DOI: 10.30998/faktorexacta.v11i2.2377
10	2018	Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Pada Mata Kuliah Sistematika Hewan	Pro-Life 5 (3): 598-610 Universitas Kristen Indonesia <a href="http://ejournal.uki.ac.id/index.php/prolife/article/view/838">http://ejournal.uki.ac.id/index.php/prolife/article/view/838</a>

No	Tahun	Judul	Penerbit dan URL
11	2018	Pengaruh Efikasi Diri Siswa SMA terhadap Jiwa Kewirausahaan (Entrepreneurship)	Journal for Business and Entrepreneur 2(1):30-41 Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta <a href="http://journal.uta45jakarta.ac.id/index.php/JBE/article/viewFile/1204/820">http://journal.uta45jakarta.ac.id/index.php/JBE/article/viewFile/1204/820</a>
12	2018	Tari Dolalak sebagai Bentuk Pendekatan Kearifan Lokal dan Budaya (KALBU) pada Mata Pelajaran Biologi	Jurnal EDUKA : JURNAL PENDIDIKAN , HUKUM DAN BISNIS 4 (1): 23-40 Universtas Pamulang <a href="http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/Eduka/article/view/2052/1705">http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/Eduka/article/view/2052/1705</a>
13	2019	Pendekatan kearifan lokal dan budaya (KALBU) dalam pembelajaran biologi di Purworejo	Jurnal Pendidikan: Universitas terbuka, 20 (1): 1-17 <a href="http://jurnal.ut.ac.id/index.php/JP/article/view/820">http://jurnal.ut.ac.id/index.php/JP/article/view/820</a>

### Karya Buku dan Diklat

No	Judul buku	Tahun terbit	Penerbit	Jumlah halaman	ISBN
1.	Buku Siswa IPA Kelas 7 SMP/MTs	2018	Puskurbuk Kemdikbud		
2.	Buku Guru IPA Kelas 7 SMP/MTs	2018	Puskurbuk Kemdikbud		
3.	Buku Siswa Biologi Kelas 10 SMA/MA	2019	Puskurbuk Kemdikbud		
4.	Buku Guru Biologi Kelas 10 SMA/MA	2019	Puskurbuk Kemdikbud		

=====

## Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Adisti Ratnapuri, M.Pd.
2	Tempat dan Tanggal Lahir	Bekasi, 15 Juni 1991
3	E-mail	<a href="mailto:adistiratnapuri@gmail.com">adistiratnapuri@gmail.com</a> <a href="mailto:adisti.puri@uki.ac.id">adisti.puri@uki.ac.id</a>
4	Alamat Kantor	Jalan Mayjen Sutoyo no 2 Cawang Jakarta Timur
5	Instansi	Pendidikan Biologi Universitas Kristen Indonesia

## Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Kristen Indonesia	Universitas Kristen Indonesia
Bidang Ilmu	Pendidikan Biologi	Manajemen Administrasi Pendidikan
Tahun Masuk-Lulus	2009 - 2013	2013-2016
Judul Skripsi/Tesis	Pengolahan Limbah Kulit Singkong ( <i>Manihot utilisima</i> Pohl) sebagai Alternatif Pembuatan Pasta Batu Baterai Kering	Analisis Kualitas Laboratorium, Kualitas Manajemen Laboratorium, dan Kinerja Dosen (Studi Kasus Tentang Kepuasan Praktikum Mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Biologi FKIP UKI)
Nama Pembimbing	Dr. Marina Silalahi, M.Si Prof. Dr. Yovita, M.S, A.And	Ir. Tarcisius Sunaryo, M.A., PhD Prof. W.B.P Simanjuntak, M.Ed

## Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal

No	Judul tulisan	Tahun terbit
1.	PENDIDIKAN NILAI SIKAP KURIKULUM 2013 DALAM TEMBANG MACAPAT	2018
2.	ANALISIS KEPUASAN MAHASISWA PRODI S1 BIOLOGI FKIP UKI TERHADAP KINERJA DOSEN BIOLOGI DALAM MEMBERIKAN PELAYANAN PRAKTIKUM	2017

## Penelaah & Validator

### Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Niken Kusumarini, M.Si.
2	Tempat dan Tanggal Lahir	Salatiga, 23 Februari 1989
3	E-mail	
4	Instansi	Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

### Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Negeri Semarang (UNNES)	IPB Universiy
Bidang Ilmu	Pendidikan Biologi	Botani (Sistematika Tumbuhan)

## Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal

No	Judul tulisan	Tahun terbit
1.	Evaluation of the Potential of Ireng Gathering Starch (Curcuma aeruginosa Roxb.) as Alternatif food ingredients and the processed organoleptics aspect	2020
2.	Identifikasi Jenis-Jenis Tumbuhan sekitar Mata Air tiga rasa sebagai upaya konservasi air di Gunung Muria Kudus	2019
3.	Keanekaragaman Kemukus di Jawa	2015
4.	Efektivitas Kunci Determinasi Bergambar dengan Penerapan Model STAD pada materi Plantae	2012

---

## Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Sulasfiana Alfi Raida, M.Pd.
2	Tempat dan Tanggal Lahir	Semarang, 30 Januari 1990
3	E-mail	
4	Instansi	Institut Agama Islam Negeri Kudus

## Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Negeri Semarang (UNNES)	Universitas Negeri Semarang (UNNES)
Bidang Ilmu	Pendidikan Biologi	Pendidikan IPA Konsentrasi Biologi

## Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal

No	Judul tulisan	Tahun terbit
1.	Penerapan Pendekatan Konstruktivisme Berorientasi Green Chemistry untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kimia di SMA Muhammadiyah Plus Salatiga	2014
2.	IDENTIFIKASI MATERI BIOLOGI SMA SULIT MENURUT PANDANGAN SISWA DAN GURU SMA SE-KOTA SALATIGA	2018
3.	PENERAPAN PEMBELAJARAN GUIDED DISCOVERY TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI SISTEM REGULASI SMA	2018
4.	PERAN RECIPROCAL TEACHING KOMIK TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA	2012

## Reviewer

### Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dani Aritandy, M.Si.
2	Tempat dan Tanggal Lahir	Purworejo, 5 Juni 1977
3	E-mail	aritandydani@gmail.com
4	Instansi	SMA Bruderan Purworejo

Modul ini tersusun dari 3 (tiga) sub topik, antara lain: Klasifikasi Organisme termasuk Kingdom Plantae dan Kingdom Animalia, Keanekaragaman di Indonesia, dan Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati. Modul ini menggunakan Pendekatan Kearifan Lokal dan Budaya (Kalbu) di mana menggunakan prinsip etnobiologi dan etnopedagogi dalam karakteristik aktivitas pembelajaran.

Modul ini tersusun dari 3 (tiga) sub topik, antara lain: Klasifikasi Organisme termasuk Kingdom Plantae dan Kingdom Animalia, Keanekaragaman di Indonesia, dan Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati. Modul ini menggunakan Pendekatan Kearifan Lokal dan Budaya (Kalbu) di mana menggunakan prinsip etnobiologi dan etnopedagogi dalam karakteristik aktivitas pembelajaran.



ISBN: 978-623-6747-40-7



9 786236 747407