



IDENTIFIKASI TUMBUHAN MANGROVE DI HUTAN LINDUNG PADU EMPAT-LEBAK KERAWANG DESA BATU AMPAR KABUPATEN KUBU RAYA

Siti Maryam¹, Entin Daningsih^{2*}, & Asriah Nurdini Mardiyyaningsih³

^{1,2,&3}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Tanjungpura, Jalan Prof. Dokter H. Hadari Nawawi, Pontianak,
Kalimantan Barat 78115, Indonesia

*Email: entin.daningsih@fkip.untan.ac.id

Submit: 05-04-2024; Revised: 10-06-2024; Accepted: 18-06-2024; Published: 30-06-2024

ABSTRAK: Keberadaan Mangrove Di Desa Batu Ampar Provinsi Kalimantan Barat mengalami ancaman kerusakan karena digunakan untuk berbagai tujuan komersial oleh masyarakat sekitar seperti penebangan pohon mangrove untuk industri arang bakau. Fungsi mangrove sangat vital bagi lingkungan, sehingga konservasi mangrove sangat diperlukan. Salah satu upaya konservasi mangrove adalah mengetahui jenis-jenis tumbuhan mangrove pada suatu daerah. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan mangrove dan mengkategorikan ke dalam mangrove mayor, minor, dan asosiasi yang terdapat di Hutan Lindung Padu Empat-Lebak Kerawang Desa Batu Ampar, Kalimantan Barat. Pengumpulan data menggunakan metode survey dengan teknik jelajah secara zig-zag. Jalur yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 3 jalur. Pembuatan herbarium dilakukan untuk memudahkan identifikasi tumbuhan mangrove. Hasil identifikasi menunjukkan terdapat 7 jenis tumbuhan mangrove yang terdiri dari 5 famili: Rhizophoraceae, Arecaceae, Meliaceae, Pteridaceae, dan Moraceae. Tujuh jenis yang ditemukan terbagi menjadi 3 kelompok mangrove yaitu 4 mangrove mayor meliputi *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, dan *Nypa fruticans*; 2 mangrove minor meliputi *Xylocarpus granatum* dan *Acrostichum speciosum*, dan 1 mangrove asosiasi yaitu *Ficus retusa*.

Kata Kunci: Identifikasi, Hutan Lindung Mangrove, Mangrove Mayor, Mangrove Minor, Mangrove Asosiasi.

ABSTRACT: Mangroves in Batu Ampar Village, West Kalimantan Province are under threat of damage because they are used as various commercial purposes by the local community such as logging mangrove trees for the mangrove charcoal industry. Mangroves have a vital functions for the environment, so that mangrove conservation is necessary. One of the mangrove conservation efforts is to know the types of mangrove plants in an area. The purpose of this study was to identify the types of mangrove plants and categorize into major, minor and associated mangroves found in the Padu Empat-Lebak Kerawang Protection Forest, Batu Ampar Village, West Kalimantan. Data collection used a survey method with a zig-zag cruising technique. There were 3 routes used in this research. The herbarium was made to facilitate the identification of mangrove plants. The identification results showed that there were 7 species of mangrove which included in 5 families: Rhizophoraceae, Arecaceae, Meliaceae, Pteridaceae, and Moraceae. The seven species found were divided into 3 mangrove groups, namely 4 major mangroves including *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, and *Nypa fruticans*; 2 minor mangroves including *Xylocarpus granatum* and *Acrostichum speciosum*, and 1 associated mangrove, namely *Ficus retusa*.

Keywords: Identification, Protected Forest Mangrove, Major Mangrove, Minor Mangrove, Association Mangrove.

How to Cite: Maryam, S., Daningsih, E., & Mardiyyaningsih, A. N. (2024). Identifikasi Tumbuhan Mangrove di Hutan Lindung Padu Empat-Lebak Kerawang Desa Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(1), 1382-1396. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i1.11285>



PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang memiliki 17.508 pulau dan memiliki banyak potensi sumber daya laut dan pesisir (Martuti *et al.*, 2019). Sebagian besar wilayah pesisir di Indonesia terdiri dari ekosistem mangrove (Syamsuddin *et al.*, 2019). Indonesia memiliki hutan mangrove terluas di dunia, meliputi 75% total mangrove di Asia Tenggara atau sekitar 27% total luas mangrove dunia (Vitasari, 2015). Mangrove adalah tumbuhan tingkat tinggi di daerah tropis dan subtropis yang tumbuh dan berkembang pada habitat intertidal yang berada di antara daratan dan laut (Djamaluddin, 2018). Mangrove tumbuh subur di daerah pesisir dengan muara sungai yang besar dan bersubstrat lumpur, sedangkan di daerah pesisir tanpa muara sungai pertumbuhannya tidak optimal (Rahim dan Baderan, 2017).

Hutan mangrove penting dilestarikan karena mangrove berperan penting bagi kehidupan manusia dan biota lainnya. Mangrove memiliki fungsi yang kompleks, baik dari segi fisik, biologis, maupun ekonomi. Secara fisik, mangrove berfungsi untuk pencegahan abrasi, perlindungan terhadap angin, mengendalikan laju intrusi air laut, melindungi kawasan di belakang mangrove dari gelombang, angin kencang, dan bahaya tsunami, serta menjaga kestabilan bibir pantai dari erosi dan abrasi. Fungsi biologis, mangrove berfungsi sebagai tempat bertelur dan sebagai asuhan berbagai biota, tempat bersarang burung dan sebagai habitat alami berbagai jenis biota (Rukmini & Kahlasari, 2021). Secara ekonomi, mangrove menyediakan berbagai jenis bahan baku untuk produksi manusia, antara lain sumber makanan, pewarna, bahan kosmetik, arang, kayu, dan pakan ternak (Ritohardoyo dan Ardi, 2014).

Di wilayah Indonesia, Provinsi Kalimantan Barat merupakan salah satu wilayah tempat pertumbuhan Mangrove dalam skala besar. Di provinsi ini, terdapat 177.479,52 ha ekosistem mangrove yang tersebar di tujuh kabupaten. Kabupaten Kubu Raya merupakan daerah yang memiliki hutan mangrove terbesar di Kalimantan Barat dengan luas 129.604,125 ha (BPSPL, 2021). Hutan Mangrove ini membentang hampir diseluruh area di Kabupaten Kubu Raya yang berbatasan dengan laut, tidak terkecuali di Desa Batu Ampar. Berdasarkan fungsi pokoknya hutan mangrove di Desa Batu Ampar dibagi menjadi areal hutan lindung (HL) seluas 30.551,8 ha, hutan produksi terbatas (HPT) 15.105,7 ha, hutan produksi (HP) seluas 796,9 ha, dan areal penggunaan lain (APL) seluas 120,9 ha (Bappeda, 2021).

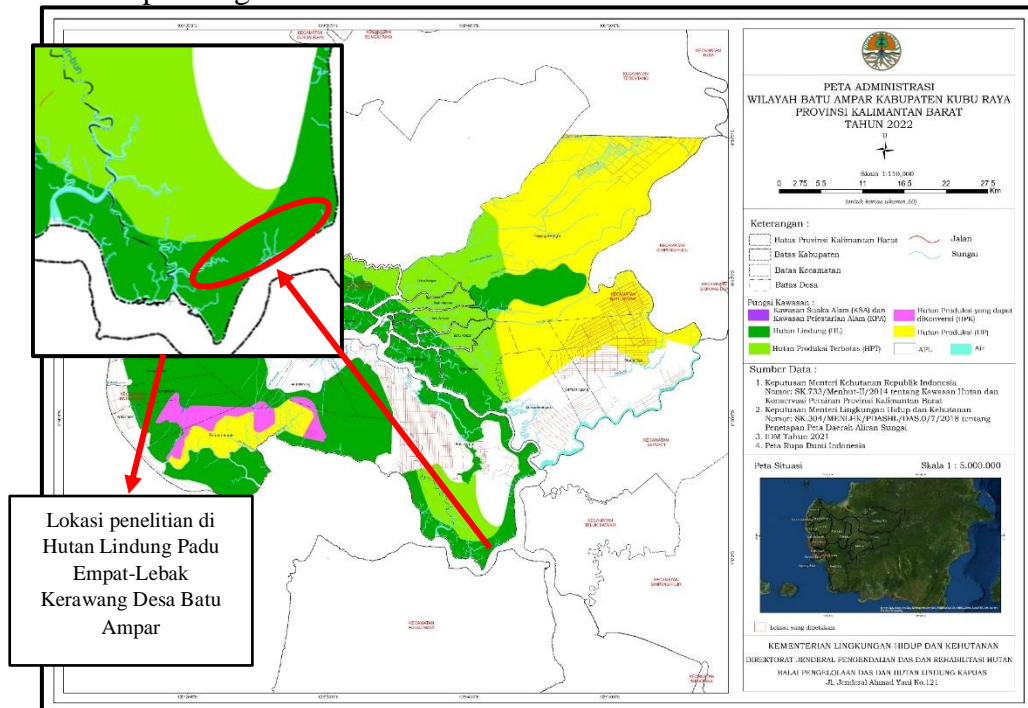
Di sejumlah wilayah Indonesia, ekosistem mangrove sebagai sumber daya alam terbarukan berada dalam situasi yang sangat memprihatinkan karena kualitas dan kuantitasnya terus menurun akibat degradasi (Syamsuddin *et al.*, 2019). Menurut data Direktorat Jenderal Rehabilitasi dan Perhutanan Sosial (Ditya, 2018), kerusakan mangrove mencapai 5,9 juta ha, sebagian besar kerusakan (4,2 juta ha atau 71%) berada di luar kawasan hutan. Kerusakan mangrove menyebabkan kurangnya luasan mangrove yang dapat menyebabkan intrusi air laut dan erosi pantai. Kedua hal tersebut berdampak negatif terhadap produktivitas perairan pesisir. Masalah kerusakan ekosistem Mangrove diperparah dengan pembukaan

lahan hutan mangrove, seperti yang terjadi di Desa Batu Ampar. Pembukaan lahan mangrove tersebut terkait dengan laju kerusakan tegakan beserta ekosistemnya akibat masyarakat lokal dan lingkungan sekitar memanfaatkan hutan mangrove untuk berbagai tujuan komersial seperti penebangan pohon mangrove untuk arang bakau. Salah satu ancaman terbesar dalam pelestarian mangrove di Batu Ampar yaitu adanya penebangan pohon mangrove untuk industri arang bakau (Djohan *et al.*, 2015).

Mengingat Indonesia memiliki keanekaragaman jenis mangrove yang tinggi, maka penting untuk dilakukan identifikasi tumbuhan mangrove guna untuk konservasi terhadap tumbuhan mangrove yang masih ada. Untuk menggali potensi jenis tumbuhan mangrove yang ada dan pengetahuan tentang jenis mangrove juga sangat penting (Eddy *et al.*, 2018). Salah satu hutan mangrove yang ada di Desa Batu Ampar, Provinsi Kalimantan Barat adalah Hutan Mangrove Padu Empat-Lebak Karawang. Berdasarkan SK.127/Menhut-II/2013 yang dikeluarkan oleh Kementerian Kehutanan, Hutan mangrove Padu Empat-Lebak Kerawang merupakan kawasan hutan lindung (Brief, 2020). Karena belum adanya informasi mengenai jenis tumbuhan mangrove di Hutan Lindung Padu Empat-Lebak Kerawang, maka perlu dilakukan penelitian identifikasi tumbuhan mangrove di Hutan Lindung Padu-Empat Lebak Karawang Desa Batu Ampar untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan mangrove yang ada serta sebagai bagian dari upaya konservasi terhadap spesies mangrove yang masih ada di Indonesia.

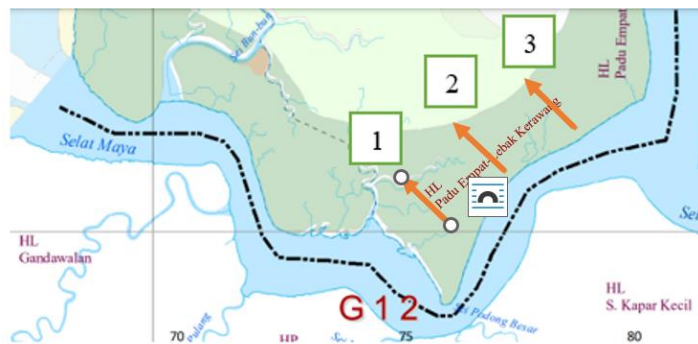
METODE

Penelitian dilakukan di Hutan Lindung Padu Empat-Lebak Kerawang, Desa Batu Ampar, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat dengan koordinat lokasi berada 01°00'05.89" S dan 109°40'52.44" E (Gambar 1). Penelitian ini dilakukan pada Agustus-Oktober 2022.

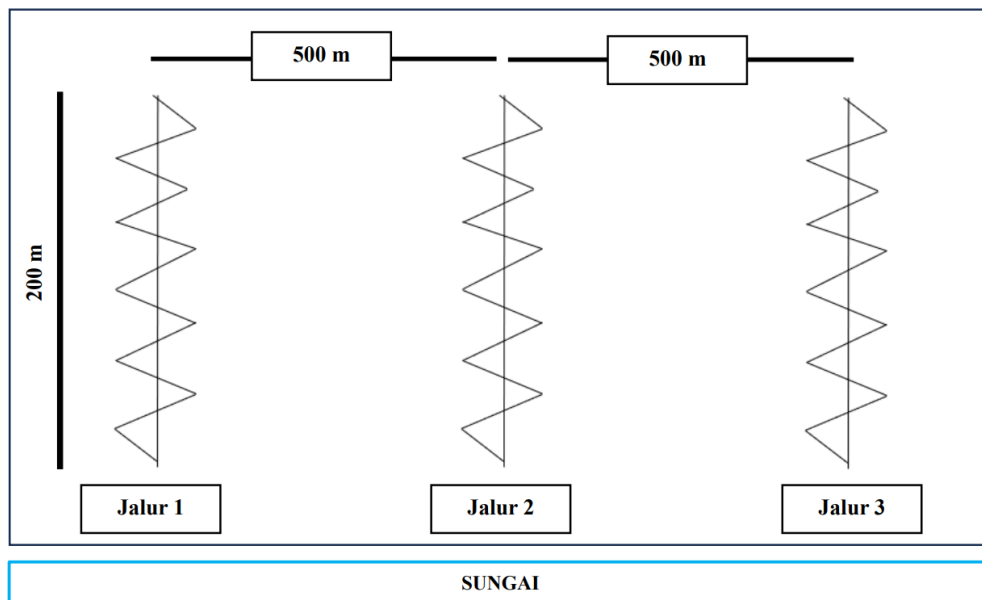


Gambar 1. Lokasi Penelitian di Hutan Lindung Padu Empat-Lebak Kerawang Desa Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya (BPDAS, 2022).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dengan teknik jelajah secara zig-zag. Penggunaan tipe jelajah dengan zig-zag bertujuan untuk mendapatkan data tumbuhan mangrove yang mewakili dari setiap spesies tumbuhan yang tersebar di lokasi penelitian. Jalur yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 3 jalur dengan jarak dari satu jalur ke jalur yang lainnya sepanjang 500 meter. Penentuan jarak dari satu jalur ke jalur yang lainnya berdasarkan luas daerah dan keanekaragaman jenis mangrove yang berada di area hutan mangrove. Pembuatan jalur jelajah sepanjang 200 meter yang dilakukan dari tepi sungai menuju ke daratan secara zig-zag 20 meter ke kiri dan 20 meter ke kanan.



Gambar 2. Jalur penelitian di Hutan Lindung Padu Empat-Lebak Kerawang Desa Batu Ampar.



Gambar 3. Skema Jalur Penelitian.

Tahapan dalam penelitian ini meliputi observasi lapangan, persiapan alat dan bahan, pengukuran faktor fisika dan kimia, pengamatan dan pembuatan herbarium, dan identifikasi sampel.



Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan untuk menentukan titik penelitian, melihat kondisi di lapangan, dan menentukan tempat pengambilan sampel.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kompas, GPS, meteran, pancang, tali tambang, pita ukur, koran, kardus, sasag bambu, plastik sampel, isolasi, tali rafia, gunting, multitester, anemometer, termometer, lux meter, higrometer, soil tester, dan kamera, sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alkohol 70%, akuades, dan sampel tumbuhan mangrove.

Pengukuran Faktor Fisika dan Kimia

Pengukuran faktor fisika dan kimia yang dilakukan meliputi temperatur air, salinitas, dan pH air menggunakan multitester; temperatur udara menggunakan termometer; kelembaban udara menggunakan higrometer; intensitas cahaya menggunakan lux meter; pH tanah menggunakan soil tester; serta kandungan nitrat dan fosfat pada tanah. Pengukuran nitrit dan fosfat dilakukan di Laboratorium Sucofindo Pontianak, Kalimantan Barat dengan membawa sampel tanah dari setiap jalur penelitian.

Pengamatan dan Pembuatan Herbarium

Pengamatan sampel tumbuhan mangrove dilakukan dengan mengamati morfologi setiap bagian tumbuhan mangrove seperti akar, batang, daun, bunga, dan buah. Setiap tumbuhan mangrove yang ditemukan akan dilakukan pengambilan sampel untuk dijadikan herbarium kering dan akan dilakukan dokumentasi untuk memudahkan identifikasi serta sebagai data pelengkap pada penelitian ini. Tujuan dibuatnya herbarium pada penelitian ini yaitu untuk mempermudah dalam mengidentifikasi sampel tumbuhan mangrove yang ditemukan di lokasi penelitian. Pembuatan herbarium menggunakan alkohol 70% yang berfungsi untuk mematikan jamur yang menempel pada tumbuhan dan mencegah jamur tumbuh.

Identifikasi Sampel

Identifikasi sampel jenis tumbuhan mangrove mengacu pada buku Panduan Pengenalan Mangrove Indonesia (Noor *et al.*, 2012), *Field Guide To Philippine Mangroves* (Primavera, 2009), *Mangrove Guidebook for Southeast Asia* (Giesen *et al.*, 2006), *Mangrove: Biologi, Ekologi, Rehabilitasi, dan Konservasi* (Djamaluddin, 2018), dan *Manual Silvikultur Mangrove di Indonesia* (Kusmana *et al.*, 2008).

Data dianalisis secara deskriptif kualitatif. Setiap spesies tumbuhan mangrove dideskripsikan untuk diklasifikasikan dan dikategorikan ke dalam mangrove mayor, minor, dan asosiasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

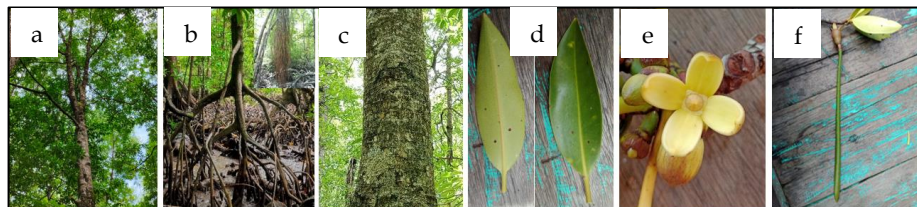
Penelitian identifikasi tumbuhan mangrove di Hutan Lindung Padu Empat-Lebak Kerawang Desa Batu Ampar, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat menemukan 7 spesies mangrove yang terdiri dari 5 famili (Tabel 1). Famili Rhizophoraceae terdiri dari *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorrhiza*; famili Arecaceae terdiri dari *Nypa fruticans*; famili Meliaceae terdiri dari *Xylocarpus granatum*; famili Pteridaceae terdiri dari *Acrostichum speciosum*; dan famili Moraceae terdiri dari *Ficus retusa* (Tabel 1).

Tabel 1. Spesies mangrove yang ditemukan di Hutan Lindung Padu Empat-Lebak Kerawang

No.	Nama Spesies	Nama Daerah	Famili	Kelompok
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	Bakau tanjang	Rhizophoraceae	Mayor
2	<i>Rhizophora mucronata</i>	Belukap	Rhizophoraceae	Mayor
3	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	Tanjang merah	Rhizophoraceae	Mayor
4	<i>Nypa fruticans</i>	Nipah	Aracaceae	Mayor
5	<i>Xylocarpus granatum</i>	Nyirih	Meliaceae	Minor
6	<i>Acrostichum speciosum</i>	Piai	Pteridaceae	Minor
7	<i>Ficus retusa</i>	Jawi-jawi	Moraceae	Asosiasi

Berikut adalah deskripsi dan klasifikasi dari masing-masing jenis mangrove yang terdapat di lokasi penelitian.

1. *Rhizophora apiculata* Blume (Bakau Tanjang).



Gambar 4. Morfologi *Rhizophora apiculata*. (a) tumbuhan secara keseluruhan, (b) akar, (c) batang, (d) daun, (e) bunga, (f) buah.

Deskripsi

Rhizophora apiculata Blume adalah pohon setinggi 25-30 meter. Memiliki akar tunjang dan akar udara (Gambar 4.b). Kulit batang berwarna abu-abu hingga hitam, memiliki struktur mirip kotak-kotak, dan bertekstur kasar (Gambar 4.c). Daunnya berbentuk elips, ujungnya meruncing, berwarna hijau tua di permukaan atas dan hijau kekuningan di permukaan bawah serta bercak hitam yang tersebar merata (Gambar 4.d). Susunan bunga majemuk (*inflorescence*), dapat ditemukan di ketiak daun, memiliki 4 kelopak bunga, kelopak berwarna kuning kecokelatan dan berbentuk melengkung (Gambar 4.e). Buahnya berwarna coklat, bulat memanjang, dan berbentuk seperti buah pir, permukaan buahnya kasar, hipokotil berbentuk silindris, permukaan hipokotil terdapat bintil-bintil, dan berwarna hijau hingga jingga (Gambar 4.f).

Klasifikasi

Kingdom: Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Myrtales

Famili : Rhizophoraceae

Genus : *Rhizophora*

Spesies: *Rhizophora apiculata* Blume. (Noor *et al.*, 2012; Steenis, 2006).

2. *Rhizophora mucronata* Lam (Belukap).



Gambar 5. Morfologi *Rhizophora mucronata* Lam. (a) tumbuhan secara keseluruhan, (b) akar, (c) batang, (d) daun, (e) bunga, (f) buah.

Deskripsi

Rhizophora mucronata Lam adalah pohon setinggi 20-25 meter. Memiliki akar tunjang (Gambar 5.b). Kulit batang kasar, berwarna abu-abu hingga hitam, mempunyai struktur mirip kotak-kotak (Gambar 5.c). Permukaan atas daun berwarna hijau tua, sedangkan permukaan bawah berwarna hijau muda, serta terdapat bercak-bercak hitam yang tersebar merata di permukaan bawah daun, daun berbentuk elips, melebar menjadi bentuk bulat memanjang dengan ujung meruncing (Gambar 5.d). Susunan bunga majemuk (*inflorescence*), menggantung, memiliki 4 kelopak bunga yang berwarna kuning pucat (Gambar 5.e). Buah berbentuk lonjong hingga berbentuk telur, berwarna hijau kecokelatan, dan permukaan buah, hipokotil berbentuk silindris, permukaan kasar dan terdapat bintil (Gambar 5.f). Perbedaan buah *Rhizophora mucronata* Lam. dan *Rhizophora apiculata* Blume. dapat dilihat dari ukurannya, dimana buah *Rhizophora mucronata* Lam. memiliki ukuran yang lebih besar dan panjang.

Klasifikasi

Kingdom: Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

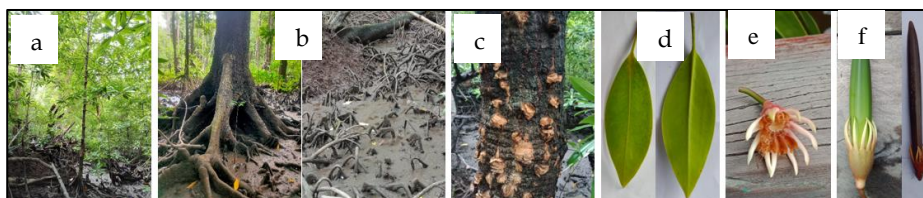
Ordo : Myrtales

Famili : Rhizophoraceae

Genus : *Rhizophora*

Spesies: *Rhizophora mucronata* Lam. (Noor *et al.*, 2012; Steenis, 2006).

3. *Bruguiera gymnorrhiza* (L.) Lamk (Tanjang Merah).



Gambar 6. Morfologi *Bruguiera gymnorrhiza* (a) tumbuhan secara keseluruhan, (b) akar, (c) batang, (d) daun, (e) bunga, (f) buah.

Deskripsi

Bruguiera gymnorrhiza (L.) Lamk adalah pohon setinggi \pm 25 meter. Memiliki akar papan dan sejumlah akar lutut (Gambar 6.b). Kulit batang memiliki lentisel, dan berwarna kelabu gelap (Gambar 6.c). Daun berbentuk elips

hingga lanset elips, meruncing di ujung, hijau tua di permukaan atas, dan hijau kekuningan di permukaan bawah (Gambar 6.d). Susunan bunga majemuk (*inflorescence*), memiliki 10-14 kelopak bunga (Gambar 6.e). Buah berbentuk silindris, berwarna hijau tua hingga ungu, permukaan buah halus dan licin (Gambar 6.f).

Klasifikasi

Kingdom: Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Myrtales

Famili : Rhizophoraceae

Genus : *Bruguiera*

Spesies: *Bruguiera gymnorhiza* (L.) Lamk (Noor *et al.*, 2012; Steenis, 2006).

4. *Nypa fruticans* Wurm (Nipah).



Gambar 7. Morfologi *Nypa fruticans* Wurm (a) tumbuhan secara keseluruhan, (b) pelepah, (c) daun, (d) tangkai buah, (e) buah, (f) daging buah.

Deskripsi

Nypa fruticans Wurm merupakan tumbuhan palma (Gambar 7.a). Akar dan batang terdapat di bawah tanah. Pelepah berwarna coklat (Gambar 7.b). Susunan daunnya mirip dengan daun kelapa, berbentuk lanset, ujungnya meruncing, berwarna hijau mengkilat di permukaan atas dan berserbuk di permukaan bawah, dan setiap tandan memiliki antara 100 dan 120 pinak daun (Gambar 7.c). Buahnya bulat, berwarna coklat, kaku, dan berserat, Daging buahnya berwarna putih bening serta rasanya seperti kelapa muda (Gambar 7.e.f).

Klasifikasi

Kingdom: Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

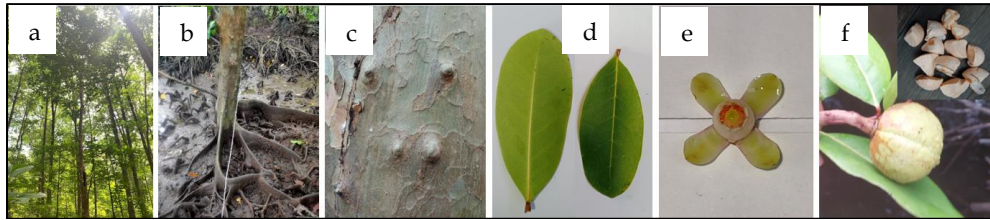
Ordo : Arecales

Famili : Arecaceae

Genus : *Nypa*

Spesies: *Nypa fruticans* Wurm. (Noor *et al.*, 2012; Steenis, 2006).

5. *Xylocarpus granatum* J. Koenig (Nyirih).



Gambar 8. Morfologi *Xylocarpus granatum* J. Koenig (a) tumbuhan secara keseluruhan, (b) akar, (c) batang, (d) daun, (e) bunga, (f) buah.

Deskripsi

Xylocarpus granatum J. Koenig adalah pohon setinggi 15-20 meter (Gambar 8.a). Memiliki akar papan yang meliuk-liuk (Gambar 8.b). Permukaan batang berwarna coklat muda-merah, licin, terdapat benjolan-benjolan berwarna kehijauan, dan permukaan batang dapat mengelupas (Gambar 8.c). Daun berbentuk elips-bulat telur terbalik, ujung daun membundar, dan agak tebal (Gambar 8.d). Susunan bunga majemuk (*inflorescence*), daun mahkota 4 berwarna krem sampai putih kehijauan, kelopak 4 berwarna hijau kekuningan (Gambar 8.e). Buah berbentuk bulat, berwarna hijau kecokelatan, buahnya bergelantungan, dan buahnya terdapat 12 biji (Gambar 8.f).

Klasifikasi

Kingdom: Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Sapindales

Famili : Meliaceae

Genus : *Xylocarpus*

Spesies: *Xylocarpus granatum* J. Koenig (Noor *et al.*, 2012; Steenis, 2006).

6. *Acrostichum speciosum* Wild (Piai).



Gambar 9. Morfologi *Acrostichum speciosum* Wild. (a) tumbuhan secara keseluruhan, (b) spora, (c) daun, (d) daun fertil.

Deskripsi

Acrostichum speciosum Wild. merupakan tumbuhan paku atau sering disebut paku laut (piai) (Gambar 9.a). *Acrostichum speciosum* Wild. tumbuh pada gundukan tanah/lumpur dan hidup merumpun. Memiliki spora berwarna coklat kehitaman, dan berserabut (Gambar 9.b). Daunnya merupakan daun majemuk yang tersusun menyirip tunggal berseberangan. Daunnya bertekstur tebal dan keras,

ujungnya runcing, pangkalnya runcing, dan tepi daunnya rata, permukaan atas daun licin dan berwarna hijau tua, sedangkan permukaan bawah daun berwarna hijau muda (Gambar 9.c). *Acrostichum speciosum* Wild. memiliki daun fertil pada bagian ujungnya yang berwarna coklat tua dan tertutup sporangi (Gambar 9.d).

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
Kelas : Pteridopsida
Subkelas : Polypoditae
Ordo : Polypodiales
Famili : Pteridaceae
Genus : *Acrostichum*
Spesies : *Acrostichum speciosum* Wild. (Ceri *et al.*, 2014).

7. *Ficus retusa* Linn.



Gambar 10. Morfologi *Ficus retusa* Linn. (a) tumbuhan secara keseluruhan, (b) akar (c) batang, (d) daun, (e) buah.

Deskripsi

Ficus retusa Linn adalah tumbuhan merambat yang dapat ditemukan menempel pada tumbuhan lain dan di tanah (Gambar 10.a). Memiliki akar yang panjang dan kecil, berwarna oren kecokelatan (Gambar 10.b). Permukaan batang berwarna coklat keabu-abuan sedangkan batang yang masih muda berwarna hijau tua dan memiliki getah berwarna putih susu (Gambar 10.c). Daunnya berbentuk jorong hingga memanjang, ujungnya runcing, berwarna hijau tua, licin, dan berwarna hijau muda dengan tulang daun yang terlihat jelas di permukaan bawah. (Gambar 8.d). Buahnya berbentuk bulat, berwarna oren kemerahan, muncul dari ketiak daun, dan muncul berpasangan (Gambar 10.e).

Klasifikasi

Kingdom: Plantae
Divisi : Tracheophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Rosales
Famili : Moraceae
Genus : *Ficus*
Spesies: *Ficus retusa* Linn. (Rindyastuti *et al.*, 2018).

Tujuh spesies tumbuhan mangrove yang ditemukan dapat digolongkan menjadi 3 kelompok mangrove menurut (Anggreana *et al.*, 2021) : mayor, minor, dan asosiasi. Mangrove mayor, merupakan tumbuhan yang dapat membentuk tegakan murni dan hanya hidup di lingkungan hutan mangrove, terdiri dari *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, dan



Nypa fruticans. Mangrove minor merupakan tumbuhan yang tidak membentuk tegakan murni dan tidak terlalu berperan dalam komunitas mangrove, mereka hanya ditemukan di tepi habitat, dalam studi ini berupa *Xylocarpus granatum* dan *Acrostichum speciosum*. Mangrove asosiasi yang ditemukan adalah *Ficus retusa*, tumbuhan yang berasosiasi dengan mangrove mayor dan minor dan dapat ditemukan di sekitar hutan mangrove.

Keberadaan ekosistem mangrove tidak lepas dari kondisi lingkungan yang menjadi faktor pendukung kehidupan tumbuhan mangrove. Hasil pengukuran faktor fisika dan kimia di lokasi penelitian (Tabel 2) menunjukkan temperatur udara di lokasi penelitian sebesar 28,5°C sedangkan rata-rata temperatur air sebesar 29,5 °C. Temperatur tersebut merupakan kisaran temperatur yang cocok untuk pertumbuhan berbagai jenis spesies tumbuhan mangrove. Temperatur udara yang baik untuk mangrove biasanya antara 28°C-31°C (Badu *et al.*, 2022). Haripin *et al.* (2016) juga menyatakan bahwa mangrove tumbuh subur pada temperatur air di atas 20°C. Rata-rata pH air dari hasil penelitian sebesar 7,2. pH tersebut masih tergolong pH yang normal. pH air dapat berdampak pada produktivitas perairan. Perairan dengan nilai pH antara 5,6 -7,5 produktif, sedangkan perairan dengan nilai pH antara 7,5-8,5 sangat produktif (Haripin *et al.*, 2016). Rata-rata pH tanah dari hasil penelitian sebesar 6,4. Hasil pengukuran pH tanah pada lokasi penelitian sudah sesuai untuk pertumbuhan mangrove. Menurut Badu *et al.*, (2022) pH tanah pertumbuhan mangrove berkisar antara 6-7.

Tabel 2. Hasil rata-rata pengukuran faktor fisika dan kimia di lokasi penelitian Hutan Lindung Padu Empat-Lebak Kerawang.

No.	Parameter	Satuan	Nilai Rata-rata
1	Temperatur udara	°C	28,5
2	Temperatur air	°C	29,5
3	Intensitas cahaya	Watt. m ⁻²	13,53
4	Kelembaban udara	%	89
5	pH tanah	-	6,4
6	pH air	-	7,2
7	Salinitas	Ppt	7,6
8	Nitrat	mg. L ⁻¹	3,13
9	Fosfat	mg. L ⁻¹	4,23

Kandungan unsur hara atau nutrisi merupakan salah satu faktor yang juga berperan penting dalam pertumbuhan mangrove. Proses pertumbuhan mangrove dapat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang cukup (Citra *et al.*, 2020). Nutrien utama yang menentukan kestabilan pertumbuhan mangrove adalah nitrat dan fosfat. Berdasarkan Tabel 2 kandungan nitrat di lokasi penelitian adalah 3.13 mg. L⁻¹. Menurut Fahrudin *et al.*, (2017) kandungan nitrat dapat dibagi menjadi 3 yaitu nitrat < 3 mg. L⁻¹ = rendah, nitrat 3-10 mg. L⁻¹ = sedang, dan nitrat > 10 mg. L⁻¹ = tinggi. Berdasarkan kisaran nitrat pada lokasi penelitian berada pada kisaran sedang. Hal ini karena letak lokasi penelitian yang jauh dari daratan dan sumbuhan yang sedikit dari serasah tumbuhan mangrove seperti daun, buah, dan ranting. Menurut (Subiakto *et al.*, 2019), kandungan nitrat yang tinggi dapat berasal dari pertanian, kotoran hewan dan manusia. Produktivitas yang tinggi pada ekosistem mangrove disebabkan oleh keberadaan serasah mangrove, dimana produksi serasah



yang dihasilkan oleh hutan mangrove menjadi penghasil kandungan nitrat dan fosfat pada sedimen (Komalasari *et al.*, 2022; Utami *et al.*, 2023). Dewi *et al.* (2017) menyatakan bahwa sedimen di kawasan mangrove dapat berasal dari daratan, lautan, dan guguran daun serta ranting tumbuhan mangrove serta organisme mati yang terdeposisi di daerah mangrove. Kemudian, rata-rata kandungan fosfat di lokasi penelitian yaitu 4.23 mg. L^{-1} . Berdasarkan (Permatasari *et al.*, 2019) kandungan fosfat dapat dibagi menjadi 3 yaitu fosfat $<3 \text{ mg. L}^{-1}$ = sangat rendah, fosfat $3-7 \text{ mg. L}^{-1}$ = rendah, fosfat $7-20 \text{ mg. L}^{-1}$ = sedang, dan fosfat $>20 \text{ mg. L}^{-1}$ = tinggi. Berdasarkan hal tersebut kandungan fosfat di lokasi penelitian tergolong rendah. Hal ini terjadi karena pengambilan sampel tanah untuk pengukuran kandungan fosfat yang dekat dengan sungai sehingga dipengaruhi oleh arus sungai. Menurut Rigitta *et al.*, (2015), kandungan fosfat dipengaruhi oleh letaknya yang jauh dari sumber fosfat serta arus yang tinggi yang hanya membawa sedikit sumber fosfat, sehingga satu-satunya sumber fosfat yaitu dari biota mati yang terurai oleh dekomposer.

SIMPULAN

Ditemukan 7 jenis tumbuhan mangrove yang terdiri dari *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Nypa fruticans*, *Xylocarpus granatum*, *Acrostichum speciosum*, dan *Ficus retusa*. Tumbuhan mangrove yang ditemukan juga terbagi menjadi 3 kelompok mangrove diantaranya mangrove mayor yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Nypa fruticans*; mangrove minor yaitu *Xylocarpus granatum* dan *Acrostichum speciosum*; dan mangrove asosiasi yaitu *Ficus retusa*.

SARAN

Analisis vegetasi mangrove perlu dilakukan lebih lanjut untuk mengetahui kondisi keanekaragaman di Hutan Lindung Padu Empat-Lebak Kerawang Desa Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya dan upaya dalam pengelolaannya agar hutan tersebut tetap terjaga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada FKIP Universitas Tanjungpura yang telah memberikan dana penelitian melalui DIPA Tahun Anggaran 2022 dan dukungan dari proyek payung penelitian “Mangrove dan Fitoplankton” yang memfasilitasi pendanaan serta sebagian alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggreana, V., Djufri, Hasanuddin, Supriatno, & Nurmaliah, C. (2021). Keanekaragaman Spesies Mangrove di Gampong Naga Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP USK*, 6(3), 65-73, <https://jim.usk.ac.id/pendidikan-biologi/article/view/18823>
- Badu, M. M. S., Sospelisa, F., & Sahupala, A. (2022). Analisis Faktor Ekologis Vegetasi Mangrove di Negeri Eti Teluk Piru Kabupaten Sbb. *Jurnal Hutan*



- Pulau-Pulau Kecil*, 6(1), 44–56. <https://doi.org/10.30598/jhppk.v6i1.5791>
- Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (BPDAS). (2022). Peta administrasi wilayah Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya Provinsi Kalimantan Barat.
- Bappeda, 2021. *Identifikasi dan Inventarisasi Kawasan Pedesaan Kecamatan Batu Ampar*. Pontianak: IMSCO PUTRA MANDIRI.
- BPSPL, 2021. *Rencana Strategi Balai Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Laut Pontianak 2020-2024*. Pontianak: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Brief, P. (2020). Pesut Kubu Raya spesies langka yang semakin terancam (pentingnya penataan eksplorasi mangrove dalam industri arang mangrove). Pontianak: JARI Indonesia Borneo Barat. Diunduh di www.jariborneo.org
- Ceri, B., Lovadi, I., & Linda, R. (2014). Keanekaragaman Jenis Paku-pakuan (Pteridophyta) di Mangrove Muara Sungai Peniti Kecamatan Segedong Kabupaten Pontianak. *Jurnal Protobiont*, 3(2), 240–246. <http://dx.doi.org/10.26418/protobiont.v3i2.6826>
- Citra, L. S., Supriharyono, & Suryanti (2020). Analisis Kandungan Bahan Organik, Nitrat dan Fosfat pada Sedimen Mangrove Jenis *Avicennia* dan *Rhizophora* di Desa Tapak Tugurejo, Semarang. *Journal of Maquares*, 2, 107–114. <https://doi.org/10.14710/marj.v9i2.27766>
- Rindyastuti, R. dkk. (2018). *Keanekaragaman tumbuhan Pulau Sembu dan ekosistemnya*. Jakarta: LIPI Press.
- Dewi, N.Y.D.K., Dirgayusa, I. G. N. P. D., & Suteja, Y. (2017). Kandungan Nitrat dan Fosfat Sedimen Serta Keterkaitannya dengan Kerapatan Mangrove di Kawasan Mertasari di Aliran Sungai TPA Suwung Denpasar, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 3 (2), 180-190. <https://doi.org/10.24843/jmas.2017.v3.i02.180-190>
- Ditya YC, 2018. Mangrove sebagai Emas Hijau. Badan Riset Dan Sumber Daya Manusia Kelautan Dan Perikanan. Diakses melalui <https://kkp.go.id/brsdm/artikel/4764-mangrove-sebagai-emas-hijau-pada-25-Februari-2023>
- Djamaluddin R, 2018. *MANGROVE Biologi, Ekologi, Rehabilitasi, dan Konservasi*. Manado: Unsrat Press.
- Djohan, T. S., Laksono, P. M., Anantasari, E., Utama, A. N., & Suhesthiningsih, K. (2015). Kondisi Hutan Bakau Tebangan Masyarakat dan Industri Pulp di Batu Ampar Kalimantan Barat. *Jurnal Kawistara*, 5(2), 99-220. <https://doi.org/10.22146/kawistara.7590>
- Eddy, S., Rosanti, D., & Falansyah, M. (2018). Keragaman Spesies dan Etnobotani Tumbuhan Mangrove Di Kawasan Hutan Lindung Air Telang Kabupaten Banyuasin. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan B Teknologi Terapan*, 1, 4-12. <http://semnas.radenfatah.ac.id/index.php/semnasfst/article/view/3>
- Fahrudin, M., Yulianda, F., & Setyobudiandi, I. (2017). Kerapatan dan Penutupan Ekosistem Lamun di Pesisir Desa Bahoi, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(1), 375–383. <https://docplayer.info/69817401-Kerapatan-dan-penutupan-ekosistem-lamun-di-pesisir-desa-bahoi-sulawesi-utara.html>
- Giesen, W., Wulffraat, S., Zieren, M., & Scholten, L. (2006). *Mangrove Guidebook For Southeast Asia*. Thailand: FAO and Wetlands International.



- Haripin, Linda, R., & Wardoyo, E. R. P. (2016). Analisis Vegetasi Hutan Mangrove di Kawasan Muara Sungai Serukam Kabupaten Bengkayang. *Journal of Biological Sciences*; 5(3), 66–72. <http://dx.doi.org/10.26418/protobiont.v5i3.17066>
- Komalasari, I. N., Diantari, R., & Maharani, H. W. (2022). Dinamika Nitrat (NO₃) dan Fosfat (PO₄) Pada Kerapatan Mangrove yang Berbeda di Pantai Ringgung, Pesawaran, Lampung. *Journal of Aquatic and Fisheries Sciences*, 1(1), 16–25. <https://doi.org/10.32734/jafs.v1i1.8613>
- Kusmana, C., Istomo, & Wibowo, C. (2008). *Manual Silvikultur Mangrove di Indonesia*. Jakarta: Korea International Cooperation Agency (KOICA).
- Martuti, N. K. T, Setyowati, D. L., & Nugraha, S. B. (2019). *Ekosistem Mangrove (Keanekaragaman, Fitoremediasi, Stok Karbon, Peran dan Pengelolaan)*. Semarang: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UNNES.
- Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadiputra, I. N. N. (2012). *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Bogor: Wetlands International Indonesia Programme.
- Permatasari, I. R., Diansyah, G., & Barus, B. S. (2019). Analisis nitrat dan fosfat pada sedimen di Muara Sungai Banyuasin, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains*; 21(3), 140–150. <https://doi.org/10.56064/jps.v21i3.545>
- Primavera, J. H. (2009). *Field Guide To Philippine Mangrove*. Philippine Tropical Forest Conservation Foundation. Inc.
- Rahim, S., & Baderan, D. W. K. (2017). *Hutan mangrove dan pemanfaatannya*. Yogyakarta: Deepublish.
- Rigitta, T. M. A., Maslukah, L., & Yusuf, M. (2015). Sebaran Fosfat dan Nitrat di Perairan Morodemak, Kabupaten Demak. *Journal of Oceanography*; 4(2), 415–422. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/joce/article/view/8387>
- Ritohardoyo, S. , & Ardi, G. B. (2014). Arah Kebijakan Pengelolaan Hutan Mangrove: Kasus Pesisir Kecamatan Teluk Pakedai, Kabupaten Kuburaya, Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Geografi*, 11(1), 43–57. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JG/article/view/8039>
- Rukmini, A. R., & Kahlasi, H. B. (2021). *Ekosistem Mangrove Substrat dan Fisiografi Pantai*. Yogyakarta: Samudra Biru (Anggota IKAPI).
- Steenis VCGGJ, 2006. *FLORA*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Subiakto, A. Y., Santoso, G. W., Suryono, & Riniatsih, I. (2019). Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat dalam Substrat Terhadap Kerapatan Lamun di Perairan Pantai Prawean, Jepara. *Journal of Marine Research*, 8(1), 55–61. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jmr/article/view/24329/0>
- Syamsuddin, N., Santoso, N., & Diatin, I. (2019). Inventarisasi Ekosistem Mangrove di Pesisir Randutatah, Kecamatan Paiton, Jawa Timur. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 9(4), 893–903. <https://doi.org/10.29244/jpsl.9.4.893-903>
- Utami, F., Utami, S. D., & Safnowandi, S. (2023). Struktur Komunitas Mangrove di Pesisir Pantai Cemara Kabupaten Lombok Barat dalam Upaya Penyusunan Modul Ekologi. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 3(4), 206–



Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi

E-ISSN 2654-4571; P-ISSN 2338-5006

Volume 12, Issue 1, June 2024; Page, 1382-1396

Email: bioscientist@undikma.ac.id

225. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v3i4.213>

Vitasari, M. (2015). Kerentanan Ekosistem Mangrove terhadap Ancaman Gelombang Ektrim/Abrasi di Kawasan Konservasi Pulau Dua Banten. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2), 33-36. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v8i2.3870>