

**JENIS, KARAKTERISTIK, DAN MANFAAT TUMBUHAN PESISIR
PASIR JAMBAK, KELURAHAN PASIR NAN TIGO, KECAMATAN
KOTO TANGAH, KOTA PADANG**



**Oleh:
NURUL FATHYA
NIM. 22032034**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2026**

**JENIS, KARAKTERISTIK, DAN MANFAAT TUMBUHAN PESISIR
PASIR JAMBAK, KELURAHAN PASIR NAN TIGO, KECAMATAN
KOTO TANGAH, KOTA PADANG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains



**Oleh:
NURUL FATHYA
NIM. 22032034/2022**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2026**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Jenis, Karakteristik, dan Manfaat Tumbuhan Pesisir Pasir
Jambak, Kelurahan Pasir Nan Tigo, Kecamatan Koto Tengah,
Kota Padang

Nama : Nurul Fathya

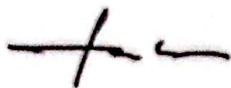
NIM/TM : 22032034/2022

Program Studi : Biologi

Departemen : Biologi

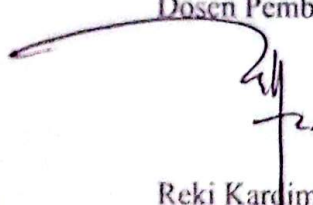
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Mengetahui,
Kepala Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed.
NIP. 197508152006042001

Padang, 11 Mei 2026
Disetujui oleh,
Dosen Pembimbing



Reki Kardiman, Ph.D.
NIP. 211012

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Nurul Fathya
NIM/TM : 22032034/2022
Program Studi : Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

JENIS, KARAKTERISTIK, DAN MANFAAT TUMBUHAN PESISIR PASIR JAMBAK, KELURAHAN PASIR NAN TIGO, KECAMATAN KOTO TANGAH, KOTA PADANG

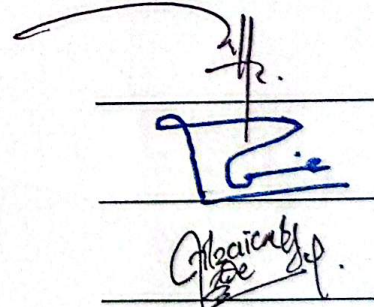
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Biologi, Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 08 Mei 2026

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Reki Kardiman, Ph.D.
Anggota	: Prof. Dr. Azwir Anhar, M.Si
Anggota	: Dr. Filza Yulina Ade, M.Si

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Fathya
NIM/TM : 22032034/2022
Program Studi : Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya yang berjudul “Jenis, Karakteristik dan Manfaat Tumbuhan Pesisir Pasir Jambak, Kelurahan Pasir Nan Tigo, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang” adalah benar hasil karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang dituliskan dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti aturan penulisan karya ilmiah yang benar.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed.
NIP. 197508152006042001

Padang, 06 Mei 2026

Saya yang menyatakan,



Nurul Fathya
NIM. 22032034

JENIS, KARAKTERISTIK, DAN MANFAAT TUMBUHAN PESISIR PASIR JAMBAL, KELURAHAN PASIR NAN TIGO, KECAMATAN KOTO TANGAH, KOTA PADANG

Nurul Fathya

ABSTRAK

Kawasan pesisir Pasir Jambak memiliki kondisi lingkungan khas seperti tanah berpasir, kadar garam tinggi, angin kencang, dan keterbatasan air tawar sehingga tumbuhan di wilayah ini memiliki adaptasi morfologi tertentu. Tumbuhan pesisir juga memiliki berbagai manfaat bagi masyarakat setempat. Informasi mengenai jenis, karakteristik, dan manfaat tumbuhan tersebut penting sebagai dasar pengelolaan sumber daya hayati dan pelestarian pengetahuan lokal. Penelitian ini bertujuan mengetahui jenis, karakteristik morfologi, dan manfaat tumbuhan pesisir di Pasir Jambak, Kelurahan Pasir Nan Tigo, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang.

Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan survei lapangan melalui observasi, pengukuran morfologi, dan wawancara semi-terstruktur terhadap 60 responden. Data dianalisis secara deskriptif dan nilai pemanfaatan dihitung menggunakan indeks *Use Value* (UV).

Hasil penelitian menunjukkan terdapat 26 spesies tumbuhan yang tergolong dalam 18 famili, terdiri atas 13 pohon, 10 perdu, 2 herba, dan 1 palma, dengan dominasi famili Arecaceae, Myrtaceae, dan Fabaceae. Masyarakat memanfaatkan 20 spesies sebagai obat tradisional, 12 spesies sebagai bahan makanan, 8 spesies sebagai bahan bangunan, 3 spesies untuk kegiatan adat, 6 spesies sebagai perkakas, dan 13 spesies untuk industri rumah tangga. Spesies dengan nilai pemanfaatan tertinggi adalah *Cocos nucifera* diikuti *Areca catechu*. Spesies dengan nilai UV terendah adalah *Dendrocnide stimulans*. Berdasarkan hasil penelitian, tumbuhan pesisir di Pasir Jambak memiliki keragaman jenis dan nilai manfaat yang tinggi sehingga perlu upaya konservasi dan pengelolaan berkelanjutan.

Kata kunci: Tumbuhan Pesisir, Karakteristik Morfologi, Manfaat Tumbuhan

TYPES, CHARACTERISTICS, AND BENEFITS OF COASTAL PLANTS FROM JAMBAK SAND, PASIR NAN TIGO VILLAGE, KOTO TANGAH DISTRICT, PADANG CITY

Nurul Fathya

ABSTRACT

The Pasir Jambak coastal area has unique environmental conditions such as sandy soil, high salinity, strong winds, and limited freshwater, which require specific morphological adaptations for plants in this area. Coastal plants also provide various benefits to the local community. Information on the types, characteristics, and benefits of these plants is crucial as a basis for managing biological resources and preserving local knowledge. This study aimed to determine the types, morphological characteristics, and benefits of coastal plants in Pasir Jambak, Pasir Nan Tigo Village, Koto Tangah District, Padang City.

The study used a descriptive method with field surveys through observation, morphological measurements, and semi-structured interviews with 60 respondents. Data were analyzed descriptively, and utilization value was calculated using the Use Value (UV) index.

The results showed 26 plant species belonging to 18 families, consisting of 13 trees, 10 shrubs, 2 herbs, and 1 palm, dominated by the Arecaceae, Myrtaceae, and Fabaceae families. The community utilizes 20 species as traditional medicine, 12 species as food, 8 species as building materials, 3 species for traditional activities, 6 species as tools, and 13 species for household industries. The species with the highest utilization value is *Cocos nucifera* followed by *Areca catechu*. The species with the lowest UV value is *Dendrocnide stimulans*. Based on the research results, coastal plants in Pasir Jambak have high species diversity and utility value, so conservation efforts and sustainable management are needed.

Keywords: Coastal Plants, Morphological Characteristics, Benefits of Plants

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Jenis, Karakteristik, dan Manfaat Tumbuhan Pesisir Pasir Jambak, Kelurahan Pasir Nan Tigo, Kecamatan Koto Tengah, Kota Padang". Sholawat beserta salam untuk Nabi Muhammad SAW sebagai junjungan umat seluruh alam.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk, memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Reki Kardiman, Ph.D., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dalam melaksanakan penelitian dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Azwir Anhar, M.Si. dan Ibu Dr. Filza Yulina Ade, M.Si. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan kritikan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M. Biomed. sebagai Ketua Departemen Biologi dan Program Studi Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.\

4. Ibu Dr. Hj. Vauzia, M.Si. selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah membimbing dan mengarahkan penulis hingga saat ini.
5. Bapak dan Ibu staf Departemen Biologi FMIPA UNP yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
6. Kedua orang tua penulis, Kakak dan Abang tercinta atas doa, kasih sayang, semangat, serta dukungan yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
7. Keluarga Biologi Sains D dan Koloni Biologi'22 yang selalu memberikan dukungan dan menemani saya dari awal perkuliahan hingga saat ini.

Semoga segala bantuan, bimbingan, dukungan, dan doa yang telah diberikan mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Semoga skripsi yang penulis selesaikan dapat bermanfaat bagi kita semua dengan mengharap kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan skripsi ini.

Padang, Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Ekosistem Pesisir	5
B. Morfologi Tumbuhan Pesisir	7
C. Jenis-jenis Tumbuhan di Kawasan Pesisir	8
D. Manfaat Tumbuhan Pesisir	9
E. Deskripsi Pasir Jambak Kota Padang	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
A. Jenis Penelitian	14
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
C. Alat dan Bahan	15
D. Prosedur Penelitian	15
E. Analisis Data.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Hasil Penelitian	18
B. Pembahasan	51
BAB V PENUTUP	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN	66

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar Tumbuhan yang Dimanfaatkan Oleh Masyarakat di Kawasan Pesisir Pantai Pasir Jambak Kota Padang Untuk Berbagai Kebutuhan Hidup Sehari-hari.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian.....	14
2. <i>Rhizophora apiculata</i>	18
3. <i>Cerbera manghas</i>	19
4. <i>Casuarina equisetifolia</i>	20
5. <i>Syzygium aqueum</i>	21
6. <i>Psidium guajava</i>	22
7. <i>Syzygium malaccense</i>	23
8. <i>Dendrocnide stimulans</i>	24
9. <i>Cocos nucifera</i>	25
10. <i>Terminalia catappa</i>	26
11. <i>Senna obtusifolia</i>	27
12. <i>Swietenia macrophylla</i>	28
13. <i>Mangifera indica</i>	29
14. <i>Nypa fruticans</i>	30
15. <i>Crotalaria pallida</i>	31
16. <i>Carica papaya</i>	32
17. <i>Areca catechu</i>	33
18. <i>Musa acuminata</i>	34
19. <i>Lannea coromandelica</i>	35
20. <i>Urena lobata</i>	36
21. <i>Solanum torvum</i>	37
22. <i>Melastoma malabathricum</i>	38
23. <i>Sida cordifolia</i>	39
24. <i>Dillenia suffruticosa</i>	40
25. <i>Manihot esculenta</i>	41
26. <i>Annona squamosa</i>	42
27. <i>Hibiscus tiliaceus</i>	43
28. Daftar Famili yang Dimanfaatkan Oleh Masyarakat di Kawasan Pesisir Pantai Pasir Jambak Kota Padang Untuk Berbagai Kebutuhan Hidup Sehari-hari.....	44
29. Nilai Pemanfaatan 20 Spesies Tumbuhan Berdasarkan Responden.....	48
30. Perbandingan persentase pemanfaatan antar jenis tumbuhan.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kuisioner Penelitian.....	66
2. Pengambilan Data di Lapangan	68
3. Dokumentasi Wawancara dengan Masyarakat	69

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kawasan pesisir adalah daerah transisi antara darat dan laut yang dipengaruhi oleh pasang surut gelombang dan zona tinggi permukaan air suatu wilayah (Paruntu *et al.*, 2016). Kawasan pesisir memiliki ekosistem yang unik seperti kadar garam tinggi, angin kencang, serta tanah berpasir yang miskin unsur hara (Itoh, 2021). Hal ini menyebabkan ekosistem pesisir hanya ditumbuhi oleh beberapa jenis tumbuhan saja (Feng *et al.*, 2020). Ekosistem pesisir umumnya dikenal dengan tumbuhan bakau atau jenis mangrove, padahal ada beberapa jenis tumbuhan lain yang juga tumbuh dan berkembang. Penelitian oleh Ulfa (2022) melaporkan setidaknya terdapat 23 jenis tumbuhan biji di pesisir pantai cermin Serdang Bedagai Sumatera Utara, jumlah yang hampir sama di temukan juga di pesisir pantai Dusun Patedong, Sumbawa (Elsani *et al.*, 2023). Zaulya *et al* (2020) melaporkan lebih rinci sebanyak 24 jenis tumbuhan kelompok herba, 35 jenis semak dan 18 jenis pohon di pesisir pantai Nipah Pulo Aceh, Aceh Besar.

Berdasarkan hal tersebut, kawasan pesisir memiliki variasi jenis tumbuhan yang berbeda antar daerah. Komunitas tumbuhan tersebut secara bersama-sama menahan gelombang laut, angin kencang, melindungi garis pantai dan ekosistem daratan di belakangnya (Gedan *et al.*, 2011; Calibo *et al.*, 2021), dan juga menjadi habitat bagi berbagai jenis fauna (Leksono *et al.*, 2021; Jordan & Frohle, 2022). Manfaat tersebut harus dipertahankan dengan cara menjaga keberadaan vegetasi yang ada, baik yang tumbuh alami maupun penanaman. Kedua kelompok tumbuhan tersebut bisa dari jenis tumbuhan khas pesisir atau dari jenis tumbuhan umum dengan kemampuan adaptasi pada habitat yang salin dan minim unsur hara.

Kemampuan adaptasi tersebut dapat ditemukan pada karakter morfologi, seperti daun yang lebih tebal dan sempit (Tihurua et al., 2020), yang menyesuaikan dengan kondisi ketersediaan air dan angin kencang (Alisani et al., 2022).

Fungsi ekologi yang penting dari komunitas tumbuhan pesisir tidak berbanding lurus dengan upaya konservasinya atau upaya pemanfaatannya yang berkelanjutan. Komunitas tumbuhan menjadi sangat rentan terhadap perubahan penggunaan lahan, terutama untuk pembangunan wisata, pemukiman, industri, pertanian dan perikanan (Budiadi *et al.*, 2016), yang kecenderungannya untuk tidak memperhatikan prinsip keberlanjutan dan menimbulkan kerusakan lingkungan (Boeck *et al.*, 2018). Tekanan dari aktivitas manusia dapat menimbulkan masalah dan menyebabkan berkurangnya vegetasi alami di sekitar pantai (Pelly *et al.*, 2018). Hilangnya vegetasi di daerah ini menyebabkan kawasan pesisir semakin rentan terhadap dampak erosi, gelombang laut dan badai (Melati, 2021). Peran tumbuhan pesisir sangatlah penting bahkan untuk tumbuhan *Ipomoea pes-caprae* dengan bentuk fisik lunak dan merambat (Sitanggang, 2007).

Tumbuhan pesisir juga sangat penting bagi masyarakat yang tinggal di sepanjang garis pantai, baik sebagai sumber pangan, obat-obatan, maupun kebutuhan ekonomi rumah tangga (Martin, 2019). Beragam penggunaan tumbuhan pesisir oleh masyarakat setempat telah banyak dilaporkan. Rupinda *et al.*, (2020) melaporkan ragam manfaat tiga jenis tumbuhan mangrove di Kupang. Purwanti (2016) mengungkapkan lima jenis tumbuhan mangrove yang dimanfaatkan untuk obat tradisional, kemudian dari daerah Banyuasin Palembang juga dilaporkan ragam manfaat tumbuhan pesisir dari kelompok mangrove (Eddy *et al.*, 2018). Penelitian di atas menunjukkan ketimpangan informasi pada vegetasi pesisir, dimana manfaat tumbuhan pesisir hanya terbatas pada ekosistem mangrove.

Di Sumatera Barat, eksplorasi jenis dan manfaat tumbuhan di kawasan pesisir juga umumnya pada ekosistem mangrove (Putri *et al* 2017, Pratama & Putri (2024), padahal kawasan pesisir provinsi ini sangat rentan dari ancaman gelombang dan iklim laut samudera hindia. Kajian di luar ekosistem mangrove salah satunya dilaporkan oleh Annisa (2016) yang melaporkan bahwa pada tahun 2015 ditemukan sebanyak 17 spesies, 5 tingkat pohon, 4 tingkat sapling dan 19 tingkat *seedlings* termasuk perdu dan tumbuhan lantai vegetasi pada kawasan pesisir Pasir Jambak Kelurahan Pasir Nan Tigo Kota Padang, Sumatera Barat. Vegetasi tumbuhan di kawasan ini juga berperan penting sebagai benteng pertahanan garis pantai bagi pemukiman padat di belakangnya.

Kawasan pesisir Pasir Jambak, Kota Padang, memiliki fungsi ekologis yang penting sebagai pelindung garis pantai, namun saat ini mulai mengalami perubahan akibat pengembangan wisata dan industri perikanan. Kondisi tersebut berpotensi mengurangi keanekaragaman tumbuhan pesisir serta manfaatnya bagi masyarakat setempat. Keterbatasan data terkini mengenai jenis, karakteristik morfologi, dan pemanfaatan tumbuhan pesisir, khususnya di luar ekosistem mangrove, menunjukkan perlunya penelitian yang komprehensif. Informasi yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah bagi upaya konservasi dan pengelolaan tumbuhan pesisir secara berkelanjutan, sekaligus sebagai pembanding terhadap kondisi vegetasi sebelumnya (Annisa, 2016). Oleh karena itu, penelitian berjudul “*Jenis, Karakteristik, dan Manfaat Tumbuhan Pesisir Pasir Jambak, Kelurahan Pasir Nan Tigo, Kecamatan Koto Tengah, Kota Padang*” perlu dilakukan guna mendukung ketahanan ekologis kawasan pesisir dan keberlanjutan pemanfaatannya bagi masyarakat.

B. Rumusan Masalah

1. Apa saja jenis-jenis dan karakteristik morfologi tumbuhan pesisir yang ada di Pasir Jambak Kota Padang?
2. Bagaimana pemanfaatan tumbuhan pesisir oleh masyarakat di Pasir Jambak Kota Padang?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui jenis-jenis dan karakteristik morfologi tumbuhan pesisir yang ada di Pasir Jambak Kota Padang.
2. Mengetahui pemanfaatan tumbuhan pesisir oleh masyarakat di Pasir Jambak Kota Padang.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi tentang jenis-jenis dan karakteristik morfologi serta manfaat tumbuhan pesisir yang ada di Pasir Jambak Kota Padang.
2. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya pada bidang yang terkait.
3. Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya melestarikan tumbuhan pesisir.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Masyarakat di kawasan pesisir Pantai Pasir Jambak, Kota Padang memanfaatkan 26 jenis tumbuhan yang tergolong ke dalam 18 famili dalam kehidupan sehari-hari. Spesies tersebut terdiri atas 13 habitus pohon, 10 perdu, 2 herba, dan 1 kelompok palma dengan dominasi famili Arecaceae, Myrtaceae, dan Anacardiaceae.
2. Masyarakat di kawasan pesisir Pantai Pasir Jambak Kota Padang memanfaatkan 20 spesies tumbuhan sebagai obat, 12 spesies dimanfaatkan untuk bahan masakan/makanan, 8 spesies untuk bahan bangunan, 3 spesies untuk kegiatan adat, 6 spesies untuk perkakas, dan 13 spesies digunakan untuk industri rumah tangga. Tumbuhan dengan nilai pemanfaatan (*Use Value*) tertinggi adalah kelapa (*Cocos nucifera*) sebesar 0,1 dan diikuti oleh pinang (*Areca catechu*) yang memiliki nilai UV sebesar 0,083. Spesies dengan nilai UV terendah adalah *Dendrocnide stimulans* yang memiliki nilai UV nol.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan kepada masyarakat dan pemerintah setempat untuk menjaga kelestarian tumbuhan di kawasan pesisir Pantai Pasir Jambak melalui pemanfaatan secara bijaksana, penanaman kembali jenis-jenis yang bernilai penting, serta pelestarian pengetahuan tradisional mengenai penggunaan tumbuhan sebagai obat, pangan, dan kebutuhan sehari-hari agar keberadaannya tetap terjaga dan bermanfaat secara berkelanjutan. Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengkaji lebih mendalam potensi ekonomi dan kandungan senyawa aktif tumbuhan pesisir.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrar, M. M., Sohail, M., Saqib, M., Akhtar, J., Abbas, G., Wahab, H. A., Mumtaz, M. Z., Mehmood, K., Memon, M. S., Sun, N., & Xu, M. (2022). Interactive salinity and water stress severely reduced the growth, stress tolerance, and physiological responses of guava (*Psidium Guajava* L.). *Scientific Reports*, 12(1), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-22602-5>
- Agung, B., Muslimin, W., Kusumaningsih, K. R., & Prijono, A. (2025). *Identifikasi Jenis Pohon di Arboretum Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta*. 3, 1387–1394.
- Alisani, M., Lette, L. I., & Koroy, S. (2022). Karakteristik Morfologi Pohon Cemara Laut (*Casuarina equisetifolia*). *JBES: Journal of Biology Education and Science*, 2(2), 69–75.
- Albuquerque, U. P., Cruz da Cunha, L. V. F., de Lucena, R. F. P., & Alves, R. R. N. (2014). *Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology*. Springer.
- Anggraini, W. W., Harisanti, B. M., & Utami, S. D. (2026). Karakteristik Morfologi Daun Tumbuhan Obat Tradisional Masyarakat Desa Darek sebagai Referensi dalam Praktikum Morfologi Tumbuhan. *Biocaster: Jurnal Kajian Biologi*, 6(1), 22-35.
- Annisa, N. S. (2016). *Analisis Vegetasi Tumbuhan Pantai Pada Kawasan Wisata Pasir Jambak, Kota Padang* (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Aristya, V. E., & Prajitno, D. (2013). Kajian aspek budidaya dan identifikasi keragaman morfologi tanaman kelapa (*Cocos nucifera* L.) di Kabupaten Kebumen. *Vegetalika*, 2(1), 101-115.
- Asyiawati, Y., & Akliyah, L. S. (2014). Identifikasi Dampak Perubahan Fungsi Ekosistem Pesisir Terhadap Lingkungan di Wilayah Pesisir Kecamatan Muaragembong. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 14(1), 1–13.
- Boeck, D. H. J., Bloor, J. M. G., Kreyling, J., Ransijn, J. C. G., Nijs, I., Jentsch, A., & Zeiter, M. (2018). Patterns and drivers of biodiversity–stability relationships under climate extremes. *Journal of Ecology*, 106(3), 890–902. <https://doi.org/10.1111/1365-2745.12897>
- Budiadi, Nurjanto, H. H., Hadiwinoto, S., & Primananda, E. (2016). Strategi Pemilihan Jenis Tanaman untuk Mendukung Rehabilitasi Pesisir Berdasarkan Karakteristik Fisik Makro di Muara Sungai Progo. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 23(3), 349–359.
- Calibo, M. K. T., Tinio, C. E., Combalicer, M. S., & Maldia, L. S. (2021). Leaf Traits of *Calophyllum inophyllum* L. (*Calophyllaceae*) in Different Locations Suggest Suitability for Planting Outside of Natural Habitat. *Philippine Journal of Science*, 150(4).

- Daindo Milla, D. A. S. (2017). Potensi Pemanfaatan Ekosistem Pesisir Pantai Labuhan Haji Lombok Timur Sebagai Daerah Ekowisata. *Jurnal Biologi Tropis*, 17(1). <https://doi.org/10.29303/jbt.v17i1.388>
- Danaya, A. D., Rifardi, & Elizal. (2023). Analysis of Physical Hydro-Oceanographic Factors for Abrasion at Pasir Beach, Jambak City, Padang Province, West Sumatra. *Journal of Coastal and Ocean Sciences*, 4(3), 160–169.
- Darwati, H., Rosmiyati, M., & Destiana, D. (2022). Deskripsi Vegetasi Zona Inti Pantai Peneluran Penyu, Desa Sebusus, Kabupaten Sambas. *Jurnal Hutan Lestari*, 10(1), 220. <https://doi.org/10.26418/jhl.v10i1.51068>
- Djamaluddin, R. (2018). *Mangrove*. Manado: Unsrat Press.
- Dwi, S., Indriyanto, & A., S. (2019). Populasi Tumbuhan Penyusun Hutan Pantai Di Pantai Pulau Condong Lampung Selatan. *Jurnal Hutan Tropis*, Volume 7 N, 302–309.
- Eddy, S., Rosanti, D., & Falansyah, M. (2018). Keragaman spesies dan etnobotani tumbuhan mangrove di kawasan Hutan Lindung Air Telang Kabupaten Banyuasin. In *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 4a (Vol. 12).
- Elsani, W., Niati, W., Ayu, I. W., Oklima, A. M., Kusumawardani, W., & Lestari, N. D. (2023). Identifikasi Spesies Tumbuhan Penyusun Ekosistem Pesisir Pantai Dusun Patedong, Desa Sebotak, Pulau Moyo, Sumbawa. *Jurnal Agroteknologi Universitas Samawa*, 3(2), 55–65.
- Faiza, H., Agustyn, A., & Rahmawati, I. (2024). *Struktur Morfologi Tanaman Waru (Hibiscus tiliaceus L.)*. 180–184.
- Fauzy, A., & Asy'ari. (2020). Studi etnobotani tanaman obat di wilayah jawa timur dan pemanfaatannya sebagai media edukasi masyarakat berbasis website. *Jurnal Pedago Biologi*, 8(2), 46–52.
- Fauzana, N., Pertiwi, A. A., & Ilmiyah, N. (2021). *Al Kawnu: Science And Local Wisdom Journal*, 01(01), 45–56. <https://doi.org/10.18592/alkawnu.v1i1.5073>
- Feng, X., Xu, S., Li, J., Yang, Y., Chen, Q., Lyu, H., Zhong, C., He, Z., & Shi, S. (2020). Molecular adaptation to salinity fluctuation in tropical intertidal environments of a mangrove tree *Sonneratia alba*. *BMC Plant Biology*, 20(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12870-020-02395-3>
- Gedan, K. B., Kirwan, M. L., Wolanski, E., Barbier, E. B., & Silliman, B. R. (2011). *The present and future role of coastal wetland vegetation in protecting shorelines: Answering recent challenges to the paradigm*. *Climatic Change*, 106(1), 7–29. <https://doi.org/10.1007/s10584-010-0003-7>
- Hadi, L., & Candi, N. (2022). *Identifikasi Morfologi Tumbuhan Di Lingkungan Kampus STIKIP Kie Raha Ternate*. 115–127.

- Hamit, L. S., Mahardika, I. G., & Rai, I. N. (2025). Analisis Keberlanjutan dan Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Kawasan Ekonomi Khusus Mandalika Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 23(3), 585–596. <https://doi.org/10.14710/jil.23.3.585-596>
- Hardiansyah, D., Ulfa, S. W., Marhamah, A., Rahayu, P. & Aqmarina. T. N. (2023). Identifikasi Ciri Morfologis Tumbuhan Tingkat Tinggi Pada Ordo Berbeda Di Kampus Ii Uin Sumatera Utara. *Biosfer : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 8(2), 154–164. <https://doi.org/10.23969/biosfer.v8i2.11144>
- Hardiansyah, H., & Noorhidayati, N. (2020). Keanekaragaman Jenis Pohon pada Vegetasi Mangrove di Pesisir Desa Aluh-Aluh Besar Kabupaten Banjar. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 12(2), 71. <https://doi.org/10.20527/wb.v12i2.9540>
- Heinrich, M., Ankli, A., Frei, B., Weimann, C., & Sticher, O. (2020). Medicinal plants in Mexico: Healers' consensus and cultural importance. *Social Science & Medicine*, 62(8), 1859–1871.
- Herningtyas, W., Rahmila, Y. I., & Pujiono, E. (2023). Mangrove plants as traditional medicine by local coastal communities in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1266(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1266/1/012006>
- Husain, F., Kundi, M., Abdullah, A., Lyndon, N. A., Purnomo, A., Fajar, Wahidah, B. F., & Yuniati, E. (2024). The utilization of plants in traditional medicine and rituals of Karimunjawa Island community, Central Java, Indonesia. *Journal of Marine and Island Cultures*, 13(3), 113–135. <https://doi.org/10.21463/jmic.2024.13.3.07>
- Husain, P., Al Idrus, A., & Ihsan, M. S. (2020). The Ecosystem Services Of Mangroves For Sustainable Coastal Area And Marine Fauna In Lombok, Indonesia: A Review. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 01, 1–7.
- Indarjani, R., & Wibowo, A. (2008). *Studi Etnobotani Mangrove pada Masyarakat Pesisir Muara Gembong , Bekasi , Jawa Barat*. 111–115.
- Irianti, R. (2022). Etnobotani *Areca catechu* L . (Pinang) Suku Dayak Bakumpai Bantuil Kabupaten Barito Kuala Berbentuk Buku Ilmiah Populer. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 1(4).
- Itoh, M. (2021). Phenotypic variation and adaptation in morphology and salt spray tolerance in coastal and inland populations of *Setaria viridis* in central Japan. *Weed Research*, 61(3), 199–209. <https://doi.org/10.1111/wre.12471>
- Jofie, Z. M., Bahri, S., & Iqbal Baqi, A. (2021). Aplikasi Algoritma Greedy Untuk Pewarnaan Wilayah Pada Peta Kota Padang Berbasis Teorema Empat Warna. *Jurnal Matematika Unand*, 9(4), 294–301.
- Johnson, D. V. (2011). *Tropical palms and their uses*. FAO Forestry Paper.

- Jordan, P., & Fröhle, P. (2022). Bridging the gap between coastal engineering and nature conservation? A review of coastal ecosystems as nature-based solutions for coastal protection. *Journal of Coastal Conservation*, 26(2), 4. <https://doi.org/10.1007/s11852-021-00848-x>
- Justine, D., Y. E., & Seenath, A. (2025). Vegetative nature-based solutions for coastal flood risk management: Benefits, challenges, and uncertainties. *Ocean and Coastal Management*, 261(August 2024), 107520.
- Karim, M. F., Haruna, M. F., & Samaduri, A. (2023). Identifikasi Tumbuhan Mangrove di Kawasan Pesisir Pantai Desa Pakowa Bunta Kecamatan Nuhon Kabupaten Banggai. *Jurnal Biologi Babasal*, 2(1), 42–55.
- Khairina, S. (2022). *Studi Keanekaragaman Tumbuhan Perdu di Kawasan Hutan Pinus Semen Kabupaten Kediri sebagai Media Belajar berupa E-Booklet*. Skripsi. Tulungagung: UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung.
- Khairunnisa, C., Thamrin, E., & Prayogo, H. (2020). Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove Di Desa Dusun Besar Kecamatan Pulau Maya Kabupaten Kayong Utara. *Jurnal Hutan Lestari*, 8(2), 325–336.
- Khusni, A. F. (2018). Karakterisasi morfologi tumbuhan mangrove di kawasan pesisir Demak. *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Walisongo. Semarang.
- Kristiyanti, M. (2016). Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Pantai Melalui Pendekatan Iczm (Integrated Coastal Zone Management). In *Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu & Call For Paper UNISBANK (SENDI U) Ke-2 "Kajian Multi Disiplin Ilmu dalam Pengembangan IPTEKS untuk Mewujudkan Pembangunan Nasional Semesta Berencana (PNSB) sebagai Upaya Meningkatkan Daya Saing Global*.
- Leksono, B., Sukartiningsih, Windyarini, E., Adinugraha, H. A., Artati, Y., Kwon, J., & Baral, H. (2021). *Growth performance of Calophyllum inophyllum at a bioenergy trial plot in Bukit Soeharto Research and Education Forest, East Kalimantan*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 749(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/749/1/012059>
- Lestariyanti, E., & Listyono. (2020). Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi. Spizaetus: *Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 1(1), 21–26. <http://spizaetus.nusanipa.ac.id/index.php/spizaetus/article/view/4/4>
- Lin, S., Sun, C., Luo, L., Huang, M., Martin, J. J. J., Cao, H., Hu, J., Bai, Z., He, Z., Zhang, Y., & Chen, J. (2024). Exploring the density and morphology of coconut structures at two locations: a time-based analysis using computer tomography. *PeerJ*, 12(10). <https://doi.org/10.7717/peerj.18206>
- Rahayu, M. S., & Sunarto. (2020). Mangrove Plants Use as Medicine in Gedangan Village, Purwodadi District, Purworejo Regency, Central Java Province. *Jurnal Jamu Indonesia*, 5(2), 76–84.

- Marjenah, M., & Putri, N. P. (2017). Morphological characteristic and physical environment of *Terminalia catappa* in East Kalimantan, Indonesia. *Asian Journal of Forestry*, 1(1), 33–39. <https://doi.org/10.13057/asianjfor/r010105>
- Martin, G. J. (2019). *Ethnobotany: A Methods Manual*.
- Martuti, N. K. T., Setyowati, D. L., & Nugraha, S. B. (2019). *Ekosistem Mangrove: Perannya Di Pesisir*. Semarang
- Matatula, J., Poedjirahajoe, E., Pudyatmoko, S., & Sadono, R. (2019). Sebaran spasial kondisi lingkungan Hutan Mangrove di pesisir Pantai Kota Kupang. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 9(2), 467–482.
- Mazumdar, P., Lau, S. E., Singh, P., Takhtgahi, H. M., & Harikrishna, J. A. (2019). Impact of sea-salt on morpho-physiological and biochemical responses in banana (*Musa acuminata* cv. Berangan). *Physiology and Molecular Biology of Plants*, 25(3), 713–726. <https://doi.org/10.1007/s12298-019-00659-3>
- Melati, D. N. (2021). Peran Vegetasi Pantai dalam Menghadapi Ancaman Bahaya Pesisir. *Jurnal Alami: Jurnal Teknologi Reduksi Risiko Bencana*, 4(2), 106–113. <https://doi.org/10.29122/alami.v4i2.4547>
- Melayu, M. A., & Latifa, A. (2025). Keanekaragaman Jenis Mangrove Di Kawasan Pesisir Pantai Pasir Putih Padang. *Jurnal Silva Tropika*, 9(1), 97–107.
- Melki, P. M., Nurrahman, Y. A., & Minsas, S. (2022). Analisis Vegetasi Tumbuhan Pantai Pada Habitat Peneluran Penyu Di Kkp3K Paloh Kabupaten Sambas Kalimantan Barat. *Oceanologia*, 1(2), 55.
- Mou, R. R., Riyadh, Z. Al, Mia, M. G., Mohi-Ud-Din, M., Hoque, A. H. M. S., & Rahman, M. A. (2024). Morpho-physiological Alteration of *Mangifera indica* L. in Response to Sea Water Induced Salt Stress. *Asian Plant Research Journal*, 12(2), 1–13. <https://doi.org/10.9734/aprj/2024/v12i2243>
- Muharamsyah, S., Anwari, M. S., & Ardian, H. (2019). Keanekaragaman Jenis Mangrove Di Desa Mendalok Kecamatan Sungai Kunyit Kabupaten Mempawah. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(1), 189–197.
- Nazhifah, N., Kardiman, R., Chatri, M., & Roza, S. Y. (2025). Ethnobotanical Study in the Sianok Canyon Community Agam Regency West Sumatra. *Jurnal Biologi Tropis*.
- Nursamsu, Susantini, E., Yuliani, & Nurhafidhah. (2025). Diversity and utilization of vegetables and spices by coastal community in East Aceh, Indonesia. *Biodiversitas*, 26(2), 837–850. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d260232>
- Paruntu, C. P., Windarto, A. B., Arakan, D., Tatapaan, K., & Minahasa, K. (2016). Mangrove dan pengembangan silvofishery di wilayah. *Jurnal LPPM Bidang Sains Dan Teknologi*, 3(2), 1–25.

- Pelly, D. A., Fauziah, N., & Susanti, R. C. (2018). Arahana Fungsi Kawasan Pesisir Untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat Menuju Perencanaan Tata Ruang Wilayah Pesisir Yang Berkelanjutan (Studi Kasus di Kecamatan Grabag, Kabupaten Purworejo). *Seminar Nasional*.
- Pereira, C. G., et al. (2017). Phenolic compounds and antioxidant activity of fruits from Myrtaceae family. *Food Chemistry*, 214, 1–8.
- Phillips, O., & Gentry, A. H. (1993). The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. *Economic Botany*, 47(1), 15–32. <https://doi.org/10.1007/BF02862203>
- Pratama, Y., & Putri, I. L. E. (2024). Studi Etnobotani Pada Hutan Mangrove di Kenagarian Pilubang, Kecamatan Sungai Limau, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 16398–16405.
- Purwanti, R. (2016). Studi Etnobotani Pemanfaatan Jenis-Jenis Mangrove Sebagai Tumbuhan Obat di Sulawesi. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 3(April 2016), 340–348. <https://doi.org/10.25026/mpc.v3i2.131>
- Putri, I. L. E., Rizki, R., M Sari, T., & M. Sari, D. (2017). Ethnobotani Study on Mangrove Forests in Padang City and Pariaman City. *BioScience*, 1(2), 87. <https://doi.org/10.24036/02017128084-0-00>
- Putri, S. E., & Irianti, R. (2022). *Kajian Etnobotani Cerbera manghas (Bintaro) Pada Masyarakat Dayak Bakumpai Desa Bagus Kabupaten Barito Kuala Sebagai Buku Ilmiah Populer*. 1(4).
- Qolbi, S., & Putri, I. L. E. (2024). Inventarisasi dan Distribusi Jenis Mangrove Dekat Pemukiman. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8 Nomor 1, 16123–16134.
- Rahmad, Y., Albian Mubarak, Elfrida, & Mawardi. (2020). Keanekaragaman Tumbuhan Mangrove Di Desa Alur Dua Tahun 2019. *Jurnal Jeumpa*, 7(1), 341–348. <https://doi.org/10.33059/jj.v7i1.2976>
- Ramdhan, M. (2021). Dampak dan Adaptasi Kerentanan Pesisir di Pantai Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat, Indonesian. *Journal of Earth Sciences*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.52562/injoes.v1i1.15>
- Riandini, E., Astuti, R. R. S., & Setiawan, M. R. (2021). *Jenis-Jenis Pisang (Musaceae) di Kecamatan Curup Tengah Kabupaten Rejang Lebong Types of Banana (Musaceae) in Curup Tengah District , Rejang Lebong Regency*. 3(1), 14–24.
- Rizki, R., & Putri, I. L. E. (2020). Sebaran Jenis Tumbuhan Mangrove Di Teluk Buo Bungus Padang Indonesia. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.21776/ub.biotropika.2020.008.01.01>

- Rupinda, A. D. N., Tisera, W. L., & Ledo, M. E. S. (2020). Studi Etnobotani Tumbuhan Mangrove Di Kupang. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 12(3), 875–884. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v12i3.33243>
- Safitri, I., Kushadiwijayanto, A. A., Nurdiansyah, S. I., Sofiana, M. S. J., & Andreani, A. (2023). Inventarisasi Jenis Mangrove di Wilayah Pesisir Desa Sungai Nibung, Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(1), 109–124. <https://doi.org/10.14710/jil.22.1.109-124>
- Saharani, N. P., Melani, K. D., Kumaladewi, L., Kautsar, M. F., & Maharani, N. S. (2025). Analisis Adaptasi dan Persebaran Spesies Mangrove di Jawa Tengah. *ENVIRO: Journal of Tropical Environmental Research*, 27(1), 39. <https://doi.org/10.20961/enviro.v27i1.101222>
- Sanuriza, I. Il, Husain, P., Dewi, I. R., & Ihwan, K. (2021). Inventarisasi Jenis-Jenis Mangrove Sebagai Bahan Sosialisasi Fungsi Dan Manfaat Mangrove Kepada Masyarakat Di Pantai Cemare, Lombok Barat. *Alamtana: Jurnal Pengabdian Masyarakat Unw Mataram*, 2(1), 25–29.
- Senior, N. V., Matthews, A. J., Webber, B. G. M., Webster, S., Jones, R. W., Permana, D. S., Paski, J. A. I., & Fadila, R. (2023). Extreme precipitation at Padang, Sumatra triggered by convectively coupled Kelvin waves. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 149(755), 2281–2300. <https://doi.org/10.1002/qj.4506>
- Setiono, D., & Djoar, D. W. (2013). Identifikasi Morfologi Aksesori Srikaya (*Annona squamosa*) di Gedangsari Gunungkidul. *Agrosains* 15(2); 15(2), 32–35.
- Silvia, Y., Hasanuddin, & Djufri. (2017). Etnobotani Tumbuhan Anggota Arecaceae di Kecamatan Seulimum. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Unsyiah*, 2(2), 30–43.
- Sinaga, F. A., Faisal, M., Sabila, M. H., Rahma, N. I., Safitri, Y., Islam, U., Sumatera, N., & Medan, U. (2025). *Alacrity: Journal Of Education*. 5(1), 120–132.
- Sitanggang, E. P. (2007). Peranan vegetasi batata pantai (*Ipomoea pes-caprae*) dalam mereduksi erosi gisik di sepanjang pantai Teluk Amurang, Sulawesi Utara. *Ilmu Kelautan: Indonesian. Journal of Marine Sciences*, 12(2), 104–110.
- Subekti, P., Hafiar, H., & Komariah, K. (2020). Word of mouth sebagai upaya promosi batik Sumedang oleh perajin batik (Studi Kasus pada Sanggar Batik Umay). *Dinamika Kerajinan Dan Batik: Majalah Ilmiah*, 37(1), 41–54. <https://doi.org/10.22322/dkb.V36i1.4149>
- Suleman, S. M., & Musdalifah Nurdin, H. (2017). Species of Plants Present at Coastal Marine, Tibo Village and Those Utilizations as a Learning Medium. *Jip Biol*, 5(1), 58–71.

- Tihurua, E. F., Agustiani, E. L., & Rahmawati, K. (2020). Karakter Anatomi Daun sebagai Bentuk Adaptasi Tumbuhan Penyusun Zonasi Mangrove di Banggai Kepulauan, Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Kelautan Tropis*, 23(2), 255–264. <https://doi.org/10.14710/jkt.v23i2.7048>
- Ulfa, S. W. (2022). Identifikasi Tumbuhan Biji (Spermatophyta) Di Daerah Pesisir Pantai Cermin Serdang Bedagai. *Journal Biology Education Science & Technology*, 5(2), 236.
- Vanies, F., Sá, S., Eric, M., Brito, B., Carantino, R., Moreira, L., Soares De Melo, A., Luderlândio De, ;, Silva, A., Hans, ;, Gheyi, R., Lizaiane, ;, Figueiredo, C. De, & Pereira, E. (2016). Balance of Salts and Growth of Papaya Cultivars Irrigated With Saline Water Balanço De Sais E Crescimento De Cultivares De Mamoeiro Irrigadas Com Água Salina. *Original Article Biosci. J*, 4, 849–856.
- Vibriyanto, N., Ismail, A., & Ekayani, M. (2016). Manfaat Ekonomi Dan Daya Dukung Kawasan Pantai Lombang Kabupaten Sumenep Provinsi Jawa Timur. *Risalah Kebijakan Pertanian Dan Lingkungan: Rumusan Kajian Strategis Bidang Pertanian Dan Lingkungan*, 2(2), 151.
- Wisha, U. J., Dhiauddin, R., Ondara, K., Gemilang, W. A., & Rahmawan, G. A. (2022). Assessing Urban Development Impacts in the Padang Coastline City, West Sumatra Indonesia; Coastline Changes and Coastal Vulnerability. *Geoplanning*, 9(2), 73–88. <https://doi.org/10.14710/geoplanning.9.2.73-88>
- Zaulya, A., Parliawan Lubis, A., & Amin, N. (2020). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Di kawasan Pesisir Pantai Nipah Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 150–155.
- Zuhaida, A., & Kurniawan, W. (2018). Deskripsi Saintifik Pengaruh Tanah Pada Pertumbuhan Tanaman. *Journal of Natural Science Teaching*, 01(02), 61–69.