

**KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN MANGROVE *AVICENNIA*
DI DESA PEMATANG KUALA DUSUN V KECAMATAN
TELUK MENGGUDU DALAM PEMBUATAN ACRYLIC HERBARIUM**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Syarat Sidang Ujian Skripsi untuk Mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi**

**Oleh
YUSRA LAILA
Nomor Pokok : 71200515021
Program Studi Pendidikan Biologi
Jenjang Strata – 1 (S1)**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, yang memberi ilmu dan inspirasi dan atas kehendaknya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN MANGROVE AVICENNIA DI DUSUN V DESA PEMATANG KUALA KECAMATAN TELUK MENGGUDU KABUPATEN SERDANG BEDAGAI DALAM PEMBUATAN ACRYLIC HERBARIUM”**

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini, sangat banyak mendapat bantuan, bimbingan, saran dan berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Safrida, SE. M.Si, sebagai Rektor UISU Medan
2. Ibu Dr. Julia Maulina, M.Si, sebagai Dekan FKIP UISU Medan
3. Bapak Drs. Sularno, M.P. sebagai ketua program studi pendidikan Biologi yang telah banyak membantu proses administrasi dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Drs. Edi Azwar, M.Si., sebagai dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan saran dan arahan sehingga terselesainya skripsi ini.
5. Ibu Dra. Nurhasnah Manurung, M.Pd., sebagai dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan arahan sehingga terselesainya skripsi ini.

6. Seluruh Dosen Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis dan Staf Pegawai FKIP UISU Medan yang telah membantu dalam Adminitrasi.

Penulis menyadari dan tanpa menutup mata atas segala kekurangan dari isi skripsi ini, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaanya. Semoga isi skripsi ini dapat bermanfaat.

Hormat Saya

YUSRA LAILA

NPM .71200515021

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji syukur bagi Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis beserta keluarga dan saudara lainnya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Dengan ketulusan hati dan ungkapan terimakasih skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua yang paling berjasa dalam hidup saya, Ibunda Bismawati, Ibunda almh. Yusnani dan Ayahanda Muchlis, Ayahanda M.laili. Terimakasih selalu menjadi penyemangat penulis sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia, yang tiada hentinya selalu memberikan kasih sayang, do'a, dukungan dan motivasi dengan penuh keikhlasan yang tak terhingga kepada penulis. Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis. I love you all.
2. Kepada cinta kasih saudara-saudara saya, Fanny Andiani S.E, Leni Azami, Hafizah Tanjung, Kharunnia, Hamdani, Hayatul Mulia Tanjung, M. Husein dan M. Hamzah. Terimakasih atas doa dan memberikan semangat, dukungan serta material yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepada sahabat saya Muhammad Trisnandar Novianto, Aldy Ramadhan, Ummi Kalsum, Marni Ramawita, Syahrani Syahputri, Dewi Putri Anjani, Rika Ramadani, dan Ananda Puspita, Terimakasih selalu ada dan memberikan semangat kepada penulis selama dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Teman-teman seperjuangan saya yaitu, Mila Ariska Dewi, Yusi Salsabila, Muhammad Ekbal Awaluddin, dan Johan P.h Pardosi, Terimakasih atas segala bentuk support, canda, tawa dan suka - duka yang kita lalui bersama-sama dalam menempuh Pendidikan di Universitas Islam Sumatera Utara,

serta teman-teman di Biologi FKIP UISU yang memotivasi saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

5. Kepada jodoh Yusra Laila, kelak kamu adalah salah satu alasan penulis menyelesaikan skripsi ini, meskipun saat ini penulis tidak tahu keberadaanmu. Karena penulis yakin bahwa sesuatu yang di takdirkan menjadi milik kita akan menuju kepada kita bagaimana caranya.
6. Terakhir, terimakasih kepada diri sendiri, Yusra Laila atas segala kerja keras dan semangatnya karna telah mampu berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin. Semoga penulis tetap rendah hati, karan ini awal dari semuanya.

Terimakasih kepada semua pihak-pihak yang sudah memberi bantuannya kepada penulis, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan. Amin. Semoga skripsi ini dapat menambahkan wawasan dan bermanfaat baik bagi penulis dan pembaca.

Medan, 30 Mei 2024

YUSRA LAILA

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah.....	6
BAB II KAJIAN TEORITIS DAN KERANGKA KONSEPTUAL	9
A. Kajian Teoritis.....	9
1. Hakikat Keanekaragaman Tumbuhan Mangrove.....	9
2. Tinjauan Teori Tumbuhan <i>Avicennia</i>	15
3. Fungsi dan Manfaat Mangrove.....	28
4. Media Pembelajaran Acrylic Herbarium.....	29
B. Kerangka Konseptual	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	42
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	42
1. Lokasi Penelitian	42
2. Waktu Penelitian	42
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	45

1. Populasi	45
2. Sampel	45
C. Desain dan Metode Penelitian.....	45
D. Prosedur Penelitian.....	49
1. Survei Lapangan	49
2. Tahapan Persiapan	49
3. Tahapan Pelaksanaan	49
4. Tahap Penyelesaian	51
5. Tahapan Pembuatan Acrylic Herbarium	51
E. Prosedur Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	52
1. Prosedur Kerja Lapangan	52
2. Teknik Pengumpulan Data Penelitian	57
3. Teknik Analisis Data Penelitian	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	61
A. Hasil Penelitian	61
B. Pembahasan.....	74
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	82
A. Simpulan.....	82
B. Saran – Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN - LAMPIRAN	89

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1: Jadwal Kegiatan Penelitian	44
Tabel 3.2: Alat dan Bahan Penelitian.....	48
Tabel 3.3: Kriteria Nilai Indeks Keanekaragaman	59
Tabel 3.4: Data Hasil Pnelitian Tumbuhan <i>Avicennia</i>	60
Tabel 4.1: Hasil Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia	62
Tabel 4.2: Spesies Tumbuhan <i>Avicennia</i> yang terdapat di Dusun V	62
Tabel 4.3: Nilai Kerapatan Relatif (KR) dan Frekuensi Relatif (FR)	64
Tabel 4.4: Indeks Nilai Penting (INP) Tumbuhan <i>Avicennia</i>	67
Tabel 4.5: Nilai Indeks Keanekaragaman (H')	68
Tabel 4.6: Indeks Dominasi (C).....	69
Tabel 4.7: Vegetasi Tumbuhan <i>Avicennia</i> terdapat di Dusun V	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1: <i>Avivennia alba</i>	18
Gambar 2.2 : <i>Avivennia marina</i>	19
Gambar 2.3 : <i>Avivennia germinans</i>	20
Gambar 2.4 : <i>Avivennia integra</i>	21
Gambar 2.5 : <i>Avivennia bicolor</i>	22
Gambar 2.6 : <i>Avivennia officinalis</i>	22
Gambar 2.7 : <i>Avivennia lanata</i>	23
Gambar 2.8 : <i>Avivennia rumphiana</i>	24
Gambar 2.9 : <i>Avivennia schauriana</i>	25
Gambar 3.1: Peta Lokasi Penelitian	43
Gambar 3.2 :Skema Plot Peneltian.....	46
Gambar 3.3 : Peta Konsep Penelitian.....	50
Gambar 3.4 : Desain Proses Penelitian	52
Gambar 3.5: Bagan Prosedur Pembuatan Media Pembelajaran Acrylic Herbarium	56
Gambar 4.1: Hasil Penelitian <i>Avicennia Marina</i>	71
Gambar 4.2 : Hasil Penelitian <i>Avicennia Alba</i>	72
Gambar 4.3 : Hasil Penelitian <i>Avicennia Lanata</i>	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 : Klasifikasi <i>Avicennia</i> Di Desa Pematang Kuala Dusun V	89
Lampiran 2 : Data Spesies Tumbuhan <i>Avicennia</i>	90
Lampiran 3 : Rancangan Pembelajaran Semester (RPS)	93
Lampiran 4 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian di Hutan Mangrove Dusun V..	100
Lampiran 5 : Proses Pembuatan Acrylic Herbarium Tumbuhan <i>Avicennia</i>	103
Lampiran 6 : Biodata Diri.....	112
Lampiran 7 : Daftar Riwayat Hidup.....	113
Lampiran 8 : Surat Permohonan Pengajuan Judul.....	114
Lampiran 9 : Surat Permohonan Pembimbing.....	115
Lampiran 10 : Surat Penunjukan Pembimbing.....	116
Lampiran 11 : Surat Mohon Izin Penelitian.....	117
Lampiran 12 : Surat Balasan Melakukan Penelitian.....	118
Lampiran 13 : Surat Permohonan Izin Peminjaman Alat Laboratorium.....	119
Lampiran 14 : Surat Pernyataan Pertanggung Jawaban Alat Laboratorium.....	120
Lampiran 15 : Berita Acara Bimbingan Proposal Pembimbing I.....	121
Lampiran 16 : Berita Acara Bimbingan Proposal Pembimbing II.....	122
Lampiran 17 : Berita Acara Bimbingan Skripsi Pembimbing I.....	123
Lampiran 18 : Berita Acara Bimbingan Skripsi Pembimbing II.....	124

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, DK.2008 Studi Vegetasi di Hutan Lindung RPH Donomulyo BK PH Sengguruh KPH Malang.
- Aini, R. 2017. Identifikasi keanekaragaman pohon mangrove di kawasan wisata hutan mangrove Teluk Benoa Bali sebagai dasar pembuatan sumber belajar biologi. (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- Arikunto, S 2002. Metodologi Penelitian Suatu Pendekatan Proposal. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Asriyana dan Yuliana, 2012. Produktivitas Perairan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Alhaddad, Z. A., Tanod, W. A., & Wahyudi, D. (2019). Bioaktivitas antibakteri dari ekstrak daun mangrove *Avicennia* sp. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 12(1), 12. <https://doi.org/10.21107/jk.v12i1.4752>.
- Arief, A. (2003). *Hutan Mangrove, Fungsi dan Manfaatnya*. Kanisius.
- Arief, A., 2001. Hutan dan Kehutanan. Kanisius, Yogyakarta.
- Bandaranayake WM.2002. Bioaktivitas, senyawa bioaktif dan kandungan kimia tanaman bakau. *EcoMan Basah*. 10:421–452.
- Baderan 2017. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan MAngrove Di Kawasan Pesisir Tabulo Selatan, KAbupaten Buelemol Provinsi Gorontalo, *Jurnal Universitas Negeri Gorontalo* di akses pada 30 januari 2020.
- Bengen, D.G. (2001). Ekosistem dan sumber daya alam pesisir dan laut : sinopsis. In *TATT* (Cet.2). Pusat Kajian Sumber daya Pesisir dan Lautan, Institut [i.e. Institut] Pertanian [Bogor]. <https://doi.org/LK>, <https://worldcat.org/title/50737256>.
- Dedi, Susanto., Edwar. 2021. Pengembangan Lemari Pengering Herbarium Dengan Dehumidifier di Laboratorium Biologi, Universitas Bengkulu. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Sains dan Teknologi*. 1(2), pp 47-57.
- Dikrullah, Muh. Rapi, Jamilah. 2018. Pengembangan Herbarium Book Sebagai Media Pembelajaran Biologi Mata Kuliah Struktur Tumbuhan Tinggi. *Jurnal Biotek*. 6(1): pp 15-25
- Donato, D.C., Kauffman, J.B., Murdiyarso, D., Kurnianto, S., Stidham, M. 2012. Mangrove Salah Satu Hutan Terkaya Karbon di Daerah Tropis. *Brief CIFOR*, 12:1-12.
- Fadlan, M. (2011). *Aktivitas ekonomi penduduk terhadap kerusakan ekosistem hutan mangrove di kelurahan bagan deli kecamatan medan belawan*.

Universitas Negeri Medan.

- Fadly Husain, Harto Wicaksono, Asma Luthfi, Atika Wijaya, Kuncoro Bayu Prasetyo, Baiq Farhatul Wahidah. 2019. Berbagi Pengetahuan Tentang Herbarium Kolaborasi Dosen, Guru, dan Siswa di M.A Al Asror, Patemon, Gunungpati. *Jurnal Puruhita*. 1 (1): pp 76-84
- Ghufran, M., & Kodi, K. M. (2012). *Ekosistem Mangrove: Potensi, Fungsi, dan Pengelolaan*. Rineka Cipta.
- Giesen, W., Wulfraat, S., Zieren, M. & Scholten, L., 2007. Buku Panduan Mangrove untuk Asia Tenggara. FAO, Bangkok, Thailand dan Wetlands International, Wageningen, Belanda.
- Halidah. (2014). *Avicennia marina* (Forssk.) Vierh jenis mangrove yang kaya manfaat. *Info teknis eboni*, 11(2), 37–44.
- Hastuti, E. D., & Hastuti, R. B. (2016). Analisis Hubungan Suhu Air dengan Mortalitas Semai Mangrove pada Tambak Wanamina. *Prosiding Seminar Nasional from Basic Science to Comprehensive Education Makassar, 26 Agustus 2016*, 11–15.
- Huda, N. 2011. Strategi kebijakan pengelolaan mangrove berkelanjutan di wilayah pesisir kabupaten Tanjung Jagung timur jambi. (Tesis). Semarang Universitas diponegoro. 109 hlm.
- Husain, F., Wicaksono, H., Luthfi, A., Wijaya, A., Prasetyo, K. B., & Wahidah, B. F. (2019). Berbagi Pengetahuan tentang herbarium: Kolaborasi Dosen, Guru dan Siswa di MAA Al Asror Patemon Gunungpati Puruhita, 1(1), 76-84. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/puruhita/article/view/28652/12533>.
- Indriyanto. (2006). *Ekologi Hutan*. PT Bumi Aksara.
- Irwanto. 2006. "Keanekaragaman Fauna Pada Habitat Mangrove", Yogyakarta.
- Jane H. Bock dan David O. Norris (2000) dalam bukunya "The herbarium Handbook".
- Kitamura, S., Anwar, C., Chaniago, A., & Baba, S. (1997). Handbook of mangroves in Indonesia-Bali & Lombok-JICA. Saritaksu.
- Kito, I. 2016. Cara membuat Bioplastik (Online) Diakses dari <http://www.inankito.org/2016/08/cara-membuat-bioplastik.htm> 1 (Diakses pada 20 april 2018).
- Maarel, E. V. N. 2005. Vegetasi Ecology, Blackwell Publishing. Victoria. Australia.
- Nalar, Mutiara Esa, Jumari, Murningsih dan Deby Arifiani. 2016. Sebaran dan Karakter Morfologi (Lauraceae) dari Sumatera, Koleksi Herbarium Bogoriense, Pusat Penelitian Biologi LIPI. *Jurnal Biologi* 5(4) : pp 32-38

- Noor, Y.R., M. Khazali, dan I. N. N. Suryadiputra, 2006. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Wetlands International, Indonesia Programme, Jakarta.
- Novianty, R., Sastrawibawa, S., & Prihadi, D. J. (2004). Identifikasi kerusakan dan upaya rehabilitasi ekosistem mangrove di pantai utara kabupaten subang. *Journal Unpad*, 1(1), 1–9.
- Poedjirahajoe, E. (2013). Dendrogram Zonasi Pertumbuhan Mangrove Berdasarkan Habitatnya di Kawasan Rehabilitasi Pantai Utara Jawa Tengah Bagian Barat. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 1(2), 10. <https://doi.org/10.22146/jik.1551>.
- Purwanti, R. (2016). Studi etnobotani pemanfaatan jenis-jenis mangrove sebagai tumbuhan obat di Sulawesi. *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia Ke-50, Samarinda, 20 – 21 April 2016*.
- Ratna Wardani, Eko Marpanji, Bakti Wulandari, Dkk. (2014). Modul Penelitian Pembuatan Video Tutorial Sebagai media pembelajaran.
- Rahmania, R., Sunarni, S., Maturbongs, M., & Arifin, T. (2019). Zonasi dan struktur komunitas mangrove di pesisir kabupaten Merauke. *Jurnal Kelautan Nasional*, 14. <https://doi.org/10.15578/jkn.v14i3.7961>.
- Hardiansyah, H., Noorhidayati, N., Mahrudin, 2019. Keanekaragaman Vegetasi Hutan Mangrove Sebagai Bahan Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Lahan Basah. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 11(1), 21-31.
- Hyam, Roger. 2012 Stable Citations for Herbarium Species On The internet, *Journal Of Royang Garden*, Vol.1 (2):221-225.
- Riandani. (2007). *Komposisi Jenis Vegetasi Mangrove di Desa Tomoli Kecamatan Ampibabo Kabupaten Parigi Moutong*. Universitas Tadulako. Palu.
- Rohman, Muhammad dan Sofan Amri. 2013. *Strategi dan desain pengembangan sistem pembelajaran*, Jakarta: Pustaka Pustaka.
- Rosyida, N., Mahrudin, & Irianti, R. (2023). Kajian etnobiologi tumbuhan api-api (*avicennia*) di desa pagatan besar kabupaten tanah laut. *Scripta Biologi*, 10(3), 1–9.
- Setyawan, A. D, Indrowuryanto, Wiryanto, Winarni, K dan Susilowati, A. 2005. Tumbuhan Mangrove Pesisir Jawa Tengah. Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Sbelas Maret, Surakarta.
- Shannon, Claude E. & Weaver, W. (1964). The Theory of Mathematical Communication. *Bell System Technical Journal*, 27, 379-429. https://pure.mpg.de/rest/items/item_2383164_3/component/file_2383163/content.
- Sharief MN, Umamaheswararao V. 2014. Antibakteri dan aktivitas antioksidan dari *Avicennia marina* Daun. *J Chem Pharm Res*. 6: B252–B256.

- Shilpi JA, Islam ME, Billah M, Islam KM, Sabrin F, Uddin SJ, Nahar L, Sarker SD.2012. Aktivitas antinoseptif, antiinflamasi, dan antipiretik tanaman bakau, ulasan mini. *Ilmu Farmasi Advan*. 2012:1–7. Simlai A, Roy A.2013. Aktivitas biologis dan konsentrasi kimia gambaran beberapa spesies mangrove dari muara Sundarban. *Farmakogn Wahyu* 7:170–178.
- Soegianto, A. (1994). *Ekologi Kuantitatif*. Penerbit Usaha Nasional.
- Sribianti. (1998). *Komposisi Floristik Tipe Hutan Mangrove Di Lakauali Kecamatan Malili Kab.Luwu Provinsi Sulawesi Selatan*. Universitas Mulawarman Kalimantan Timur.
- Steenis, C. G. (2013). *Flora* (1st ed.). PT. Balai Pustaka.
- Suhardjono. (2012). Keanekaragaman tumbuhan vegetasi hutan mangrove di tumbu-tumbu, lampeapi dan wungkolo, pulau wawonii, sulawesi tenggara* [Plant Diversity of Mangrove Forest Vegetation in Tumbu-Tumbu, Lampeapi and Wungkolo, Wawonii Island, South East Sulawesi]. *Berita Biologi*, 11(2), 221–230.
- Sutoyo. (2010). Keanekaragaman Hayati Indonesia. *Buana Sains, Vol 10 No 2, 101*.
- Smith, R.L dan Smith, T.M. (2001). *Ecology and Field Biology*.
- Supriharyono, 2009. Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis. Pustaka Pelajar. Yogyakarta
- Suraya, U. (2002). Inventarisasi dan identifikasi tumbuhan air di danau hanjalutung kota palangka raya. *Jurnal Ilmiah Pertanian Dan Kehutanan*, 6(2), 149–159.
- Susanto, D. (2020). Perbedaan Habitat Mangrove pada Umur 9, 10, 12 Tahun di Desa Bedono, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. *Journal o Forest Science Avicennia*, 3(1), 1–10.
- Thirunavukkarasu P, Ramanathan T, Ramkumar L, Shanmugapriya R.2010. Efek antiulkus dari *Avicennia officinalis* daun pada tikus albino. *WSJ*. 9:55–58. Thirunavukkarasu P,
- Wantasen, A. S. (2013). Kondisi Kualitas Perairan Dan Substrat Dasar Sebagai Faktor Pendukung Aktivitas Pertumbuhan Mangrove Di Pantai Pesisir Desa Basaan I, Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 1(4), 204.
- Yuliarsana, N., & T. Danisworo. (2000). *Rehabilitasi Pantai Berhutan Mangrove, dalam Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Ekosistem Pantai dan Pulau-pulau Kecil dalam Konteks Negara Kepulauan*. Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
- Zamroni, Y., & rohyani, i. S. (2008). Litterfall production of mangrove forest in the beach waters of Sepi Bay, West Lombok. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 9(4), 284–287.

LAMPIRAN 1

Tabel Klasifikasi Tumbuhan Mangrove *Avicennia* di Kawasan Desa Pematang Kuala Dusun V Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara

No	Kingdom	Divisi	Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies
1.	<i>Plantae</i>	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Lamiales</i>	<i>Verbenaceae</i>	<i>Avicennia</i>	<i>Avicennia marina</i>
2.	<i>Plantae</i>	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Lamiales</i>	<i>Verbenaceae</i>	<i>Avicennia</i>	<i>Avicennia alba</i>
3.	<i>Plantae</i>	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Lamiales</i>	<i>Verbenaceae</i>	<i>Avicennia</i>	<i>Avicennia lanata</i>

Keterangan:

Jumlah Ordo : 1 (*Lamiales*)

Jumlah famili : 1 (*Verbenaceae*)

Jumlah Genus : 1 (*Avicennia*)

Jumlah Spesies : 3 (*Avicennia marina*, *Avicennia alba*, *Avicennia lanata*)

LAMPIRAN 2

Tabel Data Spesies Tumbuhan Mangrove *Avicennia* Pada Stasiun I Terletak di Kawasan Hutan Mangrove Dekat Tambak, Desa Pematang Kuala Dusun V Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai

No	Spesies	Stasiun 1		KM	FM	KR	FR	INP	SDR	PilogPi
		1	2			(o/o)	(o/o)	(o/o)		
1.	<i>Avicennia marina</i>	7	11	18	2	58,06	50	108,06	54,03	0,1370
2.	<i>Avicennia alba</i>	6	7	13	2	41,93	50	91,93	45,95	0,1758
3.	<i>Avicennia lanata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				31	4	99,99	100	199,99	99,99	0,3128

Tabel Data Spesies Tumbuhan Mangrove *Avicennia* Pada Stasiun II Terletak di Kawasan Hutan Mangrove Alami Pesisir Pantai, Desa Pematang Kuala Dusun V Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai

No	Spesies	Stasiun II		KM	FM	KR	FR	INP	SDR	PilogPi
		1	2			(o/o)	(o/o)	(o/o)		
1.	<i>Avicennia marina</i>	17	13	30	2	52,63	33,33	85,96	42,98	0,1467
2.	<i>Avicennia alba</i>	10	3	13	2	22,81	33,33	56,14	28,07	0,1464
3.	<i>Avicennia lanata</i>	7	7	14	2	24,56	33,33	57,89	28,94	0,1497
				57	6	100	99,99	199,99	99,99	0,4428

Tabel Data Spesies Tumbuhan Mangrove Avicennia Pada Stasiun III Terletak di Kawasan Hutan Mangrove Dekat Pemukiman Warga, Desa Pematang Kuala Dusun V Kecamatan Teluk Mengkudu, Kabupaten Serdang Bedagai

No	Spesies	Stasiun III		KM	FM	KR	FR	INP	SDR	PilogPi
		1	2			(o/o)	(o/o)	(o/o)		
1.	<i>Avicennia marina</i>	38	34	72	2	56,69	33,33	90,02	45,01	0,1397
2.	<i>Avicennia alba</i>	5	6	11	2	8,66	33,33	41,92	20,99	0,0920
3.	<i>Avicennia lanata</i>	18	26	44	2	34,64	33,33	67,97	33,99	0,1595
				127	6	99,99	99,99	199,98	99,99	0,3912

Keterangan:

- Stasiun I : Terletak di kawasan hutan mangrove dekat tambak
- Stasiun II : Terletak di kawasan hutan mangrove alami pesisir pantai
- Stasiun III : Terletak di kawasan hutan mangrove dekat pemukiman warga

Cara Penggunaan Rumus :

1. Mencari Kerapatan Relatif (KR) Suatu Jenis

$$\text{Kerapatan Mutlak (KR)} = \frac{\text{Jumlah Individu}}{\text{Luas Areal Contoh}} = 7 + 11 = 18$$

$$\text{Kerapatan Relatif (FR)} = \frac{\text{Kerapatan Suatu Jenis}}{\text{Kerapatan Seluruh}} \times 100\% = \frac{18}{31} \times 100\% = 58,06 \%$$

2. Mencari Frekuensi Relatif (FR) Suatu Jenis.

$$\text{Kerapatan Mutlak (FR)} = \frac{\text{Jumlah Plot yang ditepati Suatu Spesies A}}{\text{Jumlah Seluruh Plot}} = 2$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi Suatu Jenis}}{\text{Nilai Frekuensi Semua plot}} \times 100\% = \frac{2}{4} \times 100\% = 50\%$$

3. INP (Indeks Nilai Penting) = (KR+ FR) Spesies A
= 58,0,6 + 50 = 108,06%

4. Summed Dominance Ratio = $\frac{\text{INP Spesies A}}{2} = \frac{108,06}{2} = 54,03$

5. Mencari Indeks Keanekaragaman

$$= \text{Pi} \frac{N_i}{N} = \frac{18}{31} = 0,5806$$

$$\text{Pi log pi} = 0,5806 \log 0,5806 = 0,1370$$

6. Indeks Dominasi

$$ID = \sum \frac{N_i}{N}^2 = \frac{18}{31}^2$$

$$= (0,5806)^2 = 0,3391$$

LAMPIRAN 3

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : **Taksonomi Tumbuhan Tinggi**

Kode Mata Kuliah / SKS : **MKK 541208/ 2**

Fakultas / Jurusan / PS : **FKIP UISU/ Pendidikan Biologi/ S-1**

A. Deskripsi Mata Kuliah

- Mata kuliah Taksonomi Tumbuhan Tinggi merupakan mata kuliah wajib dengan bobot dua sks. Materi yang mencakup dua fokus, yaitu materi; (1) membahas tentang prinsip-prinsip Taksonomi Tumbuhan Tinggi, meliputi pengertian, ruang lingkup, dan perkembangan Taksonomi Tumbuhan Tinggi. (2) mencakup bentuk-bentuk organ tumbuhan meliputi batang, daun, akar, bunga dan buah.

B. Standar Kompetensi

- Mendiskusikan dan memahami prinsip-prinsip Taksonomi Tumbuhan, sistem klasifikasi, identifikasi, deskripsi tentang tumbuhan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

C. Kompetensi Dasar

Pertemuan	Topik	Subtansi Materi	Kompetensi Dasar	Bentuk Pembelajaran	Indikator Penelitian	Ket
Pertemuan 1	Penyampaian RPS	RPS Taksonomi Tumbuhan Tinggi	Memahami pokok bahasan yang akan dipelajari selama 1 Semester.	Ceramah dan Tanya jawab	-	Dosen
Pertemuan 2	Pengantar Taksonomi Tumbuhan Tinggi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pencandraan 2. tumbuhan 3. Ciri dan sifat dalam Takson 4. Konsep Takson 5. Bukti Takson 	<p>Mampu menjelaskan secara umum berupa sifat dan ciri yang diperinci, dianalisis, disintesis, serta disajikan sebagai bukti taksonomi. Sifat dan ciri menggambarkan konsep dan mengenal suatu taksonomi.</p>	Ceramah dan Tanya jawab	<p>Pengantar takson</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan pembagian klasifikasi 2. Mahasiswa dapat Menentukan sumber dan bukti taksonomi 3. Mahasiswa dapat menyebutkan Hubungan takson dengan ilmu lain. 	Dosen
Pertemuan 3	Identifikasi/ Determinasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengelompokan Tumbuhan secara dikotil 	<p>Mampu menjelaskan penggolongan dan pengelompokan tumbuhan,</p>	Diskusi dan Tanya jawab	<p>Identifikasi/Determinasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat mengelompokkan tumbuhan <i>Avicennia</i> 	Presentasi Kelompok 1

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Kunci Determinasi Tumbuhan 3. Hubungan Kekerabatan 	kunci Determinasi tumbuhan, kunci serta hubungan kekerabatan.		<ol style="list-style-type: none"> 2. Mahasiswa dapat membuat kunci Determinasi Tumbuhan Kekerabatan 	
Pertemuan 4	Tata nama (nomenclatur)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tata Nama Ilmiah & lokal 2. Sejarah KITT (ICBN) 3. Isi KITT (ICBN) 	<p>Mampu menjelaskan berbagai macam jenis tumbuhan <i>Avicennia</i> berdasarkan makna spesifik tumbuhan, morfologi sebagai penunjuk nama takson.</p>	Diskusi dan Tanya jawab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa Mampu menjelaskan tatanama ilmiah dan lokal 2. Mahasiswa Mampu menjelaskan Sejarah KITT (ICBN) 3. Mahasiswa Mampu menjabarkan KITT (ICBN) 	Presentasi Kelompok 2
Pertemuan 5	Tinjauan taksonomi	<p><i>Avicennia</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ciri-ciri khas <i>Avicennia</i> 2. Pembagian <i>Avicennia</i> 3. Perbedaan <i>Avicennia</i> 	<p>Mampu menjelaskan <i>Avicennia</i>, ciri-ciri khas dari <i>Avicennia</i>, pembagian <i>Avicennia</i>, urutan filogenik, monografi</p>	Diskusi dan Tanya jawab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa akan dapat menjelaskan <i>Avicennia</i> 2. Mahasiswa akan dapat menjelaskan ciri-ciri khas <i>Avicennia</i> 	Presentasi Kelompok 3

		4. Urutan filogenik, Monografi			3. Mahasiswa akan dapat menentukan 4. Pembagian <i>Avicennia</i> 5. Mahasiswa akan dapat membedakan <i>Avicennia</i> 6. Mahasiswa dapat Menjelaskan Pembagaian <i>Avicennia</i> 7. Mahasiswa akan Dapat menggambarkan urutan filogenik <i>Avicennia</i> 8. Mahasiswa dapat Menjelaskan monografi	
--	--	--------------------------------	--	--	---	--

<p>Pertemuan 6</p>	<p>Fotografi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asal dan persebaran tumbuhan 2. Persebaran floristik 3. Persebaran ekologis 4. Persebaran genetik 5. Eksplorasi Tumbuhan 	<p>Mampu menjelaskan asal dan persebaran tumbuhan, persebaran floristik, persebaran ekologis, persebaran genetik, eksplorasi tumbuhan</p>	<p>Diskusi dan Tanya jawab</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan asal dan persebaran tumbuhan 2. Mahasiswa dapat menentukan persebaran floristik 3. Mahasiswa dapat Menentukan ekologis 4. Mahasiswa dapat Menentukan persebaran genetik 5. Mahasiswa dapat Menjelaskan eksplorasi tumbuhan 	<p>Presentasi Kelompok 4</p>
------------------------	------------------	---	---	--------------------------------	---	----------------------------------

<p>Pertemuan 7</p>	<p>Metode kerja Taksonomi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Langkah penelitian 2. Pendekatan Konvensional, biosistematika dan molekuler 3. Pengantar taksonomi molekuler 4. Teknik koleksi di lapangan 5. Teknik Pembuatan specimen kering (herbarium) dan basah. 	<p>Mampu menjelaskan langkah-langkah penelitian, pendekatan konvensional biosistematika dan molekuler, pengantar taksonomi molekuler, teknik koleksi di lapangan, teknik pembuatan specimen kering (herbarium) dan basah.</p>	<p>Diskusi dan Tanya jawab</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan langkah penelitian 2. Mahasiswa dapat membedakan pendekatan konvensional, biosistematika, dan molekuler 3. Mahasiswa dapat menjelaskan pengantar taksonomi molekuler 4. Mahasiswa dapat Menjelaskan teknik koleksi di lapangan 5. Mahasiswa dapat menerapkan teknik pembuatan specimen kering (herbarium) dan basah. 	<p>Presentasi Kelompok 5</p>
------------------------	-----------------------------------	--	---	--------------------------------	---	--------------------------------------

D. Pelaksanaan Perkuliahan

1. a. Metode perkuliahan : Kuliah, tatap muka, persentasi, diskusi, pemberian tugas
b. Sumber belajar yang digunakan : Buku yang relaan, internet
2. Pengalaman belajar
 - a. Tatap muka
 - b. Tugas terstruktul
 - Membaca literature
 - Membuat makalah

A. Penilaian









- Tugas (30%)
- UTS (30%)
- UAS (40%)

B. Referensi

- Tjitrosoepomo, Gembong. 2009. Morfologi Tumbuhan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sumber lain yang relavan
- Internet

LAMPIRAN 4

Tabel Foto – Foto Kegiatan Penelitian Di Desa Pematang Kuala Dusun V Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara, Tahun Akademis 2024

	
Foto Bersama dengan Kepala Desa & Kadus Dusun V Desa Pematang Kuala	
	
Pusat Restorasi Tumbuhan Mangrove Desa Pematang Kuala	
	
Stasiun I Lumpur Berpasir Dekat dengan Tambak	
	
Stasiun II Substrat Murni Pesisir Pantai	



Stasiun III Tanah Berpasir Dekat Pemukiman Warga



Menghitung Spesies Tumbuhan *Avicennia* Dalam Plot Stasiun



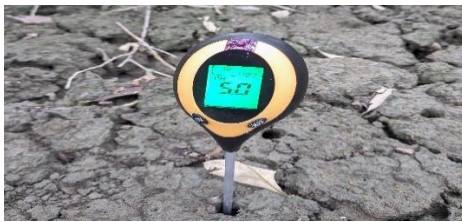
Pengambilan Spesies Tumbuhan *Avicennia* Dalam Plot Stasiun



Pengukuran Salinitas Tumbuhan Mangrove



Pengukuran Suhu Udara Tumbuhan Mangrove *Avicennia*



Pengukuran Suhu Tanah Tumbuhan Mangrove *Avicennia*



**Tim Penelitian Di Desa Pematang Kuala Dusun V
Kecamatan Teluk Mengkudu**

LAMPIRAN 5

Tumbuhan Mangrove *Avicennia* yang di Temukan di Desa Pematang Kuala Dusun V di Jadikan Herbarium Acrylic Herbarium

Proses Pembuatan Herbarium



Avicennia marina



Avicennia alba



Avicennia lanata

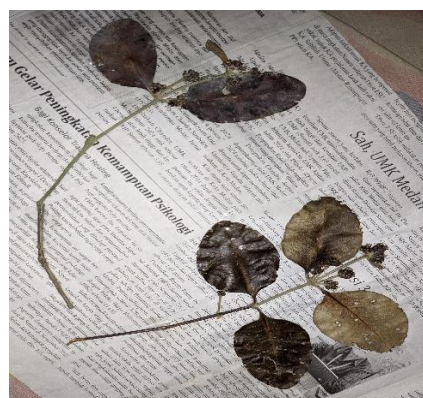
Hasil Penjemuran Herbarium



Herbarium *Avicennia marina*



Herbarium *Avicennia alba*



Herbarium *Avicennia lanata*

Proses Pembuatan Acrylic Herbarium

1). Pembuatan Acrylic Herbarium Spesies *Avicennia lanata*



Pencampuran Cairan Resin dan Katalis



Penuangan Cairan ke Dalam Wadah



Peletakan Sampel Tumbuhan



Proses Pengeringan Sampel Tumbuhan



Hasil Pengeringan Sampel Tumbuhan



Tampak Depan *Avicennia lanata*



Tampak Belakang *Avicennia lanata*



Proses Penghalusan Menggunakan Kertas Pasir



Proses Pembersihan Menggunakan Tiner



Penghalusan Standing Acrylic



Acrylic Herbarium *Avicennia lanata* Tampak Depan



Acrylic Herbarium *Avicennia lanata* Tampak Belakang



Peroses Pengkilatan Standing Acrylic



Peroses Pemasangan Lampu LED pada Standing Acrylic



Peroses Penghalusan Acrylic dengan Mesin Rabin dan Kit



Tampak Depan Acrylic Herbarium *Avicennia lanata*



Tampak Belakang Acrylic Herbarium *Avicennia lanata*

2). Pembuatan Acrylic Herbarium Spesies *Avicennia alba*



Penuangan Cairan ke Dalam Wadah



Peletakan Sampel Tumbuhan



Proses Pengeringan Sampel Tumbuhan



Hasil Pengeringan Sampel Tumbuhan



Tampak Depan *Avicennia alba*



Tampak Belakang *Avicennia alba*



Proses Penghalusan Menggunakan Kertas Pasir



Proses Pembersihan Menggunakan Tiner



Penghalusan Standing Acrylic



**Acrylic Herbarium *Avicennia alba*
Tampak Depan**



**Acrylic Herbarium *Avicennia alba*
Tampak Belakang**



**Peroses Pengkilatan
Standing Acrylic**



**Peroses Pemasangan
Lampu LED pada
Standing Acrylic**



**Peroses Penghalusan
Acrylic dengan Mesin
Rabin dan Kit**



**Tampak Depan
Acrylic Herbarium
*Avicennia alba***



**Tampak Belakang
Acrylic Herbarium
*Avicennia alba***

3). Pembuatan Acrylic Herbarium Spesies *Avicennia marina*



Pencampuran Cairan Resin dan Katalis



Penuangan Cairan ke Dalam Wadah



Peletakan Sampel Tumbuhan



Hasil Pengeringan Sampel Tumbuhan



Tampak Depan *Avicennia marina*



Tampak Belakang *Avicennia marina*



Proses Penghalusan Menggunakan Kertas Pasir



Proses Pembersihan Menggunakan Tiner



Penghalusan Standing Acrylic



Acrylic Herbarium *Avicennia marina* Tampak Depan



Acrylic Herbarium *Avicennia marina* Tampak Belakang



Peroses Pengkilatan Standing Acrylic



Peroses Pemasangan Lampu LED pada Standing Acrylic



Peroses Penghalusan Acrylic dengan Mesin Rabin dan Kit



Tampak Depan Acrylic Herbarium *Avicennia alba*



Tampak Belakang Acrylic Herbarium *Avicennia alba*



Tiga Spesies *Avicennia* Tampak Depan
(*Avicenni alba*, *Avicennia lanata* dan *Avicennia marina*)



Tiga Spesies *Avicennia* Tampak Belakang
(*Avicenni alba*, *Avicennia lanata* dan *Avicennia marina*)