

**BIODIVERSITAS TUMBUHAN PERDU DI PERKEBUNAN SUNGAI
KALIJOMPO SUKORAMBI JEMBER DAN PEMANFAATANYA
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI BERUPA E-KATALOG
MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Oleh:

Muhammad Fajar Dwi Mahardika
NIM. 212101080006

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2025**

**BIODIVERSITAS TUMBUHAN PERDU DI PERKEBUNAN SUNGAI
KALIJOMPO SUKORAMBI JEMBER DAN PEMANFAATANYA
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI BERUPA E-KATALOG
MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi

Oleh:

Muhammad Fajar Dwi Mahardika
NIM : 212101080006

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R
Disetujui Pembimbing



Bayu Sandika, S.Si., M.Si.
NIP: 198811132023211016

**BIODIVERSITAS TUMBUHAN PERDU DI PERKEBUNAN SUNGAI
KALIJOMPO SUKORAMBI JEMBER DAN PEMANFAATANYA
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI BERUPA E-KATALOG
MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi

Hari: Selasa
Tanggal: 03 Juni 2025

Tim Penguji:

Ketua Sidang

Sekretaris



Figru Mafar, M.IP
NIP.198407292019031004



Heni Setyawati, S.Si., M.Pd
NIP.198707292019032006

Anggota

1. Dr. Wiwin Maisyaroh, M.Si

2. Bayu Sandika, S.Si., M.Si.



J E M B E R

Menyetujui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si
NIP.197304242000031005

MOTTO

﴿وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ
أَنْظُرُوا مُتَشَابِهًا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿١٤﴾﴾ (الأنعام/6:99)

Artinya:

“Dialah yang menurunkan air dari langit lalu dengannya Kami menumbuhkan segala macam tumbuhan. Maka, darinya Kami mengeluarkan tanaman yang menghihau. Darinya Kami mengeluarkan butir yang bertumpuk (banyak). Dari mayang kurma (mengurai) tangkai-tangkai yang menjuntai. (Kami menumbuhkan) kebun-kebun anggur. (Kami menumbuhkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya pada waktu berbuah dan menjadi masak. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang beriman”. (Al-An'am/6:99)*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

* Kementerian Agama Republik Indonesia, AL-Qur'an dan Terjemahnya (Jakarta: Kementerian Agama, 2019).

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Dengan ketulusan hati dan segenap rasa syukur, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Umar Bin Affan dan Ibunda Nurhofifah tercinta, yang senantiasa mengiringi setiap langkah dengan dukungan do'a, nasehat, dan kasih sayang yang sangat tulus.
2. Kakakku tercinta Muhammad Ifan Nurus Shobah dan Ana Novianti Baqiatu Solehah.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

Segenap puji syukur penulis sampaikan kepada Allah karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hepni, S.Ag. M.M., CPEM, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menjadi bagian dari UIN KHAS Jember.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, yang telah memfasilitasi proses studi di FTIK UIN KHAS Jember.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains, yang telah mendukung dan memfasilitasi kelancaran studi penulis.
4. Ibu Dr. Wiwin Maisyaroh, M.Si, selaku Koordinator Program Studi Tadris Biologi, atas bimbingan dan persetujuan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Bayu Sandika, S.Si., M.Si, selaku Dosen Pembimbing Skripsi, yang telah memberikan arahan, motivasi, dan dukungan selama proses penelitian dan penulisan.
6. Ibu Laila Khushnah, M.Pd., S.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi selama masa studi penulis di program pendidikan ini.
7. Ibu Heni Setyawati, S.Si., M.Pd., Ibu Imaniah Bazlina Wardani M. Si., Bapak Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd., selaku validator dalam proses produk E-katalog, yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat berharga.
8. Seluruh Dosen di Program Studi Tadris Biologi, khususnya, serta Dosen di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada umumnya, yang telah memberikan ilmu, bimbingan, serta doa yang tulus bagi penulis.

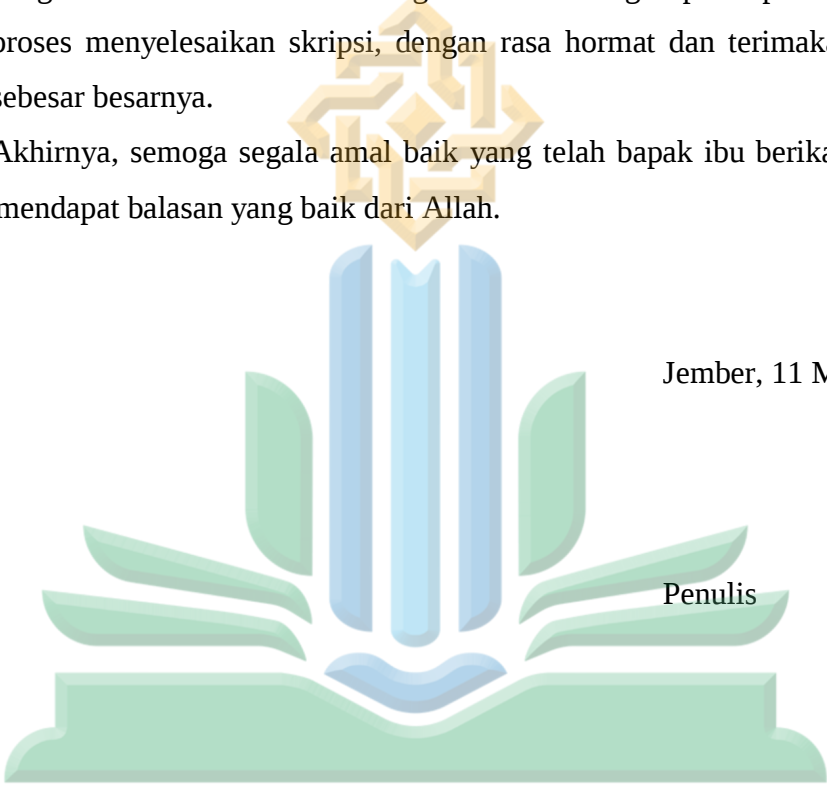
9. Bapak Lukman Hakim selaku pengelola wisata Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di wilayah perkebunan tersebut.

10. Semua pihak yang bersangkutan yang tidak dapat sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan semangat pada penulis dalam proses menyelesaikan skripsi, dengan rasa hormat dan terimakasih yang sebesar besarnya.

Akhirnya, semoga segala amal baik yang telah bapak ibu berikan kepada penulis mendapat balasan yang baik dari Allah.

Jember, 11 Mei 2025

Penulis



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

ABSTRAK

Muhammad Fajar Dwi Mahardika, 2025: *Biodiversitas Tumbuhan Perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember dan Pemanfaatannya sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa E-Katalog Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA.*

Kata Kunci: Biodiversitas, Tumbuhan Perdu, Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember, E-Katalog.

Tumbuhan perdu merupakan tumbuhan berkayu yang memiliki batang yang bercabang dekat dengan akarnya dan tidak tergolong tumbuhan semusim, tinggi tumbuhan perdu ± 5 m. Tumbuhan perdu biasanya tumbuh dibawah naungan pepohonan sebagai penyusun vegetasi ekosistem, keberadaan tumbuhan perdu pada suatu lingkungan memiliki berbagai manfaat salah satunya sebagai penyusun vegetasi untuk ruang hijau serta berpengaruh terhadap pembentukan kanopi, suhu, dan kelembapan lingkungan di sekitarnya. Kehadiran dan keanekaragaman tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember perlu dipelajari, di eksplor, serta diidentifikasi untuk dimanfaatkan potensinya.

Tujuan dari penelitian ini yaitu 1) Untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan jenis-jenis tumbuhan perdu yang terdapat di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember, 2) Untuk menghitung indeks keanekaragaman tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember dan 3) Untuk menilai validitas E-Katalog Biodiversitas tumbuhan perdu sebagai sumber belajar Biologi.

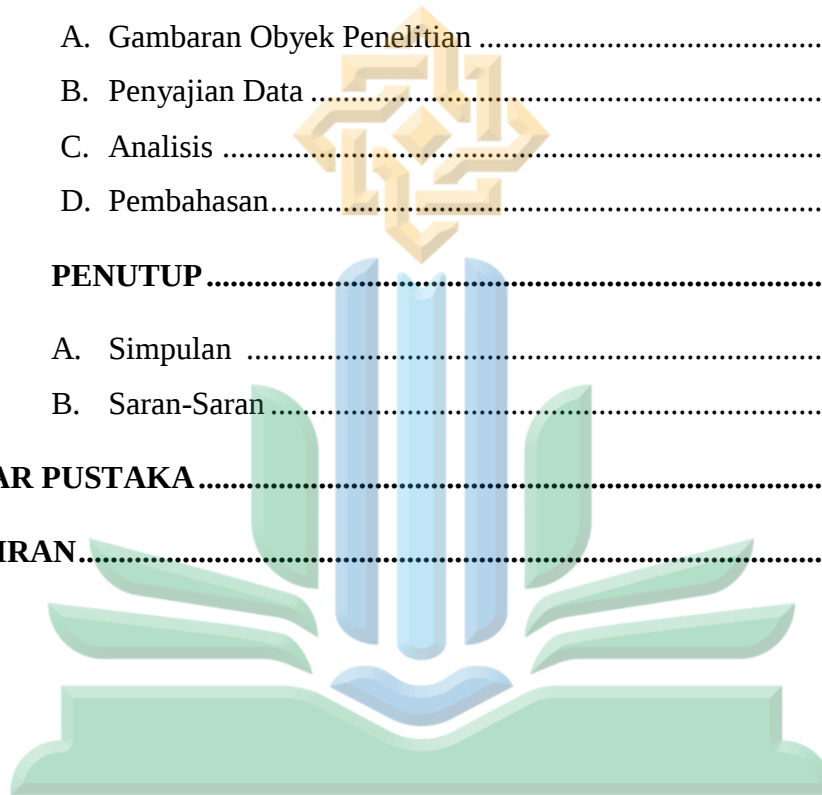
Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Pengamatan menggunakan metode plot, di buat 5 plot yang berukuran 5x5 meter yang jarak antar plotnya sekitar 100 meter pada masing-masing stasiun yang berjumlah 6 stasiun. Data dikumpulkan melalui observasi, dokumentasi, lembar validasi, lembar observasi lapangan. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan aplikasi Picture this (*Plant Identifier*), website internet seperti WFO (*An Online Flora Of All Known Plants*) dan website yang sejenis, buku acuan (*Gembong Tjitrosoepomo*), e-booklet keanekaragaman tumbuhan perdu, jurnal penelitian yang relevan. Validasi identifikasi oleh ahli botani, sedangkan validasi e-katalog melibatkan validator ahli media dan ahli materi, yang terdiri dari masing-masing satu validator.

Hasil penelitian menunjukkan 1) terdapat 14 spesies tumbuhan perdu dengan 8 family, hasil validasi ahli botani dikatakan valid. 2) Indeks Nilai Penting (INP) tumbuhan perdu diketahui bahwa jenis *Clidemia hirta* (L) D.Don memiliki INP tertinggi dengan nilai 0,930%, Indeks keanekaragaman (H') tumbuhan adalah 2,220 termasuk sedang, Indeks Dominansi (ID) adalah 0,3333 termasuk rendah, indeks kemerataan jenis (E) diperoleh nilai yang ditunjukkan sebesar 0,841 dengan kriteria kemerataan jenis tinggi. 3) Presentase rata-rata total validasi ahli materi dan ahli media diperoleh sebesar 92,28% dalam kategori sangat valid.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	10
C. Tujuan Penelitian	11
D. Manfaat Penelitian	11
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	13
F. Definisi Operasional.....	15
G. Sistematika Pembahasan.....	16
BAB II PEMBAHASAN	18
A. Kajian Terdahulu.....	18
B. Kajian Teori	26
BAB III METODE PENELITIAN	44
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	44

B. Populasi dan Sampel	44
C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	49
D. Analisis Data	54
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS.....	63
A. Gambaran Obyek Penelitian	63
B. Penyajian Data	65
C. Analisis	72
D. Pembahasan.....	88
BAB V PENUTUP	123
A. Simpulan	123
B. Saran-Saran	124
DAFTAR PUSTAKA.....	126
LAMPIRAN.....	135



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ J E M B E R

DAFTAR TABEL

No Uraian	Hal.
Tabel 1.1 Indikator Variabel	14
Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu	22
Tabel 3.1 Kriteria Nilai Indeks Keanekaragaman.....	58
Tabel 3.2 Tabel Kriteria Indeks Kemerataan	60
Tabel 3.3 Poin Skala Likert.....	61
Tabel 3.4 Kriteria Validitas E-katalog dengan Presentase	62
Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan Perdu	66
Tabel 4.2 Hasil Indeks Nilai Penting Tumbuhan Perdu.....	74
Tabel 4.3 Data Hasil Indeks Keanekaragaman (H')	75
Tabel 4.4 Data Hasil Indeks Dominansi (ID).....	77
Tabel 4.5 Data Hasil Penguran Faktor Lingkungan.....	79
Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Botani Taksonomi	81
Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Materi	83
Tabel 4.8 Hasil Validasi Ahli Media.....	85
Tabel 4.9 Data Hasil Keseluruhan Uji Validitas.....	87
Tabel 4.10 Komentar dan Saran Ahli Validasi	104
Tabel 4.11 Komentar dan Saran Ahli Media	110

DAFTAR GAMBAR

No Uraian	Hal.
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian Perkebunan Sungai Kalijompo Jember ..	47
Gambar 3.2 Ukuran Plot Pada Lokasi Pengamatan	48
Gambar 4.1 Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember.....	65
Gambar 4.2 Presentase Indeks Penting	71



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

No Uraian	Hal.
Lampiran. 1 Surat Keaslian Tulisan.....	135
Lampiran. 2 Matriks Penelitian.....	136
Lampiran. 3 Surat Permohonan Izin Penelitian	137
Lampiran. 4 Surat Validator Ahli Botani Taksonomi.....	138
Lampiran. 5 Surat Validator Ahli Materi.....	139
Lampiran. 6 Surat Validator Ahli Media	140
Lampiran. 7 Hasil Validasi Ahli Botani Taksonomi.....	141
Lampiran. 8 Hasil Validasi Ahli Materi.....	145
Lampiran. 9 Hasil Validasi Ahli Media	150
Lampiran 10 Lembar Pengamatan	159
Lampiran 11 Dokumentasi Tumbuhan Perdu	163
Lampiran 12 Hasil Perhitungan Analisis Data.....	165
Lampiran 13 Hasil Produk E-Katalog.....	166
Lampiran. 14 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	168
Lampiran 15 Peta Perkebunan Sungai Kalijompo	170
Lampiran. 16 Biodata Penulis.....	171

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tumbuhan perdu merupakan tumbuhan berkayu dan bercabang dekat dengan permukaan tanah. Tumbuhan perdu atau *shrubs* memiliki ± 5 meter dan tidak memiliki batang utama yang jelas karena cabangnya tumbuh dari pangkal batang atau dekat permukaan tanah.² Tumbuhan yang termasuk dalam kelompok perdu diklasifikasikan berdasarkan habitusnya, yaitu terdiri dari karakteristik bentuk dan tekstur tumbuhan yang menjadi dasar pengelompokan tersebut.³ Tumbuhan perdu dapat ditemukan di berbagai belahan dunia, dengan keanekaragaman tertinggi berada di wilayah hutan hujan tropis. yang diperkirakan ada sekitar 30.000 spesies tumbuhan perdu di seluruh dunia, dan mayoritas dari mereka merupakan tumbuhan berbunga.⁴

Tumbuhan perdu tergolong kedalam salah satu tumbuhan bawah yang sangat dekat dengan tanah. Peran penting dari tumbuhan bawah yaitu menjaga keseimbangan ekosistem.⁵ Tumbuhan bawah juga sangat bermanfaat untuk kepentingan perlindungan tanah baik secara langsung maupun secara tidak langsung, perlindungan tanah secara langsung dengan melalui penyedia bahan organik, dan perbaikan humus sehingga mampu menciptakan iklim mikro bagi

² T.C. Whitmore, *An Introduction to Tropical Rain Forests* (Oxford: Clarendon Press, 1990), hlm. 41.

³ Hidayah, A. R., & Roziaty, E. "(Keragaman tanaman perdu yang tumbuh di sepanjang jalur pendakian Cemoro Sewu, Magetan)". In *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)*, (November, 2022),413.

⁴ Yudhoyono, Ani, and D. G. Sukarya. "3500 plant species of the Botanic Gardens of Indonesia." *PT. Sukarya dan Sukarya Pendetama. Jakarta* (2013), 466.

⁵ T. Satriadi and M. Aryadi, "Keanekaragaman Tumbuhan Sekitar Areal Penanaman W-Bridge Project Di Tahura Sultan Adam Kalimantan Selatan," *Enviroscientiae*, Vol. 10, (2014),Pp. 49–50. <http://dx.doi.org/10.20527/es.v10i1.1964>

serangga pengurai, adapun perlindungan tanah secara tidak langsung yaitu dapat meredam jatuhnya air hujan ke tanah, sehingga dapat mengurangi terjadinya erosi serta dapat digunakan sebagai indikator kesuburan dan kestabilan tanah.⁶ Tumbuhan perdu biasanya tumbuh dibawah naungan pepohonan sebagai penyusun vegetasi ekosistem, keberadaan tumbuhan perdu pada suatu lingkungan yang memiliki berbagai manfaat salah satunya sebagai penyusun vegetasi untuk ruang hijau serta berpengaruh terhadap pembentukan kanopi, suhu, dan kelembapan lingkungan di sekitarnya.⁷

Tumbuhan perdu juga memiliki berbagai manfaat, antara lain dapat dijadikan sebagai tanaman pembatas atau pagar hidup seperti kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.), dimanfaatkan sebagai tanaman sayuran seperti rimbang (*Solanum torvum*), serta digunakan sebagai tanaman hias taman, misalnya bunga terompet bidadari atau kecubung (*Brugmansia versicolor*).⁸ Namun keberadaan tumbuhan perdu sering kali diabaikan, bahkan dianggap sebagai tumbuhan tidak penting dan pengganggu bagi vegetasi di permukiman, vegetasi komunal maupun pribadi, serta pertumbuhannya dinilai merugikan oleh sebagian masyarakat.⁹ Alasan keberadaan tumbuhan perdu dinilai merugikan karena dapat mengganggu pada kestabilan ekosistem salah satunya yaitu tumbuhan Herendong (*Clidemia hirta*), *Clidemia hirta* adalah jenis tumbuhan gulma yang bersifat invasif dan

⁶ Andika, E., Kartijono, N. and Rahayu, E. 2017. Struktur dan Komposisi Tumbuhan pada Lantai Hutan Jati di Kawasan RPH Bogorejo BKP Tanggel Blora. *Life Science*. 6, 1 (Apr. 2017), 25

⁷ Priyono, D. S., Subiastuti, A. S., & Rabbani, A. "Masa Depan Biodiversitas Indonesia di Era Metaverse". Uwais inspirasi indonesia. (2023), 11.

⁸ Oktofisi, D. "Identifikasi Tumbuhan Perdu Di Kebun Botani Biologi FKIP Universitas Jambi Sebagai Pengayaan Mata Kuliah Taksonomi Tumbuhan. (2018), 4.

⁹ Rahmani, Dienny R., and Wahyunah Wahyunah. "Seleksi tumbuhan perdu sebagai alternatif penyusun vegetasi ruang hijau permukiman." *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)* 4.1 (2018), 56. <http://dx.doi.org/10.20527/jukung.v4i1.4659>

sering ditemukan di lahan pertanian serta area bekas tebangan. Tumbuhan ini merupakan spesies pionir yang agresif karena bijinya memiliki kemampuan berkecambah dengan cepat, sehingga mudah menginvasi area terbuka seperti tanah longsor, pinggir jalan, jalan setapak, ladang bekas tebangan, serta celah atau rumpang di dalam hutan. Selain itu, tumbuhan ini mampu tumbuh dengan cepat dan memiliki toleransi tinggi terhadap kondisi teduh atau naungan.¹⁰

Hal ini diperkuat oleh pernyataan Thapa et al., yang mengungkapkan bahwa spesies invasif merupakan salah satu isu global dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati. Pengelolaan dan pengendaliannya memerlukan biaya yang sangat besar serta dapat menjadi ancaman serius karena mampu merusak ekosistem alami, mengganggu siklus nutrisi, dan mengubah siklus hidrologi. Tumbuhan invasif sendiri dapat diartikan sebagai spesies flora yang mampu hidup dan berkembang di luar habitat asalnya, dengan kemampuan untuk mendominasi vegetasi atau ekosistem baru. Kemampuan ini umumnya dipengaruhi oleh sejumlah faktor, salah satunya adalah kondisi lingkungan yang mendukung.¹¹

Tumbuhan invasif memiliki ragam bentuk, ukuran, dan karakteristik. Pengelompokan tumbuhan invasif dapat dilakukan berdasarkan habitat dan bentuk pertumbuhannya, seperti tumbuhan perairan, rumput, liana, semak, perdu, sukulen, dan pohon. Keanekaragaman tumbuhan perdu yang terdapat di kawasan Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember, hingga saat ini belum diketahui secara pasti, dan belum terdapat penelitian yang secara khusus

¹⁰ Adriadi, Ade. "Keanekaragaman Tumbuhan Invasif Di Kawasan Taman Hutan Raya Sultan Thaha Saifuddin, Jambi." *Media Konservasi* 23.1 (2018): 87.

¹¹ Habib Indraswara, and Hanna Kamillah Suwarna. "Inventarisasi Tumbuhan Invasif Di Komplek Cipadung Permai Kecamatan Cibiru Kota Bandung, Jawa Barat". *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Tanaman* 2. 2, (2023): 62.

mengidentifikasi jenis-jenis perdu di wilayah tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian dan identifikasi lebih lanjut guna mengetahui keanekaragaman dan jenis tumbuhan perdu yang tumbuh di kawasan perkebunan tersebut. Hasil dari identifikasi ini dapat memberikan kontribusi dalam menambah wawasan siswa mengenai berbagai jenis tumbuhan perdu yang ada di lingkungan Perkebunan Sungai Kalijompo .

Perkebunan Sungai Kalijompo terletak di Desa Klungkung, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember, pada ketinggian sekitar ± 500 meter di atas permukaan laut.¹² Perkebunan ini berada di wilayah Desa Klungkung dan merupakan salah satu warisan masa kolonial Belanda yang didirikan pada tahun 1884 oleh Cultuurmaatschappij Kali Djompo, milik J. Th. M. Willemse, seorang investor asal Belanda yang memperoleh Hak Erfpacht (hak sewa) dari Pemerintah Kolonial Belanda pada tanggal 29 September 1884. Saat ini, Perkebunan Kali Djompo telah menjadi aset milik negara dan dikelola oleh PT. Kalianda Concern melalui skema Hak Guna Usaha (HGU). Luas HGU yang diberikan sebesar 424,14 hektar, dengan komoditas utama berupa kopi dan karet. Jika dibandingkan dengan luas awal Hak Erfpacht yang diberikan kepada J. Th. M. Willemse pada tahun 1884, yaitu sebesar 524 hektar, namun kawasan tersebut mengalami penyusutan area perkebunan sebesar 99,86 hektar.¹³

Penyebab dari penyusutan luasan area tersebut, disebabkan kawasan perkebunan yang sering terkena banjir dan tanah longsor. Hal ini didukung berdasarkan letak geografisnya, dimana Perkebunan Sungai Kalijompo dikelilingi

¹² Aplikasi Google earth pro 2024.

¹³ Izzah, Latifatul, et al. "Perkebunan Kopi Rakyat Kabupaten Jember: Kopi Desa Klungkung Lereng Gunung Hyang Argopuro." (2020): 27.

oleh hutan dan perkebunan yang memiliki dataran miring, hal tersebut menjadikan wilayah Perkebunan Sungai Kalijompo sebagai daerah yang rawan banjir bandang dan tanah longsor ketika saat musim penghujan tiba. Pemicu utamanya disebabkan oleh beberapa area di perkebunan Kalijompo mengalami pengurangan tutupan vegetasi, yang pada akhirnya menjadi salah satu penyebab dari terjadinya bencana banjir bandang dan tanah longsor. Penyebab utama bencana di kawasan tersebut, adalah intensitas hujan yang tinggi, gundulnya hulu sungai Kalijompo, retakan pada hulu Perkebunan Kalijompo, dan keadaan sungai yang dangkal. Sedangkan untuk bencana tanah longsor disebabkan oleh area perkebunan yang memiliki dataran lebih tinggi dan lebih miring dari yang lain dan daerah utara tersebut merupakan hulu dari sungai Kalijompo.¹⁴

Melihat kondisi geografis pada kawasan Perkebunan Sungai Kalijompo yang rawan terhadap bencana, seperti dijelaskan sebelumnya, kawasan tersebut menghadapi urgensi serius akibat degradasi habitat yang disebabkan oleh kerusakan ekosistem. Faktor inilah yang dapat menjadi penyebab terjadinya penurunan kondisi lingkungan dan kualitas ekosistem di wilayah perkebunan tersebut. Akibatnya, keanekaragaman hayati terutama pada ekosistem tumbuhan tingkat bawah berpotensi mengalami penurunan. Mengingat tumbuhan termasuk kedalam kekayaan flora yang ikut berperan dalam proses kehidupan.¹⁵

¹⁴ Shodiq, M. Nur, and Joko Mulyono. "Peran Agensi Dalam Kesiapsiagaan Bencana Banjir Bandang Dan Tanah Longsor Di Perkebunan Kalijompo Jember." *Jurnal Entitas Sosiologi* (2018): 26-29. <https://doi.org/10.19184/jes.v7i2.16630>

¹⁵ Nugroho, Bimo Aji, Ahmad Fauzi, and Hardianto S. Umar. "Diversity of Rare Tree Species in the Protected Forest of Tarakan Island." *Biopedagogia* 6.1 (2024), 85. <https://doi.org/10.35334/biopedagogia.v6i1.6299>

Dari pernyataan tersebut, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maxwell et al., yang berjudul "*Biodiversity: The ravages of guns, nets and bulldozers*," penulis mencatat bahwa aktivitas manusia, seperti perusakan habitat, eksploitasi sumber daya alam, dan polusi, merupakan penyebab utama penurunan keanekaragaman hayati di seluruh dunia.¹⁶ Dari permasalahan tersebut, perlu untuk dilakukan sebuah studi tentang identifikasi dan inventarisasi tumbuhan, yang nantinya hasil dari identifikasi dan inventarisasi dapat dijadikan sebuah pengetahuan terkait dengan keanekaragaman tumbuhan terutama tumbuhan yang tergolong perdu.

Selain penting bagi keberlangsungan lingkungan ekosistem, tumbuhan perdu juga memiliki potensi untuk dijadikan sebagai salah satu materi pembelajaran yang relevan dengan kurikulum biologi di SMA. Salah satunya yaitu pada materi keanekaragaman hayati. Materi keanekaragaman hayati adalah suatu materi biologi dasar yang berkaitan erat dengan permasalahan yang dihadapi pada lingkungan sehari-hari.¹⁷ Materi keanekaragaman hayati merupakan salah satu materi yang ada di dalam pembelajaran biologi, pembelajaran biologi merupakan kegiatan yang mempelajari hubungan makhluk hidup dengan lingkungannya, proses pembelajaran biologi lebih menekankan adanya interaksi antara peserta didik dengan obyek yang dipelajari secara langsung. Pembelajaran yang efektif dipengaruhi oleh beberapa faktor yang menunjang proses pembelajaran,

¹⁶ Maxwell, S., Fuller, R., Brooks, T. *et al.* Biodiversity: The ravages of guns, nets and bulldozers. *Nature* **536**, (2016), 143. <https://doi.org/10.1038/536143a>

¹⁷ Hidayati, Nurul Aini Riftaul, and Sifak Indana. "Pengembangan Flipbook pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA." *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)* 14.1 (2025): 33. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v14n1.p32-44>

diantaranya yaitu komponen-komponen belajar.¹⁸ Salah satu komponen yang mendukung tercapainya tujuan pembelajaran yaitu sumber belajar. Namun demikian sebagian besar sekolah belum memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar yang khususnya potensi lokal yang ada dilingkungan sekitar.¹⁹ Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar dapat membuat pembelajaran lebih efektif, dapat memicu aktivitas siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna.²⁰

Dalam pembelajaran biologi guru lebih menekankan atau menonjolkan penguasaan pengetahuan tentang materi biologi saja, belum sampai pada pengaplikasian pengetahuan dalam kehidupan nyata.²¹ Hal ini disebabkan karena pemanfaatan bahan maupun media pembelajaran berbasis lokal masih terbatas pada lingkungan sekolah dan belum memanfaatkan potensi lokal. Sebagian besar siswa menganggap perlu mengintegrasikan potensi dan kearifan lokal dalam pembelajaran biologi.²² Selain itu, fakta menunjukkan bahwa pemanfaatan lingkungan sosial sebagai sumber belajar lebih dominan dibandingkan dengan lingkungan alam. Hanya sekitar 25% pendidik yang memanfaatkan lingkungan sebagai sumber pembelajaran, dan itupun terbatas pada area sekitar halaman

¹⁸ Susilo, Mohamad Joko. Analisis Potensi Lingkungan Sekitar Sebagai Sumber Belajar Biologi yang Berdayaguna. *Proceeding Biology Education Conference*, 15,1. (2018): 541

¹⁹ Andriyanti, Sefki, Hendro Kusumo Eko Prasetyo Moro, and Purwanto Purwanto. "Penyusunan Booklet Hasil Penelitian Etnozoologi Di Pasar Kliwon Kalibening Banjarnegara Sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas X Materi Keanekaragaman Hayati." *Borneo Journal of Biology Education (BJBE)* 3.2 (2021): 131

²⁰ Kun, Prasetyo Z. "Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal." *Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika Ke-3 2013, Surakarta, Indonesia, 2013*. Universitas Sebelas Maret, (2013): 4-5.

²¹ Suryaningsih, Yeni. "Ekowisata sebagai sumber belajar biologi dan strategi untuk meningkatkan kepedulian siswa terhadap lingkungan." *Bio Educatio* 3.2 (2018), 60.

²² Jayanti, Ummi Nur Afinni Dwi, Herawati Susilo, and Endang Suarsini. "Analisis kebutuhan bentuk sumber belajar dan media pembelajaran biologi berbasis potensi lokal untuk kelas X SMA di Provinsi Lampung." *Seminar Nasional Pendidikan IPA 2017*. Vol. 2. 2017. 591-592

sekolah. Sebagian besar pendidik lebih memilih menggunakan sumber belajar berupa bahan cetak, seperti buku ajar dan Lembar Kerja Siswa (LKS), yang umumnya berasal dari penerbit. Padahal, buku ajar dan LKS tersebut cenderung bersifat umum dan tidak secara spesifik menggali potensi lokal di wilayah tersebut. Selain itu, materi dalam buku ajar dan LKS yang tersedia juga belum optimal dalam mendukung pengembangan kompetensi keterampilan dan sikap peserta didik secara menyeluruh.²³

Berdasarkan paparan tersebut, peneliti mengusulkan suatu alternatif dalam rangka meningkatkan minat peserta didik terhadap pembelajaran biologi, yaitu melalui pengembangan sumber belajar yang kontekstual dan relevan. Salah satu bentuk sumber belajar yang dirancang dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis digital, yakni E-Katalog, yang diharapkan mampu mendukung proses pembelajaran secara lebih interaktif dan aplikatif. E-katalog merupakan pengembangan buku elektronik yang memuat materi disertai gambar/foto yang menarik, sehingga dapat memancing daya tarik peserta didik untuk lebih aktif dalam belajar dengan mengutamakan desain komunikasi dan desain visual.²⁴

Keunggulan penggunaan katalog dalam format elektronik terletak pada kemudahannya untuk diakses oleh peserta didik kapan pun dan di mana pun. Selain itu, katalog digital ini lebih efisien secara energi karena tidak memerlukan

²³ Faridah, Listia Adhayul, Murni Sapta Sari, and Ibrohim Ibrohim. "Analisis Pengembangan Perangkat Pembelajaran dan Pemanfaatan Potensi Lokal sebagai Sumber Belajar Biologi SMA di Lamongan." *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran dan Pendidikan Dasar 2017*. (2017): 369.

²⁴ Mayasari, D. N., Andayani, S. W., & Wati, I. W. K. "Pengembangan Media Pembelajaran E-Katalog Pastry Melalui Aplikasi Canva Jurusan Kuliner". *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 17,1. (2022): 2.

bentuk fisik, serta relatif lebih ekonomis dalam proses pengembangannya. Keunggulan utama dari e-katalog adalah kontribusinya dalam mengurangi penggunaan kertas, sehingga mendukung upaya pelestarian lingkungan melalui pengurangan limbah berbasis kertas. Sedangkan kelemahan dari penggunaan katalog elektronik ini yaitu membutuhkan jaringan internet yang stabil. Melihat dari keunggulan tersebut, maka e-katalog memiliki peran dalam pengurangan penggunaan kertas untuk ranah pendidikan, sehingga pemilihan sumber belajar ataupun media ini dinilai tepat dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di era sekarang.²⁵

Pada pengkajian ini, penulis tertarik untuk menggunakan sebuah sumber belajar berupa E-katalog yang akan dijadikan sebagai hasil akhir penelitian. Dari terciptanya sumber belajar biologi berbasis katalog elektroik (E-Katalog), nantinya dapat menjadi sebuah pengetahuan alam tentang biodiversitas tumbuhan perdu yang ada di kawasan Perkebunan Sungai Kalijompo , termasuk nama ilmiah, ciri-ciri fisik (morfologi) dan kegunaannya. Serta dapat berkontribusi dalam membantu kegiatan pembelajaran di sekolah oleh guru kepada siswa dengan menerapkan pembelajaran mengenai potensi lokal yang terdapat di daerah, ataupun pembelajaran yang memanfaatkan potensi lokal, akan cocok dengan kondisi ataupun potensi sekolah maupun karakter siswa.²⁶

²⁵Listiyani, Dwi; Budiwati, Budiwati. Penyusunan E-Katalog Keanekaragaman Pteridophyta Di Lingkungan Sma Negeri 2 Temanggung Sebagai Media Pembelajaran Biologi. *Jurnal Edukasi Biologi*, 2022, 8.1: 35-36. <https://doi.org/10.21831/edubio.v8i1.18173>

²⁶Susilo, M. J. Analisis Potensi Lingkungan Sekitar Sebagai Sumber Belajar Biologi yang Berdayaguna. *Proceeding Biology Education Conference*, 15.1, (2018): 543.

Berdasarkan paparan latar belakang masalah di atas, penulis tertarik untuk melakukan studi di kawasan Perkebunan Sungai Kalijompo untuk mengeksplorasi dan mengidentifikasi keanekaragaman tumbuhan perdu yang ada di dalam kawasan tersebut dinilai penting untuk dilakukan, mengingat peranannya yang cukup signifikan dalam menjaga keseimbangan ekosistem serta potensi pemanfaatnya dalam berbagai aspek, seperti bahan obat-obatan, sayuran, dan kebutuhan lainnya. Oleh karena itu, penulis merumuskan sebuah gagasan penelitian yang bertujuan untuk menggali lebih dalam potensi keanekaragaman tumbuhan perdu di wilayah tersebut. Sebagai wujud dari ketertarikan tersebut, maka penulis mengangkat sebuah judul penelitian yang berjudul: **“Biodiversitas Tumbuhan Perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa E-Katalog pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang peneliti paparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apa saja jenis-jenis tumbuhan perdu yang terdapat di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember?
2. Bagaimana indeks keanekaragaman tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember ?
3. Bagaimana validitas E-katalog biodiversitas tumbuhan perdu sebagai sumber belajar biologi?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan jenis-jenis tumbuhan perdu yang terdapat di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember.
2. Untuk menghitung indeks keanekaragaman tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember
3. Untuk menilai validitas E-Katalog Biodiversitas tumbuhan perdu sebagai sumber belajar Biologi.

D. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, semoga dapat memberikan referensi, pengetahuan serta manfaat secara teoritis dan praktis.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam aspek teoretis (*keilmuan*) yaitu dalam pengembangan ilmu biologi, khususnya dalam bidang taksonomi dan keanekaragaman hayati pada tumbuhan, serta pengembangan sumber belajar biologi yang lebih efektif dan efisien, terutama dalam mendukung pembelajaran berbasis lingkungan sekitar melalui pengembangan E-katalog sebagai sumber belajar yang relevan dan kontekstual.

2. Manfaat Praktis

Manfaat penelitian secara praktis diharapkan dapat memiliki kemanfaatan sebagai berikut:

a) Bagi Peneliti

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai keanekaragaman jenis tumbuhan perdu yang ada di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember.
2. Dapat di jadikan sebagai acuan untuk melakukan penelitian lanjutan bagi peneliti lain terkait keanekaragaman jenis tumbuhan perdu.

b) Bagi Pembaca

1. Menyediakan sebuah informasi tentang jenis-jenis tumbuhan perdu yang berada di kawasan Perkebunan Sungai Kalijompo maupun di daerah lainya.
2. Menambah pengetahuan mengenai jenis-jenis tumbuhan perdu serta pentingnya menjaga keanekaragaman hayati khususnya pada tumbuhan.

c) Bagi Pendidikan

1. Hasil penelitian yang berupa E-katalog dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang menarik dan informatif bagi siswa, sebagai tambahan rujukan terkait keanekaragaman tumbuhan perdu sebagai sumber belajar biologi.
2. Serta dapat Mendukung dalam kegiatan pembelajaran berbasis lingkungan sekitar untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang ekosistem, keanekaragaman hayati.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu dalam berbagai bentuk yang ditentukan oleh peneliti untuk dikaji, sehingga dapat diperoleh informasi terkait hal tersebut dan selanjutnya diambil kesimpulan dari hasil pengamatan.²⁷ Variabel merupakan konsep yang dapat diukur dan diubah, sehingga dapat digunakan untuk menggambarkan fenomena dalam sebuah penelitian. Dalam penelitian kuantitatif, khususnya di bidang pendidikan, variabel terbagi menjadi dua jenis, yaitu variabel bebas (*independen*) dan variabel terikat (*dependen*). Variabel bebas berperan sebagai faktor yang memengaruhi atau menyebabkan perubahan pada variabel lain, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas tersebut.²⁸ Secara teoritis, variabel didefinisikan sebagai karakteristik dari seseorang atau suatu objek yang menunjukkan perbedaan atau variasi antara individu satu dengan yang lain, atau antara satu objek dengan objek lainnya.²⁹ Maka dari itu, penelitian ini memiliki ruang lingkup yang dibatasi pada dua fokus utama, yaitu:

²⁷ Sugiyono. *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Cetakan ke-1, (Bandung: ALFABETA, 2019), 67.

²⁸ Srifariyati, Srifariyati; Susianti, Oni Marliana. Perumusan Variabel Dan Indikator Dalam Penelitian Kuantitatif Kependidikan. *Jurnal Pendidikan Rokania*, 9.1 (2024):19. <https://doi.org/10.37728/jpr.v9i1.1066>

²⁹ Aditya, Dodiet Setyawan. *Hipotesis dan Variabel Penelitian*. Klaten. Tahta Media Group (2021), 38.

a. Tumbuhan perdu

b. E-katalog

2. Indikator Variabel

Indikator merupakan alat ukur atau instrumen yang dipakai untuk mengoperasionalkan variabel agar dapat diukur secara konkret. Indikator ini memberikan pedoman yang jelas tentang cara pengukuran variabel, sehingga memudahkan proses replikasi penelitian dan memastikan hasilnya dapat diuji kembali.³⁰ Berikut adalah indikator-indikator dari variabel penelitian ini, disajikan pada Tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1.1
Indikator Variabel

No	Variabel	Indikator Variabel
1.	Tumbuhan perdu ³¹	a. Tumbuhan Berkayu b. Batang utama tidak jelas c. Percabangan dekat dengan tanah d. Tinggi tumbuhan mencapai ± 5 m.
2.	E -katalog ³²	a. Media digital b. Bersifat fleksibel c. Mudah diakses melalui berbagai perangkat digital seperti, smartphone d. Menyajikan berbagai konten seperti, ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan kesehatan.

³⁰ Srifariyati, Srifariyati; Susianti, Oni Marliana. Perumusan Variabel Dan Indikator Dalam Penelitian Kuantitatif Kependidikan. Jurnal Pendidikan Rokania, 9. 1(2024):19-20 <https://doi.org/10.37728/jpr.v9i1.1066>

³¹ C.G.G.J. Steenis, *Flora* (Jakarta: PT Pradnya Paramita, 2008), hlm. 53.

³² Arief S. Sadiman et al., *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2010), 45.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan proses mendefinisikan variable secara operasional berdasarkan karakteristik yang diamati yang memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek atau fenomena.³³ Adapun definisi operasional pada penelitian ini diantaranya yaitu:

1. Biodiversitas

Biodiversitas merupakan keseluruhan keanekaragaman hayati yang ada di bumi, mencakup variasi genetik, spesies, dan ekosistem. Setiap organisme yang memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan, mulai dari organisme terkecil hingga sistem lingkungan yang kompleks.

2. Tumbuhan Perdu

Tumbuhan perdu merupakan tumbuhan berkayu dengan tinggi ± 5 meter, dengan memiliki batang yang bercang-cabang, tidak memiliki batang utama yang jelas serta memiliki ukuran lebih kecil dari pohon, dan merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki kaya manfaat serta sering dijadikan sebagai tanaman hias yang mempunyai nilai estetika tinggi.

3. Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember

Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember merupakan salah satu Perkebunan yang ada di Kabupaten Jember,

³³ Setyawan, Ig Dodiet Aditya. *Hipotesis dan Variabel Penelitian*. Penerbit Tahta Media Group, (2021): 59.

terletak di Desa Klungkung, Kecamatan Sukorambi. Perkebunan ini merupakan salah satu dari warisan peninggalan era kolonial belanda sejak tahun 1884 yang dimiliki oleh J.Th. M. Willemse dan kini sudah berganti kepemilikan menjadi milik negara dan disewakan kepada PT Kalianda Concern yang dipimpin oleh Bapak Agus Dwi Martono. Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi saat ini telah menjadi salah satu destinasi wisata baru yang ada di Kabupaten Jember dengan menyuguhkan keindahan alam yang masih alami.

4. E-katalog

E-katalog dalam penelitian ini dijadikan sebagai sumber belajar berbasis digital yang menyajikan daftar materi pembelajaran atau sumber belajar secara terstruktur yang dapat diakses dengan mudah serta media pembelajaran yang interaktif dengan menampilkan materi dalam bentuk teks, gambar, video, maupun animasi.

G. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan menjelaskan urutan atau alur pembahasan dalam skripsi, mulai dari bab pendahuluan hingga bab penutup. Penyajian sistematika ini biasanya disusun dalam bentuk deskriptif naratif.³⁴ Berikut masing-masing bab disusun dan dirumuskan dalam sistematika sebagai berikut:

³⁴ Tim penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*, (Jember: UIN KHAS, 2024), 72.

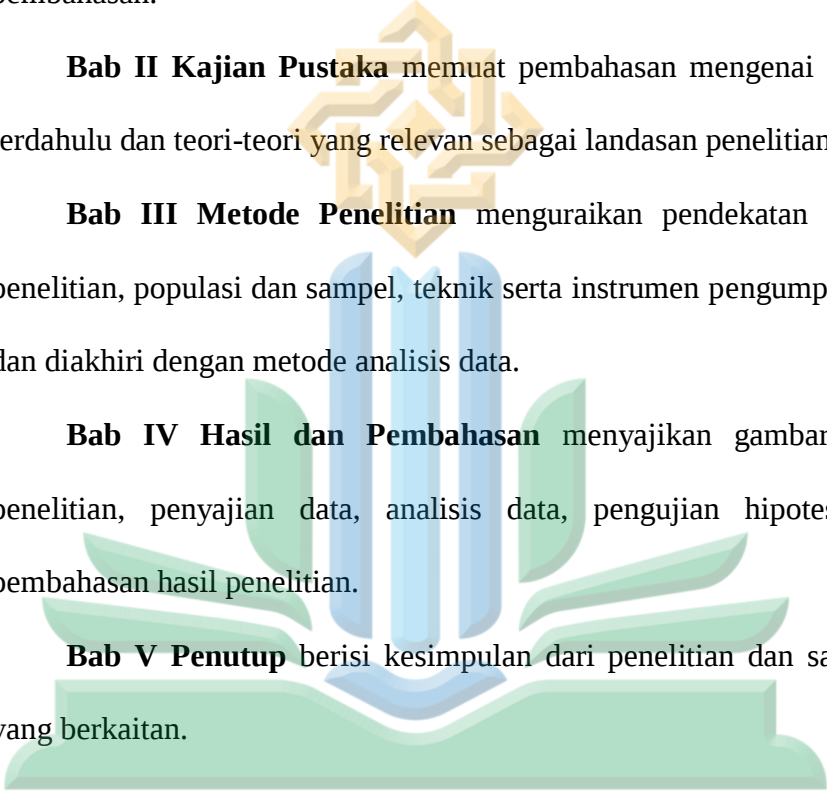
Bab I Pendahuluan membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, definisi operasional, asumsi penelitian, hipotesis, serta sistematika pembahasan.

Bab II Kajian Pustaka memuat pembahasan mengenai penelitian terdahulu dan teori-teori yang relevan sebagai landasan penelitian.

Bab III Metode Penelitian menguraikan pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel, teknik serta instrumen pengumpulan data, dan diakhiri dengan metode analisis data.

Bab IV Hasil dan Pembahasan menyajikan gambaran objek penelitian, penyajian data, analisis data, pengujian hipotesis, serta pembahasan hasil penelitian.

Bab V Penutup berisi kesimpulan dari penelitian dan saran-saran yang berkaitan.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB II

KAJIAN TERDAHULU

A. Penelitian Terdahulu.

Penelitian terdahulu adalah penelitian yang digunakan oleh peneliti sebelumnya untuk dijadikan sebagai referensi, perbandingan, dan landasan yang kuat untuk penelitian yang sedang dilakukan. Pada bagian ini peneliti mencantumkan berbagai hasil penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang hendak dilakukan, kemudian membuat ringkasannya, baik penelitian yang sudah terpublikasikan atau belum terpublikasikan (skripsi, tesis, disertasi, artikel jurnal ilmiah, dan sebagainya). Dengan melakukan Langkah ini, maka akan dapat dilihat sampai sejauh mana orisinalitas dan perbedaan penelitian yang hendak dilakukan.³⁵

1. Penelitian yang dilakukan oleh Adib Syuja et.al (2023). Tentang “Analisis Vegetasi Keanekaragaman Tumbuhan Perdu Di Bantaran Sungai Sebagai Materi Unit Pembelajaran Keanekaragaman Hayati”. Penelitian ini dilakukan di lokasi bantaran sungai rindu hati bengkulu tengah, dengan menggunakan teknik *Porpositive Sampling* untuk penentuan lokasi, berdasarkan keberadaan tumbuhan perdu yang dianggap mewakili tempat di sungai rindu hati dan melihat sudut kemiringan serta yang lainnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan penelitian dan pengembangan terbatas pada analisis kebutuhan dan kerangka desain Berdasarkan hasil penelitian yang di dapat pada kawasan bantaran sungai

³⁵ Tim Penyusun , *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*, (Jember: UIN KHAS, 2022), 24.

rindu hati, ditemukan tumbuhan perdu sebanyak 230 tumbuhan dari 21 spesies.³⁶

2. Penelitian yang dilakukan oleh Syamsiah et.al (2023), dengan judul “The Plant Study Of Gunung Sari Unm Campus Area As A Higher Plant Botany Learning Resources”. Penelitian ini termasuk dalam deskriptif kualitatif. Untuk metode yang digunakan dengan metode jelajah dengan menjelajahi seluruh lokasi penelitian. Sedangkan dalam Teknik pengambilan data dengan melakukan identifikasi langsung di lapangan, dan identifikasi lanjutan untuk spesies yang belum diketahui dengan mengacu pada literatur/ buku, kunci identifikasi, dan aplikasi plantNet. Hasil penelitian ini ditemukan jenis tumbuhan perdu sebanyak 26 jenis (21%). Di antaranya dalam 17 kategori famili Apocynaceae, Araliaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Mimosaceae, Moraceae, Nyctaginaceae, Onagraceae, Phyllanthaceae, Rubiaceae, Agavaceae, Asparagaceae, Heliconiaceae, Musaceae, Poaceae, Cycadaceae.³⁷

3. Penelitian Yang dilakukan oleh Shihalolo (2022), dengan judul “Keanekaragaman Tumbuhan Perdu Di Taman Hutan Raya Rojolelo Kabupaten Bengkulu Tengah”. Adapun pengambilan sampel yang didapatkan dari penelitian ini akan di bawa dan di identifikasi di laboratorium Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Data yang

³⁶ Dewa, Adib Syuja, et al. "Analisis Vegetasi Keanekaragaman Tumbuhan Perdu di Bantaran Sungai Sebagai Materi Unit Pembelajaran Keanekaragaman Hayati." *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains* 6.2 (2023), 462.

³⁷ Syamsiah, Syamsiah, Mushawwir Taiyeb, and Hamka Lodang. "The Plant Study Of Gunung Sari Unm Campus Area As A Higher Plant Botany Learning Resources." *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan* 26.2 (2023), 244.

dikumpulkan dengan menggunakan metode double transek ukuran 5m x 5m, sebanyak 10 plot dengan jarak antar plot 5 meter. Hasil penelitian ini diperoleh 13 famili yang termasuk ke dalam 21 spesies yaitu famili yang mendominasi adalah famili fabaceae yaitu putri malu pohon (*Mimosa pigra*), buah tinta (*Brynia vitis idaea*), orok-orok (*Crotalaria pallida*), Putri malu (*Mimosa pudica*), salam koja (*Murraya koenigii*), kopi liar (*Psychotria nervosa*), takakok (*Solanum tervum*), girang merah (*Leea indica*), pulutan (*Urena lobata*), awar-awar (*Ficus septica*), daun dewa (*Gynusa procumbens*), dengan jenis terbanyak tumbuhan di transek 2 yaitu dengan jumlah yaitu 135 jenis tumbuhan perdu. Dari 21 spesies tumbuhan perdu yang ditemukan dari semua spesies berasal dari 13 famili yaitu Verbenaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Melastomataceae, Asteraceae, Fabaceae, Rutaceae, Rubiaceae, Solanaceae, Vitaceae, Maluaceae, Rosaceae, Aseraceae.³⁸

4. Penelitian terkait selanjutnya dilakukan oleh Dita Oktofisi (2018), terkait "Identifikasi Tumbuhan Perdu Di Kebun Botani Biologi Fkip Universitas Jambi Sebagai Pengayaan Mata Kuliah Taksonomi Tumbuhan". Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksploratif yaitu pendataan sampel dan dokumentasi dengan cara menjelajahi area kebun botani biologi FKIP Universitas Jambi, kemudian melakukan pendataan serta pendeskripsian mengenai ciri-ciri morfologis tumbuhan perdu yang ditemukan. Hasil yang di dapat dalam penelitian ini, memukan sebanyak 30 jenis tumbuhan dari

³⁸ Sihalo, Sri Hartika. "Keanekaragaman Tumbuhan Perdu di Taman Hutan Raya Rajolelo Kabupaten Bengkulu Tengah." *Kependidikan* 1.30 (2022).32.

15 famili. yang di antaranya yaitu: Acanthaceae, Apocynaceae, Araliaceae, Asparagaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Liliaceae, Lythraceae, Malvaceae, Melastomataceae, Phyllanthaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Solanaceae, Theaceae.³⁹

5. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Rahmani dan Wahnyunah (2018), tentang “ "Seleksi tumbuhan perdu sebagai alternatif penyusun vegetasi ruang hijau permukiman.". Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode, yaitu karaktersitik fisik perdu, estimasi karbon tersimpan dalam perdu, dan analisis persepsi dan preferensi masyarat terhadap Ruang hijau. Penentuan jenis dan jumlah perdu dilakukan dengan membuat petak contoh 4m x 4m. kemudian di dalam petak contoh tersebut didata jenis perdu yang ditemukan. Hasil yang di dapat dari penelitian ini berdasarkan kelebihan ekologisnya dan tingkat preferensi masyarakat. kelebihan ekologis diperoleh dengan mendata karakteristik fisik tumbuhan perdu,kandungan karbon tersimpan, kemampuan merubah iklim mikro, dan kemudahan ditemukan. Berikut Jenis tumbuhan perdu dengan kategori yang mudah ditemukan adalah jenis *Octhocharis*, *Sauropus*, *Ficus*, *melastoma*, *chombrataceae*, dan *Cassia*. *Chombrataceae* dan *Cassia* cocok untuk ruang hijau pribadi dan komunal karena memenuhi kriteria ekologis dan disukai masyarakat.⁴⁰

³⁹ Oktofisi, D. “Identifikasi Tumbuhan Perdu Di Kebun Botani Biologi FKIP Universitas Jambi Sebagai Pengayaan Mata Kuliah Taksonomi Tumbuhan.”. (2018), 5

⁴⁰ Rahmani, Dienny R., and Wahyunah Wahyunah. "Seleksi tumbuhan perdu sebagai alternatif penyusun vegetasi ruang hijau permukiman." *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)* 4.1 (2018),57.

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian dengan penelitian Terdahulu⁴¹

No	Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Adib Syuja Dewa, Nirwana, Bhakti Karyadi, Deni Parlindungan , Ariefa Primairyani, Rendi Zulni Ekaputri	Analisis Vegetasi Keanekaragaman Tumbuhan Perdu Di Bantaran Sungai Sebagai Materi Unit Pembelajaran Keanekaragaman Hayati	a. Topik penelitian “Tumbuhan Perdu” b. pemanfaatan hasil penelitian sebagai sumber belajar biologi. c. Sama-sama difokuskan pada materi keanekaragaman hayati d. Metode pengumpulan data sama-sama menggunakan metode plot	a. Tidak melakukan pengamatan pengukuran faktor abiotik (suhu udara, kelembaban udara, intensitas cahaya, pH tanah) b. Objek penelitian c. Tidak ditunjukan sebagai e-katalog d. Tidak menggunakan pendekatan kuantitatif.

⁴¹ Persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu.

No	Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
2.	Syamsiah Syamsiah, Mushawwir Taiyeb, Hamka Lodang (2023)	The Plant Study Of Gunung Sari Unm Campus Area As A Higher Plant Botany Learning Resources	a. Sama-sama identifikasi keanekaragaman seluruh tumbuhan tingkat tinggi b. Pemanfaatan penelitiannya sama-sama sebagai sumber belajar.	a. Hanya mengidentifikasi 1 jenis habitus saja, yakni tumbuhan perdu. b. Objek penelitian c. Jenis penelitiannya tidak menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif. d. Metode pengamatan tumbuhan tidak menggunakan metode plot. e. Tidak ditunjukkan sebagai e-katalog f. Penunjukkan jenjang tidak pada tingkat SMA.

No	Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
3.	Sri Hartika Sihaloho , Pariyanto	Keanekaragaman Tumbuhan Perdu Di Taman Hutan Raya Rajolelo Kabupaten Bengkulu Tengah	a. Topik penelitian “ keanekaragaman tumbuhan perdu”. b. Metode penelitian sama- sama menggunakan plot.	a. Objek penelitian b. Tidak ditunjukkan sebagai e- katalog. c. Tidak ditunjukan sebagai sumber belajar sebagai pemanfaatanya d. Tidak ditunjukkan pada materi keanekaragaman hayati.
4.	Dita Oktofisi, Muswita, Upik Yelianti	Identifikasi Tumbuhan Perdu Di Kebun Botani Biologi Fkip Universitas Jambi Sebagai Pengayaan Mata Kuliah Taksonomi Tumbuhan	a. Topik “keanekaragaman tumbuhan perdu”	a. Objek penelitian b. Pengambilan sampel penelitian tidak menggunakan metode deskriptif eksploratif c. Tidak ditunjukkan sebagai sumber belajar sebagai pemanfaatanya. d. Tidak ditunjukkan sebagai e- katalog

No	Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
				e. Jenis penelitiannya tidak menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif. f. Metode pengambilan sampel tidak menggunakan metode deskriptif eksplorasi g. Teknik pengambilan sampel tidak menggunakan teknik menjelajah.
5	Denny R, Rahmani, Wahnyunah (2018).	Seleksi tumbuhan perdu sebagai alternatif penyusun vegetasi ruang hijau permukiman.".	a. Topik "keanekaragaman tumbuhan perdu b. Menggunakan metode plot pengamatan c. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif.	a. Objek penelitian b. Tidak ditunjukkan sebagai sumber belajar sebagai pemanfaatannya. c. Tidak ditunjukkan sebagai e-katalog. d. Materi yang dikembangkan tidak ditunjukkan keanekaragaman hayati

Berdasarkan analisis persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dan penelitian yang dilakukan ini pada Tabel 2.1, dapat diperoleh kebaruan dari penelitian ini. Pada penelitian terdahulu fokus penelitian terbatas hanya sampai pada hasil identifikasi jenis-jenis tumbuhan perdu yang disajikan dalam bentuk jurnal ilmiah. Sedangkan penelitian berfokus mengangkat topik biodiversitas tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember dengan menganalisis indeks keanekaragaman tumbuhan perdu., hal ini dilakukan karena untuk mengetahui tingkat keanekaragaman tumbuhan perdu yang ada dilokasi tersebut. selanjutnya inovasi lain dalam penelitian ini adalah mengintegrasikan hasil identifikasi tumbuhan perdu ke dalam konteks sumber belajar biologi, khususnya pada materi keanekaragaman hayati yang mengingat keduanya saling berkaitan dan mendukung satu sama lain, sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian-penelitian terdahulu yang telah dikaji oleh peneliti.

B. Kajian Teori

1. Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati adalah variasi dari berbagai bentuk kehidupan di bumi, termasuk berbagai tumbuhan, hewan, mikroorganisme, gen yang mereka miliki, dan ekosistem yang mereka bentuk, yang mencakup variasi genetik, variasi ekosistem, dan variasi spesies (jumlah spesies) dalam suatu area, bioma, atau planet.⁴²

Keanekaragaman hayati yang dapat diamati saat ini merupakan hasil dari proses evolusi yang berlangsung selama miliaran tahun, dibentuk oleh

⁴² Rawat U.S. and Agarwal N.K, "Biodiversity: Concept, Threats and Conservation" 16, no. 3 (2015): 19–20.

dinamika alamiah dan semakin berkembang akibat aktivitas manusia. Proses ini telah menciptakan jaringan kehidupan yang kompleks, di mana manusia merupakan bagian yang tak terpisahkan dan sangat bergantung padanya. Hingga saat ini, telah berhasil diidentifikasi sekitar 2,1 juta spesies makhluk hidup, yang sebagian besar terdiri atas organisme berukuran kecil seperti serangga. Namun, para ilmuwan meyakini bahwa jumlah spesies yang sebenarnya jauh lebih besar, diperkirakan mencapai 13 juta. Bahkan, menurut estimasi dari United Nations Environment Programme (UNEP), jumlah spesies yang ada di bumi bisa berkisar antara 9 hingga 52 juta jenis.⁴³

Keanekaragaman hayati mencakup variasi genetik di dalam setiap spesies, seperti perbedaan varietas tanaman dan jenis ternak. Kromosom, gen, dan DNA yang menjadi penyusun utama kehidupan berperan penting dalam menentukan keunikan setiap individu maupun spesies. Selain itu, keanekaragaman hayati juga meliputi variasi ekosistem, seperti yang ditemukan di wilayah gurun, hutan, lahan basah, pegunungan, danau, sungai, hingga lanskap pertanian. Dalam setiap ekosistem tersebut, makhluk hidup termasuk manusia membentuk suatu komunitas yang saling berinteraksi satu sama lain serta dengan unsur-unsur lingkungan seperti udara, air, dan tanah di sekitarnya.⁴⁴

⁴³ Mora, Camilo, Derek P. Tittensor, Sina Adl, Alastair GB Simpson, and Boris Worm. "How many species are there on Earth and in the ocean?." *PLoS biology* 9, no. 8 (2011): 1.

⁴⁴ Asril Muhammad et al., *Keanekaragaman Hayati*, 2022. h. 1-2.

2. Analisis Vegetasi Tumbuhan

Ilmu vegetasi telah mengalami perkembangan metode analisis yang signifikan dalam mengkaji komunitas tumbuhan, sehingga memungkinkan deskripsi vegetasi dilakukan secara lebih tepat sesuai tujuan penelitian. Meskipun metodologi ini terus mengalami kemajuan seiring perkembangan ilmu pengetahuan lainnya, tantangan dan keterbatasan di lapangan tetap perlu diperhitungkan secara cermat.⁴⁵

Vegetasi, atau komunitas tumbuhan biasanya di klasifikasikan berdasarkan spesies yang dominan, bentuk hidup, karakteristik habitat fisik, atau ciri-ciri fungsional tertentu. Vegetasi merupakan sekumpulan tumbuhan dari berbagai jenis yang hidup berdampingan di suatu lokasi. Dalam kehidupan bersama ini, terjadi interaksi yang erat, baik antarindividu penyusun vegetasi maupun dengan organisme lain di sekitarnya, sehingga membentuk suatu sistem yang hidup, berkembang, dan bersifat dinamis.⁴⁶

Pengamatan parameter vegetasi berdasarkan bentuk hidup pohon, perdu, serta herba. Ekosistem alamiah maupun binaan selalu terdiri dari dua komponen utama yaitu komponen biotik dan abiotik. Vegetasi merupakan kumpulan tumbuh-tumbuhan, biasanya terdiri dari beberapa jenis yang hidup bersama-sama pada suatu tempat. mekanisme kehidupan bersama tersebut terdapat interaksi yang erat, baik diantara sesama individu penyusun vegetasi itu sendiri maupun dengan

⁴⁵ Michael, M., *Ekologi Umum*, (Jakarta: Universitas Indonesia, 1992), h. 49

⁴⁶ Syafei., *Dinamika Populasi Kajian Ekologi Kuantitatif*, (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 1990), h. 26.

organisme lainnya sehingga merupakan suatu sistem yang hidup dan tumbuh serta dinamis. Dalam suatu vegetasi yang terlibat hanyalah tumbuhan, jika komponen fisik dan komponen biotik lain diintegrasikan ke dalam suatu vegetasi, maka akan terbentuk suatu ekosistem.⁴⁷

Analisis vegetasi merupakan suatu cara untuk mempelajari susunan dan atau komposisi vegetasi secara bentuk (struktur) vegetasi dari tumbuh-tumbuhan. Di perlukan data-data spesies, diameter dan tinggi untuk analisis vegetasi, sehingga diperoleh informasi kuantitatif tentang struktur dan komposisi komunitas tumbuhan, diantaranya indeks nilai penting.⁴⁸ Adapun aspek vegetasi yang diamati berupa struktur tanaman, komposisi jenis tanaman, keragaman vegetasi luas area tutupan, luas basal area, frekuensi dan dominansi. Lebih lanjut, dapat pula dianalisis asosiasi antar jenis vegetasi penyusun area tersebut.⁴⁹

Analisis vegetasi dilakukan pada area tertentu yang dianggap mewakili kondisi vegetasi. dengan membentuk sebuah plot analisis dengan berbentuk persegi, persegi panjang, lingkaran, atau titik. Luas dan bentuk plot analisis ditentukan berdasarkan jenis vegetasi dan tingkat kerapatan vegetasi.⁵⁰ Untuk ukuran plot atau petak berbentuk

⁴⁷ Maifairus, Sahira. *Analisis Vegetasi Tumbuhan Asing Invasif Di Kawasan Taman Hutan Raya Dr. Moh. Hatta, Padang, Sumatera Barat*. Diss. Universitas Andalas, (2016), h. 61.

⁴⁸ Greig-Smith, P. *Quantitative plant ecology*. Vol. 359. Blackwell Scientific, 1983.

⁴⁹ Martono, D. S. "Analisis vegetasi dan asosiasi antara jenis-jenis pohon utama penyusun hutan tropis dataran rendah di Taman Nasional Gunung Rinjani Nusa Tenggara Barat". *Jurnal Agri-Tek*, 13.2 (2012), 18-20.

⁵⁰ Leksono, S. M., Nulhakim, L., Nestiadi, A., & Kurniasih, S. *Panduan Praktikum Ekologi Berbasis Team Based Project*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, (2021).3-4

persegi /kuadrat disesuaikan dengan bentuk pertumbuhannya seperti pohon berukuran 20x20 m, perdu berukuran 5x5 m, herba berukuran 1x1 m, pohon dewasa berukuran 20x20 m, tiang berukuran 10x10 m, pancang berukuran 5x5, dan semai berukuran 2x2 m.⁵¹

Menurut Syafei, ada beberapa Macam-macam metode analisis vegetasi di antaranya yaitu, adalah metode destruktif, metode nondestruktif, metode floristik, dan metode nonfloristik.⁵²

a. Metode Destruktif

Metode destruktif merupakan metode yang dibuat untuk bentuk-bentuk vegetasi tumbuhan yang sederhana, dengan ukuran luas antara satu meter persegi sampai lima meter persegi yang dapat dihasilkan oleh suatu komunitas tumbuhan. Adapun variabel yang dipakai yaitu biasanya diproduktivitas primer, maupun biomasa. Metode ini sangat membantu dalam menentukan kualitas suatu padang rumput dengan usaha pencarian lahan pengembalaan dan sekaligus menentukan kapasitas tampangnya.

b. Metode Nondestruktif

Metode nondestruktif merupakan metode yang dilakukan dengan dua cara pendekatan yaitu berdasarkan penelaahan organisme hidup atau tumbuhan yang tidak didasarkan pada taksonominya, sehingga dikenal dengan pendekatan non floristika.

⁵¹ Utami, Inggita, and I. L. I. Putra. "Ekologi Kuantitatif; Metode Sampling dan Analisis Data Lapangan." *K-Media Press, Bantul* (2020), 33.

⁵² Syafei, Eden Surasana. *Pengantar Ekologi Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung : Bandung. (1990), h. 30.

c. Metode Floristik

Metode ini di dasarkan pada penelaah organisme tumbuhan secara taksonomi. Metode ini dapat menentukan kekayaan floristika atau keanekaragaman dari bentuk vegetasi. metode floristik ini di tunjang berdasarkan variabel-variabel yang diperlukan untuk menggambarkan struktur maupun komposisi vegertasi, diantaranya sebagai berikut:

1. Kerapatan, untuk menggambarkan jumlah individu dari populasi sejenis
2. Kerimbunan, variabel yang menggambarkan luas penutupan suatu populasi di suatu kawasan, dan bisa juga menggambarkan luas daerah yang dikuasai oleh populasi tertentu atau dominasinya.
3. Frekuensi, variabel yang menggambarkan penyebaran dari populasi di sebut dengan kawasan.
4. Variebel, variabel merupakan salah satu dari beberapa macam variabel yang diperlukan untuk menjelaskan suatu bersifat kuantitatif, seperti statifikasi, periodisitas, dan vitalitas.

d. Metode Nonfloristik

Pada metode ini, kelompok tumbuhan dibagi berdasarkan berbagai hal, di antaranya yaitu bentuk hidup, ukuran, fungsi daun, bentuk dan ukuran daun, tekstur daun dan penutupan. Klasifikasi

bentuk biasanya di pergunakan dalam pembuatan peta vegetasi dengan skala kecil sampai sedang, dengan tujuan untuk menggambarkan penyebaran vegetasi berdasarkan penutupannya dan juga masukan bagi disiplin ilmu yang lainnya. Istilah vegetasi tidak bisa dilepaskan dari komponen-komponen penyusun vegetasi, karena komponen tersebutlah yang menjadi fokus dalam pengukuran vegetasi. Komponen tumbuhan yang menjadi penyusun suatu vegetasi umumnya yaitu:⁵³

1. Pohon (*Tree*): Tumbuhan yang memiliki kayu besar, tinggi dan memiliki satu batang atau tangkai utama dengan ukuran diameter lebih dari 20 cm.
2. Semai (*Seedling*): Permudaan mulai dari kecambah sampai anakan kurang dari 1.5 m.
3. Pancang (*Sapling*): Permudaan dengan tinggi 1.5 m sampai anakan berdiameter kurang dari 10 cm.
4. Tiang (*Poles*): Pohon muda berdiameter 10 cm sampai kurang dari 20 cm.
5. Perdu (*shrubs*): tumbuhan berkayu yang memiliki tinggi ± 5 meter.⁵⁴
6. Tumbuhan herba: Tumbuhan yang tidak berkayu, batangnya lunak, dan mudah patah dengan tinggi $\pm 20-50$ cm.⁵⁵

⁵³ Farhan, Miftahur Rizki, et al. "Analisis Vegetasi Tumbuhan di Resort Pattunuang-Karaenta Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung." (2020), 13-14.

⁵⁴ T.C. Whitmore, *An Introduction to Tropical Rain Forests* (Oxford: Clarendon Press, 1990), hlm. 41.

3. Klasifikasi Tumbuhan dan Identifikasi Tumbuhan.

Klasifikasi merupakan susunan tingkatan takson yang digunakan untuk memudahkan pengelompokan tumbuhan. Suatu tumbuhan tunggal di sebut sebagai suatu individu, seluruh tumbuhan yang ada di sebut sebagai kerajaan (Kingdom), lalu istilah tersebut di gunakan secara berurutan hingga takson yang lebih kecil. Urutan takson dari besar ke kecil sebagai berikut kingdom, divisi, kelas, bangsa, suku, rumpun, marga, jenis, varitas, dan bentuk.⁵⁶ Kegiatan klasifikasi ini dilakukan berdasarkan kesamaan dan perbedaan ciri antarorganisme.⁵⁷ Dalam proses pengklasifikasian terdapat unsur identifikasi serta pemberian nama pada tumbuhan.

Identifikasi adalah penunjukan, penentuan, atau pemastian nama yang benar dan penempatannya di dalam sistem klasifikasi.⁵⁸ Melalui proses ini, seorang peneliti atau yang lain dapat mengidentifikasi spesies-spesies yang terancam punah dan merumuskan strategi yang tepat untuk melindungi mereka. Dengan demikian, upaya identifikasi dan

inventarisasi tidak hanya berkontribusi pada pengetahuan ilmiah, tetapi

⁵⁵ M. G. Barbour, J. H. Burk, dan W. D. Pitts, *Terrestrial Plant Ecology*, 3rd ed. (Menlo Park, CA: Benjamin/Cummings, 1987), 178.

⁵⁶ Tjitrosoepomo, G. *Taksonomi Umum*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. (2009), h. 7.

⁵⁷ Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Umum*, (Yogyakarta : Gadjah Mada Unipersity Press, 1998, hal). 70-73.

⁵⁸ Neni Hasnunidah, *Botani Tumbuhan Rendah*, 2020. 1.

juga menjadi dasar bagi kebijakan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.⁵⁹

4. Habitus Tumbuhan

Habitus merupakan perawakan tumbuhan yang berdasarkan bentuknya, Sistem klasifikasi yang paling awal muncul adalah sistem klasifikasi berdasarkan perawakan atau habitus. Berdasarkan habitus atau bentuk hidup tanaman, tumbuhan dikenali sebagai rumput, herba dan semak belukar. Dalam stratifikasi hutan hujan tropis, tumbuhan bawah meliputi perdu, semak dan lapisan tumbuhan penutup tanah.⁶⁰

Istilah seperti herba, perdu (*shrub*), tanaman setengah berkayu (*suffrutescent*), dan pohon (*tree*) merepresentasikan bentuk-bentuk habitus yang berbeda.⁶¹ Selain golongan-golongan pohon, perdu, semak, dan seterusnya juga ada pengelompokan menurut umur dan membedakan tumbuhan berumur pendek (*annual*), tumbuhan berumur 2 tahun (*bienial*), serta tumbuhan berumur panjang (*perennial*)⁶²

Klasifikasi tumbuhan secara sederhana dapat dilakukan berdasarkan habitus, seperti pohon (*trees*), perdu (*shrubs*), dan herba (*herbs*). Hal ini telah dikenali sejak zaman Theophrastus, yang dalam klasifikasinya mengelompokkan tumbuhan berdasarkan bentuk tubuh

⁵⁹ IUCN (2006) 2006 IUCN Red List of Threatened Species. Available: <http://www.iucnredlist.org>

⁶⁰ Soerinegara, I., and A. Indrawan. "Laboratorium Ekologi Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor." (1998). 75.

⁶¹ Gurcharan Singh, *Plant Systematics: An Integrated Approach*, 3rd ed. (Enfield, NH: Science Publishers, 2010), 57.

⁶² Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan*, ed. ke-6 (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2017), 12.

dan umur hidup, yaitu *trees*, *shrubs*, *undershrubs*, dan *herbs*. Klasifikasi berdasarkan habitus seperti ini sering dianggap sederhana, tetapi tetap relevan sebagai pengantar dalam taksonomi untuk mengenal ciri-ciri eksternal tumbuhan. Pengelompokan semacam ini adalah tahap awal dalam pengenalan dan identifikasi tumbuhan sebelum dilakukan pendekatan morfologi dan filogenetik yang lebih mendalam.⁶³

5. Tumbuhan Perdu

Tumbuhan perdu (*shrub*) merupakan salah satu bentuk habitus tumbuhan yang dikategorikan sebagai *woody perennial*, yaitu tumbuhan tahunan berkayu yang memiliki beberapa batang utama yang tumbuh dari permukaan tanah. Berbeda dengan pohon yang memiliki satu batang utama yang jelas, tumbuhan perdu tidak memiliki batang utama tunggal, tetapi memiliki banyak cabang sejak dari pangkal. Selain itu, jenis habitus lain yang mirip, yaitu *suffrutescent plant*, yang merupakan tumbuhan setengah berkayu (perdu semu). Tumbuhan ini memiliki bagian pangkal yang berkayu dan bertahan hidup selama beberapa tahun, sementara bagian atasnya bersifat herba dan mati setiap tahun.⁶⁴

Indriyanto menambahkan bahwa perdu adalah jenis tanaman berkayu yang bercabang dari pangkal batang dan biasanya tumbuh tidak terlalu tinggi, umumnya ± 5 meter. Perdu juga memiliki kemampuan

⁶³ Lawrence, George H. M. *An Introduction to Plant Taxonomy*. Allahabad: Central Book Depot, 1955, hlm. 6–7.

⁶⁴ Singh, Gurcharan. *Plant Systematics: An Integrated Approach*. 3rd ed. New Delhi: Science Publishers, (2010), h. 57.

regenerasi tinggi dan sering dijumpai di semak belukar serta area yang mengalami gangguan ekosistem.⁶⁵

6. Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember

Perkebunan Sungai Kalijompo merupakan salah satu bekas peninggalan jaman kolonial belanda pada tahun 1884 (*Cultuurmaatschappij*) Kali Djompo, milik J. Th. M. Willemse seorang investor dari Belanda Hak Erfpacht (hak sewa) dari pemerintah Kolonial Belanda pada tanggal 29 September 1884. Pada saat ini perkebunan Kali Djompo sudah menjadi milik negara dan disewa oleh PT. Kalianda Concern, NV/ Kebun Kalijompo .⁶⁶ Perkebunan Sungaikali jompo saat ini telah menjadi salah satu destinasi wisata baru yang memikat pengunjung dengan keasrian alam yang masih alami, dan sejuk, sejak dibuka pada 17 Agustus 2023 yang di ketuai oleh Bapak Agus Dwi Martono sebagai pimpinan kebun sungai Kalijompo .⁶⁷

Lokasi kawasan Perkebunan Sungai Kalijompo memilki potensi keindahan alam dengan sungai yang jernih mengalir di antara perkebunan kopi dan karet. Lokasi tempat Perkebunan Sungai Kalijompo terletak sekitar 15 kilometer atau 30 menit dari pusat Kota Jember. Kawasan Perkebunan Sungaikali jompo dulunya merupakan kawasan perkebunan

⁶⁵ Indriyanto. *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2006, hlm. 35.

⁶⁶ Izzah, Latifatul, et al. "Perkebunan Kopi Rakyat Kabupaten Jember: Kopi Desa Klungkung Lereng Gunung Hyang Argopuro." (2020), 27.

⁶⁷ Suyanto, "Kebun Wisata Kalijompo Menjadi Ikon Wisata Jember." Januari, 12, 2024, <https://sadap99.id/2024/12/01/kebun-wisata-Kalijompo-menjadi-ikon-wisata-jember/>

biasa yang dimana, hanya sebagai tempat area perkebunan pohon karet dan kopi serta tanaman bambu yang berjejer di gundukan tanah.⁶⁸

Bapak Zainul Muhtadi menggagas wisata Kalijompo setelah merasakan ketenangan saat menikmati rujak di tepi sungai yang jernih dan dikelilingi pepohonan rindang. Ide ini berkembang hingga pada 17 Juli 2021 terbentuk komunitas *Sataretanan*, yang berarti persaudaraan dalam bahasa madura. Komunitas ini mengelola kawasan Kalijompo sebagai wisata alam, dengan akses melalui perkebunan karet dan kopi. Wisata ini bertujuan menjaga kebersihan sungai, meningkatkan nama desa, dan membantu perekonomian warga. Saat ini, kawasan tersebut telah memiliki 12 stand jualan.⁶⁹

7. Sumber Belajar

Sumber belajar (*learning resources*) adalah semua sumber baik berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam belajar, baik secara terpisah maupun secara terkombinasi sehingga mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan belajar atau mencapai kompetensi tertentu.⁷⁰ Sumber belajar juga dapat didefinisikan sebagai segala bahan dan komponen sistem instruksional yang dimanfaatkan dalam proses kegiatan belajar mengajar, baik yang

⁶⁸ Setyawan, Dimas Rizky, et al. Analisis Potensi dan Strategi Pengembangan Wisata Kali Jompo Kecamatan Sukorambi Kabupaten Jember. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 2024, 10.2: 3255. <http://dx.doi.org/10.25157/ma.v10i2.14732>

⁶⁹ Gafur Abdullah, “Wisata Kali Jompo Jember, Jaga Alam Sekaligus Bantu Ekonomi Masyarakat” January 31, 2024, <https://www.mongabay.co.id/2024/01/31/wisata-kali-jompojember-jaga-alam-sekaligus-bantu-ekonomi-masyarakat>

⁷⁰ Ani Cahyadi, “Pengembangan Media Dan Sumber Belajar: Teori Dan Prosedur,” in *Laksita Indonesia*, 2019, 6.

dirancang secara khusus maupun yang secara alami dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran, seperti buku, teks, media cetak, media elektronik, narasumber, dan lingkungan sekitar, yang keseluruhannya berfungsi untuk meningkatkan mutu pembelajaran serta memungkinkan terjadinya interaksi antara siswa dan sumber belajar kapan pun dan di mana pun proses belajar dibutuhkan.⁷¹

Sumber belajar memiliki berbagai macam klasifikasi untuk memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai jenis-jenisnya, di antaranya:⁷²

- a. Pesan (*message*), yaitu informasi yang disampaikan dalam bentuk ide, fakta, makna, atau data.
- b. Manusia (*people*), yaitu individu yang berperan sebagai penyimpan, pengelola, dan penyampai pesan dalam proses pembelajaran.
- c. Bahan atau media lunak (*materials*), merupakan perangkat lunak atau konten yang memuat pesan pembelajaran.
- d. Peralatan atau media keras (*device*), merupakan perangkat keras yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari bahan ajar.
- e. Teknik (*technique*), merupakan prosedur atau langkah-langkah tertentu dalam memanfaatkan bahan, alat, lingkungan, atau manusia dalam menyampaikan pesan pembelajaran.

⁷¹ Prastowo, Andi. *Sumber Belajar dan Pusat Sumber Belajar*. Depok: Prenada Media Group, (2018), h. 17.

⁷² Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008), 163–165.

- f. Latar (*setting*), adalah lingkungan dimana pesan itu diterima oleh siswa sebagai peserta didik.

Menurut Zaitun sumber belajar diklasifikasikan ke dalam lima kategori utama, yaitu: pesan, manusia, bahan (media lunak), alat (media keras), dan teknik. Pemanfaatan seluruh elemen tersebut secara terpadu dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dan memperkaya pengalaman belajar.⁷³ Sumber belajar memiliki peranan yang sangat penting bukan hanya dalam proses belajar dan pembelajaran, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari. Ada dua fungsi sumber belajar, yaitu menghibur dan menyampaikan informasi.⁷⁴

8. Katalog Elektronik (E-katalog)

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (*IPTEK*) yang mengakibatkan banyak perubahan di segala bidang kehidupan, salah satunya dalam dunia Pendidikan, dimana (*IPTEK*) telah memungkinkan siswa mengakses materi pendidikan global, memperluas wawasan di luar ruang kelas konvensional, serta meningkatkan kolaborasi antara guru dan siswa melalui teknologi berbasis cloud dan alat kolaborasi online.⁷⁵ Selain itu, *IPTEK* juga mendorong lahirnya berbagai media pembelajaran digital yang bersifat interaktif, fleksibel, dan dapat diakses kapan saja serta di mana saja. Hal ini secara langsung meningkatkan kemandirian belajar peserta didik dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih

⁷³ Zaitun Y. A. Kherid, *Sumber Belajar dari Berbagai Macam Sumber*, ed. 1 (Jakarta: Universitas Negeri Jakarta, 2009), 6.

⁷⁴ Muhammad, *Sumber Belajar*, (2018). h.22

⁷⁵ Dedeh Marshelina dan Sani Safitri, "*Studi Dampak Perkembangan IPTEK bagi Pendidikan*", *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Ilmu Sosial* 2, no. 2 (Oktober 2024): 25.

dinamis. Transformasi ini menuntut guru untuk tidak lagi sekadar menjadi penyampai informasi, melainkan berperan sebagai fasilitator dan inovator pembelajaran, yang mampu memanfaatkan teknologi untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna dan relevan dengan kebutuhan zaman.⁷⁶

Pembelajaran tidak selamanya terpaku pada media buku teks ataupun PowerPoint. Seorang guru dituntut untuk dapat beradaptasi dengan perkembangan zaman yang ada untuk selalu menciptakan sebuah inovasi media pembelajaran sejarah. Hal inilah yang menjadi pekerjaan rumah bagi pendidik, mengingat perkembangan teknologi sudah sangat maju, akses internet sudah bagus dan peserta didik sekarang merupakan generasi Z yang sudah terbiasa dengan teknologi.⁷⁷

Pembelajaran merupakan proses, cara atau perbuatan yang menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Inti proses pembelajaran tidak lain adalah kegiatan belajar peserta didik dalam mencapai suatu tujuan pengajaran.⁷⁸ Proses belajar adalah interaksi antara siswa dengan obyek yang dipelajarinya sehingga proses pembelajaran tidak tergantung kepada keberadaan guru sebagai pengelola pembelajaran. Hal tersebut menjadi alasan untuk tidak mengesampingkan peranan sumber dan media belajar dalam proses pembelajaran. Bahkan seorang guru dituntut

⁷⁶ Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), 12.

⁷⁷ Ranny Rastati, "Media Literasi bagi Digital Natives: Perspektif Generasi Z di Jakarta," *Jurnal Teknologi Pendidikan (Kwangsan)* 6, no. 1 (2018): 63.

⁷⁸ Syaiful Bahri Djamarah Dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT.Rineka Cipta, 2006), h. 38.

kemampuannya dalam memilih dan mempergunakan sumber belajar serta menggali sumber belajar tersebut sebanyak mungkin dari lingkungan sekitar, di mana siswa tersebut tinggal. Maka diperlukanlah suatu sumber belajar yang bervariasi dan menarik salah satunya seperti e-katalog.⁷⁹

Katalog digital merupakan media pembelajaran yang efisien dan mudah dalam pengaksesannya. Katalog digital dapat diakses melalui perangkat elektronik berupa komputer, tablet, smartphone, dan lain-lain.⁸⁰ Media pembelajaran, termasuk katalog digital, menyajikan konten dalam berbagai bidang seperti ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan kesehatan, serta dapat diakses secara fleksibel.⁸¹ Katalog memiliki peran yang lebih dari sekadar daftar, karena dapat digunakan sebagai medium yang memfasilitasi pembaca untuk mengakses kembali informasi pada hal tertentu. Dengan kondisi teknologi yang semakin berkembang cepat, katalog pun dapat disajikan dalam bentuk digital dengan beragam konten.⁸²

Pada era moderen yang semakin canggih saat ini, yang dimana semua serba instan, praktis dan teratur. Sehingga tidak perlu membawa katalog yang berupa cetak kemana-mana, sudah ada katalog yang berupa elektronik. E-Katalog dalam konteks ini mengacu pada media digital

⁷⁹ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar Dan Migro Teaching*, (Ciputat: Quantum Teaching, 2010), h. 19.

⁸⁰ Ashri Hani Prasetyo dan Septina Alrianingrum, "Pengembangan Katalog Digital untuk Pembelajaran Sejarah di Museum Sepuluh November", *Avatara: Jurnal Pendidikan Sejarah* 11, no. 2 (2021): 45 .

⁸¹ Arief S. Sadiman et al., *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2010), 45.

⁸² Wahyuda Kurnia Nabila Sya'fa and Sulisty Wahyu Djoko, "Pengembangan E-Karem (E-Katalog Jalur Rempah) Berbasis CarrdMateri Jejak Jalur Rempah Di Saparua Maluku Untuk Kelas XI SMA Negeri 1 Batu" 8, no. 3 (2024): 367.

yang dimanfaatkan agar dapat meringankan peserta didik atau pembaca dalam memperoleh informasi dengan jelas mengenai tumbuhan perdu yang ada di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember. Pemanfaatan sumber belajar berupa e-katalog digital ini memungkinkan akses informasi tumbuhan perdu berbasis lingkungan sekitar, sekaligus meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap tumbuhan perdu. Sebagai contoh, penelitian di Jember menunjukkan bahwa: “Pemanfaatan etnobotani tanaman obat sebagai media e-katalog interaktif menggunakan Barcode Book memberikan kontribusi yang signifikan dalam pembelajaran biologi dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi etnobotani tanaman obat, keterampilan siswa dalam menggunakan teknologi informasi, minat belajar siswa, dan efektivitas pembelajaran biologi.”⁸³

Selain itu, studi pada pembelajaran biologi di tingkat SMA yang berorientasi pada ESD (Education for Sustainable Development) mencatat ESD-oriented e-catalogue lebih mudah dipelajari kapan saja dan di mana saja, murah dan mudah dibagikan adapun kepraktikalitas sebesar 94,56% dan efektivitas kognitif N-Gain sebesar 75,12%.⁸⁴

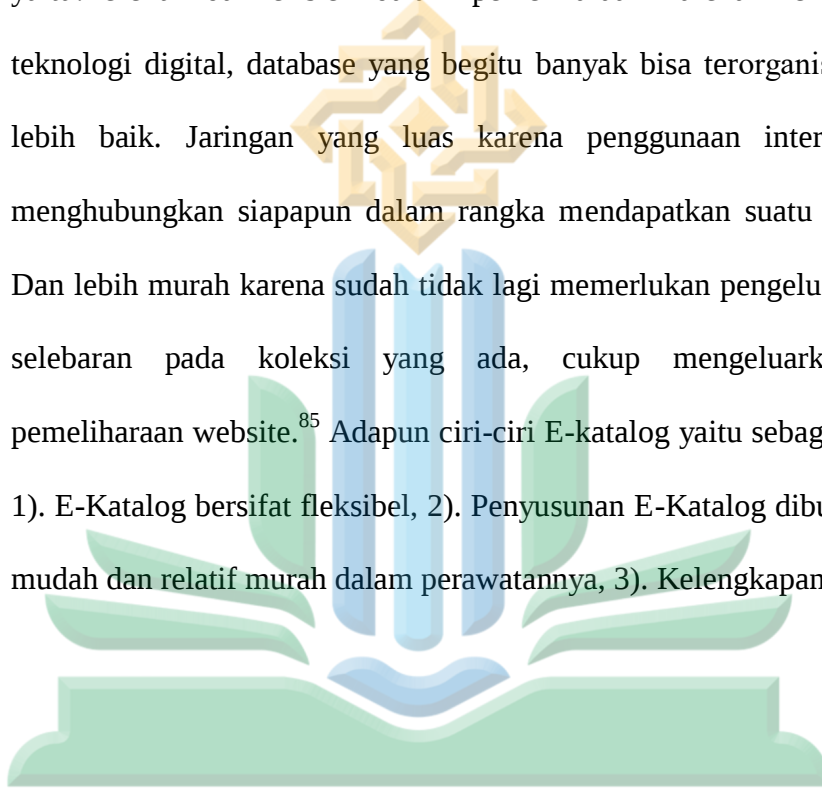
Dengan demikian, e-katalog tidak hanya menjadi media penyaji

⁸³ Siti Sofiah, *Etnobotani Tanaman Obat di Desa Pancakarya Kecamatan Ajung Kabupaten Jember dan Pemanfaatannya sebagai E-Katalog Interaktif Menggunakan Barcode Book untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jember* (skripsi, UIN KHAS Jember, 2024).

⁸⁴ DianTri Utami, Endah Rita Sulistya Dewi, dan Ary Susatyo Nugroho, “Digitalization Transformation of ESD-Oriented E-Catalogue-Based Biology Learning to Improve Student Learning Outcomes,” *BIOMA: Jurnal Ilmiah Biologi* 13, no. 2 (2024): 26-37.

informasi, tetapi juga sebagai jembatan pengintegrasian antara teknologi, pendidikan, dan konservasi lingkungan.

Keunggulan dalam penggunaan katalog elektronik diantaranya yaitu: efektif dan efisien dalam pemeliharaan karena memanfaatkan teknologi digital, database yang begitu banyak bisa terorganisir dengan lebih baik. Jaringan yang luas karena penggunaan internet dapat menghubungkan siapapun dalam rangka mendapatkan suatu informasi. Dan lebih murah karena sudah tidak lagi memerlukan pengeluaran biaya selebaran pada koleksi yang ada, cukup mengeluarkan biaya pemeliharaan website.⁸⁵ Adapun ciri-ciri E-katalog yaitu sebagai berikut: 1). E-Katalog bersifat fleksibel, 2). Penyusunan E-Katalog dibuat dengan mudah dan relatif murah dalam perawatannya, 3). Kelengkapan data.⁸⁶



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁸⁵ P. T. Pendit, "Perpustakaan Digital: Perspektif Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia," Jakarta: Perpustakaan Universitas Indonesia, (2005), 65.

⁸⁶ Nurul Qomariah. "Pengembangan Katalog Digital Materi Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks Keanekaragaman Serangga Tanah Di Kawasan Gumuk Ledokombo Kabupaten Jember Untuk Siswa Kelas X Sma Negeri Ambulu". Skripsi Uin Khas Jember.(2022),23.

BAB III

PENDEKATAN DAN JENIS PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif digunakan untuk mengukur tingkat biodiversitas tumbuhan perdu di lokasi penelitian, Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif, bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis keanekaragaman spesies tumbuhan perdu yang ada di Perkebunan Sungai Kalijompo . Pada penelitian ini data di ambil dari jenis tumbuhan perdu yang berada di plot dan di identifikasi jenisnya.

Penelitian ini nantinya, akan melibatkan validasi ahli materi, ahli media dan ahli botani taksonomi yang akhirnya akan di susun menjadi sumber belajar biologi dalam bentuk e-katalog yang berisi informasi tentang tumbuhan perdu yang ditemukan, termasuk deskripsi, gambar utuh tumbuhan maupun bagian-bagiannya tumbuhan dari daun, batang, serta akar, dan manfaatnya dalam konteks pembelajaran biologi.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari obyek penelitian bisa meliputi manusia, hewan, tumbuhan, benda, peristiwa yang mempunyai ciri khas tertentu sebagai keseluruhan elemen yang dijadikan sumber data penelitian.⁸⁷ Populasi dapat diartikan sebagai keseluruhan elemen yang

⁸⁷ Kholifatun Ni'mah, "Hubungan Efikasi Diri," 25.

menjadi wilayah generalisasi, terdiri dari objek atau subjek dengan jumlah dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari, kemudian dapat ditarik sebuah kesimpulan.⁸⁸

Berdasarkan definisi populasi yang telah dijelaskan di atas maka populasi dalam penelitian ini adalah semua jenis tumbuhan perdu yang terdapat di lokasi penelitian, yang bertempat di Perkebunan Sungaikali jompo, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember. Dengan luasan area sekitar ± 400 hektar. Secara Geografis kawasan Perkebunan Sungai Kalijompo terletak pada titik koordinat $8^{\circ}04'53''\text{S}$ $113^{\circ}40'13''\text{E}$. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada karakteristik wilayah yang memiliki keanekaragaman tumbuhan perdu.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang mewakili jumlah dan karakteristik tertentu yang dimiliki oleh keseluruhan populasi.⁸⁹ Sampel juga dapat diartikan sebagai representasi mini dari populasi atau versi kecil dari populasi yang harus cukup untuk menggambarkan keseluruhan populasi tersebut.⁹⁰

Berdasarkan uraian di atas, pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode plot yang dilakukan di sekitar kawasan Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember, dengan

⁸⁸ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Bandung: Alfabeta), cetakan ke-1.(2019), 126.

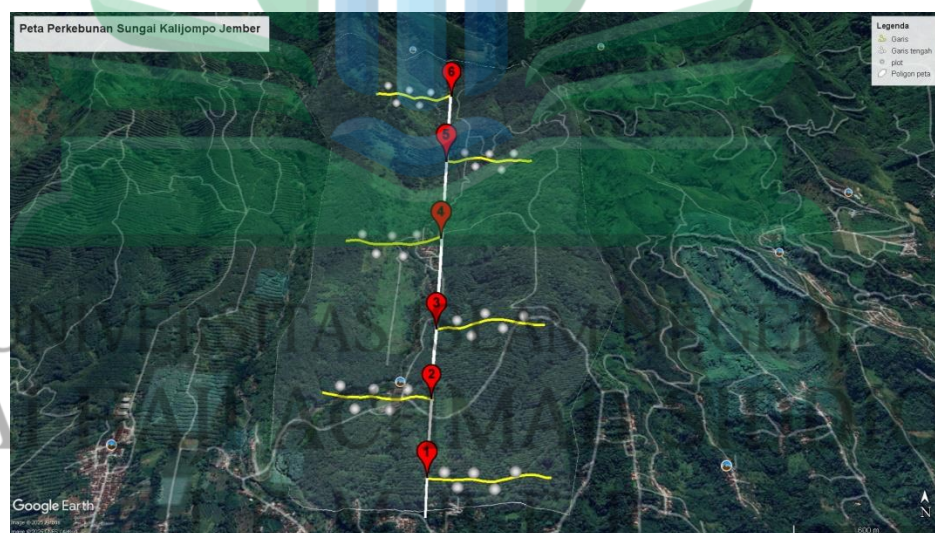
⁸⁹ Hamzah, Amir. *Metode penelitian & pengembangan (research & development) uji produk kuantitatif dan kualitatif proses dan hasil dilengkapi contoh proposal pengembangan desain uji kualitatif dan kuantitatif*. CV Literasi Nusantara Abadi, (2020), 85.

⁹⁰ Eddy Roflin, Pariyana, and Iche Andriyani Liberty, *Populasi, Sampel, Variabel dalam penelitian Kedokteran* (Jawa Tengah: PT. Nasya Expanding Management, 2019), 11.

mempertimbangkan tingkat kerimbunan area tumbuhan. Metode ini diawali dengan menarik garis lurus tengah sebagai garis transek utama di antara wilayah perkebunan sisi kiri dan kanan pada peta lokasi penelitian. Garis transek tersebut digunakan sebagai acuan penempatan enam stasiun pengamatan. Setiap stasiun ditempatkan dengan jarak antarstasiun sekitar 100 meter, sehingga total panjang transek mencapai 600 meter. Keenam stasiun tersebut, yaitu Stasiun 1 hingga Stasiun 6, masing-masing mewakili area dengan karakteristik vegetasi yang berbeda berdasarkan tingkat kerimbunan dan kondisi lingkungan setempat.

Stasiun 1 Terletak di titik awal transek, pada area terbuka dengan intensitas cahaya sedang dan vegetasi yang cukup rapat oleh pohon karet dan beberapa tumbuhan kopi. Didominasi oleh rumput liar, tumbuhan paku-pakuan, semak belukar. Stasiun 2 berjarak 100 meter dari Stasiun 1, berada di area dengan sedikit penutupan kanopi, dengan intensitas cahaya cukup tinggi. Stasiun 3 terletak 200 meter dari awal transek, berada pada area dengan kerimbunan sedang, didominasi oleh rumput liar, semak belukar dan tumbuhan paku-pakuan dengan penutupan kanopi sebagian menutupi area bawah. Stasiun 3 berada di tengah jalur transek. Area ini memiliki kerimbunan yang cukup tinggi dengan kanopi pohon karet sebagian menutupi area bawah. Stasiun 4 berlanjut 100 meter dari Stasiun 3. Lokasi ini tampak berada di area lereng yang lebih tertutup oleh vegetasi lebat pepohonan karet. Didominasi oleh rumput liar dan semak belukar. Stasiun 5 Semakin ke utara, kerimbunan semakin

tinggi. Stasiun 5 berada di zona vegetasi yang banyak ditumbuhi pepohonan sedang hingga besar dan tumbuhan kopi yang cukup rapat, dengan tumbuhan liar tumbuh banyak. Stasiun 6 terletak di ujung transek yang mencerminkan kondisi paling rimbum dalam kawasan perkebunan tersebut, namun, serupa dengan stasiun 5 berada di zona vegetasi yang banyak ditumbuhi pepohonan sedang hingga besar dan tumbuhan kopi yang cukup rapat, dengan tumbuhan liar tumbuh banyak. Adapun desain Peta lokasi pengamatan ini ditampilkan pada Gambar 3.1, yang memperlihatkan letak keenam stasiun, garis transek tengah, serta posisi plot pengamatan (titik-titik putih) yang menyebar ke kiri dan kanan dari masing-masing stasiun.



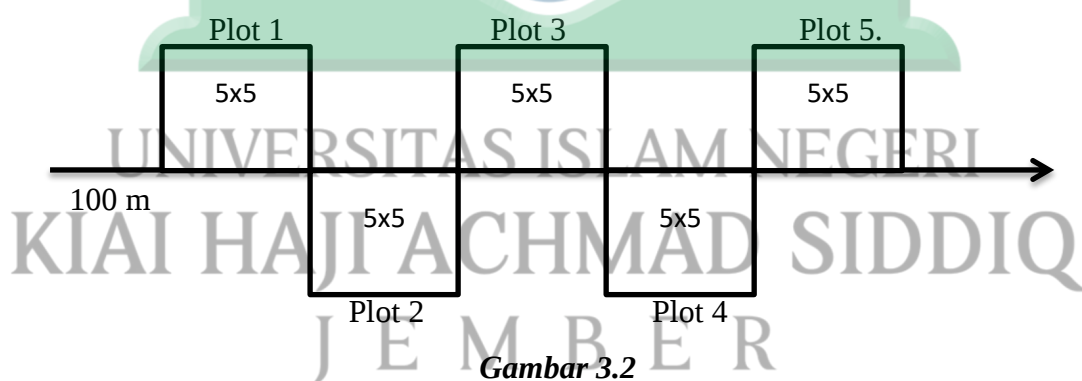
Gambar 3.1
Peta Lokasi Penelitian Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember.⁹¹

⁹¹ Aplikasi google earth pro, 2025.

Keterangan:

-  : Stasiun
-  : Garis Transek
-  : Garis Transek pembelah bagian perkebunan.
-  : Plot Pengamatan

Pada ke-6 stasiun akan di pasang garis transek sebagai poros utama sepanjang 400 m dengan arah garis lurus. Sepanjang garis transek tersebut akan dipasang sebanyak 5 plot yang diletakkan berselang seling di sebelah kiri dan kanan garis transek.⁹² Setiap titik plotnya akan menjadi pengambilan sampel pengamatan dengan dibuat ukuran sebesar 5×5 m dengan jarak antar plotnya 100 m untuk mewakili tempat penelitian. Ukuran 5×5 m adalah ukuran yang cocok untuk pengamatan tumbuhan perdu.⁹³ Sehingga total dari ke 6 stasiun yaitu terdapat 30 plot.



Gambar 3.2
Ukuran Plot Pada Lokasi Pengamatan.⁹⁴

⁹² Hidayat, Syamsul and R. A. Risna. "Kajian Ekologi Tumbuhan Obat Langka di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru." *Biodiversitas* 8.3 (2007),170.

⁹³ Utami, Inggita, and I. L. I. Putra. "Ekologi Kuantitatif; Metode Sampling dan Analisis Data Lapangan." *K-Media Press, Bantul* (2020), 33.

⁹⁴ Utami, Inggita, and Ili Putra. "Ekologi Kuantitatif; Metode Sampling dan Analisis Data Lapangan." *K-Media Press, Bantul* (2020),34.

Pengambilan Sampel tumbuhan perdu yang berada di dalam plot pengamatan akan diidentifikasi secara langsung pada habitatnya dengan menggunakan aplikasi *picture this*, identifikasi dilakukan hingga tingkat spesies dengan memperhatikan ciri-ciri yang nampak (morfologi) yang meliputi batang, daun, bagian bunga, dan buah serta ciri khusus (jika ada).

Selanjutnya daftar tumbuhan yang sudah diidentifikasi menggunakan aplikasi *picture this* akan di validasi oleh ahli botani taksonomi untuk mengetahui apakah tumbuhan tersebut tergolong kedalam tumbuhan perdu yang nantinya hasil validasi tersebut dapat dimasukkan kedalam E-katalog.

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam sebuah penelitian, teknik pengumpulan data menjadi langkah yang sangat penting karena tujuan utama penelitian adalah mendapatkan data yang valid. Tanpa pemahaman yang tepat mengenai teknik pengumpulan data, peneliti tidak akan mampu memperoleh data yang memenuhi standar yang telah ditentukan.⁹⁵ Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu:

a. Observasi

Dalam penelitian ini observasi merupakan teknik paling pertama dalam melakukan pengamatan di lokasi penelitian

⁹⁵ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Bandung: Alfabeta), cetakan ke-1.(2019), 296.

Perkebunan Sungai Kalijompo . Kegiatan Observasi dilakukan secara sistematis, dimana peneliti akan mengidentifikasi menggunakan aplikasi picture this dan mencatat setiap spesies tumbuhan perdu yang ditemukan pada plot pengamatan dengan menggunakan lembar observasi lapangan yang terdiri dari beberapa aspek, diantaranya yaitu nama spesies/jenis tumbuhan, lokasi perstasiun dan plot, family, morfologi, foto/gambar, dan jumlah individu pada setiap tumbuhan yang diamati. Setelah pendataan selesai dilakukan, data yang diperoleh nantinya akan di validasi oleh ahli botani taksonomi.

b. Dokumentasi

Teknik yang kedua dalam penelitian ini yaitu dengan mendokumentasikan setiap kegiatan penelitian berlangsung termasuk dalam mengambil foto/gambar setiap tumbuhan perdu pada setiap plot sebagai dokumentasi visual yang akan digunakan dalam isi E-katalog.

c. Studi Literatur

Dalam penelitian ini, juga akan memanfaatkan studi pustaka sebagai teknik pengumpulan data untuk mendukung hasil indentifikasi jenis-jenis dari tumbuhan perdu, morfologi, dan klasifikasinya yang diperoleh dari kegiatan penelitian. Pada teknik studi literatur yang dilakukan peneliti menggunakan beberapa

macam literatur yang relevan, yaitu buku, jurnal, artikel ilmiah, dan laporan penelitian sebelumnya mengenai tumbuhan perdu.

Studi literatur ini penting untuk memberikan konteks dan kerangka teoritis dalam penelitian, serta guna untuk mengetahui potensi tumbuhan perdu yang nantinya bisa dijadikan acuan sebagai sumber belajar biologi. Dengan mengintegrasikan data dari berbagai sumber, peneliti dapat menyusun informasi yang lebih komprehensif dan akurat tentang biodiversitas tumbuhan perdu di lokasi penelitian.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut:

a) Lembar Observasi Lapangan

Lembar observasi lapangan memuat tabel pengamatan tumbuhan yang terdiri dari nama spesies, jumlah individu, ciri morfologi (batang, daun, dan bunga jika ada). Adapun lembar observasi lapangan dapat dilihat pada lampiran 10.

b) Alat Dokumentasi

Alat dokumentasi dalam penelitian ini terdiri dari kamera digital, dan buku catatan lapangan.

c) Instrumen Untuk Identifikasi

Untuk mengidentifikasi nama dari spesies tumbuhan perdu peneliti menggunakan bantuan aplikasi Picture This (*Plant*

Identifier), dan bantuan sumber internet seperti website yang relevan seperti website salah satunya seperti web WFO (*An Online Flora Of All Known Plants*), Inaturalist, dan website lainya untuk melihat jenis tumbuhan yang tergolong perdu, dan web ITIS (*Integrated taxonomic information system*) untuk melihat klasifikasi jenis tumbuhan, dan buku oleh penulis Khairina dan Fauziah “E-Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Perdu Di Kawasan Hutan Pinus Semen Kediri”. Sebagai pendukung identifikasi di saat penelitian berlangsung serta beberapa referensi yang relevan seperti buku, jurnal penelitian terdahulu.

d) Instrumen Lembar Validitas

Untuk menghasilkan data yang valid peneliti hendak melibatkan 3 validator ahli yang terdiri dari validator ahli botani, ahli materi, dan ahli media. Adapun kriteria penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Validator ahli botani taksonomi

Pemilihan validator ahli botani ini, dipilih berdasarkan kualifikasi dan paham terkait tentang tumbuhan, dapat menilai keakuratan dan kejelasan informasi terkait identifikasi, klasifikasi, serta karakteristik spesifik dari objek peneitian dalam bidang botani taksonomi. Data lengkap validator dapat dilihat pada lampiran 7.

2. Validator ahli materi

Memastikan kesesuaian isi materi dengan standar keilmuan, ketepatan, konsep serta relevansi dari materi dengan penelitian yang dilakukan dan memiliki kualifikasi terkait pemahaman seputar materi keanekaragaman hayati. Data lengkap validator dapat dilihat pada lampiran 8.

3. Validator ahli media

Menilai kualitas media yang digunakan dalam penyajian materi, termasuk aspek keterbacaan, desain visual, serta efektivitas dalam menyampaikan informasi kepada pembaca dan memiliki kualifikasi terkait pemahaman seputar media. Data lengkap validator dapat dilihat pada lampiran 9.

Instrumen yang digunakan dalam proses validasi ialah berupa lembar validasi dalam bentuk angket yang disusun berdasarkan indikator yang relevan dengan masing-masing aspek yang divalidasi. Dengan tujuan sebagai penilaian untuk menentukan, apakah E-katalog tersebut dinyatakan valid atau tidak valid.

e) Peralatan Penelitian.

Adapun peralatan yang dibutuhkan selama melakukan penelitian diantaranya adalah Meteran, Tali rafia, Alat tulis, dan pasak. Adapun data dokumentasi dapat dilihat pada lampiran 14.

D. Analisis Data

Analisis data adalah proses pengolahan data menjadi informasi yang berguna, baik dalam bentuk angka maupun narasi, yang berfungsi untuk menjawab permasalahan dalam suatu penelitian..⁹⁶ Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan disusun dalam bentuk tabel kemudian dihitung lalu disajikan melalui analisis deskriptif kuantitatif. Adapun data yang dianalisis meliputi analisis indeks keanekaragaman tumbuhan perdu dengan menghitung Indeks Nilai Penting (INP), Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Kemerataan (E), dan Indeks Dominansi (ID). Kemudian dilanjutkan analisis hasil validitas e-katalog.

1. Analisis Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Perdu

a. Analisis Indeks Nilai Penting (INP)

Untuk mengetahui jenis vegetasi dalam komunitas dengan menghitung nilai dari Kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR), Dominansi (D), dan Dominansi Relatif (DR) dan Indeks Nilai Penting (INP). Berikut

Data hasil pengamatan yang dilakukan untuk mengetahui jenis vegetasi dalam komunitas tumbuhnya meliputi:⁹⁷

1. Kerapatan (K)

Kerapatan merupakan suatu individu suatu jenis yang ditemukan pada plot yang dibuat. Nilai kerapatan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

⁹⁶ Jakni, Metodologi penelitian, 99.

⁹⁷ Ichsan L. I. Putra and Inggita Utami, *Petunjuk Praktikum Kuantitatif*, 2021. 31

$$a. \text{ Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas plot pengamatan}}$$

$$b. \text{ Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

2. Frekuensi (F)

Frekuensi merupakan banyaknya plot yang ditempati suatu jenis vegetasi terhadap plot yang telah dibuat. Nilai frekuensi dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$a) \text{ Frekuensi (F)} = \frac{\text{Jumlah plot ditemukanya suatu jenis}}{\text{Jumlah total plot pengamatan}}$$

$$b) \text{ Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

3. Dominansi (D)

Dominansi merupakan parameter untuk menyatakan tingkat terpusatnya dominasi atau penguasaan spesies dalam suatu komunitas. Nilai dominansi dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:⁹⁸

a. Dominansi (D)

$$= \frac{\text{Jumlah Plot Mengandung Spesies A} \times \text{Jumlah Spesies A} \times \text{Jumlah Plot}}{\text{Luas Area Cuplikan}}$$

b. Dominansi Relatif (DR)

$$= \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Jumlah Total dominansi Seluruh Spesies}} \times 100\%$$

⁹⁸ Hasanah R., *Panduan Praktikum Ekologi. Jember: Program Studi Tadris IPA, FTIK, UIN KHAS Jember. (2022):31.*

4. Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting (INP) dari suatu jenis tumbuhan dalam komunitas berfungsi sebagai parameter untuk menggambarkan peran tumbuhan tersebut di dalam komunitasnya. Keberadaan suatu jenis tumbuhan di suatu wilayah mencerminkan kemampuan adaptasi dan toleransi yang luas terhadap kondisi lingkungan setempat. Semakin tinggi nilai INP suatu spesies, semakin besar dominasi dan penguasaannya dalam komunitas tersebut, sedangkan nilai INP yang rendah menunjukkan tingkat penguasaan yang lebih kecil.⁹⁹

Apabila INP suatu jenis bernilai tinggi, maka jenis tersebut sangat mempengaruhi kestabilan ekosistem tersebut.¹⁰⁰ Nilai Penting dapat dijadikan petunjuk bahwa, jenis yang mempunyai nilai penting terbesar merupakan suatu jenis yang dominan.¹⁰¹ Adapun rumus Indeks nilai penting suatu jenis disajikan pada keterangan di bawah ini:¹⁰²

$$\text{Indeks Nilai Penting (INP)} = \text{KR (\%)} + \text{DR (\%)} + \text{FR (\%)}$$

⁹⁹ Ismaini, Lailati Masfiro . Lailati, and Sunandar D. Rustandi. "Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan." *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia*. 1.6. (2015), 1400.

¹⁰⁰ Fachrul, Melati Ferianita. "Metode sampling bioekologi." (2007), 50.

¹⁰¹ Andrey Nugraha. "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah Di Kawasan Pondok Halimun Desa Perbawati Kecamatan Sukabumi, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat". Skripsi Universitas Pakuan Bogor.(2024),12.

¹⁰² Putra and Utami, *Petunjuk Praktikum Kuantitatif*. 2021, 31.

Nilai penting ini maksimum dapat mencapai 300 persen. Dengan demikian akan diketahui pula mengenai tingkat dominansi jenis tersebut dalam areal yang diamati.¹⁰³

b. Analisis Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Keanekaragaman jenis merupakan salah satu karakteristik tingkat komunitas yang didasarkan pada organisasi biologisnya, yang digunakan untuk menggambarkan struktur komunitas tersebut. Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman yang tinggi apabila terdiri dari banyak jenis dengan jumlah individu yang relatif seimbang di antara jenis-jenis tersebut. Sebaliknya, komunitas yang hanya terdiri dari sedikit jenis dan didominasi oleh satu atau beberapa jenis memiliki keanekaragaman yang rendah. Tingkat keanekaragaman jenis dalam sebuah komunitas dapat diukur menggunakan Indeks Shannon-Wiener, yang menunjukkan seberapa besar variasi jenis yang ada. Jika nilai indeks Shannon-Wiener tinggi, artinya tidak ada jenis yang mendominasi secara signifikan dibandingkan jenis lainnya.¹⁰⁴

Nilai indeks Keanekaragaman (H') berhubungan dengan kekayaan spesies pada lokasi tertentu, tetapi juga dipengaruhi oleh distribusi kelimpahan spesies. Semakin tinggi nilai indeks H' maka semakin tinggi pula keanekaragaman spesies, produktivitas

¹⁰³ Syafiuddin Thaib. "Analisis Vegetasi di Sekitar Danau Paniai Kecamatan Enarotali Kabupaten Paniai. Skripsi Universitas Cendrawasih Manokwari".(1990), 29.

¹⁰⁴ Syukur, Muhammad. "Keanekaragaman jenis tegakan hutan adat sona kabupaten sintang." PIPER 15.29 (2019), 131-132. <https://doi.org/10.51826/piper.v15i29.345>

ekosistem, tekanan pada ekosistem dan kestabilan ekosistem.

Indeks Keanekaragaman jenis dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:¹⁰⁵

$$H = - \sum_{i=1}^s (p_i) (\ln p_i)$$

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman jenis Shannon-Wiener

p_i = Proporsi dari setiap jenis Kriteria nilai Indeks

Tingkat keanekaragaman dianalisis berdasarkan kriteria di bawah ini:

Tabel 3.1
Kriteria Nilai Indeks Keanekaragaman¹⁰⁶

H' < 1	Keanekaragaman rendah
1 < H' ≤ 3	Keanekaragaman sedang
H' > 3	Keanekaragaman tinggi

c. Analisis Indeks Dominansi (ID)

Indeks dominansi (*Index of Dominance*) merupakan parameter yang mengukur sejauh mana dominasi suatu spesies terpusat dalam suatu komunitas. Dominasi spesies dalam komunitas dapat berpusat pada satu spesies, beberapa spesies, atau tersebar di banyak spesies, yang dapat diidentifikasi berdasarkan

¹⁰⁵ Utami, Inggita, and I. L. I. Putra. "Ekologi Kuantitatif; Metode Sampling dan Analisis Data Lapangan." *K-Media Press, Bantul* (2020), 37.

¹⁰⁶ Saleh Hidayat, Lia Auliandari, and Ervina Mukharomah, *Panduan Praktikum Ekologi Tumbuhan*, 2021.9

tinggi atau rendahnya nilai indeks dominansi.¹⁰⁷ Adapun rumus dalam menghitung indeks dominansi sebagai berikut:¹⁰⁸

$$\text{Indeks dominansi (I.D)} = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

ID = Indeks Dominansi

N= Jumlah Indeks Nilai Penting Seluruh Jenis

n_i = Indeks Nilai Penting jenis ke- i

Apabila nilai ID tinggi, maka dominansi (penguasaan) terpusat pada satu jenis. Tetapi apabila nilai ID rendah, maka dominansi terpusat pada beberapa jenis.¹⁰⁹ Adapun kriteria indeks dominansi yaitu sebagai berikut:¹¹⁰

- a. Jika nilai C mendekati 0 ($< 0,5$), maka tidak ada spesies yang mendominasi.
- b. Jika nilai C mendekati 1 ($> 0,5$), maka ada spesies yang mendominasi.

d. Analisis Indeks Kemerataan Jenis (E)

Nilai dari indeks kemerataan jenis diketahui bertujuan untuk mengetahui keseimbangan sebaran suatu individu pada seluruh spesies dalam suatu komunitas. Indeks kemerataan jenis

¹⁰⁷ Indriyanto. *Ekologi Hutan*. Jakarta : PT Bumi Aksara. 2015, 139.

¹⁰⁸ Rahman, Dede Aulia. *Dasar-dasar Ekologi Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*. Bogor: PT Penerbit IPB Press, 2021, 115.

¹⁰⁹ Nuraina, Ismi, and Hari Prayogo. "Analisa komposisi dan keanekaragaman jenis tegakan penyusun hutan tembawang jelomuk di Desa Meta Bersatu kecamatan Sayan Kabupaten Melawi." *Jurnal Hutan Lestari* 6.1 (2018), 139. <https://doi.org/10.26418/jhl.v6i1.24151>

¹¹⁰ Febrian, Intan, Euis Nursaadah, and Bhakti Karyadi. "Analisis Indeks Keanekaragaman, Keragaman, dan Dominansi Ikan di Sungai Aur Lemau Kabupaten Bengkulu Tengah." *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi* 10.2 (2022), 604. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.5056>

menggambarkan proporsi setiap individu dari masing-masing spesies dalam suatu komunitas. Jika suatu wilayah memiliki banyak spesies dengan jumlah individu yang merata, maka nilai indeks kemerataannya akan tinggi, dan sebaliknya jika distribusi individu tidak merata, indeks kemerataannya akan rendah. Berikut rumus indeks Kemerataan Jenis disajikan dibawah ini:¹¹¹

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

E = Indeks kemerataan jenis

H' = Indeks keanekaragaman jenis Shannon

S = Indeks keanekaragaman Simpson

Nilai indeks kemerataan jenis yang dipakai adalah dengan ketentuan kriteria indeks kemerataan seperti berikut ini:

Tabel 3.2
Tabel Kriteria Indeks Kemerataan¹¹²

E = 0 < 0,3	Tingkat kemerataan jenis tergolong rendah
E = 0,3 - 0,6	Tingkat kemerataan jenis tergolong sedang
E = > 0,6	Tingkat kemerataan jenis tergolong tinggi

¹¹¹ Dan Farhan, M. R., Lestari, S., Hasriaty., Adawiyah, R., Nasrullah, M., Asiyah, N. and A Triastuti, *Analisis Vegetasi Tumbuhan Di Resort Pattunuang- Karaenta Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung*, 2019.

¹¹² Rahman, Dede Aulia. *Dasar-dasar Ekologi Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*. Bogor: PT Penerbit IPB Press, 2021, 118.

2. Analisis Data Hasil Produk E-Katalog

Validator produk penelitian yang dipilih melibatkan 3 orang dosen perguruan tinggi. Yaitu 1 validasi ahli botani dan 1 validator ahli desain dan 1 ahli materi. Para ahli memberikan penilaian serta memberikan komentar dan masukan pada desain produk melalui instrument angket. Adapun penilaian untuk menentukan apakah E-katalog tersebut valid atau tidak valid, dengan analisis deskriptif kuantitatif menggunakan skala *Likert* rentang 1-4. Berikut kriteria penilaian validasi skor disajikan pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.3
Poin Skala Likert¹¹³

No	Bobot Skor	Keterangan
1.	4	Sangat Baik
2.	3	Baik
3.	2	Tidak Baik
4	1	Sangat Tidak Baik

Data yang diperoleh dari hasil analisis deskriptif kuantitatif, yang disajikan pada (Tabel 3.2) di atas. Selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan teknik persentase, untuk mengetahui hasil dari presentase kevalidan data, adapun rumus yang digunakan dalam menghitung presentase kevalidan adalah sebagai berikut:¹¹⁴

¹¹³ Rohmad, "Pengembangan Instrumen Evaluasi Dan Penelitian," 2017, 214.

¹¹⁴ Fayrus and Abadi Slamet, *Model Penelitian Pengembangan (R n D)*, 2022.

$$v = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan:

v : Validitas gabungan

Tse : Total skor empiris yang dihasilkan (hasil validasi dari ahli dan praktisi)

Tsh : Total skor maksimal yang diharapkan

Setelah memperoleh hasil dengan perhitungan di atas, dapat dikategorikan dalam interpretasi nilai berbentuk persentase (%), sehingga akan memperoleh sebuah kesimpulan nilai validitas yang digunakan pada penelitian dengan mencocokkan jumlah skor hasil presentase hasil penilaian validator dalam tabel kriteria validasi dilakukan dengan rentang presentase yang disajikan pada Tabel 3.4 di bawah ini:

Tabel 3. 4
Kriteria Validitas E-katalog dengan Presentase¹¹⁵

No	Skor	Kriteria Validitas
2	85,01-100%	Sangat valid, dapat digunakan dan tidak melakukan perbaikan
3	70,01-85%	Cukup valid, dapat digunakan dan melakukan beberapa perbaikan
4	50,01-70%	Kurang valid dan sebaiknya tidak dipergunakan tanpa perbaikan secara menyeluruh.
5	01,00%-50%	Tidak valid dan tidak dapat dipergunakan.

¹¹⁵ Fayrus and Abadi Slamet, "Model Penelitian Pengembangan (R n D)," 2022, 60-61.

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Obyek Penelitian

1. Gambaran Umum Perkebunan Sungai Kalijompo

Perkebunan Sungai Kalijompo merupakan salah satu warisan peninggalan era kolonial Belanda sejak tahun 1884, yang dikenal dengan nama Cultuurmaatschappij Kali Djompo. Perkebunan ini awalnya dimiliki oleh J. Th. M. Willemse, seorang investor asal Belanda, yang memperoleh Hak Erfpacht (hak sewa) dari pemerintah kolonial Belanda pada tanggal 29 September 1884. Saat ini, perkebunan Kali Djompo telah menjadi milik negara dan disewakan kepada PT. Kalianda Concern, NV/Kebun Kalijompo, yang dipimpin oleh Bapak Agus Dwi Martono sebagai kepala kebun Sungai Kalijompo.¹¹⁶ Perkebunan Sungaikali jompo saat ini telah menjadi salah satu destinasi wisata baru yang memikat pengunjung dengan keasrian alam yang masih alami, dan sejuk. Lokasi kawasan Perkebunan Sungai Kalijompo memiliki potensi keindahan alam dengan sungai yang jernih mengalir di antara perkebunan kopi dan karet Desa Klungkung, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember. Wisata ini berjarak sekitar berjarak sekitar 15 kilometer, memiliki jarak tempuh 30 menit dari pusat kota.¹¹⁷

¹¹⁶ zzah, Latifatul, et al. "Perkebunan Kopi Rakyat Kabupaten Jember: Kopi Desa Klungkung Lereng Gunung Hyang Argopuro." (2020), 27.

¹¹⁷ Setyawan, Dimas Rizky, et al. Analisis Potensi dan Strategi Pengembangan Wisata Kali Jompo Kecamatan Sukorambi Kabupaten Jember. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 2024, 10.2: 3255. <http://dx.doi.org/10.25157/ma.v10i2.14732>

Asal muasal Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember menjadi salah satu tempat destinasi baru yang saat ini lagi ramai dikunjungi oleh wisatawan baik dari daerah setempat maupun dari luar. pemanfaatan kawasan Perkebunan Sungai Kalijompo menjadi tempat wisata dimulai dari salah satu orang yang bernama Bapak zainul muhtadi selaku penggagas wisata sungai Kalijompo menikmati rujak di tepi sungai yang jernih dan dikelilingi dengan pepohonan rindang serta merasakan sebuah ketenangan. Ide ini berkembang hingga pada 17 Juli 2021, hingga terbentuk sebuah komunitas yang bernama *Sataretanan*, yang berarti persaudaraan dalam bahasa Madura. Komunitas ini mengelola kawasan Kali Jompo sebagai wisata alam, dengan akses melalui perkebunan karet dan kopi, dari idetulah Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember menjadi salah satu tempat destinasi wisata baru yang ada di kabupaten jember.¹¹⁸

2. Keadaan Geografis Perkebunan Sungai Kalijompo

Berdasarkan letak dari segi geografis, perkebunan Kalijompo dikelilingi oleh hutan dan perkebunan yang memiliki dataran miring, dari keadaan geografis Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember menjadi lokasi yang rawan bencana terjadi seperti tanah longsor dan banjir bandang.¹¹⁹ Perkebunan Sungai Kalijompo yang terletak di Desa

¹¹⁸ Gafur Abdullah, "Wisata Kali Jompo Jember, Jaga Alam Sekaligus Bantu Ekonomi Masyarakat January 31, 2024, <https://www.mongabay.co.id/2024/01/31/wisata-Kalijompo-jember-jaga-alam-sekaligus-bantu-ekonomi-masyarakat>

¹¹⁹ Shodiq, M. Nur, and Joko Mulyono. "Peran Agensi Dalam Kesiapsiagaan Bencana Banjir Bandang Dan Tanah Longsor Di Perkebunan Kalijompo Jember." *Jurnal Entitas Sosiologi* (2018): 26-29. <https://doi.org/10.19184/jes.v7i2.16630>

Klungkung, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember berada pada ketinggian sekitar ± 500 meter diatas permukaan laut (mdpl).¹²⁰ Adapun gambar lokasi Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember, dapat disajikan dalam Gambar 4.1



Gambar 4.1
Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember¹²¹

B. Penyajian Data

1. Hasil Identifikasi Tumbuhan Perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember.

Berdasarkan hasil pengamatan serta identifikasi yang telah dilaksanakan di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember, terdapat sebanyak 8 famili yang terdiri dari 14 spesies dengan total jumlah individu sebanyak 295 tersebar pada 6 stasiun yang terbagi menjadi 5 plot pengamatan pada masing-masing stasiun. Adapun spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Clidemia hirta* (L) D.Don sebanyak 21 individu.

¹²⁰ Aplikasi Google earth pro 2024

¹²¹ Dokumentasi Pribadi, 2024.

Data jenis-jenis tumbuhan perdu yang telah diidentifikasi disajikan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1
Hasil Identifikasi Tumbuhan Perdu (Famili, Species Dan Nama Lokal Tumbuhan Perdu) Di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember¹²²

No	Spesies	Family	Nama Lokal	Jumlah Plot	Jumlah Spesies
1	<i>Pachystachys lutea nees</i>	Acanthaceae	Bunga Lilin emas	2	7
2	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Fabaceae	Lamtoro	3	8
	<i>Mimosa pudica</i> L.		Putri Malu	6	22
3	<i>Malvaviscus arboreus</i>	Malvaceae	Bunga sepatu kuncup	2	5
	<i>Urena lobata</i> L.		Pulutan	6	17
4.	<i>Clidemia hirta</i> (L) D.Don	Melastomataceae	Harendong	21	82
5.	<i>Oxalis barrelieri</i> L.	Oxalidaceae	Calincing tanah	19	52
6.	<i>Plumbago zeylanica</i> L	Plumbaginaceae	Daun encok	4	10
7.	<i>Solanum capsicoides</i> All.	Solanaceae	Buah Kecoa	3	7
	<i>Solanum torvum</i>		Takokak	3	6
	<i>Solanum dipyllum</i> L.		Terong-Terongan	3	8

¹²² Hasil identifikasi tumbuhan perdu diolah oleh peneliti

No	Spesies	Family	Nama Lokal	Jumlah Plot	Jumlah Spesies
	<i>Solanum erianthum</i> L. D.Don		Terung teter	3	7
8.	<i>Stachytarphet a jamaicensis</i> (L.) Vahl	Verbenaceae	Pecut Kuda	14	40
	<i>Lantana camara</i> L		Tembelekan	10	24
	Total Jumlah Spesies				295

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan hasil identifikasi tumbuhan perdu pada (tabel 4.1), maka, berikut penyajian data lebih lanjut yang diperoleh berdasarkan data analisis vegetasi tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember, menunjukkan berbagai jenis tumbuhan perdu yang diperoleh yaitu dari family Acanthaceae sebanyak 1 spesies diantaranya yaitu, (*Pachystachys lutea nees*) total jumlah individu yang dihitung sebanyak 7 yang tersebar pada stasiun 4 dengan jumlah plot sebanyak 2 plot pengamatan. Dari family Fabacea ditemukan sebanyak 2 spesies yaitu, (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit, dan *Mimosa pudica* L. (*Leucaena leucocephala* (Lam.) total jumlah individu yang dihitung sebanyak 8 yang tersebar pada stasiun 1 dan 3 dengan jumlah plot sebanyak 3 plot pengamatan, sedangkan (*Mimosa pudica* L) total jumlah individu yang dihitung sebanyak 22 yang tersebar pada stasiun 2 dan 3 dengan jumlah plot sebanyak 6 plot pengamatan.

Selanjutnya dari family Malvaceae yang ditemukan sebanyak 2 spesies diantaranya (*Malvaviscus arboreus*, dan *Urena lobata* L.), (*Malvaviscus arboreus*) total jumlah individu yang dihitung sebanyak 5 yang tersebar pada stasiun 4 dengan jumlah plot sebanyak 2 plot pengamatan, sedangkan (*Urena lobata* L) total jumlah individu yang dihitung sebanyak 17 yang tersebar pada stasiun 1,2,4,dan 5 dengan jumlah plot sebanyak 6 plot pengamatan. Family dari Melastomataceae ditemukan sebanyak 1 spesies yaitu, (*Clidemia hirta* (L) D.Don) total jumlah individu yang dihitung sebanyak 82 yang tersebar pada stasiun 1,2,4,5,dan 6 dengan

jumlah plot sebanyak 21 plot pengamatan. Family Oxalidaceae ditemukan sebanyak 1 spesies yaitu, (*Oxalis barrelieri* L.) total jumlah individu yang dihitung sebanyak 52 yang tersebar pada stasiun 1,2,4,5,dan 6 dengan jumlah plot sebanyak 19 plot pengamatan. Kemudian dari family Plumbaginaceae ditemukan sebanyak 1 spesies yaitu, (*Plumbago zeylanica* L.) total jumlah individu yang dihitung sebanyak 10 yang tersebar pada stasiun 4,dan 5 dengan jumlah plot sebanyak 4 plot pengamatan.

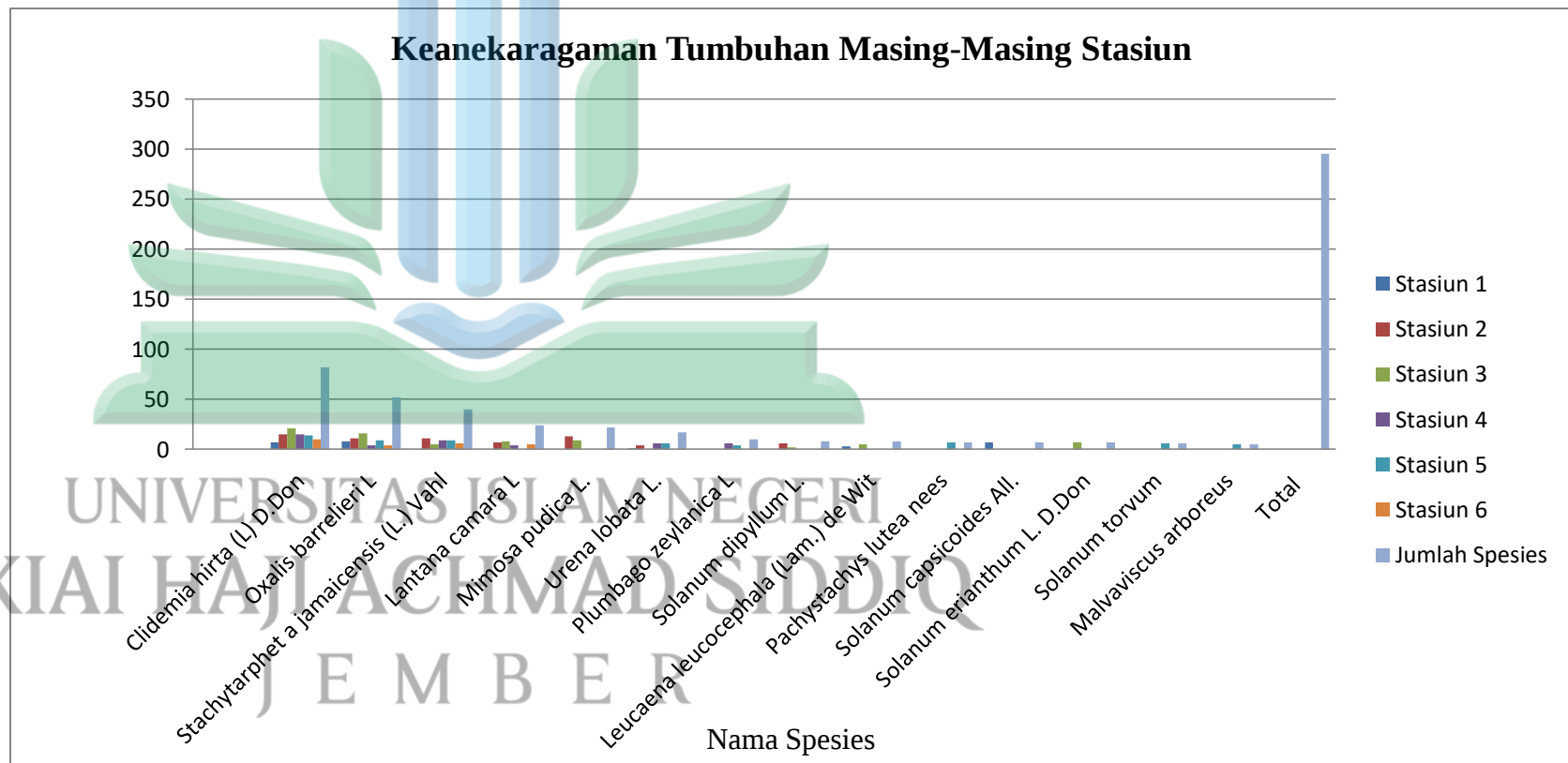
Selanjutnya dari Family Solanaceae ditemukan sebanyak 4 spesies yaitu, (*Solanum capsicoides* All, *Solanum torvum*, *Solanum dipyllum* L., dan *Solanum erianthum* L. D.Don). (*Solanum capsicoides* All) total jumlah individu yang dihitung sebanyak 7 yang tersebar pada stasiun 1 dengan jumlah plot sebanyak 3 plot pengamatan, (*Solanum torvum*) total jumlah individu yang dihitung sebanyak 6 yang tersebar pada stasiun 4 dengan jumlah plot sebanyak 3 plot pengamatan, (*Solanum dipyllum* L) total jumlah individu yang dihitung sebanyak 8 yang tersebar pada stasiun 2 dan 3 dengan jumlah plot sebanyak 3 plot pengamatan, (*Solanum erianthum* L.

D.Don) total jumlah individu yang dihitung sebanyak 7 yang tersebar pada stasiun 3 dengan jumlah plot sebanyak 3 plot pengamatan. dan yang terakhir dari family Verbenaceae ditemukan sebanyak 2 spesies yaitu, (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl, dan *Lantana camara* L). (*Stachytarpheta jamaicensis* (L) total jumlah individu yang dihitung sebanyak 40 yang tersebar pada stasiun 2,3,4,5,dan 6 dengan jumlah plot sebanyak 14 plot pengamatan, sedangkan (*Lantana camara* L) total jumlah

individu yang dihitung sebanyak 24 yang tersebar pada stasiun 2,3,4,dan 6 dengan jumlah plot sebanyak 10 plot pengamatan. Berikut hasil analisis vegetasi disajikan pada Gambar 4.2:



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R



Gambar 4.2
Data Keanekaragaman Tumbuhan Perdu Masing-Masing Stasiun¹²³

¹²³ hasil data keanekaragaman tumbuhan perdu pada masing-masing stasiun diolah oleh peneliti.

C. Analisis Data

1. Analisis Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Perdu

Analisis data dilakukan secara kuantitatif untuk menjelaskan keanekaragaman serta struktur vegetasi tumbuhan. Proses analisis vegetasi mencakup perhitungan Kerapatan, Frekuensi, Dominansi, Indeks Nilai Penting (INP), Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Dominansi (ID), dan Indeks Kemerataan (E). Indeks Keanekaragaman adalah salah satu parameter penting dalam studi vegetasi yang berfungsi untuk membandingkan berbagai komunitas tumbuhan. Indeks ini sangat bermanfaat dalam memahami dampak gangguan abiotik serta menilai tingkat suksesi atau kestabilan suatu komunitas. Selain itu, keanekaragaman spesies juga mencerminkan seberapa stabil suatu komunitas tersebut mampu mempertahankan kestabilannya meskipun mengalami gangguan pada komponen-komponenya.¹²⁴

Tingginya keanekaragaman spesies mencerminkan bahwa, suatu komunitas memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi, karena terjadinya banyak interaksi antar spesies di dalamnya. Sebuah komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman yang tinggi apabila terdiri atas sejumlah besar spesies yang membentuk struktur komunitas tersebut.¹²⁵

Untuk mengidentifikasi spesies yang penting dan menunjukkan

¹²⁴ Hidayah, Awalia Ristyani, and Efri Roziaty. "Keragaman tanaman perdu yang tumbuh di sepanjang jalur pendakian Cemoro Sewu, Magetan." *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)*.(2022):415.

¹²⁵ Mardila, Ice, Wiwin Sundari, and Anita Restu PR. "Keanekaragaman Tumbuhan Bawah Dibawah Tegakan Tanaman Pelawan (*Tristaniaopsis Merguensis*) Jarak Tanam Umur 2 Tahun di KHDTK Kemampo." *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*. (2018):143-145.

dominansi, digunakan perhitungan kerapatan, frekuensi, dan dominansi, kemudian dihitung Indeks Nilai Penting. Indeks ini menjadi indikator bahwa jenis dengan nilai penting tertinggi merupakan spesies yang paling dominan.¹²⁶

Nilai Indeks Nilai Penting (INP) mencerminkan tingkat dominasi suatu spesies dalam ekosistem. Semakin tinggi nilai INP suatu spesies, semakin besar penguasaannya terhadap komunitas tersebut, dan sebaliknya. Penguasaan spesies tertentu terjadi ketika spesies tersebut mampu memanfaatkan sebagian besar sumber daya yang tersedia dibandingkan dengan spesies lain dalam komunitas..¹²⁷ Berikut hasil analisis indeks keanekaragaman tumbuhan perdu, disajikan dibawah ini:

a. Indeks Nilai Penting (INP)

Berdasarkan Hasil perhitungan indeks nilai penting (INP) tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember, spesies yang paling mendominasi adalah adalah *Clidemia hirta* (L) D.Don sejumlah 82 individu dengan INP 0,930 %. Struktur vegetasi tumbuhan bawah pada suatu kawasan dilihat dari nilai pentingnya, dimana nilai penting didapatkan dari total kerapatan relatif, frekuensi relatif, Dominansi Relatif spesies yang menggambarkan adanya penguasaan atau dominansi suatu vegetasi

¹²⁶ Andrey Nugraha. "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah Di Kawasan Pondok Halimun Desa Perbawati Kecamatan Sukabumi, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat". Skripsi Universitas Pakuan Bogor.(2024),12.

¹²⁷ Hidayah, Awalia Ristyani, and Efri Roziaty. "Keragaman tanaman perdu yang tumbuh di sepanjang jalur pendakian Cemoro Sewu, Magetan." *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)*. (2022):415.

di suatu tempat.¹²⁸ Berikut merupakan hasil perhitungan indeks nilai penting (INP) tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember disajikan dalam Tabel 4.2

Tabel 4.2
Indeks Nilai Penting Tumbuhan Perdu¹²⁹

No	Nama spesies	KR	FR	DR	INP (%)
1.	<i>Clidemia hirta</i> (L) D.Don	0,278	0,212	0,440	0,930
2.	<i>Oxalis barrelieri</i> L	0,176	0,192	0,252	0,620
3.	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	0,136	0,141	0,143	0,420
4.	<i>Lantana camara</i> L	0,081	0,101	0,061	0,244
5.	<i>Mimosa pudica</i> L.	0,075	0,061	0,034	0,169
6.	<i>Urena lobata</i> L.	0,058	0,061	0,026	0,144
7.	<i>Plumbago zeylanica</i> L	0,034	0,040	0,010	0,085
8.	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	0,027	0,030	0,006	0,064
9.	<i>Solanum dipyllum</i> L.	0,027	0,030	0,006	0,064
10.	<i>Solanum capsicoides</i> All.	0,024	0,030	0,005	0,059
11.	<i>Solanum erianthum</i> L. D.Don	0,024	0,030	0,005	0,059
12.	<i>Solanum torvum</i>	0,020	0,030	0,005	0,055
13.	<i>Pachystachys lutea</i> nees	0,024	0,020	0,004	0,048
14.	<i>Malvaviscus arboreus</i>	0,017	0,020	0,003	0,040
	TOTAL	100%	100%	100%	300%

Keterangan:

KR : Kerapatan Relatif

FR : Frekuensi Relatif

DR : Dominansi Relatif

INP : Indeks Nilai Penting

¹²⁸ Kamelia. Nur and Chairul, "Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah Di Kawasan Geopark Silokek Kabupaten Sijunjung," *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi* 12, no. 1 (2024): 421–32, <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i1.9231>.

¹²⁹ Data hasil indeks nilai penting tumbuhan perdu diolah oleh peneliti

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 4.2 spesies yang memiliki nilai kerapatan relatif (KR), frekuensi relatif (FR), dominansi relatif (DR) dan INP tertinggi adalah jenis *Clidemia hirta* (L) D.Don memiliki INP tertinggi dengan nilai 0,930. Hal ini menunjukkan bahwa *Clidemia hirta* (L) D.Don merupakan spesies yang paling dominan dan memiliki pengaruh paling penting terhadap struktur komunitas vegetasi tumbuhan perdu di lokasi penelitian. Sedangkan, spesies dengan nilai kerapatan relatif (KR), frekuensi relatif (FR), dominansi relatif (DR) dan INP terendah adalah *Malvaviscus arboreus*, yaitu sebesar 0,040%. Hal ini menandakan bahwa spesies ini memiliki pengaruh paling kecil dalam komunitas tersebut.

b. Analisis Keanekaragaman Jenis (H')

Adapun hasil dari menghitung nilai indeks keanekaragaman jenis (H') tumbuhan perdu, dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3
Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Tumbuhan Perdu¹³⁰

No	Nama spesies	Pi(ni/N)	Ln Pi	Pi.Ln.Pi
1	<i>Solanum capsicoides</i> All.	0,024	3,741	-0,089
2	<i>Malvaviscus arboreus</i>	0,017	4,078	-0,069
3	<i>Pachystachys lutea</i> nees	0,024	3,741	-0,089
4	<i>Oxalis barrelieri</i> L	0,176	1,736	-0,306
5	<i>Plumbago zeylanica</i> L	0,034	3,384	-0,115
6	<i>Clidemia hirta</i> (L) D.Don	0,278	1,280	-0,356
7	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	0,027	3,608	-0,098
8	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	0,136	1,998	-0,271
9	<i>Urena lobata</i> L.	0,058	2,854	-0,164

¹³⁰ Hasil Indeks Keanekaragaman Jenis diolah Oleh Peneliti.

No	Nama spesies	Pi(ni/N)	Ln Pi	Pi.Ln.Pi
10	<i>Mimosa pudica L.</i>	0,075	2,596	-0,194
11	<i>Solanum torvum</i>	0,020	3,895	-0,079
12	<i>Lantana camara L</i>	0,081	2,509	-0,204
13	<i>Solanum dipyllum L.</i>	0,027	3,608	-0,098
14	<i>Solanum erianthum L. D.Don</i>	0,024	3,741	-0,089
TOTAL				2,220

Berdasarkan hasil perhitungan indeks Shannon-Wiener (H) dari tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi, jember melalui bantuan aplikasi perhitungan *microsoft excel*. Dapat diketahui tumbuhan perdu yang berada di Perkebunan Sungai Kalijompo, memiliki nilai sebesar 2,220. Nilai indeks tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember masuk dalam kriteria keanekaragaman sedang. Karena kriteria nilai indeks keanekaragaman menunjukkan $1 < H' \leq 3$ keanekaragaman sedang, yang artinya nilai H' harus lebih 1 tapi tidak lebih dari 3. Dalam konteks ini, $H' = 2,220$ memenuhi kriteria tersebut karena $1 < 2,220 \leq 3$.¹³¹

Jadi, keanekaragamannya termasuk sedang yang dimana produktivitasnya cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, dan tekanan ekologis sedang. Nilai tinggi rendahnya keanekaragaman suatu jenis dipengaruhi oleh banyaknya jenis dan jumlah individu

¹³¹ Kamisna, Safira, et al. "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Kebun Kopi di Desa Toeren antara Kabupaten Aceh Tengah." *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan*. Vol. 10.2.(2022),181. <http://dx.doi.org/10.22373/pbio.v10i1.14531>

yang teridentifikasi. semakin banyak jenis yang ditemukan semakin tinggi pula nilai indeks keanekaragaman, semakin tinggi nilai keanekaragaman semakin stabil komunitasnya.¹³²

c. Analisis Hasil Indeks Dominansi Jenis (ID)

Adapun hasil dari menghitung nilai indeks dominansi (ID) tumbuhan perdu dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4
Indeks Dominansi Jenis (ID) Tumbuhan Perdu¹³³

No	Nama spesies	ID
1	<i>Solanum capsicoides</i> All.	0,0066
2	<i>Malvaviscus arboreus</i>	0,0044
3	<i>Pachystachys lutea</i> nees	0,0053
4	<i>Oxalis barrelieri</i> L	0,0689
5	<i>Plumbago zeylanica</i> L	0,0094
6	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D.Don	0,1033
7	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	0,0071
8	<i>Stachytarphet a jamaicensis</i> (L.) Vahl	0,0467
9	<i>Urena lobata</i> L.	0,0160
10	<i>Mimosa pudica</i> L.	0,0188
11	<i>Solanum torvum</i>	0,0061
12	<i>Lantana camara</i> L	0,0271
13	<i>Solanum dipyllum</i> L.	0,0071
14	<i>Solanum erianthum</i> L. D.Don	0,0066
TOTAL		0,3333

Berdasarkan hasil perhitungan indeks dominansi (ID) dari tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo sukorambi, jember melalui bantuan aplikasi perhitungan microsoft excel. Dapat

¹³² Mokodompit, Rizaldi, Novri Youla Kandowangko, and Marini Susanti Hamidun. "Keanekaragaman Tumbuhan di Kampus Universitas Negeri Gorontalo Kecamatan Tilong Kabila Kabupaten Bone Bolango." *BIOSFER: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi* 7.1 (2022): 79.

¹³³ Hasil indeks dominansi diolah oleh peneliti

diketahui tumbuhan perdu yang berada di Perkebunan Sungai Kalijompo, memiliki nilai sebesar 0,3333. Nilai indeks dominansi tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember masuk dalam kriteria dominansi rendah, karena nilai indeks dominansi (C) mendekati 0 ($<0,5$). Maka, dapat disimpulkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi dalam ekosistem tersebut. Dan dominansinya terpusat pada beberapa jenis saja.

d. Analisis Indeks Kemerataan Jenis (E)

Indeks Kemerataan menunjukkan tingkat kemerataan individu pada setiap spesies di plot pengamatan atau nilai kemerataan suatu jenis pada masing-masing plot analisis. Semakin merata suatu jenis dalam sebuah ekosistem atau tipe vegetasi hutan, maka semakin tinggi nilai kemerataannya. Indeks ini merupakan salah satu bagian dari komponen keanekaragaman jenis.¹³⁴

Berdasarkan hasil nilai Indeks Kemerataan Jenis (E) di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember, diperoleh nilai sebesar 0,841 dengan kriteria kemerataan jenis tinggi. Karena kemerataan jenis tumbuhan perdu memiliki nilai $E > 0,6$ yang menunjukkan bahwa kemerataan jenis tinggi. Indeks kemerataan jenis memiliki nilai yang tinggi dapat dikatakan bahwa komunitas

¹³⁴ Hidayat, Nisfiatul, and T. A. Bambang. "Komposisi Jenis Dan Struktur Komunitas Serta Keanekaragaman Jenis Vegetasi Di Areal Cagar Alam Bukit Tangkiling: Composition, Structure and Plants Diversity in Nature Reserves of Bukit Tangkiling." *HUTAN TROPIKA* 15.2 (2020): 157.

jenis tersebut memiliki kelimpahan jenis yang sama atau hampir sama.¹³⁵

e. Nilai Faktor Lingkungan

Untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi keberadaan suatu vegetasi tumbuhan serta persebaran dan pertumbuhan, perlu dilakukan pengukuran terhadap faktor lingkungan, karna persebaran dan pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor abiotik menyangkut seluruh aspek kimia dan fisika. Beberapa faktor abiotik yang diamati antara lain suhu, kelembaban udara, dan intensitas cahaya. Seluruh pengukuran dilakukan secara langsung di lokasi penelitian pada masing-masing stasiun pengamatan, agar data yang diperoleh benar-benar mencerminkan kondisi di lapangan. Adapun hasil dari pengukuran faktor lingkungan pada masing-masing stasiun disajikan pada Tabel. 4.5

Tabel 4.5
Hasil Pengukuran Faktor Lingkungan Pada Setiap Stasiun

Stasiun Pengamatan	Kelembapan (%)	Suhu (°C)	PH	Intensitas Cahaya (lux)
Stasiun 1	73%	26,2 °C	7,0	62,4
Stasiun 2	65%	31.2 °C	7,0	177,5
Stasiun 3	80%	27,3 °C	6,5	121.0
Stasiun 4	74%	25, 2 °C	7,0	32,3

¹³⁵ Wahyuningsih, Endah, et al. "Komposisi dan keanekaragaman tumbuhan pada habitat ketak (*Lygodium circinatum* (Burm.(sw.) di Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat." *Jurnal Hutan Tropis* 7.1 (2019):101..

Stasiun Pengamatan	Kelembapan (%)	Suhu (°C)	PH	Intensitas Cahaya (lux)
Stasiun 5	78%	24,6 °C	7,0	42,4
Stasiun 6	80%	24,8 °C	7,0	44,5
Rata-rata	75%	26,55 °C	6,92	80,02

Berdasarkan hasil pengamatan di enam stasiun, kelembapan udara berkisar antara 65% hingga 80% dengan rata-rata sebesar 75%. Suhu udara tercatat dalam rentang 24,6°C hingga 31,2°C, dengan rata-rata 26,55°C. Nilai pH tanah didominasi netral (7,0) dengan satu titik agak masam (6,5), sehingga rata-rata pH adalah 6,92. Sementara itu, intensitas cahaya menunjukkan variasi cukup besar, dari 32,3 hingga 177,5 klux, dengan rata-rata 80,02 klux.

2. Analisis Validitas E-katalog Tumbuhan Perdu

Analisis validasi e-katalog tumbuhan perdu dilakukan dengan tujuan untuk memastikan kevalidan produk e-katalog yang telah disusun. Produk e-katalog tumbuhan perdu merupakan salah satu upaya peneliti untuk mengembangkan sumber belajar biologi yang dapat digunakan sebagai tambahan informasi terkait keanekaragaman tumbuhan yang ada di Perkebunan Sungailijomo Sukorambi Jember sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis lingkungan sekitar kepada siswa yang lebih luas. Dengan adanya e-katalog ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan khususnya bagi peserta didik sekolah menengah atas (SMA) mengenai keanekaragaman tumbuhan perdu.

Sebelum melakukan uji validitas produk E-katalog, peneliti melakukan uji validitas hasil identifikasi tumbuhan perdu kepada validator ahli botani taksonomi. Dengan tujuan untuk memastikan keakuratan data dari hasil identifikasi spesies yang ditemukan pada kawasan Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember. Hasil validasi spesies tumbuhan perdu, dijelaskan pada berikut ini:

a. Hasil Validasi Ahli Botani

Validasi ahli botani dilakukan oleh satu orang dosen yang memiliki kompetensi di bidangnya, yaitu ibu Imaniah Bazlina Wardani, M.Si. Beliau bertindak sebagai validator untuk menilai keakuratan data hasil penelitian spesies yang ditemukan. Data lengkap hasil validasi botani dapat dilihat pada lampiran. Adapun hasil validasi disajikan secara ringkas yang disajikan pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6
Hasil Validasi Ahli Botani¹³⁶

No	Aspek Penilaian	Keterangan
1	Keakuratan Identifikasi	Valid
2	Konsistensi Dengan Sumber Ilmiah	Valid

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli botani, di dapatkan hasil pada aspek penilaian dengan kategori keakuratan identifikasi valid, konsistensi dengan sumber ilmiah valid. Sehingga hasil dari identifikasi tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo

¹³⁶ Hasil validasi ahli botani taksonomi diolah oleh peneliti

Sukorambi Jember dinyatakan valid. Adapun kritik dan saran dari validator ahli botani taksonomi yaitu:

- 1) Seluruh nama spesies sudah tepat dan sesuai.
- 2) Lebih bagus jika, dilengkapi dengan foto organ generatif seperti; bunga/buahnya agar lebih tepat dalam melakukan identifikasi spesies.

Setelah melakukan uji validitas hasil identifikasi tumbuhan perdu kepada salah satu validator ahli botani yang telah disajikan pada (Tabel 4.6). Selanjutnya, dilakukan uji validasi ahli materi dan ahli media terhadap produk e-katalog yang telah dibuat, dengan tujuan untuk memastikan kevalidan produk e-katalog yang telah disusun. Dalam hal ini selaras dengan tujuan penelitian dilaksanakan, maka dari itu peneliti melakukan uji validitas bersama dengan dengan ahli materi, ahli media yang merupakan dosen biologi UIN KHAS Jember sendiri, dengan menggunakan lembar ahli validasi. Berikut hasil dari uji validitas ahli materi dan ahli media, dijelaskan dibawah ini.

b. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dalam penelitian ini dilakukan oleh satu orang dosen yang memiliki kompetensi dibidangnya, yaitu ibu Heni Setyawati, S.Si., M.Pd. Beliau bertindak sebagai validator untuk menilai kelayakan materi yang dikembangkan dalam penelitian ini. Proses validasi dilakukan melalui pengisian lembar

validasi yang mencakup beberapa aspek, diantara lain komponen kelayakan isi dan komponen kelayakan penyajian Data lengkap hasil validasi materi dapat dilihat pada lampiran. Adapun hasil validasi disajikan secara ringkas pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7
Hasil Validasi Ahli Materi¹³⁷

No	Komponen Penilaian	Presentase	Kriteria
1.	Komponen Kelayakan isi	95,45%	Sangat Valid
2.	Komponen Kelayakan Penyajian	93,75%	Sangat Valid
Rata-rata		94,6%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil dari validasi ahli materi pada komponen kelayakan isi di peroleh skor 42 kemudian dibagi skor maksimum 44 dan dikalikan 100%, sehingga diperoleh hasil 95,45%. Pada komponen kelayakan penyajian diperoleh skor 15 kemudian dibagi skor maksimum 16 dan dikalikan 100%, sehingga diperoleh hasil 93,75%. Dari beberapa komponen yang disajikan dalam tabel diatas dengan jumlah pertanyaan 15 butir, maka dapat diketahui hasil rata-rata yang telah diberikan oleh validator sebesar 94,6% dengan kategori sangat valid. Sehingga produk e-katalog berdasarkan kajian masalah tentang identifikasi tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember dinyatakan

¹³⁷ Hasil validasi ahli materi diolah oleh peneliti

sangat valid. Adapun saran dan komentar dari validator ahli materi yaitu:

- 1) Penulisan pendahulua
- 2) Revisi gambar, tunjukkan foto/gambar yang menunjukkan duduk daun pada batang.
- 3) Bagian sumber gambar, tidak perlu ditambahkan kalimat “gambar” cukup sumber saja.
- 4) Manfaat lamtoro bisa ditambhakan manfaat lain selain pupuk hijau.
- 5) Lebih baik ada gambar yang menunjukkan organ reproduksi lamtoro
- 6) Perbaiki definisi istilah pada glosairum.

c. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh satu orang dosen yang memiliki kompetensi di bidangnya, yaitu Bapak Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd. Beliau bertindak sebagai validator untuk menilai keakuratan produk media yang dikembangkan dalam penelitian ini. Proses validasi dilakukan melalui pengisian lembar validasi yang mencakup beberapa komponen, diantara lain komponen kelayakan isi, dan komponen pengembangan. Data hasil validasi media dapat dilihat pada lampiran. Adapun hasil validasi disajikan secara ringkas pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8
Hasil Validasi Ahli Media¹³⁸

No	Komponen Penilaian	Persentase	Kriteria
1	Komponen Kelayakan Isi	90,63%	Sangat Valid
2	Komponen Pengembangan	89,29%	Sangat Valid
Total		89,96%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil dari validasi ahli media pada komponen kelayakan isi di peroleh skor 29 kemudian dibagi skor maksimum 32 dan dikalikan 100%, sehingga diperoleh hasil 90, 63%. Pada komponen pengembangan diperoleh skor 25 kemudian dibagi skor maksimum 28 dan dikalikan 100%, sehingga diperoleh hasil 89,29 %. Dari beberapa komponen yang disajikan dalam tabel diatas dengan jumlah pertanyaan 15 butir, maka dapat diketahui hasil rata-rata yang telah diberikan oleh validator sebesar 89, 96% dengan kategori sangat valid. Sehingga produk e-katalog

berdasarkan kajian masalah tentang identifikasi tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember dinyatakan sangat valid. Adapun saran dan komentar dari validator ahli media yaitu:

¹³⁸ Hasil validasi ahli media diolah oleh peneliti

1. Revisi logo, tidak perlu tulisan “UIN KHAS JEMBER” cukup logo saja, tetapi harus full.
2. Bagian cover di redesign ulang, seperti foto tumbuhan, tulisan E-KATALOG TUMBUHAN PERDU, perkebunan Kalijompo .
3. Revisi bagian nama “universitas negeri kiai achmad siddiq jember”
4. Teks dengan gambar jangan terlalu menempel.
5. Revisi penulisan nama ilmiah , dengan penulisan yang benar.
6. Penulisan tanda koma (,) yang benar.
7. Menambahkan satu halaman terkait metode di awal, mencakup bagaimana peneliti melakukan identifikasi secara ilmiah tumbuhan perdu di Kalijompo .
8. Mencantumkan sumber rujukan pada gambar”petunjuk pembacaan kode inventarisasi”.
9. Gambar diperbesar sedikit lagi gambar halamannya.
10. Menambahkan informasi terkait spesies di Perkebunan Sungai Kalijompo , bagaimana kondisinya di perkebunan tersebut, apakah abundant atau tidak, naturally growing atau artificial growing. Tidak hanya identifikasi saja, melainkan kondisinya juga di perkebunan.

11. Periksa kembali lagi semua nama ilmiah, jangan sampai penulisan yang salah terlewatkan.

Tata letak gambar pada di setiap halaman dibuat sekonsisten mungkin.

12. Tidak perlu ada in text citation, cukup di daftar pustaka saja, semua disampaikan.

Berdasarkan hasil uji validitas pada masing-masing validator ahli materi dan validator ahli media yang telah dijelaskan diatas tersebut, maka dapat dijasikan hasil data lebih lanjut mengenai keseluruhan uji validitas produk e-katalog tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember pada masing-masing validator, Berikut hasil keseluruhan uji validitas e-katalog dapat dilihat pada tabel 4.9 dibawah ini.

Tabel 4.9
Data Hasil Keseluruhan Uji Validitas¹³⁹

Keterangan	Validator	
	Ahli Materi	Ahli Media
Persentase rata-rata tiap validator (%)	94,6%	89,96%
Kriteria	Sangat Valid	Sangat Valid
Persentase Rata-rata Total.	92,28%	
Kriteria	Sangat Valid	

¹³⁹ Data hasil keseluruhan validitas

Berdasarkan hasil uji validitas dalam tabel 4.9 di atas yang telah dirincikan pada setiap validator baik dari ahli materi dan ahli media, telah menunjukkan hasil kevalidan yang tinggi dengan kriteria “*Sangat Valid*”. Nilai dari masing-masing validator (ahli materi) sebesar 94,6%, validator (ahli media) dengan persentase 89,96%,. Kemudian hasil penghitungan persentase rata-rata total dari seluruh nilai yang diberikan sebesar 92,28% dengan kriteria sangat valid. Dengan memperhatikan nilai persentase keseluruhan, telah dibuktikan bahwa pembuatan e-katalog tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember mendapatkan nilai yang tinggi, sehingga pembuatan e-katalog tumbuhan perdu sebagai sumber belajar biologi dinyatakan sangat valid.

D. Pembahasan

1. Jenis-Jenis Keanekaragaman Tumbuhan Perdu Di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember.

Berdasarkan hasil analisis penelitian (Tabel 4.1) menunjukkan bahwa, terdapat 14 spesies tumbuhan perdu dari 8 family. Spesies tumbuhan perdu yang ditemukan di Perkebunan Sungai Kalijompo dari family Acanthaceae sebanyak 1 spesies diantaranya yaitu, (*Pachystachys lutea nees*). Dari family Fabacea ditemukan sebanyak 2 spesies yaitu, (*Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit*, dan *Mimosa pudica L.*). Selanjutnya dari family Malvaceae yang ditemukan sebanyak 2 spesies diantaranya (*Malvaviscus arboreus*, dan *Urena lobata L.*), family dari Melastomataceae ditemukan sebanyak 1 spesies

yaitu, (*Clidemia hirta* (L) D.Don), dari family Oxalidaceae ditemukan sebanyak 1 spesies yaitu, (*Oxalis barrelieri* L.), dari family Plumbaginaceae ditemukan sebanyak 1 spesies yaitu, (*Plumbago zeylanica* L.) dari family Solanaceae ditemukan sebanyak 4 spesies yaitu, (*Solanum capsicoides* All, *Solanum torvum*, *Solanum dipyllum* L., dan *Solanum erianthum* L. D.Don) dan yang terakhir dari family Verbenaceae ditemukan sebanyak 2 spesies yaitu, (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl, dan *Lantana camara* L).

Dari total 14 jenis yang diketahui, jenis yang selalu dijumpai pada setiap family pada setiap plot dan juga memiliki jumlah jenis tertinggi yaitu Herendong (*Clidemia hirta* (L) D.Don). Tumbuhan *C.hirta* termasuk dalam famili Melastomataceae, tumbuhan tersebut banyak tumbuh pada area-area seperti lahan pertanian, bekas tambang, tempat terbuka, dan tepi jalan, karena memiliki sifat yang agresif dengan kemampuan berkecambah yang tinggi dan toleran terhadap naungan.¹⁴⁰

Menurut Firmansyah et al., senduduk (*Melastoma*) sangat dipengaruhi oleh kemampuan perkembangbiakannya yang cepat, karena tumbuhan ini memiliki alat generatif berupa biji. Senduduk berkembangbiak dengan pesat melalui biji yang mudah tumbuh, terutama di tanah yang masih lembab.¹⁴¹

¹⁴⁰ Sayfullloh, Agus, Melya Riniarti, and Trio Santoso. "Jenis-Jenis Tumbuhan Asing Invasif di Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (Invasive Alien Species Plants in Sukaraja Atas Resort, Bukit Barisan Selatan National Park)." *Jurnal Sylva Lestari* 8.1 (2020): 113-117.

Menurut Lafare et al., terkait dengan kondisi lingkungan, suatu jenis tumbuhan akan lebih dominan dan mudah ditemukan apabila iklim serta kandungan mineral yang dibutuhkan tersedia dengan baik. Pandangan ini diperkuat oleh Susanti yang menyatakan bahwa *Clidemia hirta* memiliki kemampuan untuk tumbuh baik di area terbuka maupun di bawah naungan. Tumbuhan ini mampu berbunga sepanjang tahun, menghasilkan buah dalam jumlah besar, serta memiliki ketahanan terhadap api, sehingga tingkat perkembangbiakannya jauh lebih cepat dibandingkan spesies invasif lainnya.¹⁴²

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sihalolo dan Pariyanto terkait keanekaragaman tumbuhan perdu di taman hutan raya rajolelo kabupaten bengkulu tengah, yang menyatakan bahwa, *Clidemia hirta* (Senduduk bulu), terjadinya penyebaran tumbuhan ini dibiarkan tumbuh oleh masyarakat, dikarenakan jenis ini mempunyai persaingan pertumbuhan yang ketat dengan tumbuhan di sekitarnya sehingga dapat memperbanyak jenis komunitas tumbuhan di area lokasi. Tingginya keberadaan tumbuhan *Clidemia hirta* (Senduduk bulu) disebabkan oleh kemampuannya untuk hidup di tanah yang lembap. Saat tumbuhan ini berbunga dan berbuah, bijinya akan jatuh dan tumbuh di sekitar tanaman induk. Hal ini membuat penyebaran *Clidemia hirta* menjadi sangat mudah, sehingga

¹⁴² Adriadi, Ade. "Keanekaragaman Tumbuhan Invasif Di Kawasan Taman Hutan Raya Sultan Thaha Saifuddin, Jambi." *Media Konservasi* 23.1 (2018):87

tumbuhan ini dapat tumbuh dan berkembang dengan baik di kawasan Hutan Taman Hutan Raya Rajolelo, Kabupaten Bengkulu Tengah.¹⁴³

Keberadaan tumbuhan perdu yang ada disekitar Perkebunan Sungai Kalijompo tersebut, berada disekitar kawasan perkebunan yang di dominasi oleh tumbuhan paku-pakuan, rerumputan, semak belukar, pohon karet, dan beberapa tumbuhan kopi. Keberadaan tumbuhan perdu yang ditemukan dikawasan Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember, sering kali ditemukan dibawah pohon naungan seperti pohon karet dan ditempat yang masih rimbun. Berdasarkan hasil identifikasi pada (Tabel 4.2) Pada staisiun 2, 3, dan 4 memiliki jenis tumbuhan yang paling banyak dibandingkan dengan stasiun 1, 5, dan 6. Hal ini diduga dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi lingkungan dan gangguan dari tumbuhan atau organisme lain. Gangguan tersebut dapat diartikan sebagai peristiwa yang merusak struktur komunitas serta mengubah ketersediaan sumber daya atau kondisi lingkungan fisik.

Gangguan ini bisa berupa perubahan iklim, aktivitas manusia, atau faktor lainnya. Selain itu, keberadaan tumbuhan invasif juga dapat memengaruhi vegetasi penutup, terutama jenis-jenis tumbuhan lokal.¹⁴⁴

Hasil ini juga sejalan dengan penelitian oleh Rahayu et al. yang menyatakan bahwa tingkat keanekaragaman tumbuhan akan meningkat pada area yang memiliki tutupan vegetasi yang baik serta minim

¹⁴³ Sihalo, Sri Hartika, and Pariyanto. "Keanekaragaman tumbuhan perdu di Taman Hutan Raya Rajolelo Kabupaten Bengkulu Tengah." *Kependidikan* 1. 30 (2022):34.

¹⁴⁴ Musyawir, Musyawir, Andi Nur Samsi, and Ahmad Hasyim. "Keanekaragaman Tumbuhan Herba dan Perdu pada Jalur Pendakian Lembah Ramma di Gunung Bawakaraeng Kabupaten Gowa." *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains* 2.1 (2021): 3.

tekanan dari aktivitas manusia.¹⁴⁵ Tingkat pemerataan suatu jenis terhadap suatu lokasi di tentukan dari hasil nilai keanekaragaman, sehingga dapat diketahui dengan jelas tingkat dominansi yang didapatkan. Tingkat dominansi ini menggambarkan kemampuan suatu jenis tumbuhan perdu untuk berkembang dan bertahan terhadap kondisi lingkungan tertentu.¹⁴⁶

Menurut Marfi, apabila pengamatan dilakukan pada petak-petak transek, maka jumlah tumbuhan yang ditemukan dalam transek mencerminkan tingkat dominansinya. Semakin banyak spesies yang ditemukan dalam transek, maka semakin tinggi pula tingkat dominansinya. Sebaliknya, semakin sedikit jumlah tumbuhan yang teramati, maka tingkat dominansinya juga akan rendah.¹⁴⁷

Jumlah tumbuhan perdu yang ditemukan di Perkebunan Sungai Kalijompo dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi lingkungan dan gangguan dari tumbuhan atau organisme lain.

Gangguan tersebut dapat diartikan sebagai peristiwa yang merusak struktur komunitas serta mengubah ketersediaan sumber daya atau kondisi lingkungan fisik. Gangguan ini bisa berupa perubahan iklim, aktivitas manusia, atau faktor lainnya. Selain itu, keberadaan tumbuhan

¹⁴⁵ S. M. Rahayu et al., "Plant Diversity, Structure, and Composition of Vegetation in Kemal Muluq Forest, Lombok Island, Indonesia," *Applied Ecology and Environmental Research* 22, no. 3 (2024): 2439–53, https://doi.org/10.15666/aeer/2203_24392453.

¹⁴⁶ Dewa, Adib et. al, Analisis Vegetasi Keanekaragaman Tumbuhan Perdu di Bantaran Sungai Sebagai Materi Unit Pembelajaran Keanekaragaman Hayati. *BIOEDUSAINS:Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*. 6. (2023): 459-472.

¹⁴⁷ Marfi, Wa Ode Ernawati. "Identifikasi Dan Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah Pada Hutan Tanaman Jati (*Tectona grandis* Lf) Di Desa Lamorende Kecamatan Tongkuno Kabupaten Muna." *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan* 11.1 (2018):79.

invasif juga dapat memengaruhi vegetasi penutup, terutama jenis-jenis tumbuhan lokal..¹⁴⁸

2. Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Perdu Di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember.

a. Nilai Penting (INP) Tumbuhan Perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo .

Untuk mengetahui INP diperlukan jumlah kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif setiap tumbuhan yang dikelompokkan berdasarkan tingkatannya telah mewakili luasan wilayah yang ada.¹⁴⁹ Berdasarkan hasil analisis vegetasi yang dilakukan diketahui bahwa indeks nilai penting (INP) tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember, yang disajikan pada gambar 4.2, menampilkan diagram batang diketahui bahwa jenis *Clidemia hirta* (L) D.Don memiliki INP tertinggi dengan nilai 0,930%. Hal ini menunjukkan bahwa *Clidemia hirta* (L) D.Don merupakan spesies yang paling dominan dan memiliki pengaruh paling penting terhadap struktur komunitas vegetasi tumbuhan perdu di lokasi penelitian. Sedangkan, spesies dengan nilai INP terendah adalah *Malvaviscus arboreus*, yaitu sebesar 0,040%,

¹⁴⁸ Musyawir, Musyawir, Andi Nur Samsi, and Ahmad Hasyim. "Keanekaragaman Tumbuhan Herba dan Perdu pada Jalur Pendakian Lembah Ramma di Gunung Bawakaraeng Kabupaten Gowa." *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains* 2.1 (2021): 3.

¹⁴⁹ Natalia, Karina, Jumari Jumari, and Murningsih Murningsih. "Struktur komposisi vegetasi hutan pinus di Kawasan Candi Gedong Songo, Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah." *NICHE Journal of Tropical Biology* 3.2 (2020): 56.

menandakan bahwa spesies tersebut tidak memiliki peran dominan dalam komunitas.

Berdasarkan hasil perhitungan INP pada spesies yang ditemukan di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember, spesies *Clidemia hirta* (L) D.Don memiliki nilai INP tertinggi. Karena spesies *Clidemia hirta* (L) D.Don ini bersifat invasif dan merupakan spesies pionir yang agresif karena bijinya memiliki kemampuan berkecambah dengan cepat dan memiliki toleransi tinggi terhadap kondisi teduh atau naunagan. Sehingga mampu mengekspansi sebagian besar wilayah dan ditemukan di hampir semua plot pengamatan.¹⁵⁰

Sedangkan spesies dengan nilai INP terendah adalah *Malvaviscus arboreus*, yaitu sebesar 0,040%. Nilai INP yang rendah menunjukkan bahwa spesies ini memiliki kerapatan, frekuensi, dan dominansi yang sangat kecil dibandingkan spesies perdu lainnya di lokasi penelitian. Nilai INP yang rendah menandakan bahwa spesies tersebut tidak memiliki peran dominan dalam komunitas, melainkan berperan sebagai spesies minor atau pengisi.¹⁵¹ Studi serupa oleh Widyastuti et al. juga menemukan bahwa spesies dengan INP di bawah 1%

¹⁵⁰ Ayu Resti Andrea Suri and Solfiyeni Solfiyeni, "Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah Di Kawasan Hutan Lindung Kenagarian Padang Mentinggi, Kecamatan Rao, Kabupaten Pasaman," *Jurnal Biologi UNAND* 12, no. 1 (2024): 13–20, <https://doi.org/10.25077/jbioua.12.1.13-20.2024>.

¹⁵¹ Dieter Mueller-Dombois dan Heinz Ellenberg, *Aims and Methods of Vegetation Ecology* (New York: John Wiley & Sons, 1974), 137.

cenderung muncul terbatas dan tidak signifikan dalam struktur vegetasi.¹⁵²

Indeks nilai penting (INP) yang merupakan parameter kuantitatif yang dapat dipakai untuk mengetahui tingkat dominansi spesies dalam suatu komunitas tumbuhan. Spesies-spesies yang dominan dalam suatu komunitas tumbuhan tentu saja yang memiliki INP paling tinggi, maka jenis yang memiliki INP paling besar berarti mempunyai peranan yang paling penting di dalam kawasan tersebut.¹⁵³ Semakin besar nilai INP suatu spesies semakin besar tingkat penguasaan terhadap komunitas dan sebaliknya semakin kecil nilai INP suatu spesies semakin kecil tingkat penguasaan terhadap komunitas.¹⁵⁴

Dapat diketahui melalui INP sebagaimana pernyataan di atas bahwasanya spesies-spesies yang dominan dalam suatu komunitas tumbuhan tentu saja yang memiliki INP paling tinggi, maka jenis yang memiliki INP paling besar berarti mempunyai peranan yang paling penting di dalam kawasan tersebut. Dendeng dan Handayani juga berpendapat bahwa,

¹⁵² Rawana, Suprih Wijayani, and Muhammad Aqib Masrur, "Indeks Nilai Penting Dan Keanekaragaman Komunitas Vegetasi Penyusun Hutan Di Alas Burno SUBKPH Lumajang," *Jurnal Wana Tropika* 12, no. 02 (2023): 80–89, <https://doi.org/10.55180/jwt.v12i02.215>.

¹⁵³ Nikmah, Nazilatun, J. Jumari, and Erry Wiryani. "Struktur komposisi tumbuhan bawah tegakan jati di kebun benih klon (kbk) padangan bojonegoro." *Jurnal Akademika Biologi* 5.1 (2016): 39.

¹⁵⁴ Ismaini, Lailati Masfiro . Lailati, and Sunandar D. Rustandi. "Analisis komposisi dankeanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan." *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia*. 1.6. (2015), 1400.

keberadaan jenis tersebut semakin stabil atau berpeluang untuk dapat mempertahankan pertumbuhan dan kelestarian jenisnya.¹⁵⁵ Beragamnya nilai INP ini menunjukkan adanya pengaruh beberapa faktor lingkungan, seperti yang disampaikan oleh Ardiyansyah et.al, bahwa beragamnya nilai INP sebab dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti, tempat tumbuh, suhu, kelembaban, kemampuan jenis berkompetisi dalam perebutan unsur hara, sinar matahari, dan ruang tumbuh dengan jenis-jenis lainnya yang sangat berdampak besar terhadap pertumbuhan dan diameter suatu vegetasi dan juga ditimbulkan oleh aktivitas manusia yang bersentuhan langsung dengan hutan.¹⁵⁶

b. Keanekaragaman Jenis (H') Tumbuhan Perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember

Keanekaragaman jenis adalah parameter yang digunakan untuk membandingkan berbagai komunitas, terutama untuk mempelajari pengaruh gangguan faktor-faktor biotik untuk mengetahui tingkatan suksesi atau kestabilan suatu komunitas.¹⁵⁷ Serta berguna untuk mengetahui

¹⁵⁵ Dendang, Benyamin, and Wuri Handayani. "Struktur dan komposisi tegakan hutan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat." *Pros sem nas masy biodiv indon* 1.4 (2015): 694.

¹⁵⁶ Ardiyansyah, Purnama, Basuki Wasis, and Iwan Hilwan. "Karakteristik vegetasi di hutan alam dataran rendah, hutan tanaman, dan lahan pasca tambang nikel di Kabupaten Bombana." *Journal of Tropical Silviculture* 10.3 (2019): 142-143.

¹⁵⁷ Amalia, Dian Rizki, Adi Setiawan, and Karuniawan Puji Wicaksono. "Agrobiodiversitas Pada Berbagai Jenis Penggunaan Lahan Sistem Pertanian Agrobiodiversity At Different Types Of Agricultural Land Use Systems." *Jurnal Produksi Tanaman* 6.9 (2018): 2071.

keanekaragaman jenis dari suatu tegakan hutan, untuk setiap tingkat pertumbuhan.¹⁵⁸ Indeks keanekaragaman tidak hanya mencerminkan kekayaan spesies di suatu lokasi, tetapi juga dipengaruhi oleh sebaran kelimpahan masing-masing spesies. Semakin tinggi nilai indeks H' , maka semakin tinggi pula tingkat keanekaragaman spesies, produktivitas ekosistem, tekanan terhadap ekosistem, serta kestabilan ekosistem tersebut.¹⁵⁹

Berdasarkan hasil perhitungan indeks Shannon-Wiener (H') pada (Tabel 4.6) disajikan hasil nilai indeks dari tumbuhan perdu yang ada di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember, dengan memiliki nilai indeks sebesar 2,220. Nilai indeks tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember masuk dalam kriteria keanekaragaman sedang ($1 < H' \leq 3$). Secara keseluruhan terdapat 14 jenis tumbuhan perdu dengan total individu 295 (Tabel 4.3), jenis yang cukup mendominasi pada lokasi penelitian yaitu dari famili Melastomataceae seperti Herendong. Tinggi rendahnya indeks keanekaragaman suatu komunitas tumbuhan tergantung pada banyaknya jumlah

¹⁵⁸ Novianti, Anwari MS, and R. S. Wulandari. "Keanekaragaman Vegetasi Di Hutan Lindung Gunung Semahung Desa Saham Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak." *Jurnal Hutan Lestari* 5.3 (2017): 691.

¹⁵⁹ Magurran A.E. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey, 1988.

Spesies dan jumlah individu masing - masing jenis (kekayaan Spesies).¹⁶⁰

Syukur Muhammad menambahkan bahwa, suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman yang tinggi jika komunitas tersebut disusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan jenis sama dan hampir sama, sebaliknya jika suatu komunitas disusun oleh sedikit jenis dan hanya sedikit jenis yang dominan maka keanekaragaman jenisnya rendah.¹⁶¹

Adapun komunitas yang keanekaragamannya tergolong sedang dapat disebabkan oleh beberapa faktor lingkungan. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Musyawir, yang dimana Jumlah jenis tumbuhan bawah dipengaruhi oleh suhu, kelembaban, intensitas cahaya matahari, pH tanah, kompetisi, dan bencana Alam dan tegakan yang rapat akan menyebabkan jenis tumbuhan yang ada di bawahnya ternaungi. Selain itu, iklim mikro juga akan mempengaruhi tumbuhan penutup. Iklim mikro akan membentuk mikrohabitat yang berbeda beda.¹⁶²

Terlihat variasi data yang menunjukkan adanya potensi pembentukan mikrohabitat yang berbeda-beda antar stasiun,

¹⁶⁰ Hidayah, Awalia Ristyani, and Efri Roziaty. "Keragaman tanaman perdu yang tumbuh di sepanjang jalur pendakian Cemoro Sewu, Magetan." *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)*. (2022): 416.

¹⁶¹ Syukur, Muhammad. "Keanekaragaman jenis tegakan hutan adat sona kabupaten sintang." *PIPER* 15.29 (2019), 131-132

¹⁶² Musyawir, Musyawir, Andi Nur Samsi, and Ahmad Hasyim. "Keanekaragaman Tumbuhan Herba dan Perdu pada Jalur Pendakian Lembah Ramma di Gunung Bawakaraeng Kabupaten Gowa." *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains* 2.1 (2021): 4.

yang menunjukkan pengukuran kelembapan berkisar antara 65% (Stasiun 2) hingga 80% (Stasiun 3 dan 6), dengan rata-rata sebesar 75%. Suhu tercatat paling tinggi di Stasiun 2 (31,2°C) dan paling rendah di Stasiun 5 (24,6°C), dengan rata-rata 26,55°C. Intensitas cahaya mengalami fluktuasi cukup besar, dari 32,3 lux di Stasiun 4 hingga 177,5 lux di Stasiun 2, menunjukkan perbedaan tingkat penerimaan sinar matahari. Sementara itu, pH tanah berada dalam kisaran 6,5–7,0 yang termasuk kategori netral hingga sedikit asam, suatu kondisi yang umumnya optimal bagi berbagai jenis tumbuhan.

Dengan mempertimbangkan nilai rata-rata dari faktor lingkungan tersebut yang tidak terlalu ekstrem, seperti suhu moderat (26,55°C), kelembapan tinggi (75%), pH netral (6,92), dan intensitas cahaya sedang (80,02 klux), maka dapat disimpulkan bahwa area yang diamati memiliki potensi keanekaragaman yang tergolong sedang hingga tinggi.

Mikrohabitat yang terbentuk akibat variasi faktor abiotik tersebut berpeluang menciptakan kondisi tumbuh yang sesuai bagi berbagai jenis tumbuhan. Oleh karena itu, seperti yang dijelaskan oleh Syukur Muhammad, apabila dalam komunitas tersebut tidak hanya satu atau dua jenis yang dominan melainkan banyak jenis yang memiliki kelimpahan relatif

merata, maka keanekaragaman jenis di area tersebut dapat dikategorikan tinggi.¹⁶³

c. Dominansi Jenis (ID) Tumbuhan Perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember

Indeks dominansi (*Indeks of dominance*) adalah parameter yang menyatakan tingkat terpusatnya dominasi (penguasaan) spesies dalam suatu komunitas. Penguasaan atau dominasi spesies dalam komunitas bisa terpusat pada satu spesies, beberapa spesies, atau pada banyak spesies yang dapat diperkirakan dari tinggi rendahnya indeks dominansi.¹⁶⁴

Berdasarkan hasil perhitungan indeks dominansi tumbuhan perdu (Tabel 4.6) menunjukkan bahwa nilai indeks Dominansi pada tumbuhan perdu sebesar 0,3333. Nilai indeks dominansi tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember

masuk dalam kriteria dominansi rendah, karena nilai indeks dominansi (C) mendekati 0 ($<0,5$), maka , dapat disimpulkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi dalam ekosistem tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa jenis tumbuhan perdu pada Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember dominansinya tepusat pada beberapa jenis saja.

¹⁶³ Syukur Muhammad, *Ekologi Tumbuhan: Konsep dan Implikasi untuk Pengelolaan Sumber Daya Hayati* (Makassar: Penerbit Unhas Press, 2018), 143.

¹⁶⁴ Nuraina, Ismi, and Hari Prayogo. "Analisa komposisi dan keanekaragaman jenis tegakan penyusun hutan tembawang jelomuk di Desa Meta Bersatu kecamatan Sayan Kabupaten Melawi." *Jurnal Hutan Lestari* 6.1 (2018).139.

Odum berpendapat bahwa, indeks dominansi simpson berkisar antara 0 sampai 1 dengan pengertian, jika mendekati 0, artinya didalam struktur komunitas tidak terdapat jenis yang mendominasi jenis lain, kondisi dapat dikatakan stabil. Sebaliknya jika mendekati 1, didalam struktur komunitas terdapat jenis yang mendominasi jenis lain, sehingga struktur komunitas labil dan terjadi tekanan (*stress*) ekologis.¹⁶⁵ Berdasarkan hasil indeks dominansi tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo, yang dimana menunjukkan kriteria dominansi rendah. Dari pernyataan Odum maka, dapat dikatakan struktur komunitas di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember dapat dikatakan stabil. Karna hasil indeks dominansi menunjukkan mendekati 0, yang artinya didalam struktur komunitas tidak terdapat jenis yang mendominasi jenis lain.

d. Kemerataan Jenis (E) Tumbuhan Perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember.

Kemerataan merupakan ukuran keseimbangan antara suatu komunitas satu dengan yang lainnya. Nilai indeks kemerataan dipengaruhi oleh jumlah spesies yang terdapat dalam suatu komunitas, maka dapat dikatakan semakin tinggi indeks kemerataan spesies pada suatu habitat maka semakin

¹⁶⁵ Rosalina, Dwi, and Dini Sofarini. "Keanekaragaman Jenis Mangrove di Desa Rukam Kabupaten Bangka Barat." *EnviroScientee* 17.2 (2021): 60.

keseimbangan komunitasnya semakin tinggi.¹⁶⁶ Berdasarkan hasil nilai Indeks Kemerataan Jenis (E) yang disajikan pada (Tabel 4.6), diperoleh nilai yang ditunjukkan sebesar 0,841 dengan kriteria pemerataan jenis tinggi. Karena pemerataan jenis tumbuhan perdu memiliki nilai $E > 0,6$ yang menunjukkan bahwa pemerataan jenis tinggi, artinya distribusi individu antar jenis relatif merata dan tidak ada jenis yang mendominasi secara signifikan.

Hal ini dapat diartikan bahwa, komunitas tumbuhan perdu di habitat tersebut memiliki struktur yang stabil dan seimbang, yang dapat mendukung ekosistem keanekaragaman hayati yang baik. Berdasarkan pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat setiarno, bahwa nilai pemerataan suatu jenis ditentukan oleh distribusi setiap jenis pada masing-masing plot pengamatan. Dengan kata lain, makin merata suatu jenis dalam seluruh lokasi penelitian maka semakin tinggi nilai kemerataannya. Sebaliknya, jika beberapa jenis tertentu dominan sementara jenis lainnya tidak dominan atau densitasnya lebih rendah maka nilai pemerataan komunitas spesies tersebut akan lebih rendah.¹⁶⁷

¹⁶⁶ Junaidi, Koko, and Julaili Irni. "Analisis Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Pakan Burung Gosong Kaki Merah (*Megapodius reindwardt*) Di Taman Wisata Alam Gunung Tunak." *Agroprimatech* 7.1 (2023): 15.

¹⁶⁷ Hidayat, Nisfiatul, and T. A. Bambang. "Komposisi Jenis Dan Struktur Komunitas Serta Keanekaragaman Jenis Vegetasi Di Areal Cagar Alam Bukit Tangkiling: Composition,

3. Validitas E-Katalog Biodiversitas Tumbuhan Perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember.

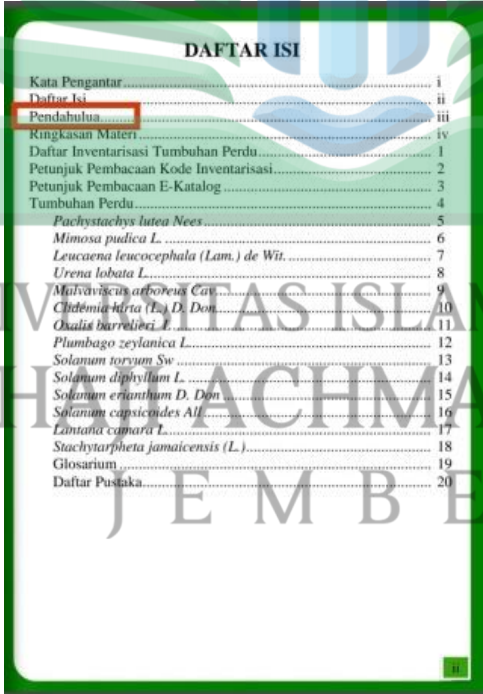
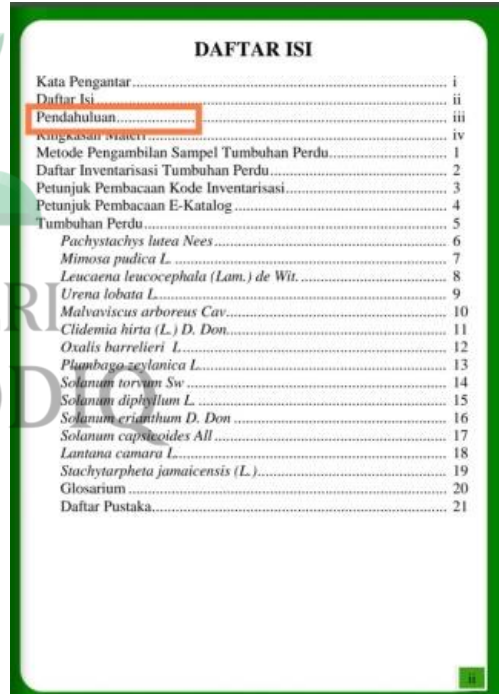
Produk E-Katalog dirancang sebagai sumber belajar biologi yang dimana berguna untuk membantu dan memberikan kesempatan untuk berpartisipasi serta dapat memberikan perjalanan belajar yang kongkrit sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien.¹⁶⁸ Produk e-katalog dikatakan valid berdasarkan hasil dari validasi para ahli dan telah sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya. Berdasarkan hasil validasi e-katalog yang disajikan pada (Tabel 4.10) diketahui bahwa presentase masing-masing validasi adalah 94,6% validasi ahli materi, 89,96% ahli media sehingga dihasilkan presentase rata-rata total sebesar 92,28% maka hasil validasi e-katalog tersebut dalam kategori sangat valid.

Setelah produk divalidasi oleh ahli materi, ahli media, selanjutnya tahap revisi produk dengan melakukan perbaikan terhadap desain produk yang dikembangkan berdasarkan saran dan komentar dari masing-masing dosen validator ahli materi, dan ahli media agar produk e-katalog yang dihasilkan menjadi lebih baik lagi. Saran dan masukan validator ahli materi disajikan pada tabel 4.10 dan 4.11 berikut ini:

Structure and Plants Diversity in Nature Reserves of Bukit Tangkiling." *HUTAN TROPIKA* 15.2 (2020): 157.

¹⁶⁸ Mariyanti, Siti, Yuni Gayatri, and Wiwi Wikanta. "Pengembangan Atlas Klasifikasi Hewan Vertebrata Berbasis Sumber Daya Hayati Lokal Sebagai Sumber Belajar Biologi Di Sekolah." *J-SES: Journal of Science, Education and Studies* 1.1 (2022):3.

Tabel 4.10
Komentar dan Saran Validitas Ahli Materi¹⁶⁹

NO	Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
1.	 DAFTAR ISI Kata Pengantar..... i Daftar Isi..... ii Pendahulua..... iii Ringkasan Materi..... iv Daftar Inventarisasi Tumbuhan Perdu..... 1 Petunjuk Pembacaan Kode Inventarisasi..... 2 Petunjuk Pembacaan E-Katalog..... 3 Tumbuhan Perdu..... 4 <i>Pachystachys lutea</i> Nees..... 5 <i>Mimosa pudica</i> L..... 6 <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit..... 7 <i>Urena lobata</i> L..... 8 <i>Malvaviscus arboreus</i> Cav..... 9 <i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don..... 10 <i>Oxalis barrelieri</i> L..... 11 <i>Plumbago zeylanica</i> L..... 12 <i>Solanum torvum</i> Sw..... 13 <i>Solanum diphyllum</i> L..... 14 <i>Solanum erianthum</i> D. Don..... 15 <i>Solanum capsicoides</i> All..... 16 <i>Lantana camara</i> L..... 17 <i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.)..... 18 Glosarium..... 19 Daftar Pustaka..... 20	 DAFTAR ISI Kata Pengantar..... i Daftar Isi..... ii Pendahuluan..... iii Ringkasan Materi..... iv Metode Pengambilan Sampel Tumbuhan Perdu..... 1 Daftar Inventarisasi Tumbuhan Perdu..... 2 Petunjuk Pembacaan Kode Inventarisasi..... 3 Petunjuk Pembacaan E-Katalog..... 4 Tumbuhan Perdu..... 5 <i>Pachystachys lutea</i> Nees..... 6 <i>Mimosa pudica</i> L..... 7 <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit..... 8 <i>Urena lobata</i> L..... 9 <i>Malvaviscus arboreus</i> Cav..... 10 <i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don..... 11 <i>Oxalis barrelieri</i> L..... 12 <i>Plumbago zeylanica</i> L..... 13 <i>Solanum torvum</i> Sw..... 14 <i>Solanum diphyllum</i> L..... 15 <i>Solanum erianthum</i> D. Don..... 16 <i>Solanum capsicoides</i> All..... 17 <i>Lantana camara</i> L..... 18 <i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.)..... 19 Glosarium..... 20 Daftar Pustaka..... 21	Revisi Kalimat Penulisan “pendahulua”

¹⁶⁹ Komentar dan saran validitas ahli materi diolah oleh peneliti

2.



Revisi gambar,
tunjukkan
foto/gambar
yang
menunjukkan
duduk daun
pada batang.

3.



Bagian sumber gambar, tidak perlu ditambahkan kalimat “gambar” cukup sumber saja.

4.

Magnoliopsida / Fabaceae M/Fa/Le/03.04.06/

LAMTORO

(*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.)

Daur **Batang**




Sumber: gambar: dokumen pribadi

KLASIFIKASI

Kingdom: Plantae
 Division: Tracheophyta
 Class: Magnoliopsida
 Order: Fabales
 Family: Fabaceae
 Genus: *Leucaena* Benth.
 Species: *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.

Sumber: ITIS (2025).

Deskripsi:
 Lamtoro memiliki batang pohon yang keras dan berukuran tidak besar dengan bentuk silindris. Daun berbentuk lanset memiliki ujung runcing tepi yang rata. Bunga majemuk terangkai berbentuk bongkol yang bertangkai panjang dan berwarna putih kekuningan. Memiliki buah mirip petai tetapi ukurannya lebih kecil dan berpenampang lebih tipis. Biji yang berjumlah cukup banyak. Biji terdiri dari 15-30 butir, terletak secara melintang berbentuk oval telur (Virgiansya, 2018).

Manfaat Tumbuhan:
 Daun lamtoro sebagai pupuk hijau mengandung unsur hara yang diperlukan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan (Virgiansya, 2018).

7

Magnoliopsida / Fabaceae M/Fa/Le/03.04.06/

LAMTORO

(*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.)

Daur **Batang**




Sumber: dokumen pribadi

Bunga



Sumber: Royal Botanic Gardens, Kew, (n.d.).2025.

KLASIFIKASI

Kingdom: Plantae
 Division: Tracheophyta
 Class: Magnoliopsida
 Order: Fabales
 Family: Fabaceae
 Genus: *Leucaena* Benth.
 Species: *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.

Sumber: ITIS (2025).

Deskripsi:
 Lamtoro memiliki batang pohon yang keras dan berukuran tidak besar dengan bentuk silindris. Daun berbentuk lanset memiliki ujung runcing tepi yang rata. Bunga majemuk terangkai berbentuk bongkol yang bertangkai panjang dan berwarna putih kekuningan. Memiliki buah mirip petai tetapi ukurannya lebih kecil dan berpenampang lebih tipis, biji yang berjumlah cukup banyak. Biji terdiri dari 15-30 butir, terletak secara melintang berbentuk oval telur.

Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit.
 Not abundant berarti tidak melimpah atau jumlahnya sedikit.

Manfaat Tumbuhan:
 Daun lamtoro sebagai pupuk hijau mengandung unsur hara yang diperlukan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan. Serta Tanaman lamtoro digunakan sebagai salah satu alternatif untuk menutupi kekurangan jumlah maupun mutu hijauan pada musim kemarau.

8

Manfaat lamtoro bisa ditambahkan manfaat lain selain pupuk hijau.

5.

Magnoliopsida | Fabaceae M/Fa/Le/le03.04.067

LAMTORO

(*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.)

Daun **Batang**




Sumber gambar: diklatkum pttbali

Sumber gambar: diklatkum pttbali

KLASIFIKASI

Kingdom: Plantae
Division: Tracheophyta
Class: Magnoliopsida
Order: Fabales
Family: Fabaceae
Genus: *Leucaena* Benth.
Species: *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit

Sumber: ITIS (2024)

Deskripsi:
Lantoro memiliki **batang** pohon yang keras dan berukuran tidak besar dengan bentuk silindris. **Daun** berbentuk lanset memiliki ujung runcing tepi yang rata. **Bunga** majemuk terangkai berbentuk bongkol yang bertangkai panjang dan berwarna putih kekuningan. Memiliki **buah** mirip petai tetapi ukurannya lebih kecil dan berpenampang lebih tipis, biji yang berjumlah cukup banyak. **Biji** terdiri dari 15-30 butir, terletak secara melintang berbentuk bulat telur (Virgiansya, 2018).

Manfaat Tumbuhan:
Daun lantoro sebagai pupuk hijau mengandung unsur hara yang diperlukan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan (Virgiansya, 2018).

7

Magnoliopsida | Fabaceae M/Fa/Le/le03.04.066

LAMTORO

(*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.)

Daun **Batang**




Sumber gambar: diklatkum pttbali

Sumber gambar: diklatkum pttbali

KLASIFIKASI

Kingdom: Plantae
Division: Tracheophyta
Class: Magnoliopsida
Order: Fabales
Family: Fabaceae
Genus: *Leucaena* Benth.
Species: *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit

Sumber: ITIS (2025)

Deskripsi:
Lantoro memiliki **batang** pohon yang keras dan berukuran tidak besar dengan bentuk silindris. **Daun** berbentuk lanset memiliki ujung runcing tepi yang rata. **Bunga** majemuk terangkai berbentuk bongkol yang bertangkai panjang dan berwarna putih kekuningan. Memiliki **buah** mirip petai tetapi ukurannya lebih kecil dan berpenampang lebih tipis, biji yang berjumlah cukup banyak. **Biji** terdiri dari 15-30 butir, terletak secara melintang berbentuk bulat telur.

Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit.

Manfaat Tumbuhan:
Daun lantoro sebagai pupuk hijau mengandung unsur hara yang diperlukan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan. Serta Tanaman lantoro digunakan sebagai salah satu alternatif untuk menutupi kekurangan jumlah maupun mutu hijauan pada musim kemarau.

8

Lebih baik ada gambar yang menunjukkan organ reproduksi lantoro

6.

GLOSARIUM	
Daun majemuk:	Daun yang pada setiap tangkainya mempunyai dua atau lebih anak daun.
Daun tunggal :	Hanya mempunyai satu helai daun pada setiap tangkainya.
Daun majemuk menyirip:	Mempunyai tangkai anak daun tersusun, seperti sirip ikan, terdapat di kiri dan kanan ibu tangkai daun.
Malaria:	Penyakit menular yang disebabkan oleh parasit Plasmodium dan ditularkan melalui gigitan nyamuk Anophele.
Gonore:	Penyakit menular seksual yang disebabkan oleh bakteri <i>Neisseria gonorrhoeae</i> , ditandai dengan keluarnya cairan dari alat kelamin dan nyeri saat buang air kecil.
Ketiak daun:	Antara batang dan daun tempat tumbuhnya tunas atau cabang.
Bujuk telur:	Bentuk daun yang menyerupai telur, dengan bagian yang lebih lebar di bawah dan meruncing ke atas.
Benang sari:	Bagian jantan dari bunga yang menghasilkan serbuk sari.
Putik:	Bagian betina dari bunga yang menerima serbuk sari untuk proses pembuahan.
Lanset:	Bentuk daun yang panjang dan sempit dengan ujung yang meruncing.
Buah buni:	Tipe buah yang dapat dikoreksi.
Bertoreh:	Permukaan daun atau batang yang memiliki lekukan atau torehan.
Kusta:	enyakit kronis yang disebabkan oleh bakteri <i>Mycobacterium leprae</i> , mempengaruhi kulit, saraf tepi, dan mukosa saluran pernapasan atas.
Dorsiventral:	Struktur daun dengan perbedaan antara permukaan atas dan bawah, umum pada daun horizontal.
Ekstra-aksial:	Bagian yang terletak di luar sumbu utama tanaman.
Abaksial:	Permukaan bawah daun yang menghadap menjauhi batang.
Adaksial :	Permukaan atas daun yang menghadap ke arah batang.
cyme kalajengking:	Tipe perbungaan di mana bunga-bunga tersusun dalam pola melengkung menyerupai ekor kalajengking.

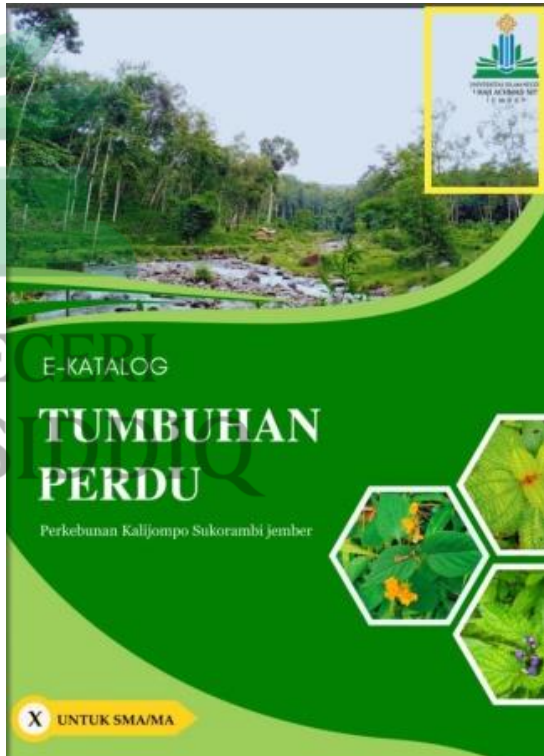
20

GLOSARIUM	
Abaksial:	Permukaan bawah daun yang menghadap menjauhi batang.
Adaksial :	Permukaan atas daun yang menghadap ke arah batang.
Benang sari:	Alat kelamin jantan pada bunga .
Bertoreh:	Permukaan daun atau batang yang memiliki lekukan atau torehan.
Buah buni:	Buah yang dindingnya mempunyai dua lapisan, lapisan luar yang tipis dan lapisan dalam yang tebal, seringkali dapat dimakan.
Bujuk telur:	Bentuk daun yang menyerupai telur, dengan bagian yang lebih lebar di bawah dan meruncing ke atas.
Cyme kalajengking:	Tipe perbungaan di mana bunga-bunga tersusun dalam pola melengkung menyerupai ekor kalajengking.
Daun majemuk menyirip:	Daun yang anak daunnya terdapat di kiri dan kanan ibu tangkai daun tersusun seperti sirip pada ikan.
Daun majemuk:	Daun yang pada setiap tangkainya mempunyai dua atau lebih anak daun.
Daun tunggal :	Daun yang hanya mempunyai satu helai daun pada setiap tangkainya.
Dorsiventral:	Struktur daun dengan perbedaan antara permukaan atas dan bawah, umum pada daun horizontal.
Ekstra-aksial:	Bagian yang terletak di luar sumbu utama tanaman.
Gonore:	Penyakit menular seksual yang disebabkan oleh bakteri <i>Neisseria gonorrhoeae</i> , ditandai dengan keluarnya cairan dari alat kelamin dan nyeri saat buang air kecil.
Ketiak daun:	Antara batang dan daun tempat tumbuhnya tunas atau cabang.
Kusta:	enyakit kronis yang disebabkan oleh bakteri <i>Mycobacterium leprae</i> , mempengaruhi kulit, saraf tepi, dan mukosa saluran pernapasan atas.
Lanset:	Bentuk daun yang panjang dan sempit dengan ujung yang meruncing.
Malaria:	Penyakit menular yang disebabkan oleh parasit Plasmodium dan ditularkan melalui gigitan nyamuk Anophele.
Putik:	Bagian bunga yang paling dalam letaknya, dan merupakan alat kelamin betina.

20

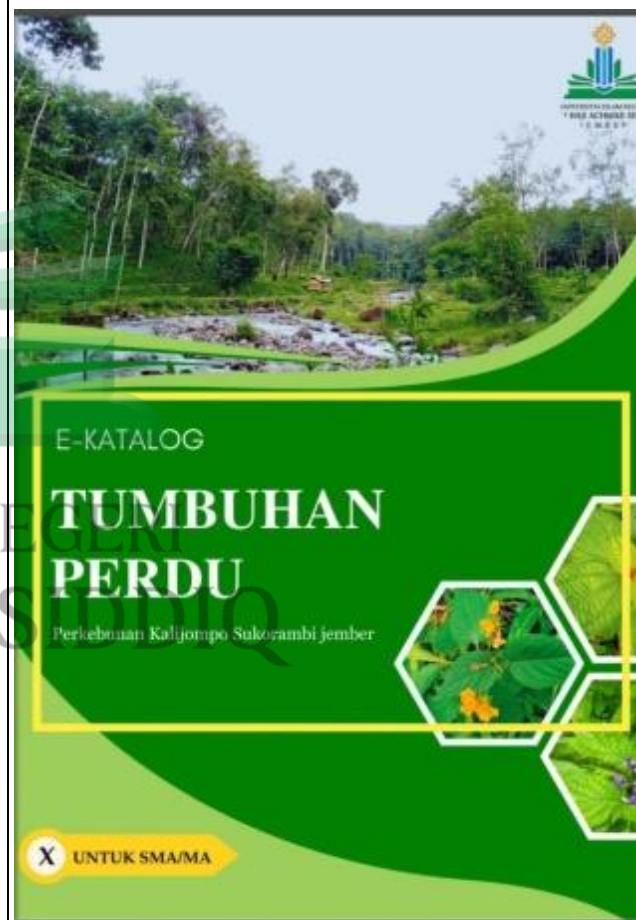
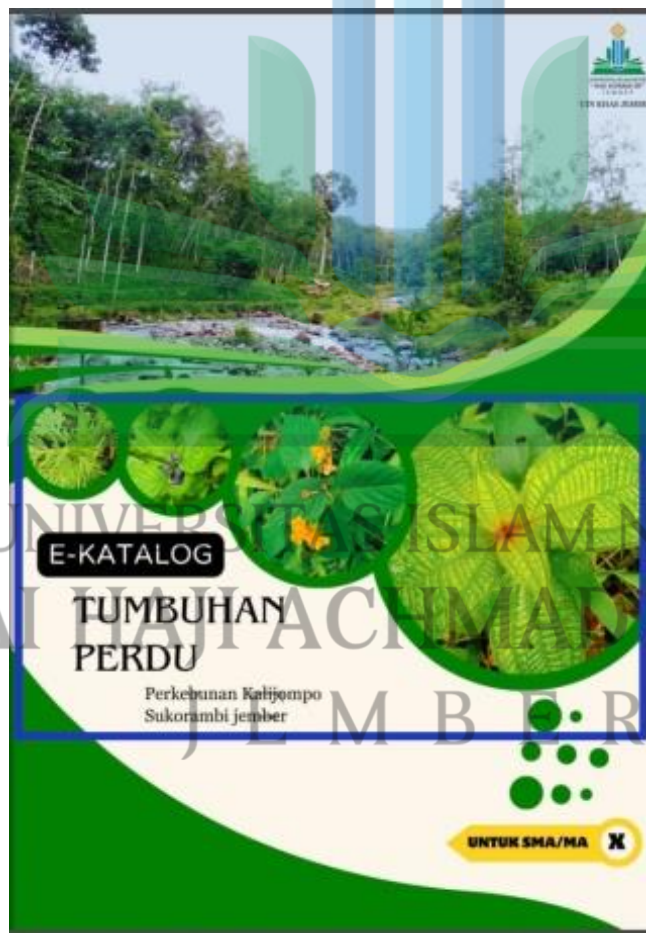
Perbaiki definisi istilah pada glosairum.

Tabel 4.11
Komentar dan Saran Ahli Media¹⁷⁰

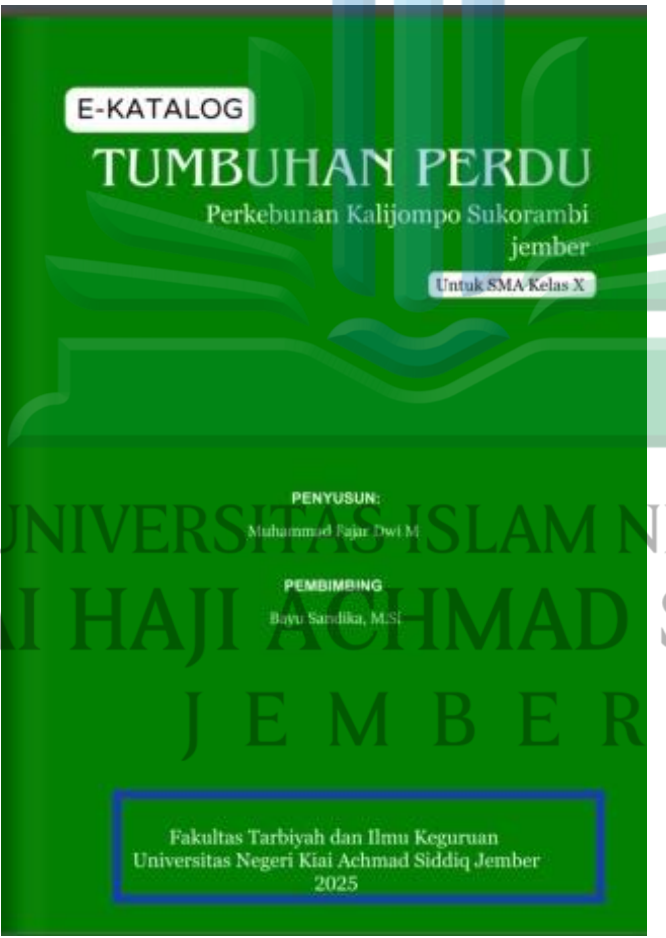
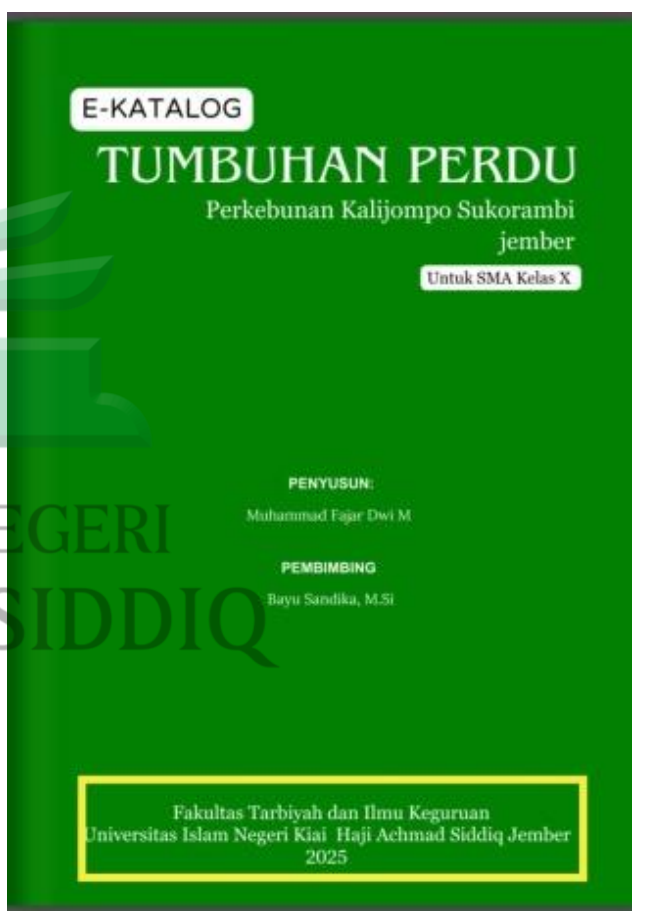
No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
1.			Revisi logo, tidak perlu tulisan “UIN KHAS JEMBER” cukup logo saja, tetapi harus full.

¹⁷⁰ Komentar dan saran ahli media diolah oleh peneliti.

2.



Bagian cover di redesign ulang, seperti foto tumbuhan, tulisan E-KATALOG TUMBUHAN PERDU, perkebunan Kalijompo .

3.			Revisi bagian nama “universitas negeri kiai achmad siddiq jember”
----	---	--	--

4.

RINGKASAN MATERI

Tumbuhan perdu adalah tumbuhan berkayu yang memiliki percabangan banyak dan tumbuh rendah dekat dengan permukaan tanah. Tinggi perdu di bawah pohon sekitar 6 meter (20 kaki). Perdu biasanya tumbuh secara berkelompok. Ciri umum perdu biasanya memiliki tinggi batang yang rendah meskipun kadang panjang. Perdu yaitu tumbuhan berkayu (*lignosus*) yang memiliki umur panjang, dan batang utamanya kadang kurang jelas. Keberadaan tumbuhan perdu juga dapat dimanfaatkan sebagai tanaman pembatas atau tanaman pagar seperti kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.), sebagai tanaman sayur-sayuran seperti Rimbang (*Solanum torvum*), sebagai tanaman hiasan seperti bunga Terompet bidadari atau Kecubung (*Brugmansia versicolor*) (Oktofisi, 2018).



Gambar: Bunga Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.)
Sumber: Iki, Acharyachodubrin, 2022



Gambar: Rimbang (*Solanum torvum*)
Sumber: Atlas Of Florida Plants Us Libraries



Gambar: Kecubung (*Brugmansia versicolor*)
Sumber: Gardania.Net

RINGKASAN MATERI

Tumbuhan perdu adalah tumbuhan berkayu yang memiliki percabangan banyak dan tumbuh rendah dekat dengan permukaan tanah. Tinggi perdu di bawah pohon sekitar 6 meter (20 kaki). Perdu biasanya tumbuh secara berkelompok. Ciri umum perdu biasanya memiliki tinggi batang yang rendah meskipun kadang panjang. Perdu yaitu tumbuhan berkayu (*lignosus*) yang memiliki umur panjang, dan batang utamanya kadang kurang jelas. Keberadaan tumbuhan perdu juga dapat dimanfaatkan sebagai tanaman pembatas atau tanaman pagar seperti kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.), sebagai tanaman sayur-sayuran seperti Rimbang (*Solanum torvum*), sebagai tanaman hiasan seperti bunga Terompet bidadari atau Kecubung (*Brugmansia versicolor*) (Oktofisi, 2018).



Gambar: Bunga Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.)
Sumber: Iki, Acharyachodubrin, 2022



Gambar: Rimbang (*Solanum torvum*)
Sumber: Atlas Of Florida Plants Us Libraries



Gambar: Kecubung (*Brugmansia versicolor*)
Sumber: Gardania.Net

Teks dengan gambar jangan terlalu menempel.

5.

DAFTAR INVENTARISASI TUMBUHAN PERDU

(Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember)

No	Nama Tumbuhan	Family	Kode Inventarisasi
1.	<i>Pachystachys lutea</i> Nees	Acanthaceae	M/Ac/Pa.lu/04/5
2.	<i>Mimosa pudica</i> L.	Fabaceae	M/Fa/ML.pu/02,03/6
3.	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	Fabaceae	M/Fa/Le.le/03,04,06/7
4.	<i>Urena lobata</i> L.	Malvaceae	M/Ma/Ur.lu/01,04,05/8
5.	<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	Malvaceae	M/Ma/Ma.ar/04/9/
6.	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don	Melastomataceae	M/Me/Cl.hi/01,02,03,04,05,06/10
7.	<i>Oxalis barrelieri</i> L.	Oxalidaceae	M/Ox/Ox.ba/01,02,03,04,05/11
8.	<i>Plumbago zeylanica</i> L.	Plumbaginaceae	M/Pl/PL.zo/04,05/12
9.	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Solanaceae	M/So/So.to/04,05,06/13
10.	<i>Solanum diphyllum</i> L.	Solanaceae	M/So/So.di/02,03/14
11.	<i>Solanum erianthum</i> D. Don	Solanaceae	M/So/So.er./03/15
12.	<i>Solanum capsicoides</i> All.	Solanaceae	M/So/So.ca/01/16
13.	<i>Lantana camara</i> L.	Verbenaceae	M/Ve/La.ca/02,03,04,05,06/17
14.	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.)	Verbenaceae	M/Ve/St.ja/02,03,04,05,06/18

DAFTAR INVENTARISASI TUMBUHAN PERDU

(Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember)

No	Nama Tumbuhan	Family	Kode Inventarisasi
1	<i>Pachystachys lutea</i> Nees	Acanthaceae	M/Ac/Pa.lu/04/6
2	<i>Mimosa pudica</i> L.	Fabaceae	M/Fa/ML.pu/02,03/7
3	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	Fabaceae	M/Fa/Le.le/03,04,06/8
4	<i>Urena lobata</i> L.	Malvaceae	M/Ma/Ur.lu/01,04,05/9
5	<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	Malvaceae	M/Ma/Ma.ar/04/10
6	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don	Melastomataceae	M/Me/Cl.hi/01,02,03,04,05,06/11
7	<i>Oxalis barrelieri</i> L.	Oxalidaceae	M/Ox/Ox.ba/01,02,03,04,05/12
8	<i>Plumbago zeylanica</i> L.	Plumbaginaceae	M/Pl/PL.zo/04,05/13
9	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Solanaceae	M/So/So.to/04,05,06/14
10	<i>Solanum diphyllum</i> L.	Solanaceae	M/So/So.di/02,03/15
11	<i>Solanum erianthum</i> D. Don	Solanaceae	M/So/So.er./03/16
12	<i>Solanum capsicoides</i> All.	Solanaceae	M/So/So.ca/01/17
13	<i>Lantana camara</i> L.	Verbenaceae	M/Ve/La.ca/02,03,04,05,06/18
14	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.)	Verbenaceae	M/Ve/St.ja/02,03,04,05,06/19

Revisi penulisan nama ilmiah , dengan penulisan yang benar.

6.

**PETUNJUK PEMBACAAN
KODE INVENTARISASI**

A/Bb/Cc.cc/dd/ee

Class Nama Ilmiah Halaman
Family Lokasi

Keterangan:

- A** Penunjuk class
- Bb** Penunjuk family
- Cc** Penunjuk genus
- cc** Penunjuk spesies
- dd** Penunjuk ditemukannya tumbuhan di lokasi
- ee** Penunjuk halaman tanaman dalam e-katalog

- **Kode: A**
M: magnoliopsida
- **Kode dd:** ditemukannya tumbuhan distasiun 01, 02, 03, 04, 05, 06

Contohnya:

- **M/Me/Cl.hi/01,02,03/11**
Anggota class magnoliopsida yang tergolong family Melastomataceae dengan nama ilmiah *Clidemia hirta* (L.) D. Don. Ditemukan di lokasi stasiun 01, 02, 03. Yang berada pada halaman 11 dalam e-katalog.

2

**PETUNJUK PEMBACAAN
KODE INVENTARISASI**

A/Bb/Cc.cc/dd/ee

Class Nama Ilmiah Halaman
Family Lokasi

Sumber: Sri yunani (2021)

Keterangan:

- A** Penunjuk class
- Bb** Penunjuk family
- Cc** Penunjuk genus
- cc** Penunjuk spesies
- dd** Penunjuk ditemukannya tumbuhan di lokasi
- ee** Penunjuk halaman tanaman dalam e-katalog

- **Kode: A**
M: magnoliopsida
- **Kode dd:** ditemukannya tumbuhan distasiun 01, 02, 03, 04, 05, 06

Contohnya:

- **M/Me/Cl.hi/01,02,03/11**
Anggota class magnoliopsida yang tergolong family Melastomataceae dengan nama ilmiah *Clidemia hirta* (L.) D. Don. Ditemukan di lokasi stasiun 01, 02, 03. Yang berada pada halaman 11 dalam e-katalog.

3

Penulisan tanda koma (,) yang benar.

7.



**METODE PENGAMBILAN SAMPEL
TUMBUHAN PERDU**

1. Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel tumbuhan perdu dengan menggunakan metode plot, yang dibagi menjadi 6 titik stasiun berdasarkan kerimbunan tumbuhan yang mewakili tempat penelitian. Pada ke-6 stasiun akan dipasang garis transek sepanjang 400 m, kemudian dipasang 5 plot secara berselang-seling di sebelah kiri dan kanan garis transek. Jarak antara masing-masing plot sekitar 100 m, ukuran plot ditentukan berdasarkan habitus tumbuhan yaitu perdu ($5 \times 5 \text{ m}^2$). Berdasarkan uraian diatas di sajikan pada gambar dibawah ini.

Gambar 1. Lokasi penelitian (perkebunan sapi di Kalijompo kecamatan Jember).
Sumber: Google Earth Pro, (2023)

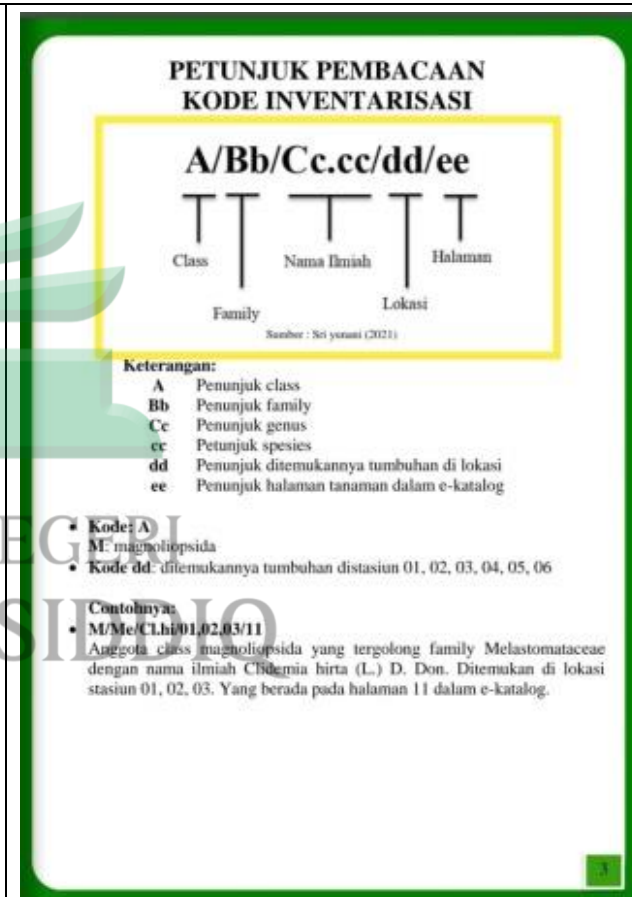
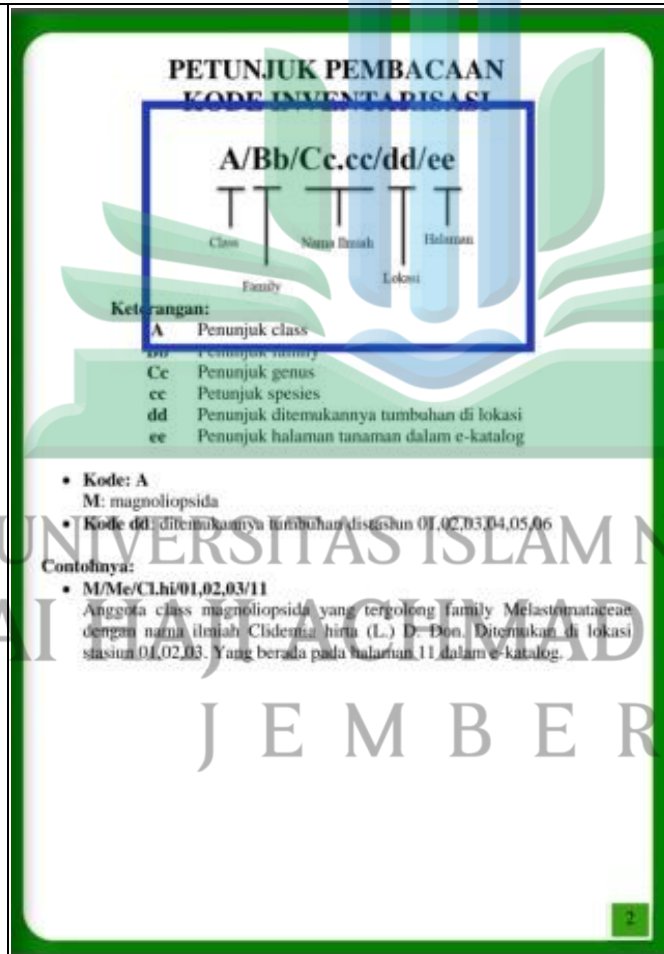
Keterangan:

- Garis Transek
- Plot
- Stasiun 1, 2, 3, 4, 5, 6.

2. Selanjutnya tumbuhan perdu diidentifikasi menggunakan aplikasi picture this, website <https://www.worldfloraonline.org> dll serta berbagai sumber-sumber referensi yang relevan seperti buku, jurnal-jurnal ilmiah dan sebagainya. identifikasi dilakukan hingga tingkat spesies dengan memperhatikan ciri-ciri morfologi yang meliputi batang, daun, bagian bunga, dan buah serta ciri khusus jika ada. Dan yang terakhir akan divalidasi oleh ahli botani taksonomi.

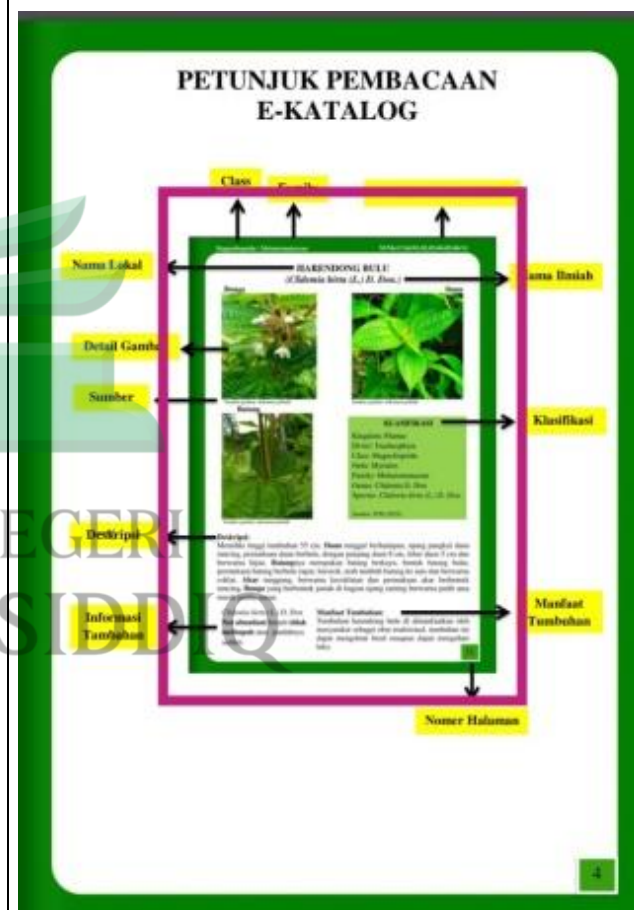
Menambahkan satu halaman terkait metode di awal, mencangkup bagaimana bagaimana peneliti melakukan identifikasi secara ilmiah tumbuhan perdu di Kalijompo .

6.



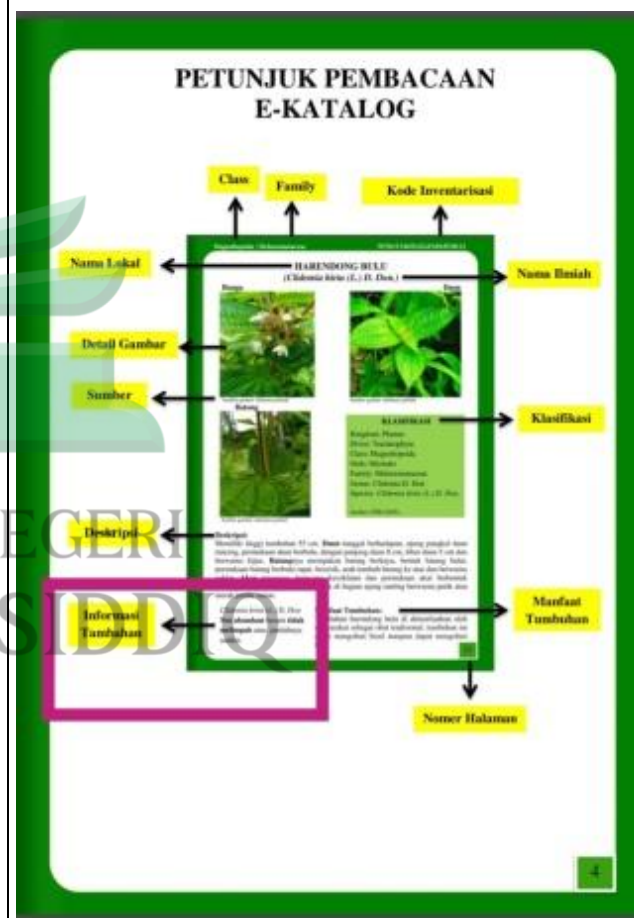
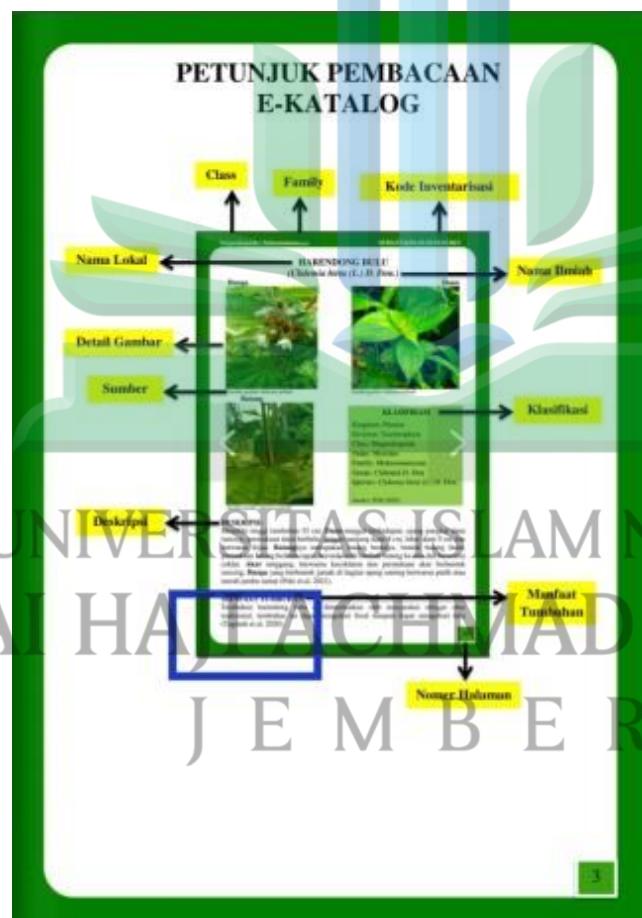
Mencantumkan sumber rujukan pada gambar”petunjuk pembacaan kode inventarisasi”

7.



Gambar diperbesar sedikit lagi gambar halamannya.

8.



Menambahkan informasi terkait spesies di perkebunan Sungai Talijompo, bagaimana kondisinya di perkebunan tersebut, apakah pudant atau tidak, naturally growing atau artificial growing. Tidak adanya identifikasi saja, melainkan kondisinya juga di perkebunan.

9.

Magnoliopsida | Malvaceae M/Ma/Tr.Ja/01.04.05/

PULUTAN
(*Urena lobata* L.)

Bunga

Sumber gambar: diklatum priadi

Daun

Sumber gambar: diklatum priadi

Batang

Sumber gambar: diklatum priadi

KLASIFIKASI
Kingdom: Plantae
Division: Tracheophyta
Class: Magnoliopsida
Order: Malvales
Family: Malvaceae
Genus: Urena L.
Species: Urena lobata L.

Deskripsi:
Urena lobata dapat tumbuh mencapai 0,5-2 m, mempunyai daun bertangkai, berlekuk bersudut menjari berbentuk oval melintang atau memanjang dan berambut pada permukaan daunnya. Bunga tumbuh di ketiak, bertangkai pendek. Mempunyai daun kelopak tambahan 5, berbentuk lanset panjang 4-5 mm, pada pangkalnya bersatu. Buah berlekuk 5, tertutup oleh rambut singkat yang berbentuk jangkar (Kusuma et al, 2017).

Manfaat Tumbuhan:
Urena lobata, bermanfaat untuk mengobati penyakit malaria, gonore, rematik, luka, dan demam. Bijinya dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan sabun, sedangkan arangnya digunakan untuk menghitamkan gigi. Selain itu melindungi tanah dari erosi.

8

Magnoliopsida | Malvaceae M/Ma/Tr.Ja/01.04.05/9

PULUTAN
(*Urena lobata* L.)

Bunga

Sumber: diklatum priadi

Daun

Sumber: diklatum priadi

Batang

Sumber: diklatum priadi

KLASIFIKASI
Kingdom: Plantae
Divisi: Tracheophyta
Class: Magnoliopsida
Order: Malvales
Family: Malvaceae
Genus: Urena L.
Species: Urena lobata L.

Deskripsi:
Urena lobata dapat tumbuh mencapai 0,5-2 m, mempunyai daun bertangkai, berlekuk bersudut menjari berbentuk oval berambut pada permukaan daunnya. Bunga tumbuh di ketiak, bertangkai pendek. Mempunyai daun kelopak tambahan 5, berbentuk lanset panjang 4-5 mm, pada pangkalnya bersatu. Buah berlekuk 5, tertutup oleh rambut singkat yang berbentuk jangkar.

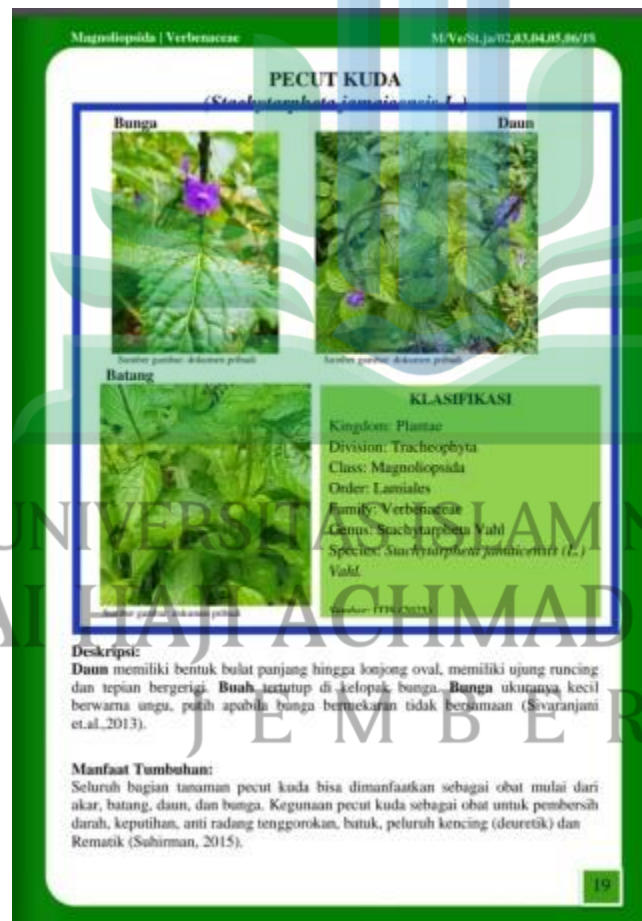
Urena lobata L.
Not abundant
berarti **tidak melimpah** atau jumlahnya sedikit.

Manfaat Tumbuhan:
Urena lobata, bermanfaat untuk mengobati penyakit malaria, gonore, rematik, luka, dan demam. Bijinya dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan sabun, sedangkan arangnya digunakan untuk menghitamkan gigi. Selain itu melindungi tanah dari erosi.

9

Periksa kembali lagi semua nama ilmiah, jangan sampai penulisan yang salah terlewatkan..

10.



Tata letak gambar pada di setiap halaman dibuat sekonsisten mungkin

11

Magnoliopsida | Verbenaceae M/Vo/Sl.ja/02.03.04.05.06/19

PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis* L.)

Bunga **Daun**




Sumber: dokumen pribadi Sumber: dokumen pribadi

Batang



Sumber: dokumen pribadi

KLASIFIKASI

Kingdom: Plantae
Division: Tracheophyta
Class: Magnoliopsida
Order: Lamiales
Family: Verbenaceae
Genus: *Stachytarpheta* Vahl
Species: *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl.

Sumber: ITIS (2025)

Deskripsi:
Daun memiliki bentuk bulat panjang hingga lonjong oval, memiliki ujung runcing dan tepian bergerigi. **Buah** tertutup di kelopak bunga. **Bunga** ukurannya kecil berwarna ungu. **Batang** bersekat tidak beraturan (Sivaranjani et.al.,2013).

Manfaat Tumbuhan:
Seluruh bagian tanaman pecut kuda bisa dimanfaatkan sebagai obat mulai dari akar, batang, daun, dan bunga. Kegunaan pecut kuda sebagai obat untuk pembersih darah, keputihan, anti radang tenggorokan, batuk, peluruh kencing (diuretik) dan Rematik (Suhirman, 2015).

19

Magnoliopsida | Verbenaceae M/Vo/Sl.ja/02.03.04.05.06/19

PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis* L.)

Bunga **Daun**




Sumber: dokumen pribadi Sumber: dokumen pribadi

Batang



Sumber: dokumen pribadi

KLASIFIKASI

Kingdom: Plantae
Division: Tracheophyta
Class: Magnoliopsida
Order: Lamiales
Family: Verbenaceae
Genus: *Stachytarpheta* Vahl
Species: *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl.

Sumber: ITIS (2025)

Deskripsi:
Daun memiliki bentuk bulat panjang hingga lonjong oval, memiliki ujung runcing dan tepian bergerigi. **Buah** tertutup di kelopak bunga. **Bunga** ukurannya kecil berwarna ungu. **Batang** bersekat tidak beraturan.

Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl.
Not abundant berarti **tidak melimpah** atau jumlahnya sedikit.

Manfaat Tumbuhan:
Seluruh bagian tanaman pecut kuda bisa dimanfaatkan sebagai obat mulai dari akar, batang, daun, dan bunga. Kegunaan pecut kuda sebagai obat untuk pembersih darah, keputihan, anti radang tenggorokan, batuk, peluruh kencing (diuretik) dan Rematik.

19

Tidak perlu ada in text citation, cukup di daftar pustaka saja, semua disampaikan

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Biodiversitas Tumbuhan Perdu Di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember Dan Pemanfaatannya Sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa E-Katalog Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil dari identifikasi tumbuhan perdu diketahui bahwa telah ditemukan sebanyak 14 spesies tumbuhan perdu dari 8 famili di Air Terjun Putuk Truno Pasuruan. Spesies tersebut diantaranya Bunga lilin emas (*Pachystachys lutea* Nees), Putri malu (*Mimosa pudica* L.), Lamtoro (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit, Pulutan (*Urena lobata* L), Bunga sepatu kuncup (*Malvaviscus arboreus* Cav), Herendong (*Clidemia hirta* (L.) D. Don), Calincing tanah (*Oxalis barrelieri* L), Daun encok (*Plumbago zeylanica* L), Takokak (*Solanum torvum* Sw). Terong-terongan (*Solanum diphyllum* L), Terung teter (*Solanum erianthum* D. Don), Buah kecoa (*Solanum capsicoides* All), Tembelekan (*Lantana camara* L), Pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.)

2. Hasil dari analisis indeks keanekaragaman tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember dengan hasil indeks nilai penting tumbuhan perdu diketahui bahwa jenis *Clidemia hirta* (L) D.Don memiliki INP tertinggi dengan nilai 0,930%

Sedangkan, spesies dengan nilai INP terendah adalah *Malvaviscus arboreus*, yaitu sebesar 0,040%. Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhan perdu yang berada di Perkebunan Sungai Kalijompo, memiliki nilai sebesar 2,220. dalam kriteria keanekaragaman sedang. Indeks Dominansi jenis tumbuhan perdu yang berada di Perkebunan Sungai Kalijompo, memiliki nilai sebesar 0,3333 dalam kriteria dominansi rendah dan Indeks pemerataan jenis diperoleh nilai sebesar 0,841 dengan kriteria pemerataan jenis tinggi.

3. Hasil validasi e-katalog berdasarkan presentase pada masing-masing validasi adalah 94,6% validasi ahli materi dalam kategori sangat valid, 89,96% ahli media dalam kategori sangat valid. Sehingga dihasilkan presentase rata-rata total sebesar 92,28% maka hasil validasi e-katalog tersebut dalam kategori sangat valid.

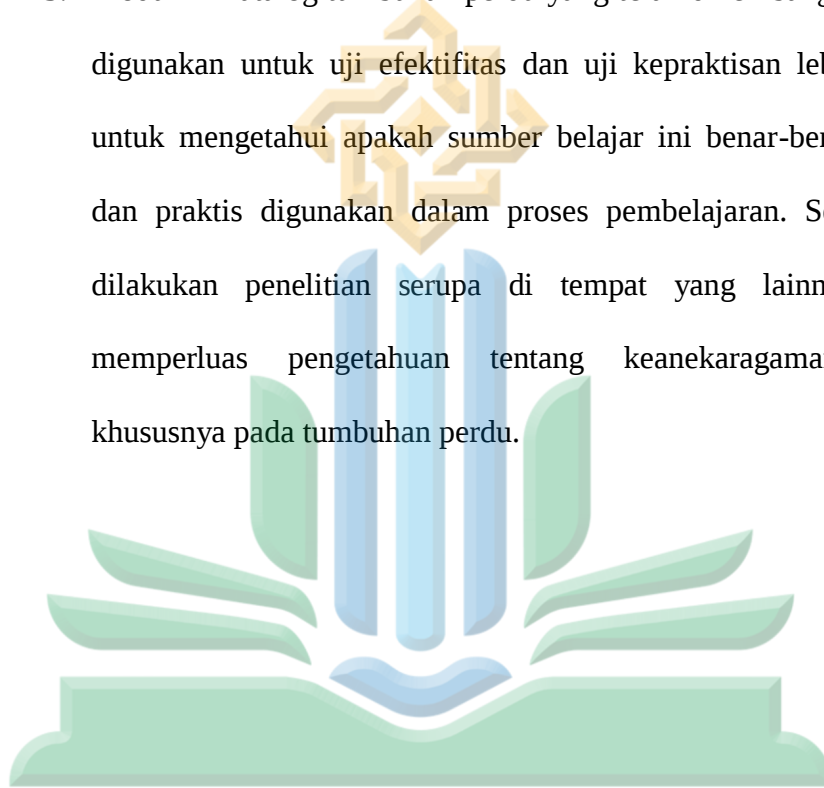
B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan oleh peneliti diantaranya sebagai berikut:

1. Hasil penelitian tentang biodiversitas tumbuhan perdu dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan strategi konservasi serta pengelolaan lingkungan yang efektif di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan sumber belajar biologi yang efektif dan inovatif lainnya yang berbasis teknologi. Agar proses pembelajaran

berjalan dengan baik dan dapat memberikan pengetahuan lebih mendalam terkait pemahaman tentang keanekaragaman hayati yang ada dilingkungan sekitar.

3. Produk E-katalog tumbuhan perdu yang telah dikembangkan dapat digunakan untuk uji efektifitas dan uji kepraktisan lebih lanjut, untuk mengetahui apakah sumber belajar ini benar-benar efektif dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Serta dapat dilakukan penelitian serupa di tempat yang lainnya untuk memperluas pengetahuan tentang keanekaragaman hayati khususnya pada tumbuhan perdu.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. Pembelajaran berbasis pemanfaatan sumber belajar. *Jurnal ilmiah didaktika: media ilmiah pendidikan dan pengajaran*, 12.2. (2012), 216-231. <http://dx.doi.org/10.22373/jid.v12i2.449>
- Aditya, Dodiet Setyawan . *Hipotesis dan Variabel Penelitian*. Klaten. Tahta Media Group (2021).
- Agmalaro, M. A., Kustiyo, A., & Akbar, A. R. "Identifikasi Tanaman Buah Tropika Berdasarkan Tekstur Permukaan Daun Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan". *Jurnal Ilmu Komputer Dan Agri-Informatika*, 2.2 (2013), 73-82. <https://doi.org/10.29244/jika>.
- Amalia, Dian Rizki, Adi Setiawan, and Karuniawan Puji Wicaksono. "Agrobiodiversitas Pada Berbagai Jenis Penggunaan Lahan Sistem Pertanian Agrobiodiversity At Different Types Of Agricultural Land Use Systems." *Jurnal Produksi Tanaman* 6.9 (2018): 2070-2077.
- Andika, E., Kartijono, N. and Rahayu, E. Struktur dan Komposisi Tumbuhan pada Lantai Hutan Jati di Kawasan RPH Bogorejo BKPH Tanggel Blora. *Life Science*. 6, 1 (Apr. 2017), 24-33.
- Andrey Nugraha. "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah Di Kawasan Pondok Halimun Desa Perbawati Kecamatan Sukabumi, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat". Skripsi Universitas Pakuan Bogor. (2024).
- Andrea Suri, Ayu Resti, and Solfiyeni Solfiyeni. "Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah Di Kawasan Hutan Lindung Kenagarian Padang Mentinggi, Kecamatan Rao, Kabupaten Pasaman." *Jurnal Biologi UNAND* 12, no. 1 (2024): 13–20. <https://doi.org/10.25077/jbioua.12.1.13-20.2024>.
- Andriyanti, Sefki, Hendro Kusumo Eko Prasetyo Moro, and Purwanto Purwanto. "Penyusunan Booklet Hasil Penelitian Etnozoologi Di Pasar Kliwon Kalibening Banjarnegara Sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas X Materi Keanekaragaman Hayati." *Borneo Journal of Biology Education (BJBE)* 3.2 (2021): 130-151.
- Anjani, Wilda, Arif Habibul Umam, and Ashabul Anhar. "Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kekayaan Vegetasi Hutan Pada Taman Hutan Raya Lae Kombih Kecamatan Penanggalan, Kota Subulussalam." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* 7.2 (2022): 770-778.
- Ardiyansyah, Purnama, Basuki Wasis, and Iwan Hilwan. "Karakteristik vegetasi di hutan alam dataran rendah, hutan tanaman, dan lahan pasca tambang nikel di Kabupaten Bombana." *Journal of Tropical Silviculture* 10.3 (2019): 140-145. <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.10.3.140-145>
- Cahyadi, Ani. "Pengembangan Media Dan Sumber Belajar: Teori Dan Prosedur." In *Laksita Indonesia*, 2019.
- Danoedoro, Projo. "Pengaruh jumlah dan metode pengambilan titik sampel penguji terhadap tingkat akurasi klasifikasi citra digital penginderaan jauh." *Prosiding* (2015): 27-28.
- Dendang, Benyamin, and Wuri Handayani. "Struktur dan komposisi tegakan hutan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat." *Pros sem nas masy biodiv indon* 1.4 (2015): 691-695.

- Dewa, Adib Syuja, et al. "Analisis Vegetasi Keanekaragaman Tumbuhan Perdu di Bantaran Sungai Sebagai Materi Unit Pembelajaran Keanekaragaman Hayati." *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains* 6.2 (2023): 459-472. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v6i2.7501>
- DITR [Department of Industry Tourism and Resources of Australian Government]. 2007. Biodiversity Management: Leading Practice Sustainable Development Program for the Mining Industry. Department of Industry, Tourism and Resources, Government of Australia, Canberra.
- Eddy Roflin, Pariyana, and Iche Andriyani Liberty, Populasi, Sampel, Variabel dalam melitian Kedokteran (Jawa Tengah: PT. Nasya Expanding Management, (2019).
- Fachrul, Melati Ferianita. "Metode sampling bioekologi." (2007).
- Farhan, M. R., Lestari, S., Hasriaty., Adawiyah, R., Nasrullah, M., Asiyah, N., Dan, and A Triastuti. Analisis Vegetasi Tumbuhan Di Resort Pattunuang-Karaenta Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung, (2019).
- Faridah, Listia Adhayul, Murni Sapta Sari, and Ibrohim Ibrohim. "Analisis Pengembangan Perangkat Pembelajaran dan Pemanfaatan Potensi Lokal sebagai Sumber Belajar Biologi SMA di Lamongan." *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran dan Pendidikan Dasar 2017*. (2017). 363– 371
- Fayrus, and Abadi Slamet. Model Penelitian Pengembangan (R n D), (2022).
- Febrian, Intan, Euis Nursaadah, and Bhakti Karyadi. "Analisis Indeks Keanekaragaman, Keragaman, dan Dominansi Ikan di Sungai Aur Lemau Kabupaten Bengkulu Tengah." *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi* 10.2 (2022): 600-612. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.5056>
- Gafur Abdullah, “ Wisata Kali Jompo Jember, Jaga Alam Sekaligus Bantu Ekonomi Masyarakat.” Accessed November 25, 2014, <https://www.mongabay.co.id/2024/01/31/wisata-kali-jompo-jember-jaga-alam-sekaligus-bantu-ekonomi-masyarakat/>
- Greig-Smith, P. *Quantitative plant ecology*. Vol. 359. Blackwell Scientific, 1983.
- Hamzah, Amir. *Metode penelitian & pengembangan (research & development) uji produk kuantitatif dan kualitatif proses dan hasil dilengkapi contoh proposal pengembangan desain uji kualitatif dan kuantitatif*. CV Literasi Nusantara Abadi, (2020)
- Hasanah R., *Panduan Praktikum Ekologi*. Jember: Program Studi Tadris IPA, FTIK, UIN KHAS Jember. (2022)
- Hidayah, A. R., & Roziaty, E. “(Keragaman tanaman perdu yang tumbuh di sepanjang jalur pendakian Cemoro Sewu, Magetan”. In *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)*, (November, 2022),413-419.
- Hidayat, Nisfiatul, and T. A. Bambang. "Komposisi Jenis Dan Struktur Komunitas Serta Keanekaragaman Jenis Vegetasi Di Areal Cagar Alam Bukit Tangkiling: Composition, Structure and Plants Diversity in Nature Reserves of Bukit Tangkiling." *HUTAN TROPIKA* 15.2 (2020): 150-162.
- Hidayat, Saleh, Lia Auliandari, and Ervina Mukharomah. Panduan Praktikum Ekologi Tumbuhan, (2021).

- Hidayat, Syamsul, and Rosniati A. Risna. "Ecological research on endangered medicinal plants in Bromo Tengger Semeru National Park." *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* 8.3 (2007). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d080301>
- Hidayati, Nurul Aini Riftaul, and Sifak Indana. "Pengembangan Flipbook pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA." *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)* 14.1 (2025): 32-44. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v14n1.p32-44>
- Hilwan, Iwan, Dadan Mulyana, and Weda Gelar Pananjung. "Keanekaragaman jenis tumbuhan bawah pada tegakan sengon buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb.) dan trembesi (*Samanea saman* Merr.) di lahan pasca tambang batubara PT Kitadin, Embalut, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur." *Jurnal Silvikultur Tropika* 4.1 (2013): 6-10.
- Indriyanto. 2015. *Ekologi Hutan*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Ismaini, Lailati Masfiro . Lailati, and Sunandar D. Rustandi. "Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan." *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia*. 1.6. (2015),1397-1402.
- Iucn. "2006 IUCN red list of threatened species." *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Gland, Switzerland* (2006). <http://www.iucnredlist.org>
- Izzah, L., Susilawati, I., Harsono, S. S., Poernomo, D., Soejono, D., Munan, D. E., ... & Purwanto, P. *Perkebunan Kopi Rakyat Kabupaten Jember: Kopi Desa Klungkung Lereng Gunung Hyang Argopuro*.(2020).
- Jayanti, Umami Nur Afinni Dwi, Herawati Susilo, and Endang Suarsini. "Analisis kebutuhan bentuk sumber belajar dan media pembelajaran biologi berbasis potensi lokal untuk kelas X SMA di Provinsi Lampung." *Seminar Nasional Pendidikan IPA 2017*. Vol. 2. (2017). 591–599.
- Junaidi, Koko, and Julaili Irni. "Analisis Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Pakan Burung Gosong Kaki Merah (*Megapodius reindwardt*) Di Taman Wisata Alam Gunung Tunak." *Agroprimatech* 7.1 (2023): 86-94.
- Kamisna, Safira, et al. "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Kebun Kopi di Desa Toeren antara Kabupaten Aceh Tengah." *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan*. Vol. 10. No. 2. (2022), 179-187. <http://dx.doi.org/10.22373/pbio.v10i1.14531>
- Kaplan, Donald R. "The science of plant morphology: definition, history, and role in modern biology." *American journal of botany* 88.10 (2001): 1711-1741. <https://doi.org/10.2307/3558347>
- Kartawinata, Kuswata. *Dua abad mengungkap kekayaan flora dan ekosistem Indonesia*. LIPI, 2010. 1-38
- Kun, Prasetyo Z. "Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal." *Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika Ke-3 2013, Surakarta, Indonesia, 2013*. Universitas Sebelas Maret, 2013.
- Kunarso, Adi, and Fatahul Azwar. "Keragaman jenis tumbuhan bawah pada berbagai tegakan hutan tanaman di Benakat, Sumatera Selatan." *Jurnal*

- Penelitian Hutan Tanaman* 10.2 (2013): 85-98.
<http://dx.doi.org/10.32522/ujht.v3i1.1878>
- Leksono, S. M., Nulhakim, L., Nestiadi, A., & Kurniasih, S. Panduan Praktikum Ekologi Berbasis Team Based Project.(2021)
- Lestari, D. D., Putri, A. T., & Dayeni, F. Potensi Taman Wisata Alam (Twa) Pantai Panjang Kota Bengkulu Sebagai Sumber Belajar Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Siswa Sma Kelas X. In *Seminar Nasional Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* (p. 9). 2019,
- Listiyani, Dwi, and Budiwati Budiwati. "Penyusunan E-Katalog Keanekaragaman Pteridophyta Di Lingkungan Sma Negeri 2 Temanggung Sebagai Media Pembelajaran Biologi." *Jurnal Edukasi Biologi* 8.1 (2022): 34-45.
<http://dx.doi.org/10.21831/edubio.v8i1.18173>
- Magurran A.E. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey, (1988).
- Maifairus, Sahira. *Analisis Vegetasi Tumbuhan Asing Invasif Di Kawasan Taman Hutan Raya Dr. Moh. Hatta, Padang, Sumatera Barat*. Diss. Universitas Andalas, 2016.
- Mak, O.T. 2014. Study of the Teaching of Biodiversity as a General Undergraduate Course in a University of Taiwan. *International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics*, 4(3): 146-149. DOI: 10.7763/IJBBB.2014.V4.328
- Mardila, Ice, Wiwin Sundari, and Anita Restu PR. "Keanekaragaman Tumbuhan Bawah Dibawah Tegakan Tanaman Pelawan (*Tristanopsis Merguensis*) Jarak Tanam Umur 2 Tahun di KHDTK Kemampo." *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*. 2018.141-147.
- Marfi, Wa Ode Ernawati. "Identifikasi Dan Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah Pada Hutan Tanaman Jati (*Tectona grandis* Lf) Di Desa Lamorende Kecamatan Tongkuno Kabupaten Muna." *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan* 11.1 (2018): 71-82.
- Mariyanti, Siti, Yuni Gayatri, and Wiwi Wikanta. "Pengembangan Atlas Klasifikasi Hewan Vertebrata Berbasis Sumber Daya Hayati Lokal Sebagai Sumber Belajar Biologi Di Sekolah." *J-SES: Journal of Science, Education and Studies* 1.1 (2022):1-9.
- Martono, Djoko Setyo. "Analisis vegetasi dan asosiasi antara jenis-jenis pohon utama penyusun hutan tropis dataran rendah di Taman Nasional Gunung Rinjani Nusa Tenggara Barat." *Jurnal Agri-Tek* 13.2 (2012): 18-27.
- Muhammad. *Sumber Belajar*, 2018.
- Muhammad, Asril, Marulam MT Simarmata, Silvia Permata Sari, Indarwati, Ryan Budi Setiawan, Arsi, Afriansyah, and Junairiah. *Keanekaragaman Hayati*, 2022.
- Maxwell, Sean L., Richard A. Fuller, Thomas M. Brooks, and James EM Watson. "Biodiversity: The ravages of guns, nets and bulldozers." *Nature* 536, no. 7615, (2016):143-145. <https://doi.org/10.1038/536143a>
- Mayasari, Dhina Nur, Sri Wahyu Andayani, and Ika Wahyu Kusuma Wati. "Pengembangan Media Pembelajaran E-Katalog Pastry Melalui Aplikasi

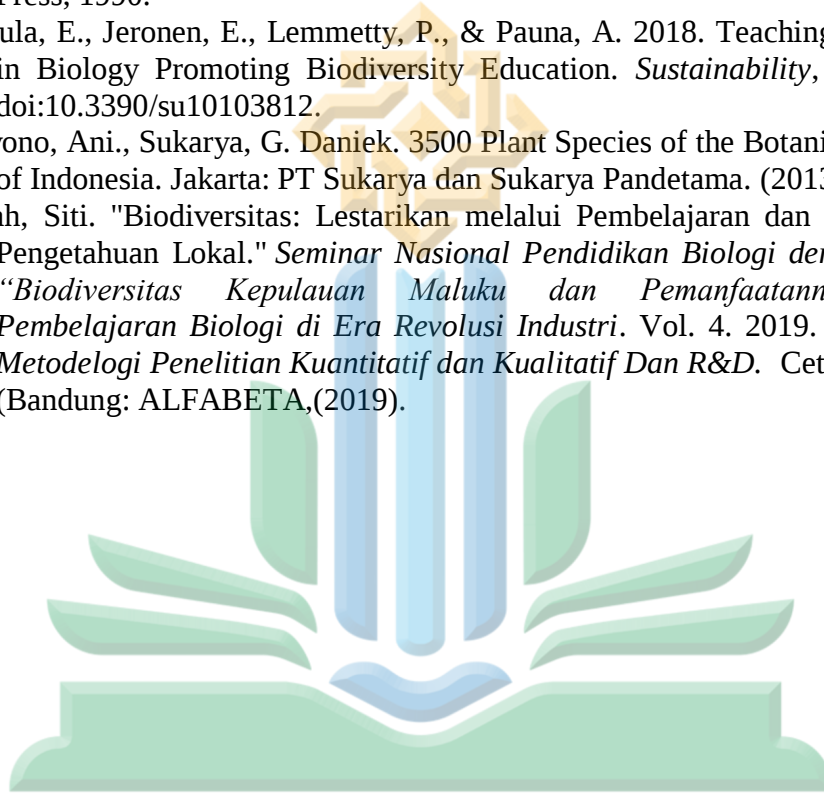
- Canva Jurusan Kuliner." *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana* 17.1 (2022).
- Mokodompit, Rizaldi, Novri Youla Kandowangko, and Marini Susanti Hamidun. "Keanekaragaman Tumbuhan di Kampus Universitas Negeri Gorontalo Kecamatan Tilong Kabila Kabupaten Bone Bolango." *BIOSFER: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi* 7.1 (2022): 75-80.
- Mulyasa, Enco. "Manajemen berbasis sekolah: konsep, strategi dan implementasi." (2004).
- Musyawir, Musyawir, Andi Nur Samsi, and Ahmad Hasyim. "Keanekaragaman Tumbuhan Herba dan Perdu pada Jalur Pendakian Lembah Ramma di Gunung Bawakaraeng Kabupaten Gowa." *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains* 2.1 (2021): 1-5.
- Nidyasafitri, Farah, Vina Serevina, and Cecep E. Rustana. "Pengembangan LKS berbasis PBL (problem based learning) pada pokok bahasan momentum dan impuls fisika SMA kelas XI." *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)* 2.2 (2017): 51-57. <https://doi.org/10.17509/wapfi.v2i2.8279>
- Nikmah, Nazilatun, J. Jumari, and Erry Wiryani. "Struktur komposisi tumbuhan bawah tegakan jati di kebun benih klon (kbb) padangan bojonegoro." *Jurnal Akademika Biologi* 5.1 (2016): 30-38. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/biologi/article/view/19479>
- Ni'mah, Kholifatun, "Hubungan Efikasi Diri (Self Efficacy) Dengan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Fiqih di MA Hasan Kafrawi Pancur Myong Jepara," Skripsi IAIN Kudus, 2022.
- Novianti, Anwari MS, and R. S. Wulandari. "Keanekaragaman Vegetasi Di Hutan Lindung Gunung Semahung Desa Saham Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak." *Jurnal Hutan Lestari* 5.3 (2017): 688-695.
- Nugroho, Arif Setyo. "Riset biodiversitas untuk mendukung pariwisata berkelanjutan di Taman Nasional Tanjung Puting." *Prosiding Seminar Nasional Biologi*. Vol. 11. 2023.
- Nugroho, Bimo Aji, Ahmad Fauzi, and Hardianto S. Umar. "Diversity of Rare Tree Species in the Protected Forest of Tarakan Island." *Biopedagogia* 6.1 (2024): 84-91. <https://doi.org/10.35334/biopedagogia.v6i1.6299>
- Nuraida, Dede, et al. "Analisis Vegetasi Tumbuhan Herba Di Kawasan Hutan Krawak." *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)* 9.2 (2022): 96-104. <https://doi.org/10.29407/jbp.v9i2.18417>
- Nuraina, Ismi, and Hari Prayogo. "Analisa komposisi dan keanekaragaman jenis tegakan penyusun hutan tembawang jelomuk di Desa Meta Bersatu kecamatan Sayan Kabupaten Melawi." *Jurnal Hutan Lestari* 6.1 (2018), 137-146. <https://doi.org/10.26418/jhl.v6i1.24151>
- Nur, Kamelia., and Chairul. "Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah Di Kawasan Geopark Silokek Kabupaten Sijunjung." *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi* 12, no. 1 (2024): 421–32. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i1.9231>.
- Nurul Qomariah. "Pengembangan Katalog Digital Materi Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks Keanekaragaman Serangga Tanah Di Kawasan Gumuk Ledokombo Kabupaten Jember Untuk Siswa Kelas X Sma Negeri Ambulu". Skripsi Uin Khas Jember, 2022.

- Odum, E. P. Dasar-Dasar Ekologi. (T. Samingan, Penerj.) Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.(1996).
- Oktaviani, I.S., Santri, J.D., Dayat, Endang. “Keanekaragaman Vegetasi Rawa di Kecamatan Tanjung Lago”. *Jurnal Lahan Suboptimal*. Vol 4,2 (2015):133-148. <https://doi.org/10.33230/JLSO.4.2.2015.159>
- Oktaviani, Siti Indah, Laila Hanum, and Zaidan P. Negara. "Analisis Vegetasi di Kawasan Terbuka Hijau Industri Gasing." *Jurnal Penelitian Sains* 19.3 (2018): 124-131. <https://doi.org/10.56064/jps.v19i3.500>
- Oktofisi, D. “Identifikasi Tumbuhan Perdu Di Kebun Botani Biologi FKIP Universitas Jambi Sebagai Pengayaan Mata Kuliah Taksonomi Tumbuhan.”. (2018), 1-12.
- P. T. Pendit, “Perpustakaan Digital: Perspektif Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia,” Jakarta: Perpustakaan Universitas Indonesia, 2005.
- Priyono, Dwi Sendi, Aprilia Sufi Subiastuti, and Annas Rabbani. *Masa Depan Biodiversitas Indonesia di Era Metaverse*. Uwais inspirasi indonesia, 2023.
- Putra, Ichsan L. I., and Inggita Utami. Petunjuk Praktikum Kuantitatif, (2021).
- Rahayu, S. M., L. Hakim, J. Batoro, and K. Sukenti. “Plant Diversity, Structure, and Composition of Vegetation in Kemal Muluq Forest, Lombok Island, Indonesia.” *Applied Ecology and Environmental Research* 22, no. 3 (2024): 2439–53. https://doi.org/10.15666/aeer/2203_24392453.
- Rahmani, Dienny R., and Wahyunah Wahyunah. "Seleksi tumbuhan perdu sebagai alternatif penyusun vegetasi ruang hijau permukiman." *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)* 4.1 (2018). <http://dx.doi.org/10.20527/jukung.v4i1.4659>
- Rasidi, Vidya Tyagita, Siti Indah Nurfadhilah, Syifa Nur Kamilah, and Hamdan Sugilar. "Dampak Eceng Gondok Terhadap Penyebaran Penyakit Yang Disebabkan Oleh Nyamuk." *Proceedings Uin Sunan Gunung Djati Bandung* 3.6 (2023): 184-201.
- Rawana, Suprih Wijayani, and Muhammad Aqib Masrur. “Indeks Nilai Penting Dan Keanekaragaman Komunitas Vegetasi Penyusun Hutan Di Alas Burno SUBKPH Lumajang.” *Jurnal Wana Tropika* 12, no. 02 (2023): 80–89. <https://doi.org/10.55180/jwt.v12i02.215>.
- Rejoni, R. "Pemilihan Bentuk Tajuk Pohon dan Perdu yang Mendukung Tampilan Tampak Bangunan, Studi Kasus Bangunan Tanoto Forestry Information Center IPB, Bogor." *Faktor Exacta* 10.4 (2018): 311-322. <http://dx.doi.org/10.30998/faktorexacta.v10i4.2239>
- Ristyani, A., & Roziaty, E. “Keragaman Tanaman Perdu Yang Tumbuh Di Sepanjang Jalur Pendakian Cemoro Sewu”. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek*, (2022), 413–419. <https://proceedings.ums.ac.id/index.php/snpbs/article/view/1787/1743>
- Rohmad. Pengembangan Instrumen Evaluasi Dan Penelitian, (2017).
- Rosalina, Dwi, and Dini Sofarini. "Keanekaragaman Jenis Mangrove di Desa Rukam Kabupaten Bangka Barat." *EnviroScienteae* 17.2 (2021): 57-61.
- Saputri, Aprinda Ageng, and Siti Quratul Ain. "Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint pada Matepelajaran Matematika dengan Materi

- Bangun Datar untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar." *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme* 4.1 (2022): 248-262. <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v4i1.1274>
- Sari, D. N., Wijaya, F., Mardana, M. A., & Hidayat, M. "Analisis vegetasi tumbuhan dengan metode Transek (line transect) dikawasan Hutan deudap pulo aceh Kabupaten aceh besar." *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan*. 6.1. (2019),165-173. <http://dx.doi.org/10.22373/pbio.v6i1.4253>
- Sayfullloh, Agus, Melya Riniarti, and Trio Santoso. "Jenis-Jenis Tumbuhan Asing Invasif di Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (Invasive Alien Species Plants in Sukaraja Atas Resort, Bukit Barisan Selatan National Park)." *Jurnal Sylva Lestari* 8.1 (2020): 109-120. <http://dx.doi.org/10.23960/jsl18109-120>
- Septi Dwi Lestari, "Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah Di Wana Wisata Jati Park Dan Hujan Jati Kecamatan Doko Kabupaten Blitar". Skripsi Uin Malik Ibrahim Malang, (2021).
- Setyawan, Ig Dodiet Aditya. *Hipotesis dan Variabel Penelitian*. Penerbit Tahta Media Group, 2021.
- Shalsabila, Rizka, Ryky Mandar Sary, and Intan Rahmawati. "Pengembangan Media Powerpoint Interaktif Pada Materi Bilangan Desimal Dan Bilangan Bulat Kelas V Sdn Sendangguwo 02." *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar* 10.2 (2024), 727-724.. <https://doi.org/10.31932/jpdp.v10i2.3726>
- Sheyla Qurrota Ayunin. "Analisis Vegetasi Di Savana Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TN-BTS)". Skripsi Uin Malik Ibrahim Malang, 2010
- Shodiq, M. Nur, and Joko Mulyono. "Peran Agensi Dalam Kesiapsiagaan Bencana Banjir Bandang Dan Tanah Longsor Di Perkebunan Kalijompo Jember." *Jurnal Entitas Sosiologi* (2018): 26-37. <https://doi.org/10.19184/jes.v7i2.16630>
- Sihaloho, Sri Hartika. "Keanekaragaman Tumbuhan Perdu di Taman Hutan Raya Rajolelo Kabupaten Bengkulu Tengah." *Kependidikan* 1.30 (2022).
- Soerinegara, I., and A. Indrawan. "Laboratorium Ekologi Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor." (1998)
- Srifariyati, Srifariyati; Susianti, Oni Marliana. Perumusan Variabel Dan Indikator Dalam Penelitian Kuantitatif Kependidikan. *Jurnal Pendidikan Rokania*, 9. 1(2024): 18 – 30. <https://doi.org/10.37728/jpr.v9i1.1066>
- Steenis, C. G. G. J. *Flora*. Jakarta: PT Pradnya Paramita, 2008.
- Subula, Ridwan, dan Ahmad Rio Adriansyah. "Pengembangan Aplikasi Katalog Dan Manajemen Dokumen Bertipe PDF Untuk Ebook Berbasis Website". *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 7, no. 2, September 2021, hlm. 94-107, <https://doi.org/10.54914/jit.v7i2.372> .
- Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, cetakan ke-1, Bandung: Alfabeta, 2019.

- Suryaningsih, Yeni. "Ekowisata sebagai sumber belajar biologi dan strategi untuk meningkatkan kepedulian siswa terhadap lingkungan." *Bio Educatio* 3.2 (2018), 59-72
- Susilo, Mohamad Joko. Analisis Potensi Lingkungan Sekitar Sebagai Sumber Belajar Biologi yang Berdayaguna. *Proceeding Biology Education Conference*, 15,1. (2018), 541–546.
- Suyanto, "Kebun Wisata Kalijompo Menjadi Ikon Wisata Jember." Januari, 12, 2024, <https://sadap99.id/2024/12/01/kebun-wisata-Kalijompo-menjadi-ikon-wisata-jember/> di akses pada tanggal 17 Januari 2025.
- Syafei, Eden Surasana. Pengantar Ekologi Tumbuhan. Institut Teknologi Bandung : Bandung. (1990)
- Syamsiah, Syamsiah, Mushawwir Taiyeb, and Hamka Lodang. "The Plant Study Of Gunung Sari Unm Campus Area As A Higher Plant Botany Learning Resources." *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan* 26.2 (2023): 242-255. <https://doi.org/10.24252/lp.2023v26n2i2>
- Syukur, Muhammad. "Keanekaragaman jenis tegakan hutan adat sona kabupaten sintang." *PIPER* 15.29 (2019), 127-136. <https://doi.org/10.51826/piper.v15i29.345>
- T. Satriadi and M. Aryadi, "Keanekaragaman Tumbuhan Sekitar Areal Penanaman W-Bridge Project Di Tahura Sultan Adam Kalimantan Selatan," *Envirosciencieae*, Vol. 10, (2014),Pp. 49–60. <http://dx.doi.org/10.20527/es.v10i1.1964>
- Thaib, Syafiuddin. "Analisis Vegetasi di Sekitar Danau Paniai Kecamatan Enarotali Kabupaten Paniai. Skripsi Universitas Cendrawasih Manokwari".(1990).
- Tjitrosoepomo, G. Taksonomi Umum. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. (2009).
- Ufiza, Sari, Salmiati Salmiati, and Hafizd Ramadhan. "Analisis vegetasi tumbuhan dengan metode kuadrat pada habitus herba di Kawasan Pegunungan Deudap Pulo Nasi Aceh Besar." *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan*. Vol. 6. No. 1. 2019. <http://dx.doi.org/10.22373/pbio.v6i1.4258>
- Utami, Inggita, and Ichsan Luqmana Indra Putra. "Ekologi kuantitatif." *Metode Sampling dan Analisis Data Lapangan*. Penerbit K-Media (2020).
- U.S., Rawat, and Agarwal N.K. "Biodiversity: Concept, Threats and Conservation" 16, no. 3 (2015): 19–20.
- Wahyuda Kurnia Nabila Sya'fa, and Sulistyo Wahyu Djoko. "Pengembangan E-Karem (E-Katalog Jalur Rempah) Berbasis CarrdMateri Jejak Jalur Rempah Di Saparua Maluku Untuk Kelas XI SMA Negeri 1 Batu" 8, no. 3 (2024): 367.
- Wahyuningsih, Endah, et al. "Komposisi dan keanekaragaman tumbuhan pada habitat ketak (*Lygodium circinatum* (Burm.(sw.) di Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat." *Jurnal Hutan Tropis* 7.1 (2019): 92-105.
- Widodo, W. Konsep Raunkiaer's Life Form Dan Habitus Sebagai Komponen Konstruksi Pemahaman Struktur Tumbuhan. In *Proceeding Biology*

- Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*. 9.1. (2012), 227-235
- Winantya, Alfa Aulia Putri, et al. "Sikap Mahasiswa Unnes Terhadap Isu-Isu Konservasi Biodiversitas." *Jurnal Analis* 3.1 (2024): 134-140. <https://jurnalilmiah.org/journal/index.php/analisis/article/view/705>
- Whitmore, T. C. *An Introduction to Tropical Rain Forests*. Oxford: Clarendon Press, 1990.
- Yli-Panula, E., Jeronen, E., Lemmetty, P., & Pauna, A. 2018. Teaching Methods in Biology Promoting Biodiversity Education. *Sustainability*, 10: 1-18. doi:10.3390/su10103812.
- Yudhoyono, Ani., Sukarya, G. Daniek. 3500 Plant Species of the Botanic Gardens of Indonesia. Jakarta: PT Sukarya dan Sukarya Pandetama. (2013).
- Zubaidah, Siti. "Biodiversitas: Lestarian melalui Pembelajaran dan Pewarisan Pengetahuan Lokal." *Seminar Nasional Pendidikan Biologi dengan tema "Biodiversitas Kepulauan Maluku dan Pemanfaatannya bagi Pembelajaran Biologi di Era Revolusi Industri*. Vol. 4. 2019. Sugiyono. *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Cetakan ke-1, (Bandung: ALFABETA,(2019).



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Fajar Dwi Mahardika
 Nim : 212101080006
 Program Studi : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun

Jember, 11 Mei 2025

Saya yang menyatakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

METERAI
 TEMPEL
 4AAMX308006276

Muhammad Fajar Dwi Mahardika
 NIM 212101080006

Lampiran 2. Matriks Penelitian

MATRIKS PENELITIAN

Judul Penelitian	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber data	Metode penelitian
Biodiversitas Tumbuhan Perdu Di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember Dan Pemanfaatanya Sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa E-Katalog Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA	1. Apa saja jenis-jenis tumbuhan perdu yang terdapat di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember? 2. Bagaimana indeks keanekaragaman tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember dengan menggunakan analisis INP, ID, E ? 3. Bagaimana validitas E-katalog biodiversitas tumbuhan perdu berdasarkan hasil identifikasi di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember sebagai sumber belajar biologi.	1. Biodiversitas tumbuhan perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember 2. Pemanfaatan biodiversitas tumbuhan perdu sebagai sumber belajar biologi berupa e-katalog materi keanekaragaman hayati kelas x SMA	1. Jenis Tumbuhan Perdu 2. Indeks Keanekaragaman 3. Validitas e-katalog	1. Observasi 2. Dokumentasi 3. Studi Literatur 4. Indeks Keanekaragaman 5. Validator ahli botani, ahli materi, ahli media.	1. Pendekatan Penelitian: Deskriptif Kuantitatif 2. Metode Pengumpulan Data a. Observasi b. Dokumentasi c. Studi Literatur 3. Teknik Analisis Data a. Indeks Keanekaragaman b. Uji Validitas

Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://tik.uinkhas-jember.ac.id](http://tik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-10485/ln.20/3.a/PP.009/02/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala PT. Kalianda Concern

Krajan, Klungkung, Kec. Sukorambi, Kabupaten Jember, Jawa Timur

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 212101080006
 Nama : MUHAMMAD FAJAR DWI MAHARDIKA
 Semester : Semester delapan
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Biodiversitas tumbuhan perdu di perkebunan sungai kali Jompo sukorambi Jember dan pemanfaatannya sebagai E-katalog pada materi keanekaragaman hayati Kelas X SMA " selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Agus Dwi Martono

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 14 Februari 2025

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



ROTIKUL UMAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 4. Surat Validator Ahli Botani Taksonomi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website [www.http://tik.uinkhas-jember.ac.id](http://tik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-3499/In.20/3.a/PP.009/03/2025

Sifat : Biasa

Perihal : Permohonan Menjadi Validator

Yth. Imaniah Bazlina Wardani, M.Si
 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Imaniah Bazlina Wardani, M.Si untuk menjadi Validator Ahli Botani taksonomi, mahasiswa atas nama :

NIM	:	212101080006
Nama	:	MUHAMMAD FAJAR DWI MAHARDIKA
Semester	:	Semester sepuluh
Program Studi	:	TADRIS BIOLOGI
Judul Skripsi	:	Biodiversitas Tumbuhan Perdu di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember dan Pemanfaatannya Sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa E-katalog Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 18 Maret 2025

Dekan,

Ket. Dekan Bidang Akademik,



KHOTIBUL UMAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Lampiran 5. Surat Validator Ahli Materi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: <http://ftik.uinkhas-jember.ac.id> Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-3299/In.20/3.a/PP.009/04/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Heni Setyawati, S.Si., M.Pd. untuk menjadi Validator Ahli Materi, mahasiswa atas nama :

NIM	: 212101080006
Nama	: MUHAMMAD FAJAR DWI MAHARDIKA
Semester	: Semester sepuluh
Program Studi	: TADRIS BIOLOGI
Judul Skripsi	: Biodiversitas Tumbuhan Perdu Di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember dan Pemanfaatannya Sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa E-katalog Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 28 April 2025

Dekan,

Yth. Dekan Bidang Akademik,



HOTIBUL UMAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Lampiran 6. Surat Validator Ahli Media



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: <http://itik.uinkhas-jember.ac.id> Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-3198/In.20/3.a/PP.009/04/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd. untuk menjadi Validator Ahli Media, mahasiswa atas nama :

NIM	: 212101080006
Nama	: MUHAMMAD FAJAR DWI MAHARDIKA
Semester	: Semester sepuluh
Program Studi	: TADRIS BIOLOGI
Judul Skripsi	: Biodiversitas tumbuhan perdu di perkebunan sungai kaliJompo sukorambi Jember dan pemanfaatannya sebagai sumber belajar biologi berupa E-katalog materi keanekaragaman Hayati kelas X SMA

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 21 April 2025

Dekan,

HOTIBUL UMAM



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 7. Hasil Lembar Validator Ahli Botani

LEMBAR VALIDASI
AHLI BOTANI (TAKSONOMI TUMBUHAN)

I. Identitas peneliti

Nama : Muhammad Fajar Dwi Mahardika
 Nim : 212101080006
 Jurusan/Prodi : Tadris Biologi
 Topik : Biodiversitas Tumbuhan Perdu Di Perkebunan Sungai
 Penelitian : Kalijompo Sukorambi Jember.

II. Identitas Responden (Ahli Botani/Taksonomis Tumbuhan)

Nama : Imaniah Bazilina Wardani, M.Si
 NIP : 199401212020122014
 Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
 Bidang : Biologi
 Keahlian :

III. Parameter Validasi

1. Petunjuk

a) Ahli botani mengevaluasi keakuratan identifikasi dengan memberi tanda (✓) atau (×).

Keterangan:
 ✓ = Valid
 × = Perlu Revisi

b) Jika ada kesalahan atau revisi, berikan catatan pada kolom terakhir.

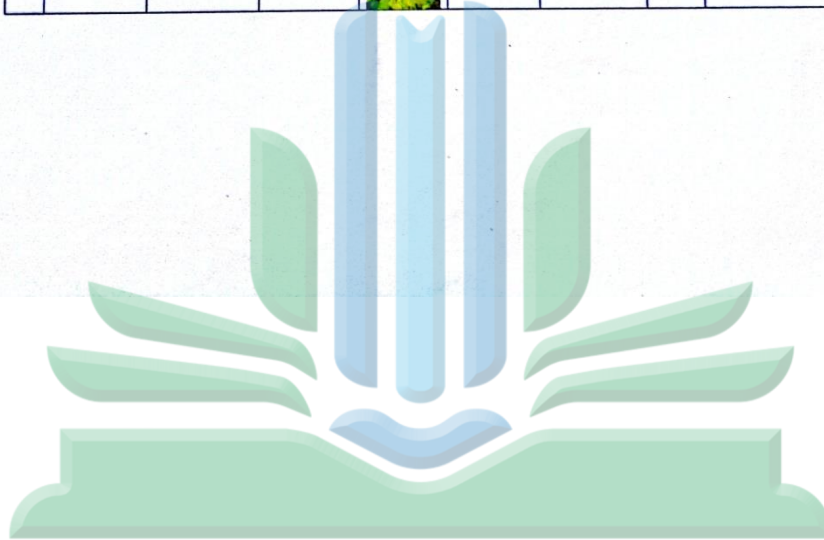
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

IV. Informasi Spesimen yang Divalidasi

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Family	Foto	Keakuratan Identifikasi	Konsistensi dengan Sumber Ilmiah	Perlu Revisi	Catatan/Rekomendasi
1.	Harendong	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don	Melastomataceae		✓	✓		
2.	Tembelekan	<i>Lantana camara</i> L.	Verbenaceae		✓	✓		
3.	Putri Malu	<i>Mimosa pudica</i> L.	Fabaceae		✓	✓		
4.	Pulutan	<i>Urena lobata</i> L.	Malvaceae		✓	✓		
5.	Takokak	<i>Solanum torvum</i>	Solanaceae		✓	✓		

6.	Bunga Sepatu Kuncup	<i>Malvaviscus arboreus</i>	Malvaceae		✓	✓		
7.	Bunga Lilin Emas	<i>Pachystachys lutea</i> Nees	Acanthaceae		✓	✓		
8.	Daun Encok	<i>Plumbago zeylanica</i> L.	Plumbaginaceae		✓	✓		
9.	Terong-Terongan	<i>Solanum diphyllum</i> L.	Solanaceae		✓	✓		
10.	Terung Teter	<i>Solanum erianthum</i> D. Don	Solanaceae		✓	✓		

11.	Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	Fabaceae		✓	✓		
12.	Pecut Kuda	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	Verbenaceae		✓	✓		
13.	Calincing tanah	<i>Oxalis barrelieri</i> L.	Oxalidaceae		✓	✓		
14.	Buah Kecoa	<i>Solanum capsicoides</i> All.	Solanaceae		✓	✓		



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

V. Kritik dan Saran

Komentar dan saran perbaikan

Seluruh nama spesies sudah tepat dan sesuai. Lebih bagus
 Foto dilengkapi dengan organ generatif seperti bunga / buahnya
 agar lebih tepat dalam melakukan identifikasi spesies.

Jember, 18/09/2025

Divalidasi oleh,


Imantah Bazilina Wardani, M.Si.
 199401212020122014

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 8. Hasil Lembar Validator Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI E-KATALOG
AHLI MATERI**

I. Identitas Peneliti

Nama : Muhammad Fajar Dwi Mahardika
 Nim : 212101080006
 Jurusan/Prodi : Tadris Biologi.

II. Identitas Validator

Nama : Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.
 NIP : 1987072920190320006
 Instansi/Univ : Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember
 Jenjang : Biologi, Pendidikan Sains Kons, Pendidikan Biologi
 Bidang Pendidikan

III. Pengantar

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada program studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember, penulis melaksanakan penelitian sebagai bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Penelitian yang dilakukan penulis berjudul "Biodiversitas Tumbuhan Perdu Di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember Dan Pemanfaatannya Sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa E-Katalog Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X Sma".

Untuk mencapai tujuan tersebut, penulis dengan hormat meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk membantu dalam melakukan pengisian lembar validasi yang peneliti ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta Identitas Bapak/Ibu akan dijamin oleh kode etik dalam penelitian. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak Ibu mengisi lembar validasi yang saya ajukan.

Hormat Saya

Penulis



Muhammad Fajar Dwi Mahardika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

IV. Petunjuk

1. Mohon bapak ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan melingkari (l) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu diadakan revisi, mohon memberikan revisi pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon bapak ibu memberikan tanggapan pada bagian kesimpulan dengan melingkari salah satu pilihan yang tersedia guna keberlanjutan E-katalog yang telah disusun.
4. Keterangan penilaian
 - 1 : Sangat Kurang Baik
 - 2 : Kurang Baik
 - 3 : Baik
 - 4 : Sangat Baik

V. Komponen Kelayakan Isi

Sub Komponen	Bulir	Skor			
		1	2	3	4
A. Cakupan materi	1. Kejelasan tujuan penyusunan E-katalog	1	2	3	4
	2. Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan E-katalog	1	2	3	4
	3. Kejelasan Materi	1	2	3	4
B. Akurasi materi	4. Akurasi fakta dan data	1	2	3	4
	5. Akurasi konsep/teori dari bagian deskripsi singkat dari E-katalog	1	2	3	4
	6. Akurasi gambar atau ilustrasi	1	2	3	4
C. Kepemahaman materi E-katalog	7. Penyajian materi ringkas dan menyeluruh	1	2	3	4
	8. Kemudahan dalam penggunaan	1	2	3	4
	9. Kejelasan bahasa dan kemenarikan materi yang disajikan	1	2	3	4
	10. Keunggulan dan kemenarikan materi yang disajikan	1	2	3	4
	11. Dapat meningkatkan pemahaman pembaca.	1	2	3	4
Jumlah Skor Komponen Kelayakan Isi					

VI. Komponen Kelayakan Penyajian

Sub Komponen	Bulir	Skor			
		1	2	3	4
A. Cakupan materi	12. Konsistensi sistematika penyajian	1	2	3	④
	13. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi	1	2	3	④
	14. Pembangkit motivasi pembaca	1	2	③	4
	15. Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar	1	2	3	④
Jumlah Skor Komponen Kelayakan Penyajian					
Jumlah Skor Keseluruhan					

(Sumber: Diadaptasi dari Puskurbuk (2013) dan Gustaning (2014) dalam Ayu Widiarti, (2018))

Saran Dan Komentar Perbaikan Produk E-Katalog

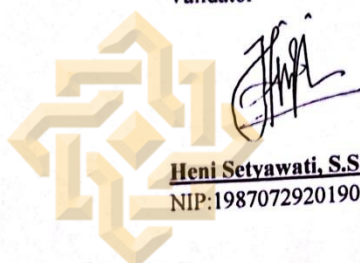
Catatan

- Hal ii → Penulisan Pendahuluan
- Hal 5 → revisi gambar, tunjukkan foto/gambar yang menunjukkan duduk daun pada batang
- Hal 7 → manfaat lamtoro bisa ditambahkan manfaat lain selain pupu hijau
- Hal 7 → lebih baik ada gambar yang menunjukkan organ reproduktif lamtoro
- Hal 20 → perbaiki definisi istilah pada Glosarium

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 14.11.2025

Validator



Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.
NIP: 1987072920190320006

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 9. Hasil Lembar Validator Ahli Media

**LEMBAR VALIDASI E-KATALOG
AHLI MEDIA**

I. Identitas Peneliti

Nama : Muhammad Fajar Dwi Mahardika
Nim : 212101080006
Jurusan/Prodi : Tadris Biologi

II. Identitas Validator

Nama : Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution , M.Pd
NIP : 199210312019031006
Instansi/univ : Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember
Bidang : Biligual Pendidikan Biologi, Pendidikan Biologi
jenjang
pendidikan

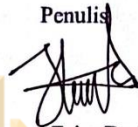
III. Pengantar

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada program studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember, penulis melaksanakan penelitian sebagai bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Penelitian yang dilakukan penulis berjudul "Biodiversitas Tumbuhan Perdu Di Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember Dan Pemanfaatanya Sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa E-Katalog Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X Sma".

Untuk mencapai tujuan tersebut, penulis dengan hormat meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk membantu dalam melakukan pengisian lembar validasi yang peneliti ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta Identitas Bapak/Ibu akan dijamin oleh kode etik dalam penelitian. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak Ibu mengisi lembar validasi yang saya ajukan.

Hormat Saya

Penulis



Muhammad Fajar Dwi Mahardika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

IV. Petunjuk

1. Mohon bapak ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan melingkari (0) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu diadakan revisi, mohon memberikan revisi pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon bapak ibu memberikan tanggapan pada bagian kesimpulan dengan melingkari salah satu pilihan yang tersedia guna keberlanjutan E-katalog yang telah disusun.
4. Keterangan penilaian
 - 1 : Sangat Kurang Baik
 - 2 : Kurang Baik
 - 3 : Baik
 - 4 : Sangat Baik

V. Komponen Kelayakan Isi

Sub Komponen	Bulir	Skor			
		1	2	3	4
A. Artistik dan Estetika	1. Komposisi E-katalog sesuai dengan tujuan penyusunan E-katalog			X	
	2. Penggunaan teks dan grafis proporsional				X
	3. Kemenarikan layout dan tata letak			X	
	4. Pemeliharaan warna menarik				X
	5. Kecerahan teks dan grafis				X
B. Fungsi keseluruhan	6. Produk membantu mengembangkan pengetahuan pembaca				X
	7. Produk bersifat informatif kepada pembaca				X
	8. Secara keseluruhan produk E-katalog menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca			X	
Jumlah Skor Komponen Kelayakan Isi					

VI. Komponen Pengembangan

Sub Komponen	Bulir	Skor			
		1	2	3	4
C. Teknik	9. Konsistensi sistematika				X

Penyajian	10. Kelogisan penyajian dan keruntutan bab				X
	11. Koherensi substansi antar bab			X	
	12. Keseimbangan substansi antar bab			x	
D. Pendukung Penyajian Materi.	13. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi <u>dengan</u> materi				X
	14. Kesesuaian gambar dan keterangan				x
	15. <u>Adanya</u> rujukan sumber acuan			x	
Jumlah Skor Keseluruhan					

(Sumber: diadaptasi dari Rahmah (2013) dalam Ayu Widiarti, (2018))

Saran Dan Komentar Perbaikan Produk E-Katalog

1. Logo saja, tp full ya..



2. Bagian ini bisa gak ya di redesign, kurang oke



3. Banyak bgt mhs yg salahnya seperti ini, copy dari tempat yg sama jgn2..

Universitas Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember

4. Teks dengan gambar jangan terlalu menempel



5. Gmn cara nulis nama ilmiah yang benar?

No	Nama Tumbuhan	Famil
1.	<i>Pachystachys lutea</i> Nees	Acantha
2.	<i>Mimosa pudica</i> L.	Fabace
3.	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	Fabace
4.	<i>Urena lobata</i> L	Malvac
5.	<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav	Malvac
6.	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don	Melastoma
7.	<i>Oxalis barrelieri</i> L	Oxalida
8.	<i>Plumbago zeylanica</i> L	Plumbagin
9.	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Solanac
10.	<i>Solanum diphyllum</i> L	Solanac
11.	<i>Solanum erianthum</i> D. Don	Solanac
12.	<i>Solanum capsicoides</i> All.	Solanac
13.	<i>Lantana camara</i> L	Verbenac
14.	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.)	Verbenac

6. Gmn cara menulis koma yang benar?

Jun 01,02,03,04,05,06

7. Tambahkan satu halaman metode di awal ya, bgm peneliti melakukan identifikasi secara ilmiah tumbuhan perdu di Kalijompo ini
8. Merujuk ke siapa? Buat sendiri?

PETUNJUK PEMBACAAN KODE INVENTARISASI

A/Bb/Cc.cc/dd/ee



9. Diperbesar sedikit lagi gambar halamannya

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R



13. Sebenarnya kalau buku ajar, tidak perlu ada in text citation, cukup di daftar pustaka saja semua disampaikan.

akar, batang, daun, dan bunga
darah, keputihan, anti radang
Rematik (Suhirman, 2015).

ersier, berwarna coklat
ndar, berkelopak kecil
uda. (Ahmad, 2011).

14. Memang Cuma 14 spesies ya?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian diatas, maka produk E-katalog ini,

- a. ~~Sangat valid, dapat digunakan dan tidak melakukan perbaikan~~
- b. Cukup valid, dapat digunakan dan melakukan beberapa perbaikan
- c. ~~Kurang valid dan sebaiknya tidak dipergunakan tanpa perbaikan secara menyeluruh.~~
- d. ~~Tidak valid dan tidak dapat dipergunakan.~~

Jember.....,20..

Validator

Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.P.d
NIP: 199210312019031006

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 10. Lembar Pengamatan

LEMBAR OBSERVASI LAPANGAN

Stasiun	Plot	Nama Jenis	Family	Morfologi	Foto	Jumlah
1	1	<u>Solanum capsicaoides</u> All.	Solanaceae	—	—	3
		<u>Oxalis barrelieri</u> L.	Oxalidaceae			7
		<u>Clitoria hirta</u> L. Don	Melastomaceae			2
	2	<u>Oxalis barrelieri</u> L.	Oxalidaceae	—	—	1
		<u>Leucaena leucocephala</u> (Lam.) de Wit	Mimosaaceae			3
		<u>Urena lobata</u> L.	Malvaceae			1
	3	<u>Solanum capsicaoides</u> All.	Solanaceae	—	—	2
		<u>Clitoria hirta</u> L.	Melastomaceae			5
		<u>Solanum diphyllum</u> L.	Solanaceae			4

Stasiun	Plot	Nama Jenis	Family	Morfologi	Foto	Jumlah
	4	<u>Clitoria hirta</u> L. Don	Melastomaceae	—	—	5
		<u>Solanum diphyllum</u> L.	Solanaceae			1
	5	<u>Solanum capsicaoides</u> All.	Solanaceae	—	—	2
		<u>Solanum diphyllum</u> L.	Solanaceae			6

Stasiun	Plot	Nama Jenis	Family	Morfologi	Foto	Jumlah
2	1	<u>Calanthe hirta</u> (Oxalis barrelieri L.)	Oxalidaceae	-	-	3
		<u>Clidemia hirta</u> (L.) D. Don	Melastomataceae			3
	2	<u>Stachytarpheta leucoccephala</u>	Verbenaceae	-	-	4
		<u>Mimosa pudica</u> L.	Fabaceae			3
		<u>Lantana camara</u> L.	Verbenaceae			6
	3	<u>Oxalis barrelieri</u> L.	Oxalidaceae	-	-	4
		<u>Clidemia hirta</u> (L.) D. Don	Melastomataceae			3
	4	<u>Mimosa pudica</u> L.	Fabaceae	-	-	4
		<u>Solanum elaeagnifolium</u> L.	Solanaceae			1
		<u>Clidemia hirta</u> (L.) D. Don	Melastomataceae			3
	5	<u>Stachytarpheta leucoccephala</u>	Verbenaceae	-	-	2
		<u>Mimosa pudica</u> L.	Fabaceae			3
	6	<u>Solanum elaeagnifolium</u> L.	Solanaceae	-	-	2
		<u>Clidemia hirta</u> (L.) D. Don	Melastomataceae			4
		<u>Stachytarpheta leucoccephala</u>	Verbenaceae			4
3	1	<u>Oxalis barrelieri</u> L.	Oxalidaceae	-	-	3
		<u>Mimosa pudica</u> L.	Fabaceae			5
	2	<u>Solanum elaeagnifolium</u> D. Don	Solanaceae	-	-	1
		<u>Clidemia hirta</u> (L.) D. Don	Melastomataceae			2
		<u>Stachytarpheta leucoccephala</u>	Verbenaceae			4

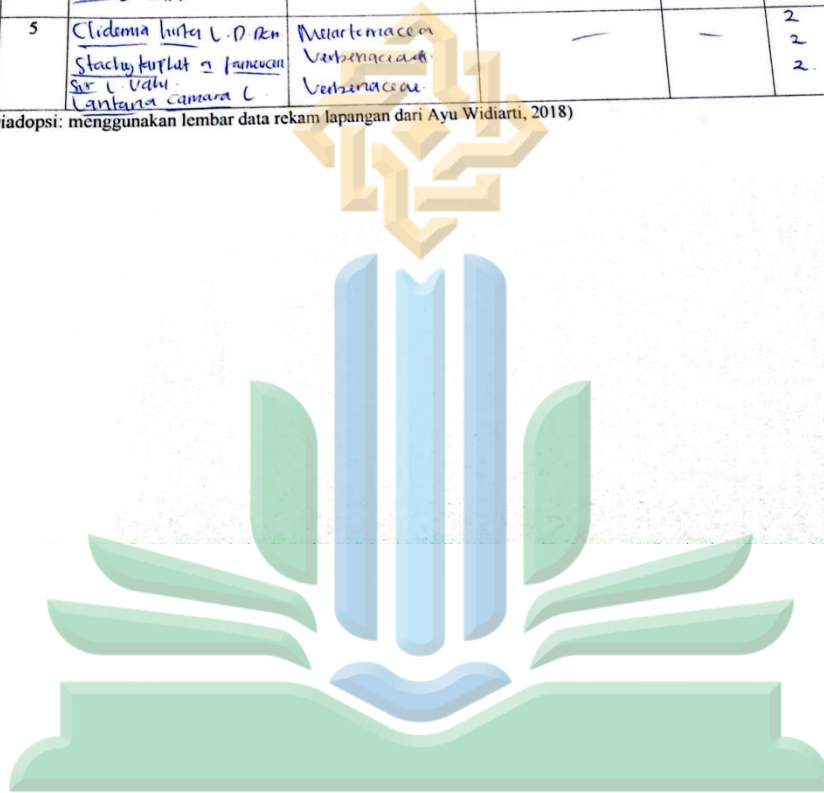
Stasiun	Plot	Nama Jenis	Family	Morfologi	Foto	Jumlah
	2	<u>Oxalis barrelieri</u> L.	Oxalidaceae	-	-	2
		<u>Clidemia hirta</u> (L.) D. Don	Melastomataceae			4
	3	<u>Stachytarpheta leucoccephala</u>	Verbenaceae	-	-	2
		<u>Mimosa pudica</u> L.	Fabaceae			4
		<u>Oxalis barrelieri</u> L.	Oxalidaceae			4
	4	<u>Clidemia hirta</u> (L.) D. Don	Melastomataceae	-	-	8
		<u>Solanum elaeagnifolium</u> L.	Solanaceae			2
	5	<u>Oxalis barrelieri</u> L.	Oxalidaceae	-	-	2
		<u>Clidemia hirta</u> (L.) D. Don	Melastomataceae			3
		<u>Stachytarpheta leucoccephala</u>	Verbenaceae			3
	6	<u>Oxalis barrelieri</u> L.	Oxalidaceae	-	-	5
		<u>Clidemia hirta</u> (L.) D. Don	Melastomataceae			9
	7	<u>Stachytarpheta leucoccephala</u>	Verbenaceae	-	-	2
		<u>Mimosa pudica</u> L.	Fabaceae			1
		<u>Solanum elaeagnifolium</u> D. Don	Solanaceae			2
4	1	<u>Plumbago zeylanica</u> L.	Plumbaginaceae	-	-	3
		<u>Clidemia hirta</u> (L.) D. Don	Melastomataceae			4
	2	<u>Pteris kuhnii</u>	Polypodiaceae	-	-	1
		<u>Solanum elaeagnifolium</u> L.	Solanaceae			2
		<u>Lantana camara</u> L.	Verbenaceae			2
	3	<u>Melastoma malabanicum</u>	Melastomataceae	-	-	2
		<u>Pteris kuhnii</u>	Polypodiaceae			2
	4	<u>Stachytarpheta leucoccephala</u>	Verbenaceae	-	-	2
		<u>Mimosa pudica</u> L.	Fabaceae			2
		<u>Solanum elaeagnifolium</u> D. Don	Solanaceae			2

Stasiun	Plot	Nama Jenis	Family	Morfologi	Foto	Jumlah
		<u>Oxalis bartheletii</u> L.	Oxalidaceae	—	—	4
		<u>Clidemia hirta</u> L. D. Don	Melastomaceae	—	—	3
		<u>Stachytarpheta ajacensis</u>	Verbenaceae	—	—	3
	3	<u>Melastoma arborescens</u>	Malvaceae	—	—	2
		<u>Clidemia hirta</u> L. D. Don	Melastomaceae	—	—	3
		<u>Solanum torvum</u>	Solanaceae	—	—	3
	4	<u>Plumbago zeylanica</u> L.	Plumbaginaceae	—	—	2
		<u>Urena lobata</u> L.	Malvaceae	—	—	2
		<u>Lantana camara</u> L.	Verbenaceae	—	—	2
	5	<u>Psychotria hirta</u> Merr.	Acanthaceae	—	—	2
		<u>Oxalis bartheletii</u> L.	Oxalidaceae	—	—	3
		<u>Clidemia hirta</u> L. D. Don	Melastomaceae	—	—	4
		<u>Stachytarpheta ajacensis</u>	Verbenaceae	—	—	2
		<u>Urena lobata</u> L.	Malvaceae	—	—	2
5	1	<u>Oxalis bartheletii</u> L.	Oxalidaceae	—	—	6
		<u>Clidemia hirta</u> L. D. Don	Melastomaceae	—	—	4
		<u>Stachytarpheta ajacensis</u>	Verbenaceae	—	—	3
	2	<u>Stachytarpheta ajacensis</u> s.s. (L.) Vahl	Verbenaceae	—	—	3

Stasiun	Plot	Nama Jenis	Family	Morfologi	Foto	Jumlah
	3	<u>Oxalis bartheletii</u> L.	Oxalidaceae	—	—	3
		<u>Plumbago zeylanica</u> L.	Plumbaginaceae	—	—	2
		<u>Clidemia hirta</u> L. D. Don	Melastomaceae	—	—	4
		<u>Urena lobata</u> L.	Malvaceae	—	—	2
	4	<u>Clidemia hirta</u> L. D. Don	Melastomaceae	—	—	4
	5	<u>Oxalis bartheletii</u> L.	Oxalidaceae	—	—	2
		<u>Plumbago zeylanica</u> L.	Plumbaginaceae	—	—	2
		<u>Stachytarpheta ajacensis</u>	Verbenaceae	—	—	1
		<u>Urena lobata</u> L.	Malvaceae	—	—	2
6	1	<u>Oxalis bartheletii</u> L.	Oxalidaceae	—	—	4
		<u>Clidemia hirta</u> (L.) D. Don	Melastomaceae	—	—	1
		<u>Lantana camara</u> L.	Verbenaceae	—	—	1
	2	<u>Clidemia hirta</u> L. D. Don	Melastomaceae	—	—	1
		<u>Lantana camara</u> L.	Verbenaceae	—	—	1
		<u>Oxalis bartheletii</u> L.	Oxalidaceae	—	—	2
	3	<u>Oxalis bartheletii</u> L.	Oxalidaceae	—	—	2
		<u>Stachytarpheta ajacensis</u>	Verbenaceae	—	—	1

Stasiun	Plot	Nama Jenis	Family	Morfologi	Foto	Jumlah
	4	Clidemia hirta L. D. Ben. Stachytarpheta jamaicensis Sw. L. Vahl	Melastomaceae Verbenaceae	—	—	2 2
	5	Clidemia hirta L. D. Ben. Stachytarpheta jamaicensis Sw. L. Vahl Lantana camara L.	Melastomaceae Verbenaceae Verbenaceae	—	—	2 2 2

Sumber: (Diadopsi: menggunakan lembar data rekam lapangan dari Ayu Widiarti, 2018)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 11. Dokumentasi Tumbuhan Perdu



Clidemia hirta
(L.) D. Don



Lantana camara L



Pachystachys lutea Nees



Mimosa pudica L.



Leucaena leucocephala (Lam.)
de Wit.



Urena lobata L



Oxalis barrelieri L



Plumbago zeylanica L



Solanum torvum Sw.



Solanum diphyllum L



Solanum erianthum D. Don



Solanum capsicoides All.



Stachytarpheta jamaicensis (L.)



Malvaviscus arboreus Cav

Lampiran 12 Hasil Perhitungan Analisis Data

ANALISIS DATA TUMBUHAN TERBARU - Microsoft Excel (Product Activation Failed)

		Stasiun										Jumlah spesies						Jumlah Plot					
		1	2	3	4	5	6	K	KR	F	FR	D	DR	K	KR	F	FR	D	DR				
No	Nama lokal																						
1	Buah Kecoa	Solanum capsicoides All.										7						0.280 0.024 0.600 0.030 4.2 0.005					
2	Bunga sepatu kuncup	Malvaviscus arboreus										5						0.200 0.017 0.400 0.020 2 0.003					
3	Bunga Lili emas	Pachystachys lutea nees										2						0.280 0.024 0.400 0.020 3.6 0.004					
4	Calacing tanah	Oxalis barrelieri L.										8						0.116 0.176 3.800 0.192 197.6 0.252					
5	Dauk enok	Plumbago zeylanica L.										4						0.400 0.034 0.800 0.040 8 0.010					
6	Harendong	Clidemia hirta (L.) D Don										7						0.15 0.21 15 14 10 21					
7	Lantoro	Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit										3						0.320 0.027 0.600 0.030 4.8 0.006					
8	Pecut Kuda	Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl										11						0.5 0.9 9 6 14 40					
9	Pulutan	Urena lobata L.										1						0.4 0.6 6 6 6 17					
10	Putri Mahu	Mimosa pudica L.										13						0.9 0.75 1.200 0.061 26.4 0.034					
11	Takokak	Solanum torvum										6						0.240 0.020 0.600 0.030 3.6 0.005					
12	Tembelekan	Lantana camara L.										7						0.8 4 5 10 24 0.960 0.081 2.000 0.101 48 0.061					
13	Terong-Terongan	Solanum diphyllum L.										6						0.320 0.027 0.600 0.030 4.8 0.006					
14	Terung teter	Solanum erianthum L. D Don										7						0.280 0.024 0.600 0.030 4.2 0.005					
TOTAL		26 67 73 62 42 25										295 11.800 100% 19.800 100% 783.2 100%											
Panjang transek		400 m																					
Lebar plot		25 m																					
Jumlah plot stasiun		5										Jumlah total petak											
Jumlah stasiun		6										750						Luas seluruh petak contoh					
Analisis Data																							
Keragaman																							

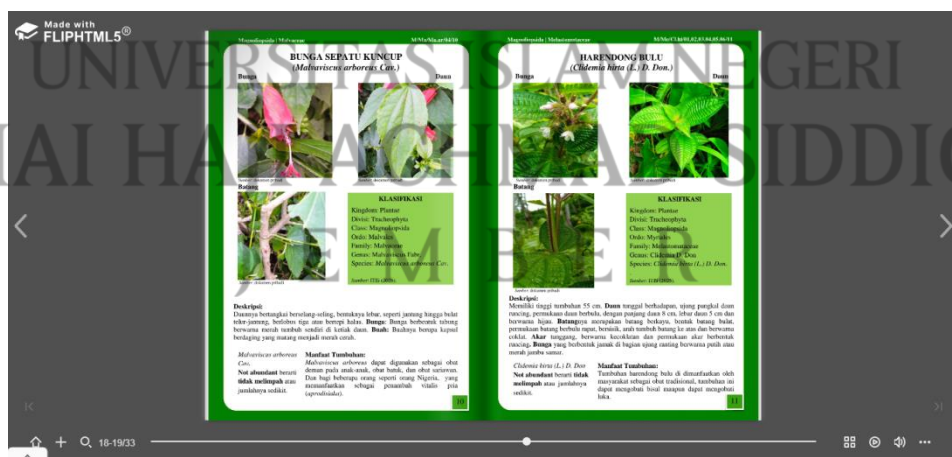
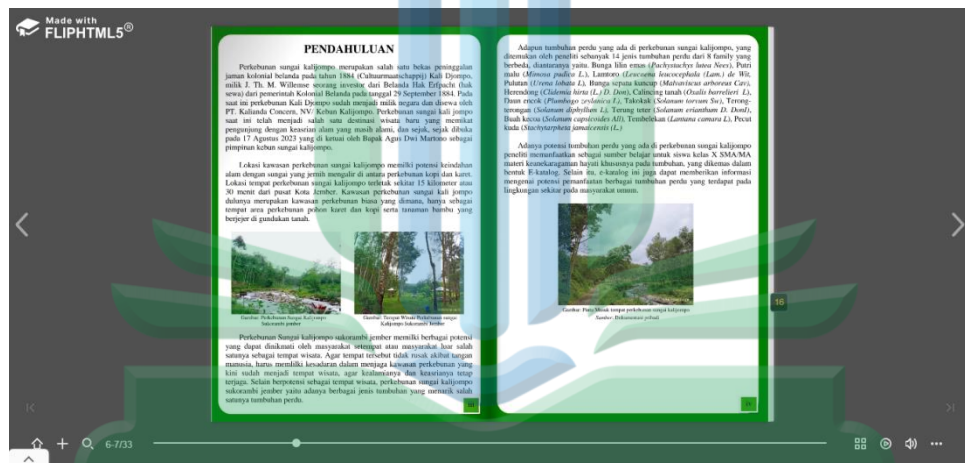
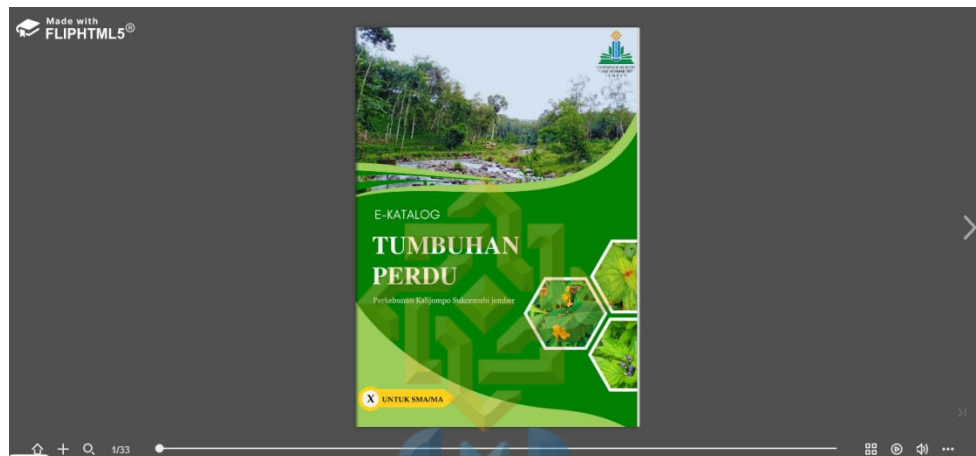
ANALISIS DATA TUMBUHAN TERBARU - Microsoft Excel (Product Activation Failed)

		Stasiun										Jumlah spesies						Jumlah Plot						Jumlah spesies						Jumlah Plot					
		1	2	3	4	5	6	K	KR	F	FR	D	DR	K	KR	F	FR	D	DR	INP (%)	ID														
No	Nama spesies																																		
1	Buah Kecoa	Solanum capsicoides All.										7						0.280 0.024 0.600 0.030 4.2 0.005						0.059 0.0066											
2	Bunga sepatu kuncup	Malvaviscus arboreus										5						0.200 0.017 0.400 0.020 2 0.003						0.040 0.0044											
3	Bunga Lili emas	Pachystachys lutea nees										2						0.280 0.024 0.400 0.020 3.6 0.004						0.048 0.0053											
4	Calacing tanah	Oxalis barrelieri L.										8						0.116 0.176 3.800 0.192 197.6 0.252						0.620 0.0689											
5	Dauk enok	Plumbago zeylanica L.										4						0.400 0.034 0.800 0.040 8 0.010						0.085 0.0094											
6	Harendong	Clidemia hirta (L.) D Don										7						0.15 0.21 15 14 10 21						0.444 0.0449 0.930 0.1033											
7	Lantoro	Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit										3						0.320 0.027 0.600 0.030 4.8 0.006						0.064 0.0071											
8	Pecut Kuda	Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl										11						0.5 0.9 9 6 14 40						0.141 0.143 0.420 0.0467											
9	Pulutan	Urena lobata L.										1						0.4 0.6 6 6 6 17						0.058 0.058 1.200 0.061 20.4 0.026 0.144 0.0160											
10	Putri Mahu	Mimosa pudica L.										13						0.9 0.75 1.200 0.061 26.4 0.034						0.169 0.0189											
11	Takokak	Solanum torvum										6						0.240 0.020 0.600 0.030 3.6 0.005						0.055 0.0061											
12	Tembelekan	Lantana camara L.										7						0.8 4 5 10 24 0.960 0.081 2.000 0.101 48 0.061						0.244 0.0271											
13	Terong-Terongan	Solanum diphyllum L.										6						0.320 0.027 0.600 0.030 4.8 0.006						0.064 0.0071											
14	Terung teter	Solanum erianthum L. D Don										7						0.280 0.024 0.600 0.030 4.2 0.005						0.059 0.0066											
TOTAL		26 67 73 62 42 25										295 11.800 100% 19.800 100% 783.2 100%						300% 0.3333																	
m																																			
m																																			
30												Jumlah total petak																							
750												Luas seluruh petak contoh																							
Data																																			

ANALISIS DATA TUMBUHAN TERBARU - Microsoft Excel (Product Activation Failed)

		Stasiun										Jumlah spesies						Jumlah Plot						Jumlah spesies						Jumlah Plot					
		1	2	3	4	5	6	K	KR	F	FR	D	DR	K	KR	F	FR	D	DR	INP (%)	ID														
No	Nama lokal																																		
1	Buah Kecoa	Solanum capsicoides All.										7						0.280 0.024 0.600 0.030 4.2 0.005						0.059 0.0066											
2	Bunga sepatu kuncup	Malvaviscus arboreus										5						0.200 0.017 0.400 0.020 2 0.003						0.040 0.0044											
3	Bunga Lili emas	Pachystachys lutea nees										2						0.280 0.024 0.400 0.020 3.6 0.004						0.048 0.0053											
4	Calacing tanah	Oxalis barrelieri L.										8						0.116 0.176 3.800 0.192 197.6 0.252						0.620 0.0689											
5	Dauk enok	Plumbago zeylanica L.										4						0.400 0.034 0.800 0.040 8 0.010						0.085 0.0094											
6	Harendong	Clidemia hirta (L.) D Don										7						0.15 0.21 15 14 10 21						0.444 0.0449 0.930 0.1033											
7	Lantoro	Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit										3						0.320 0.027 0.600 0.030 4.8 0.006						0.064 0.0071											
8	Pecut Kuda	Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl										11						0.5 0.9 9 6 14 40						0.141 0.143 0.420 0.0467											
9	Pulutan	Urena lobata L.										1						0.4 0.6 6 6 6 17						0.058 0.058 1.200 0.061 20.4 0.026 0.144 0.0160											
10	Putri Mahu	Mimosa pudica L.										13						0.9 0.75 1.200 0.061 26.4 0.034						0.169 0.0189											
11	Takokak	Solanum torvum										6						0.240 0.020 0.600 0.030 3.6 0.005						0.055 0.0061											
12	Tembelekan	Lantana camara L.										7						0.8 4 5 10 24 0.960 0.081 2.000 0.101 48 0.061						0.244 0.0271											
13	Terong-Terongan	Solanum diphyllum L.										6						0.320 0.027 0.600 0.030 4.8 0.006						0.064 0.0071											
14	Terung teter	Solanum erianthum L. D Don										7						0.280 0.024 0.600 0.030 4.2 0.005						0.059 0.0066											
TOTAL		26 67 73 62 42 25										295 11.800 100% 19.800 100% 783.2 100%						300% 0.3333																	
m																																			
m																																			
30												Jumlah total petak																							
750												Luas seluruh petak contoh																							
Data																																			

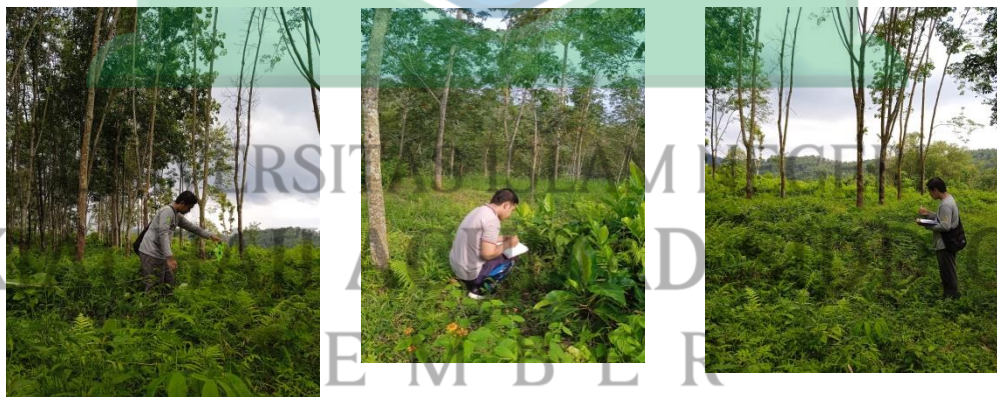
Lampiran 13. Hasil Produk E-Katalog



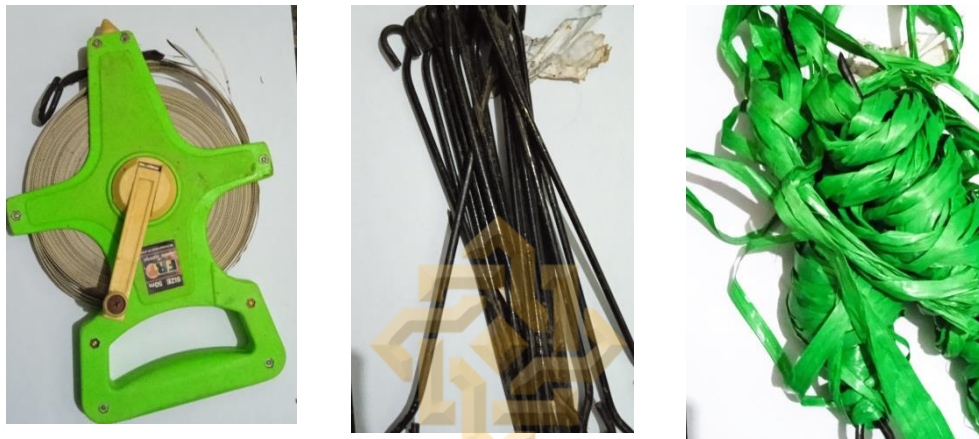
Lampiran 14. Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Dokumentasi Plot Pengamatan



Dokumentasi proses pembuatan plot pengamatan & Pengidentifikasian pada setiap plot

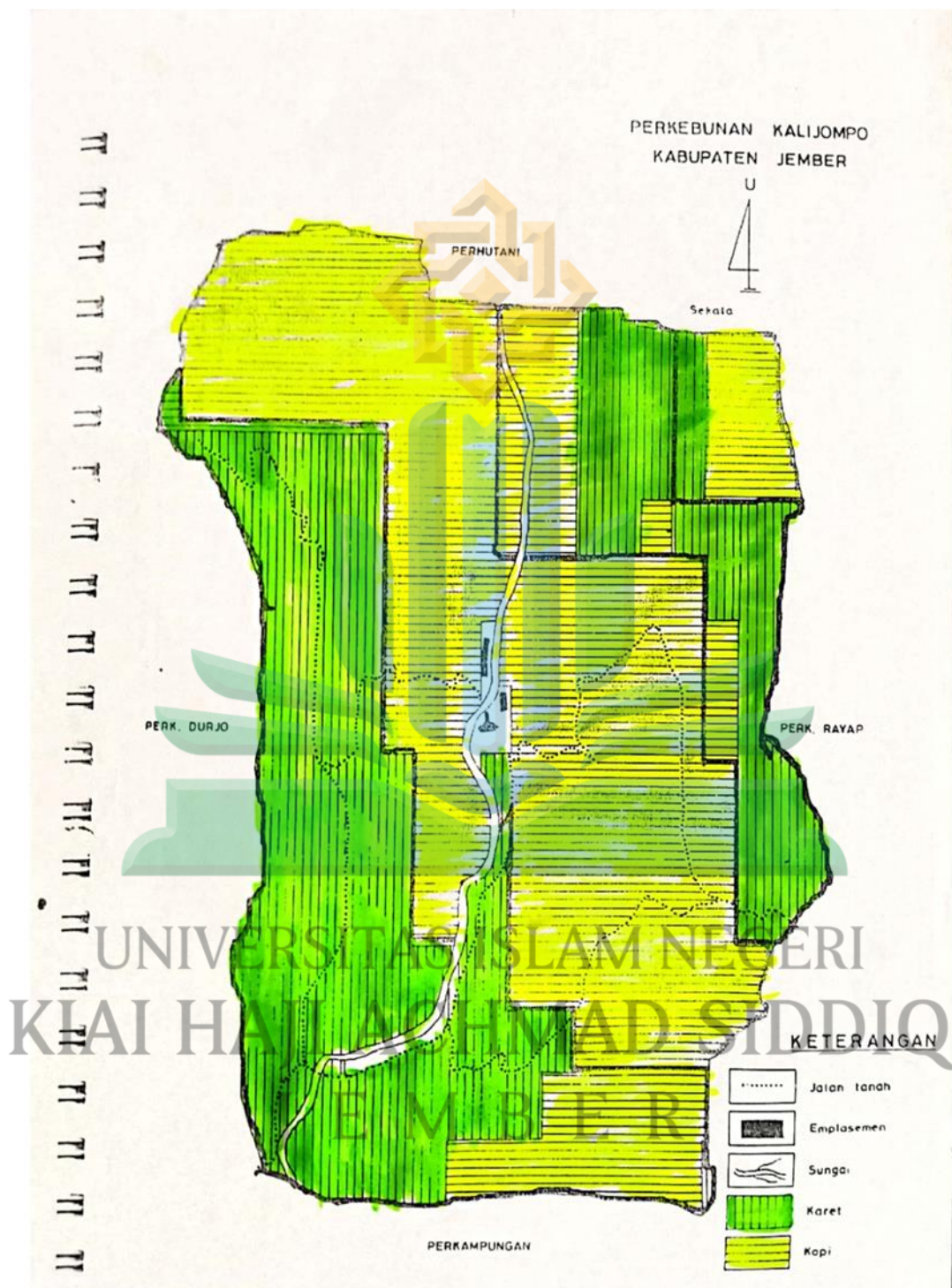


Dokumentasi alat pembuatan plot pengamatan



Proses pengukuran faktor lingkungan

Lampiran 15. Peta Perkebunan Sungai Kalijompo Sukorambi Jember



Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 16. Biodata Penulis

BIODATA PENULIS

Nama Lengkap : Muhammad Fajar Dwi Mahardika
 Nomor Induk Mahasiswa : 212101080006
 Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 23 Agustus 2002
 Jenis Kelamin : Laki-Laki
 Alamat Lengkap : Dsn. Dawuhan, RT/RW 004/009, Ds.
 Kawangrejo, Kec. Mumbulsari Kab. Jember,
 Prov. Jawa Timur
 Nomor Telepon/Hp : 081336552850
 Email : mfajardm6@gmail.com
 Program Studi : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Riwayat Pendidikan :
 1. Tk Ash-Sholihin (2007-2009)
 2. SDN Mumbulsari 01 (2009-2015)
 3. Mts Miftahul Ulum (2015-2018)
 4. MAN 2 Jember (2018-2021)
 5. UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember (2021-Sekarang)