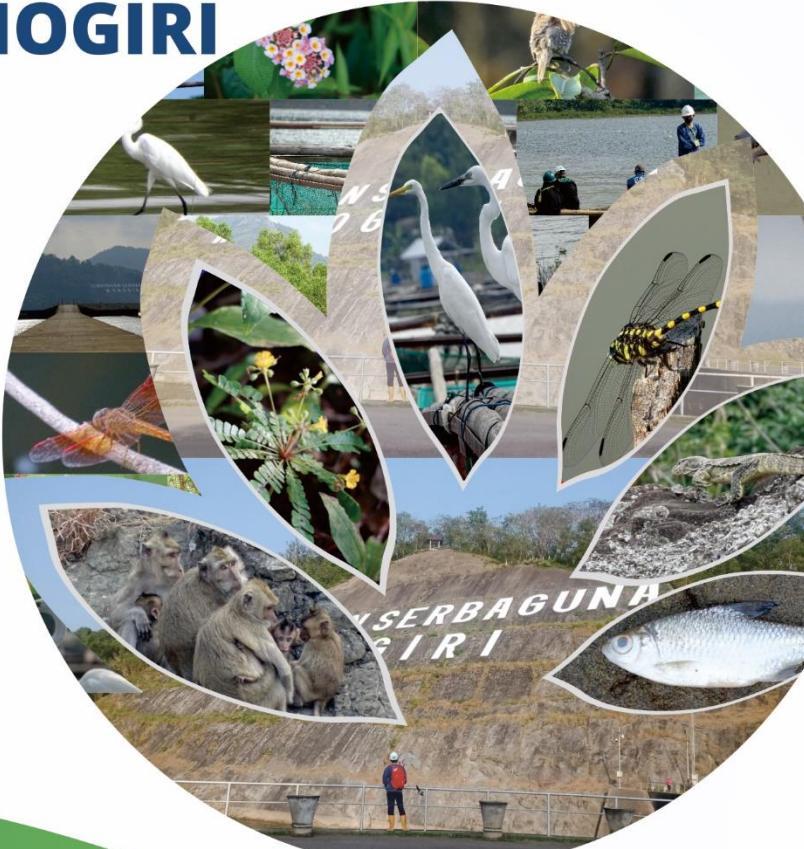


# LAPORAN AKHIR

KEANEKARAGAMAN HAYATI  
BENDUNGAN WONOGIRI  
2022





## KEANEKARAGAMAN HAYATI FLORA & FAUNA

Bendungan Serbaguna Wonogiri  
Tahun 2022

PT. Indonesia Power Mrica PGU - PLTA Wonogiri  
Perum Jasa Tirta  
Universitas Sebelas Maret

### A. PEMRAKARSA KEGIATAN

#### Pemrakarsa I

Nama Pemrakarsa	: PT. Indonesia Power Mrica PGU - PLTA Wonogiri
Badan Hukum	: Perseroan Terbatas
Alamat Pemrakarsa	: Jln. Jln. Raya Banyumas-Banjarnegara No. KM 8, Mrica, Bawang, Banjarnegara - 53471
Penanggung Jawab	: PS. Kuncoro
Jabatan	: General Manager

#### Pemrakarsa II

Nama Pemrakarsa	: Perum Jasa Tirta
Badan Hukum	: Perusahaan Umum
Alamat Pemrakarsa	: Jl. Solo-Kartasura Km 7 Kota Surakarta
Penanggung Jawab	: Setiyantono, ST., MT.
Jabatan	: Kepala Divisi Jasa ASA III - Bengawan Solo

### B. PELAKSANA KEGIATAN

Nama Pelaksana	: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM)Universitas Sebelas Maret
Badan Hukum	: Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum (PTN BH)
Alamat Pelaksana	: Jln. Ir. Sutami No. 36A, Kentingan, Jebres, Surakarta - 57126
Penanggung Jawab	: Prof. Dr. Okid Parama Astirin, M.S.
Jabatan	: Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sebelas Maret (UNS)



INDONESIA  
**POWER**



JASA TIRTA I



**UNS**  
UNIVERSITAS  
SEBELAS MARET

**LAPORAN  
KEANEKARAGAMAN HAYATI FLORA DAN FAUNA  
BENDUNGAN SERBAGUNA WONOGIRI  
TAHUN 2022**

Ketua Tim Penyusun

Ir. Paryanto M.S.



Kepala  
Divisi Jasa ASA III Bengawan Solo  
Perum Jasa Tirta



General Manager  
PT. Indonesia Power Mrica PGU -  
PLTA Wonogiri



Setiyantono, ST., MT.

PS. Kuncoro

Ketua  
Lembaga Penelitian dan Pengabdian  
Kepada Masyarakat (LPPM)  
Universitas Sebelas Maret (UNS)

Prof. Dr. Okid Parama Astirin, M.S.



INDONESIA  
**POWER**



JASA TIRTA I



**UNS**  
UNIVERSITAS  
SEBELAS MARET

## KATA PENGANTAR

Laporan pemantauan keanekaragaman hayati Bendungan Serbaguna Wonogiri tahun 2022 ini berisi kajian dan analisis keanekaragaman hayati yang terdapat di kawasan Waduk Mrica dan di bendungan serbaguna Wonogiri Kabupaten Wonogiri yang meliputi penghitungan indeks keanekaragaman, kekayaan, kemerataan nekton, avifauna, mamalia, herpetofauna, serangga dan tumbuhan serta pengukuran faktor lingkungan.

Hasil analisis dari studi ini bertujuan untuk menginventarisasi flora dan fauna yang terdapat di wilayah tersebut sehingga dapat diidentifikasi kondisi aktual keanekaragaman hayati beserta permasalahannya. Selain itu, studi ini juga berisi rekomendasi terhadap masalah keanekeragaman hayati yang berkaitan dengan keberlanjutan hayati dan hubungannya dengan bendungan serbaguna Wonogiri.

Laporan ini disusun sebagai upaya untuk melengkapi baseline data keanekaragaman flora dan fauna beserta potensi pengembangannya. Laporan ini juga dapat digunakan sebagai monitoring, evaluasi program konservasi, dan pemantauan secara berkala terhadap keanekaragaman hayati.

Surakarta, Agustus 2022

Penyusun



INDONESIA  
**POWER**



JASA TIRTA I



**UNS**  
UNIVERSITAS  
SEBELAS MARET



INDONESIA  
**POWER**



*JASA TIRTA I*



## DAFTAR ISI

PENYELENGGARA KEGIATAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR ISTILAH.....	xvi
DFTAR SINGKATAN.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Maksud dan Tujuan.....	2
C. Ruang Lingkup.....	2
D. Pelaporan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Nekton.....	5
B. Mammalia.....	5
C. Amphibia-Reptilia .....	6
D. Insekta.....	7
E. Avifauna.....	8
F. Tumbuhan.....	8
G. Pentingnya Keanekekagaman Hayati .....	8
BAB III METODOLOGI.....	11
A. Tanggal dan tempat pelaksanaan Penelitian .....	11
B. Penentuan Titik dan Stasiun Pengamatan .....	11
C. Stasiun Pengamatan.....	17
1. Stasiun 1 (Desa Pokoh Kidul) .....	17
2. Stasiun 2 (Desa Wuryorejo) .....	18
3. Stasiun 3 (Desa Sendang) .....	19
4. Stasiun 4 (Pondoksari).....	20
D. Alat dan Bahan.....	21

1. Nekton.....	21
2. Mammalia .....	21
3. Amphibia-Reptilia.....	22
4. Insekta.....	22
5. Avifauna.....	22
6. Tumbuhan.....	22
7. Pengukuran Faktor Abiotik .....	22
<b>E. Cara Kerja.....</b>	<b>22</b>
1. Nekton.....	22
2. Mammalia .....	23
3. Amphibia-Reptilia.....	23
4. Insekta.....	24
5. Avifauna.....	25
6. Tumbuhan.....	25
7. Pengukuran Faktor Abiotik .....	25
<b>F. Analisis Data .....</b>	<b>25</b>
1. Indeks Nilai Penting .....	25
2. Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) .....	26
3. Indeks Kemerataan.....	27
4. Indeks Kekayaan.....	28
<b>G. Tim Penelitian.....</b>	<b>28</b>
<b>BAB IV HASIL PENGAMATAN.....</b>	<b>29</b>
A. Data Jenis Nekton.....	29
B. Data Jenis Mammalia .....	30
C. Data Jenis Amphibi-Reptilia .....	31
D. Data Jenis Insekta.....	32
E. Data Jenis Avifauna.....	36
F. Data Jenis Tumbuhan.....	39
G. Data Abiotik Terestrial dan Akuatik.....	45
H. Indeks Keanekaragaman Spesies.....	46
I. Indeks Kemerataan Spesies .....	46
J. Indeks Kekayaan Spesies.....	47
K. Indeks Nilai Penting.....	48

<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>67</b>
A. Indeks Keanekaragaman .....	67
B. Indeks Kemerataan .....	74
C. Indeks Kekayaan .....	79
D. Indeks Nilai Penting .....	83
E. Korelasi dengan Faktor Abiotik .....	85
F. Kemanfaatan Tumbuhan .....	90
G. Sumber Hayati Langka dan Peran Fungsi Ekologis .....	91
H. Perbandingan Data Keanekaragaman Setiap Tahun .....	95
I. Permasalahan dan Rekomendasi .....	99
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>111</b>
A. Kesimpulan .....	111
B. Saran .....	111
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>113</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>129</b>
A. Foto Dokumentasi Jenis .....	129
1. Nekton .....	129
2. Mammalia .....	131
3. Amphibi-Reptilia .....	132
4. Insekta .....	134
5. Afivauna .....	142
6. Tumbuhan .....	146
B. Data Jenis Keseleuruhan .....	154
1. Nekton .....	154
2. Mammalia .....	156
3. Amphibi-Reptilia .....	158
4. Insekta .....	161
5. Afivauna .....	170
6. Tumbuhan .....	175
C. Kemanfaatan Tumbuhan .....	186
D. Curriculum Vitae .....	213

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b>	Daftar istilah dalam laporan.....	xvii
<b>Tabel 2.</b>	Daftar singkatan dalam laporan.....	xviii
<b>Tabel 3.</b>	<i>Timeline</i> pelaksanaan penelitian .....	11
<b>Tabel 4.</b>	Titik Koordinat Pemantauan Kehati.....	17
<b>Tabel 5</b>	Luas Titik Koordinat Pemantauan Kehati.....	17
<b>Tabel 6</b>	Titik Koordinat Masing-masing Stasiun.....	17
<b>Tabel 7.</b>	Tim Peneliti dan job desk.....	28
<b>Tabel 8.</b>	Jenis nekton yang ditemukan di seluruh stasiun.....	29
<b>Tabel 9.</b>	Jenis mamalia yang ditemukan di seluruh stasiun .....	30
<b>Tabel 10.</b>	Jenis amphibi-reptilia yang ditemukan di seluruh stasiun.....	31
<b>Tabel 11.</b>	Jenis insekta yang ditemukan di seluruh stasiun.....	32
<b>Tabel 12.</b>	Jenis avifauna yang ditemukan di seluruh stasiun.....	36
<b>Tabel 13.</b>	Jenis tumbuhan yang ditemukan di seluruh stasiun .....	39
<b>Tabel 14.</b>	Hasil data abiotik Terrestrial di seluruh stasiun.....	45
<b>Tabel 15.</b>	Hasil data abiotik Akuatik di seluruh stasiun.....	45
<b>Tabel 16.</b>	Hasil indeks keanekaragaman Spesies .....	46
<b>Tabel 17.</b>	Hasil indeks kemerataan Spesies.....	46
<b>Tabel 18.</b>	Hasil indeks kekayaan Spesies.....	47
<b>Tabel 19.</b>	Indeks Nilai Penting (INP) tumbuhan stasiun 1: Desa Pokoh Kidul.....	48
<b>Tabel 20.</b>	Indeks Nilai Penting (INP) tumbuhan stasiun 2: Desa Wuryorejo.....	53
<b>Tabel 21.</b>	Indeks Nilai Penting (INP) tumbuhan stasiun 3: Desa Sendang.....	57
<b>Tabel 22.</b>	Indeks Nilai Penting (INP) tumbuhan stasiun 4: Desa Pondoksari .....	63
<b>Tabel 23.</b>	Hubungan Jumlah Individu, Jumlah Spesies, dan Indeks Keanekaragaman Insekta.....	78
<b>Tabel 24.</b>	Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi.....	83
<b>Tabel 25.</b>	Keanekaragaman Nekton di Bendungan Wonogiri 2020-2022 .....	95
<b>Tabel 26.</b>	Keanekaragaman Mamalia di Bendungan Wonogiri 2020-2022.....	96
<b>Tabel 27.</b>	Keanekaragaman Amphibi-Reptilia di Bendungan Wonogiri 2020-2022 .....	97
<b>Tabel 28.</b>	Keanekaragaman Insekta di Bendungan Wonogiri 2020-2022 .....	97
<b>Tabel 29.</b>	Keanekaragaman Avifauna di Bendungan Wonogiri 2020-2022 .....	98
<b>Tabel 30.</b>	Keanekaragaman Tumbuhan di Bendungan Wonogiri 2020-2022.....	99

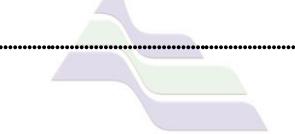
<b>Tabel 31.</b>	Matriks Rekomendasi Keanekaragaman Hayati.....	108
<b>Tabel 32</b>	Foto Dokumentasi Nekton .....	123
<b>Tabel 33</b>	Foto Dokumentasi Mamalia.....	125
<b>Tabel 34</b>	Foto Dokumentasi Amphibi-Reptilia.....	126
<b>Tabel 35</b>	Foto Dokumentasi Insekta .....	128
<b>Tabel 36</b>	Foto Dokumentasi Avifauna.....	136
<b>Tabel 37</b>	Foto Dokumentasi Tumbuhan.....	140
<b>Tabel 38.</b>	Jenis nekton, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 1.....	148
<b>Tabel 39.</b>	Jenis nekton, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 2.....	148
<b>Tabel 40.</b>	Jenis nekton, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 3.....	148
<b>Tabel 41.</b>	Jenis nekton, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 4.....	149
<b>Tabel 42.</b>	Perhitungan indeks kekayaan jenis nekton di seluruh stasiun.....	149
<b>Tabel 43.</b>	Jenis mamalia, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 1.....	150
<b>Tabel 44.</b>	Jenis mamalia, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 2 .....	150
<b>Tabel 45.</b>	Jenis mamalia, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 3 .....	150
<b>Tabel 46.</b>	Jenis mamalia, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 4 .....	150
<b>Tabel 47.</b>	Perhitungan indeks kekayaan jenis mamalia di seluruh stasiun.....	151
<b>Tabel 48.</b>	Jenis amphibi dan reptilia, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 1.....	152
<b>Tabel 49.</b>	Jenis amphibi dan reptilia, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 2.....	152
<b>Tabel 50.</b>	Jenis amphibi dan reptilia, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 3.....	153
<b>Tabel 51.</b>	Jenis amphibi dan reptilia, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 4.....	153
<b>Tabel 52.</b>	Perhitungan indeks kekayaan jenis amphibi dan reptilia di seluruh stasiun.....	154
<b>Tabel 53.</b>	Jenis insekta, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 1.....	155
<b>Tabel 54.</b>	Jenis insekta, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 2.....	157
<b>Tabel 55.</b>	Jenis insekta, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 3.....	159
<b>Tabel 56.</b>	Jenis insekta, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 4.....	162
<b>Tabel 57.</b>	Perhitungan indeks kekayaan jenis insekta di seluruh stasiun.....	163
<b>Tabel 58.</b>	Jenis avifauna, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 1.....	164
<b>Tabel 59.</b>	Jenis avifauna keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 2.....	165
<b>Tabel 60.</b>	Jenis avifauna, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 3.....	166
<b>Tabel 61.</b>	Jenis avifauna, keanekaragaman, dan kemerataan di stasiun 4.....	167
<b>Tabel 62.</b>	Perhitungan indeks kekayaan jenis burung di seluruh stasiun.....	168
<b>Tabel 63.</b>	Jenis tumbuhan, keanekaragaman dan kemerataan di Stasiun 1.....	169
<b>Tabel 64.</b>	Jenis tumbuhan, keanekaragaman dan kemerataan di Stasiun 2 .....	172

<b>Tabel 65.</b>	Jenis tumbuhan, keanekaragaman dan kemerataan di Stasiun 3.....	174
<b>Tabel 66.</b>	Jenis tumbuhan, keanekaragaman dan kemerataan di Stasiun 4.....	177
<b>Tabel 67.</b>	Perhitungan indeks kekayaan tumbuhan di seluruh stasiun .....	179
<b>Tabel 68.</b>	Kemanfaatan tumbuhan .....	180



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Peta Titik Pemantauan 1 Stasiun 1 (Desa Pokoh Kidul).....	12
Gambar 2.	Peta Titik Pemantauan 2 dan 3 Stasiun 1 (Desa Pokoh Kidul).....	13
Gambar 3.	Peta Titik Pemantauan Stasiun 2 (Desa Wuryorejo).....	14
Gambar 4.	Peta Titik Pemantauan Stasiun 3 (Desa Sendang) .....	15
Gambar 5.	Peta Titik Pemantauan Stasiun (Desa Pondoksari).....	16
Gambar 6.	Stasiun 1 Desa Pokoh Kidul.....	18
Gambar 7.	Stasiun 2 Desa Wuryorejo.....	19
Gambar 8.	Stasiun 3 Desa Sendang .....	20
Gambar 9	Stasiun 4 Desa Pondoksari .....	21
Gambar 10.	Diagram pemanfaatan tumbuhan.....	89
Gambar 11	Sedimentasi di Desa Pokoh Kidul.....	100



## DAFTAR ISTILAH

Tabel 1. Daftar istilah dalam laporan

No	Istilah	Keterangan
1	<i>Aerial</i>	Mahluk hidup yang dapat terbang
2	<i>Attractant</i>	Bahan untuk memikat serangga
3	<i>Diurnal</i>	Sikap aktif hewan di siang hari
4	<i>Insectnet</i>	Perangkap jaring untuk serangga
5	<i>Latitude</i>	Garis Lintang
6	<i>Light trap</i>	Perangkap cahaya untuk menarik serangga datang
7	<i>Longitude</i>	Garis Bujur
8	<i>Nokturnal</i>	Sikap aktif hewan di malam hari
9	<i>Purposive sampling</i>	Teknik sampling non-random dimana telah ditentukan syarat tertentu dalam pengambilan sampel
10	<i>Strips transect</i>	Metode dengan berjalan pada jalur yang panjang dan lebarnya telah ditentukan terlebih dahulu
11	<i>Tallysheet</i>	Catat data di lapang
12	Transek	Garis panjang yang menjadi fokus penelitian

## DAFTAR SINGKATAN

Tabel 2. Daftar singkatan dalam laporan

No.	Singkatan	Keterangan
1	DD	<i>Data deficient</i>
2	DO	<i>Dissolved Oxygen/ Oksigen terlarut</i>
3	DR	Dominansi Relatif
4	FR	Frekuensi Relatif
5	H'	Indeks Keanelekragaman
6	INP	Indeks Nilai Penting
7	IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i>
8	KR	Kerapatan Relatif
9	LC	<i>Least Concern</i>
10	NE	<i>Not Evaluated</i>
11	NT	<i>Neat Threatened</i>
12	TDS	<i>Total Dissolve Solid</i>
13	VU	<i>Vulnerable</i>

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Bendungan Serbaguna Wonogiri merupakan kawasan bendungan yang dikelola oleh Perusahaan Jasa Tirta 1 dan PT Indonesia Power. Bendungan berlokasi di kelurahan Wuryorejo dan kelurahan Pokoh Kidul, kecamatan Wonogiri, kabupaten Wonogiri. Waduk seluas 8.800 hektar mampu menampung volume air 730 juta meter kubik. Berfungsi sebagai obyek vital nasional sebagai pembangkit listrik dengan kapasitas 12,4 Megawatt. Selain itu, Bendungan serbaguna Wonogiri juga berperan dalam menyuplai air bersih untuk masyarakat Wonogiri, masyarakat disekitar bendungan juga banyak yang berprofesi sebagai nelayan lepas maupun nelayan tambak, dan juga berfungsi mengairi sawah seluas 23.600 ha di kabupaten Wonogiri, Sukoharjo, Sragen, Klaten, dan Karanganyar. Obyek pariwisata juga dikembangkan di sekitar Bendungan serbaguna Wonogiri sebagai aspek untuk menarik wisatawan berkunjung ke kabupaten Wonogiri. Bendungan dengan area yang luas dan memiliki berbagai fungsi, terdapat flora dan fauna yang hidup di sekitar wilayah bendungan tersebut. Pencatatan terhadap keanekaragaman flora dan fauna sudah pernah dilakukan di Bendungan serbaguna Wonogiri, akan tetapi perlu juga dilakukan monitoring untuk memantau dan memastikan tetap terjaga siklus keanekaragamannya Bendungan serbaguna Wonogiri.

PROPER Hijau menjadi salah satu aspek untuk membuktikan bahwa suatu perusahaan tidak hanya taat dalam pemenuhan regulasi lingkungan, akan tetapi juga meliputi aspek pemeliharaan sumber daya alam, konservasi energi dan pengembangan masyarakat. Program keanekaragaman hayati menjadi salah satu pokok penilaian dalam PROPER Hijau. Program keanekaragaman hayati meliputi kegiatan pendataan flora dan fauna, konservasi, dan monitoring. Sesuai dengan penilaian PROPER salah satu kegiatan keanekaragaman hayati yang dapat dilakukan adalah dengan bekerja sama dengan lembaga atau organisasi yang menangani perlindungan keanekaragaman hayati. Data keanekaragaman yang sudah diperoleh oleh pihak Jasa Tirta 1 dan PT Indonesia sebagai lembaga pengelola bendungan, masih perlu melakukan monitoring, oleh karena itu, perlu dilakukan pendataan keanekaragaman setiap tahun atau dua tahun sekali.

## B. Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari kegiatan pendataan keanekaragaman hayati adalah:

1. Mengidentifikasi keanekaragaman hayati di kawasan perairan dan greenbelt (konservasi) Bendungan Wonogiti meliputi: avifauna, amphibia-reptilia, mamalia, insekta, dan nekton/ikan.
2. Pemantauan perkembangan/anomaly sebaran keanekaragaman hayati di kawasan Bendungan Wonogiri beserta lokasi pemantauan berkalaanya.

Maksud dan tujuan dari kegiatan pendataan keanekaragaman hayati adalah:

3. Mengidentifikasi keanekaragaman hayati di kawasan perairan dan greenbelt (konservasi) Bendungan Wonogiti meliputi: avifauna, amphibia-reptilia, mamalia, insekta, dan nekton/ikan.
4. Pemantauan perkembangan/anomaly sebaran keanekaragaman hayati di kawasan Bendungan Wonogiri beserta lokasi pemantauan berkalaanya.

## C. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup kegiatan pendataan KEHATI di Kawasan bendungan Wonogiri, meliputi kegiatan penghitungan indeks dan pengukuran faktor lingkungan dilakukan sebagai monitoring dan evaluasi program keanekaragaman hayati dimana didalamnya dilakukan pemantauan secara berkala terhadap spesies di kawasan konservasi Bendungan serbaguna Wonogiri. Selain itu penghitungan digunakan sebagai baseline data awal sebagai pembanding kegiatan sebelum dan sesudah konservasi. Pekerjaan yang dilakukan meliputi:

1. Membuat pemetaan area wilayah pengamatan yang tertuang dalam gambar wilayah studi pengamatan dan terdapat koordinat.
2. Pengambilan data flora dan fauna darat di kawasan konservasi dilakukan dengan metode sensus secara *purposive*, yaitu mencatat jenis dan jumlah di stasiun pemantauan yang telah ditentukan (*plot method*), dengan menggunakan indeks Shannon-wiener ( $H'$ ), Kemerataan (J), Kekayaan (Dmg) untuk flora dan fauna, serta menggunakan indeks nilai penting (INP) untuk flora.
3. Pengambilan data avifauna dilakukan secara random di seluruh area pada stasiun pengamatan (*point count method*).

4. Melakukan pembagian data, untuk fauna terdiri dari: avifauna, amphibia-reptilia, mamalia, *insecta*, nekton/ikan.
5. Melakukan pembagian data, untuk flora terdiri dari: pohon dan semak-perdu.
6. Pengukuran faktor lingkungan masing-masing plot dilakukan pada saat pengambilan sampel selama kegiatan penghitungan indeks berlangsung, meliputi:
  - a. Temperatur udara, pengukuran dilakukan antara jam 09.00-11.00 WIB.
  - b. Kelembaban udara, pengukuran dilakukan antara jam 09.00-11.00 WIB.
  - c. Intensitas cahaya, pengukuran dilakukan antara jam 09.00-11.00 WIB.
  - d. Temperatur tanah , pengukuran dilakukan antara jam 09.00-11.00 WIB.
  - e. Kelembaban tanah, pengukuran dilakukan antara jam 09.00-11.00 WIB.
  - f. pH tanah , pengukuran dilakukan antara jam 09.00-11.00 WIB.
  - g. Ketinggian tempat.
  - h. Kecerahan perairan, pengukuran dilakukan antara jam 09.00-11.00 WIB.
  - i. Temperatur perairan, pengukuran dilakukan antara jam 09.00-11.00 WIB.
  - j. Padatan terlarut perairan, pengukuran dilakukan antara jam 09.00-11.00 WIB.
  - k. pH perairan, pengukuran dilakukan antara jam 09.00-11.00 WIB.
  - l. Oksigen terlarut perairan, pengukuran dilakukan antara jam 09.00-11.00 WIB.

## D. Pelaporan

### 1. Laporan Pendahuluan



Laporan pendahuluan berisikan data-data awal daerah studi yang akan diperoleh rencana kerja (*time schedule*), metode kerja, penggunaan peralatan, jumlah personil dan. Laporan pendahuluan ini diserahkan selambat-lambatnya 1 (satu) bulan setelah ditandatanganinya Surat Perjanjian Kerjasama.

### 2. Draft/Konsep Laporan Akhir

Laporan ini berisikan rangkuman dari seluruh kegiatan yang telah dilakukan sampai dengan akhir jangka waktu pelaksanaan, hasil perhitungan berdasarkan metode dan data-data yang diperoleh, serta kesimpulan dan saran-saran yang diusulkan, untuk menjawab maksud dan tujuan penelitian.

### 3. Laporan Akhir

Laporan ini berisikan finalisasi dan perbaikan/penyempurnaan Draft Laporan Akhir studi keanekaragaman hayati, seluruh data-data hasil analisis dan perhitungan yang telah dilaksanakan secara lengkap serta kesimpulan dan saran-saran yang diusulkan, dapat dilengkapi peta, grafik dan gambar-gambar.

### 4. Laporan Ringkas

Laporan ini berisikan rangkuman dari Laporan kegiatan studi keanekaragaman hayati.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Nekton

Indonesia merupakan negara megabiodiversitas yang menempati posisi ke-2 di dunia setelah Brasil dengan kelimpahan fauna di terrestrial maupun akuatik. Wilayah akuatik atau perairan di Indonesia melebihi luas daratannya, 62% wilayah Indonesia merupakan wilayah perairan. Perairan ini terbagi menjadi perairan tawar, payau, dan laut berdasarkan perbedaan kadar garam (salinitas). Perairan tawar dibagi lagi menjadi berbagai jenis ekosistem antara lain danau, sungai, embung, rawa, waduk, dan lain-lain (Muslim dkk., 2020). Waduk Wonogiri merupakan waduk yang terletak di sebelah selatan pusat Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. Jenis biota air berupa ikan di waduk Wonogiri cukup beragam dikarenakan banyak sungai yang bermuara di waduk Wonogiri ditambah dengan adanya penebaran benih ikan oleh Dinas Perikanan, serta ikan-ikan yang terlepas dari karamba (Widodo dkk., 2013).

Nekton/ikan merupakan organisme vertebrata yang termasuk dalam Filum Chordata, serta memiliki kemampuan hidup dan bergerak bebas di perairan. Karakteristik khas dari nekton/ikan adalah adanya insang dan sirip (Lathifah dkk., 2020). Jumlah spesies ikan ikan di Indonesia mencapai 8500 yang merupakan 45% dari jumlah spesies yang ada di dunia dengan 1300 spesies menempati perairan air tawar (Budiman, 2002). Dengan jumlah spesies ikan di Indonesia yang cukup banyak, perlu adanya identifikasi untuk mengetahui berbagai jenis ikan di suatu wilayah. Identifikasi ini penting untuk dilakukan ditinjau dari sudut ilmiah karena akan memudahkan penelitian selanjutnya. Selain itu, wilayah Indonesia memiliki penamaan jenis ikan yang berbeda-beda dan berbagai spesies endemik (Kurniawan dkk., 2017).

#### B. Mamalia

Indonesia termasuk ke dalam negara dengan biodiversitas atau tingkat keanekaragaman hayati tinggi di dunia sehingga disebut sebagai negara megabiodiversitas. Keanekaragaman hayati tersebut dapat mencakup flora maupun fauna. Salah satu kekayaan jenis fauna di Indonesia adalah mamalia(Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2019). Mamalia merupakan salah satu kelas vertebrata (bertulang belakang) yang memiliki ciri khas tertentu, yaitu

kelenjar susu yang digunakan untuk menyusui anak dari induk. Mamalia berasal dari bahasa latin *mammae* memiliki arti susu (Putra dkk., 2019). Jumlah jenis mamalia di Indonesia hingga tahun 2019 mencapai 776 jenis dengan terbagi menjadi 16 ordo. Mamalia di Indonesia tersebar luas terbesar di Pulau Kalimantan (268 jenis mamalia), Sumatera (257 jenis mamalia), Papua (241 jenis mamalia), Sulawesi (207 jenis mamalia), dan Pulau Jawa (193 jenis mamalia) (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2019).

Setiap jenis mamalia memiliki persebaran tertentu berdasarkan kondisi geografis suatu wilayah tertentu dan berdasarkan faktor ekologi melalui komposisi vegetasi suatu habitat. Salah satu habitat yang dapat dijumpai adalah waduk. Menurut Aliyani dkk., (2018) waduk merupakan ekosistem buatan yang biasa dijumpai berbagai jenis ikan, tumbuhan, plankton, burung, mamalia, reptile, serangga, dan juga amphibi. Pada penelitian ini ditemukan mamalia jenis monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*). Monyet ekor panjang ditemukan di Desa Wuryorejo dan juga Kantor Bendungan Wonogiri. Waktu ditemukan spesies tersebut pada tanggal 15 Juli 2022 pukul 12.00 WIB.

### C. Amphibi-Reptilia

Indonesia yang kaya akan keanekaragamannya, meliputi aspek tumbuhan dan hewan, seperti herpetofauna. Diperkirakan ada sekitar 16% herpetofauna dunia yang ada di Indonesia, terdapat sekitar 1100 spesies (Iskandar dan Erdelen, 2006). Herpetofauna meliputi amfibi dan reptil. Kedua kelompok vertebrata ini bukan berasal dari kelompok yang sama, menurut Zug et al (2001) mengatakan bahwa sejak 300 juta tahun yang lalu, kedua kelompok ini berasal dari garis keturunan yang independen. Amfibi dan reptil memiliki sistem reproduksi, perlaku sifat alami dan ekologis yang berbeda.

Kebanyakan amfibi memiliki siklus hidup yang kompleks dengan waktu di darat dan di air. Kulit mereka harus tetap lembab untuk menyerap oksigen dan karena itu tidak memiliki sisik. Tidak seperti amfibi, reptil bernapas hanya melalui paru-paru mereka dan memiliki kulit kering bersisik yang mencegah mereka mengering. Meskipun memiliki perbedaan namun mereka memiliki kesamaan yaitu habitatnya yang berada di tempat lembab dan dekat dengan perairan (Yani dkk., 2015).

Habitat yang menjadi tempat tinggal herpetofauna akan mempengaruhi populasi mereka. Lingkungan yang mendukung akan meningkatkan siklus hidup (Wells, 2010).

Salah satu lingkungan yang dapat mendukung kehidupan herpetofauna adalah perairan (Preisser et al., 2001). Waduk merupakan jenis perairan lentic, dengan kelimpahan air yang banyak, hal ini cocok untuk menjadi habitat dari herpetofauna (Yani dkk., 2015). Keanekaragaman jenis herpetofauna di sekitar perairan waduk memungkinkan cukup banyak. Hal tersebut juga didukung dengan ekosistem perairan sekitar waduk yang memungkinkan menjadi tempat tinggal herpetofauna.

#### D. Insekta

Sekitar 80 persen dari jumlah hewan di dunia merupakan hewan yang tergolong ke dalam kelompok serangga. Serangga memanglah organisme yang paling mendominasi di bumi pada saat ini. Berdasarkan data, diketahui jumlah spesies dari serangga di dunia berkisar 751.000 spesies. Sekitar 562.500 spesies serangga sudah diketahui dan memiliki nama latin (Yusuf dkk., 2021). Sekitar 33,2 % (250.000 spesies serangga) menghuni bumi nusantara kita (Elisabeth dkk., 2021). Menurut Rahayu dkk (2021), melimpahnya populasi spesies serangga di Indonesia disebabkan oleh ketersediaan inang yang melimpah. Nugroho dkk. (2021) menyatakan bahwa ketersediaan pakan (nutrient) di suatu wilayah akan menentukan kelangsungan hidup serangga. Iklim di Indonesia yang sesuai yaitu iklim tropis juga dapat dijadikan alasan mengapa sebagian besar spesies serangga menghuni wilayah Indonesia. Haryono dkk. (2021) menyatakan bahwa habitat dari serangga terbagi menjadi 3 yaitu serangga yang hidup di darat, laut (perairan), dan udara.

Melimpahnya spesies serangga di Indonesia memberikan dampak positif ataupun negatif khususnya jika ditinjau dari sisi ekologi. Peranan positif dari serangga pada ekosistem diantaranya sebagai polininator dan dekomposer. Sedangkan peranan negatif keberadaan serangga yaitu sebagai predator serangga lain bahkan sebagai parasitoid. Elisabeth dkk. (2021) menyatakan bahwa sebagian besar spesies serangga dapat berperan sebagai hama tanaman yang akan menurunkan jumlah dan kualitas pascapanen.

Secara garis besar, aktivitas serangga terbagi menjadi 2 yaitu serangga yang aktif di siang hari (diurnal) dan serangga yang aktif pada malam hari (nocturnal). Serangga yang hidup di siang hari merupakan serangga yang memiliki kecenderungan untuk menghampiri bunga, memakan bagian tumbuhan, berteeril, dan lain sebagainya. Sedangkan serangga nokturnal merupakan serangga yang melakukan aktifitasnya di

malam hari. Serangga nocturnal akan tertarik pada cahaya karena dianggap sebagai makanannya (Nugroho dkk., 2021).

### E. Avifauna

Burung memiliki peran ekologis, ekonomis, dan sosial budaya. Secara ekologis, burung merupakan konsumen yang terbagi ke dalam tingkatan trofik yang berbeda dan berperan dalam penyerbukan tanaman. Keberadaan burung dalam suatu ekosistem berpengaruh terhadap keberlanjutan ekosistem tersebut (Rumanasari dkk., 2017). Keanekaragaman jenis burung dipengaruhi oleh habitat suatu wilayah. Keberadaan burung dapat digunakan untuk memantau kualitas suatu habitat. Waduk merupakan salah satu habitat burung terutama burung air karena memiliki bermacam-macam rona lingkungan seperti perkebunan, area persawahan, semak, area pertambakan atau area jaring apung (Tyas dkk., 2022).

### F. Tumbuhan

Vegetasi merupakan kumpulan tumbuh—tumbuhan yang 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 organisme lainnya sehingga merupakan suatu sistem yang hidup dan tumbuh serta dinamis (Sari dkk., 2019). Secara ekologis keberadaan tumbuhan adalah terjadinya siklus hara yang efisien sehingga akan mendukung produktivitas lahan melalui penyuburan tanah oleh berkembangnya mikroba tanah (Widiyanto, 2013), selain itu keberadaan tumbuhan juga sebagai produsen primer dalam suatu ekosistem, konservasi air dan menghasilkan oksigen. Ismaini dkk (2015) menyatakan bahwa nilai Indeks Nilai Penitng (INP) yang merata pada banyak jenis dapat dijadikan sebagai indikator semakin tingginya keanekaragaman hayati pada suatu ekosistem, Keanekaragaman tumbuhan dapat digunakan sebagai indikator keseimbangan suatu ekosistem, semakin tinggi nilai keanekaragamannya maka keseimbangan ekosistem didalamnya semakin baik.

### G. Pentingnya Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati merupakan aspek penting dalam kehidupan. Peran yang begitu penting dalam keanekaragaman hayati menjadi penyokong dalam membangun kehidupan makhluk hidup termasuk manusia, hewan, tumbuhan, maupun mikroorganisme. Alam menyediakan makanan, air, obat - obatan, dan memiliki sistem

untuk mencegah terjadinya efek cuaca ekstrem. Upaya menjaga keanekaragaman hayati menjadi hal yang penting, baik suatu spesies memiliki jumlah individu banyak maupun spesies yang sifatnya terancam, semua perlu dijaga kelestariannya. Kestabilan ekosistem menjadi stabil jika semua komponen dapat bekerja melengkapi satu sama lain (Alcalá, 2016). Keanekaragaman hayati juga memiliki peranan penting baik secara kimia maupun fisik, yaitu dapat membantu proses regulasi iklim (menjaga iklim tetap stabil dengan mempertahankan suhu dan kelembaban udara), penyedia kesuburan tanah, dan sebagai penyeimbang ekosistem. Maksud dari keseimbangan ekosistem adalah keanekaragaman hayati menyimpan banyak spesies di dalamnya saling bergantung satu sama lain. Selain itu, keanekaragaman hayati juga memiliki nilai-nilai sebagai penyediaan obat, makanan, bahan proses industri, dan lain sebagainya. Keanekaragaman hayati sangat berhubungan erat dengan ekosistem. Semakin tinggi kepuaan dari suatu keanekaragaman hayati akan merugikan jasa ekosistem. Kepuuan dari suatu keanekaragaman hayati dapat diakibatkan oleh degradasi ekosistem karena eksplorasi alam secara berlebihan (Giller and O'Donovan, 2002).

Keseimbangan ekosistem memiliki sebuah sistem yang bertanggung jawab atas stabilitas yaitu keanekaragaman hayati. Kompleksitas ekologi dari berbagai ekosistem yang berbeda dibangun bukan hanya berasal dari satu sumber saja, akan tetapi dibangun dari beragamnya kehidupan, seperti variasi hewan, tumbuhan, dan makhluk hidup (Prokowicz, 2019). Dengan demikian, perlu dilakukan pendataan keanekaragaman hayati sebagai upaya pelestarian agar rantai makanan dan ekosistem yang ada dapat berjalan sesuai dengan fungsinya. Pelestarian keanekaragaman hayati tersebut perlu dilakukan sebagai strategi untuk menjamin kesinambungan pendayagunaan jenis dan ekosistem oleh manusia (Mackinnon et.al., 1990). Keanekaragaman hayati Indonesia adalah sumber daya yang paling penting bagi pembangunan nasional karena dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Keanekaragaman hayati berperan penting di bidang industri, farmasi, IPTEK, dan keberlanjutan ekosistem di Indonesia (Siboro, 2019).



## BAB III

### METODOLOGI

#### A. Tanggal dan Tempat Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2022 yang berlokasi di PLTA Wonogiri.

**Tabel 1.** *Timeline* pelaksanaan penelitian

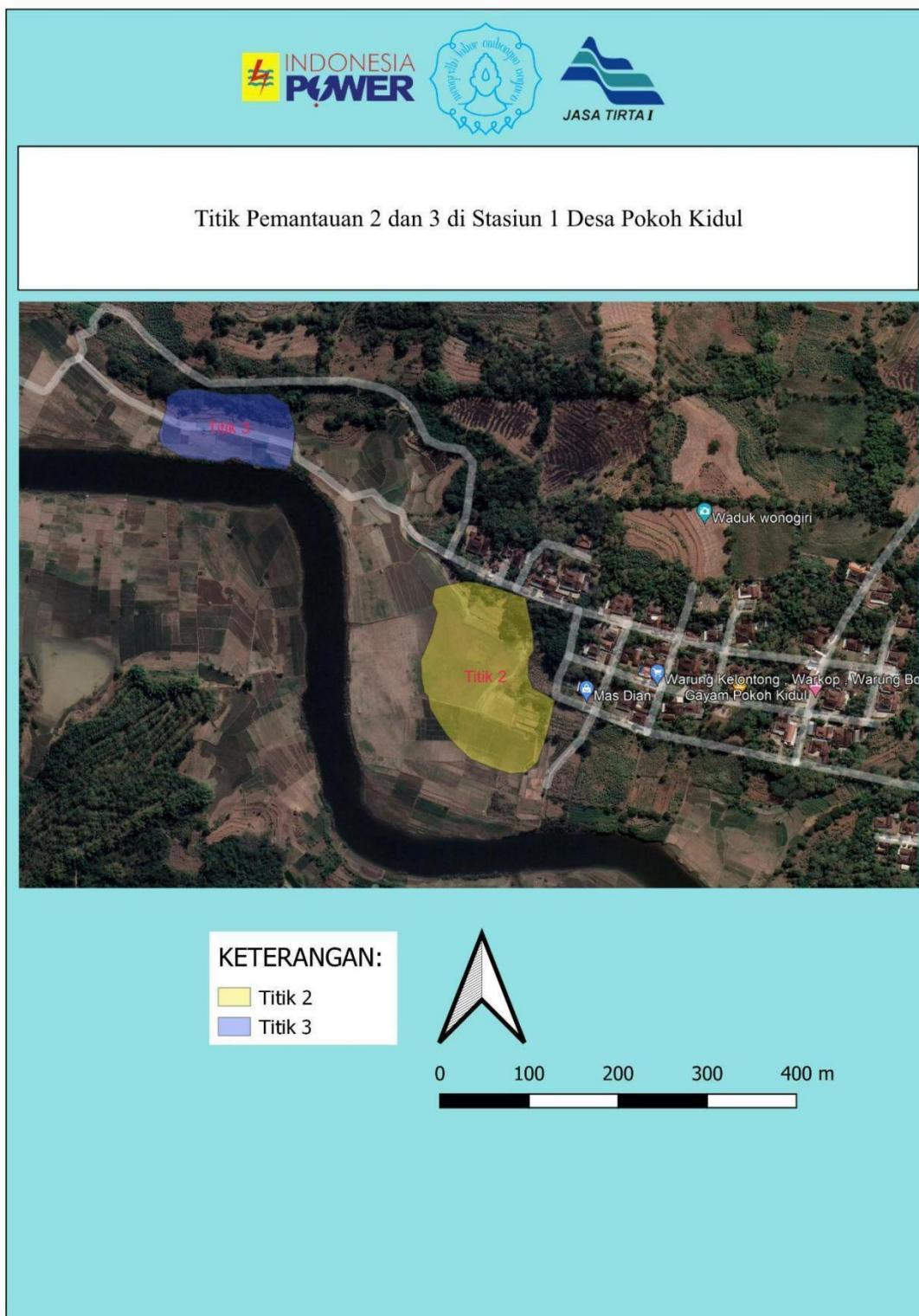
No	Jenis Kegiatan	Minggu ke-							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Persiapan pemantauan Keanekaragaman Hayati	■							
2	Pelaksanaan pemantauan Keanekaragaman Hayati		■	■	■	■	■		
3	Penyusunan draft hasil kehati					■	■		
4	Finalisasi dokumen dan presentasi hasil							■	■

#### B. Penentuan titik dan stasiun pengamatan

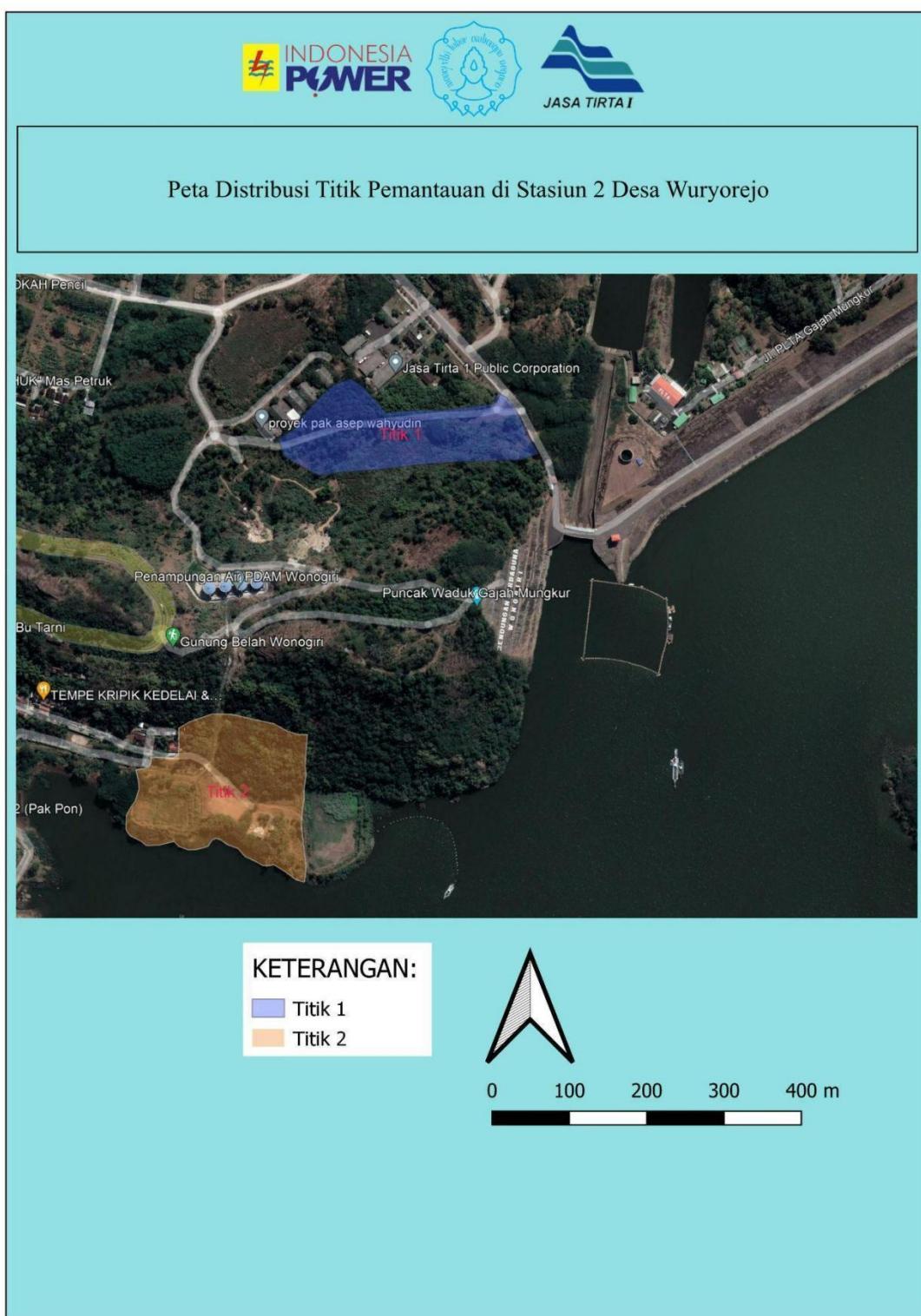
Stasiun atau titik pengamatan ditentukan dengan metode *purposive sampling*. Sebelumnya luas dari setiap stasiun yang telah diketahui dibagi kedalam titik pengamatan dimana dibentuk satu titik luasan hektar. Hasil jumlah titik yang dapatkan yaitu pada Stasiun 1 (Pokohkidul) terdapat 3 titik, Stasiun 2 (Wuryorejo) terdapat 2 titik, Stasiun 3 (Sendang) terdapat 9 titik, Stasiun 4 (Pondoksari) terdapat 3 titik. Titik-titik tersebut akan menjadi proyeksi tempat pengambilan data, namun pemilihan titik harus tetap memperhatikan kondisi ideal bagi flora dan fauna agar data yang diambil lebih representatif.



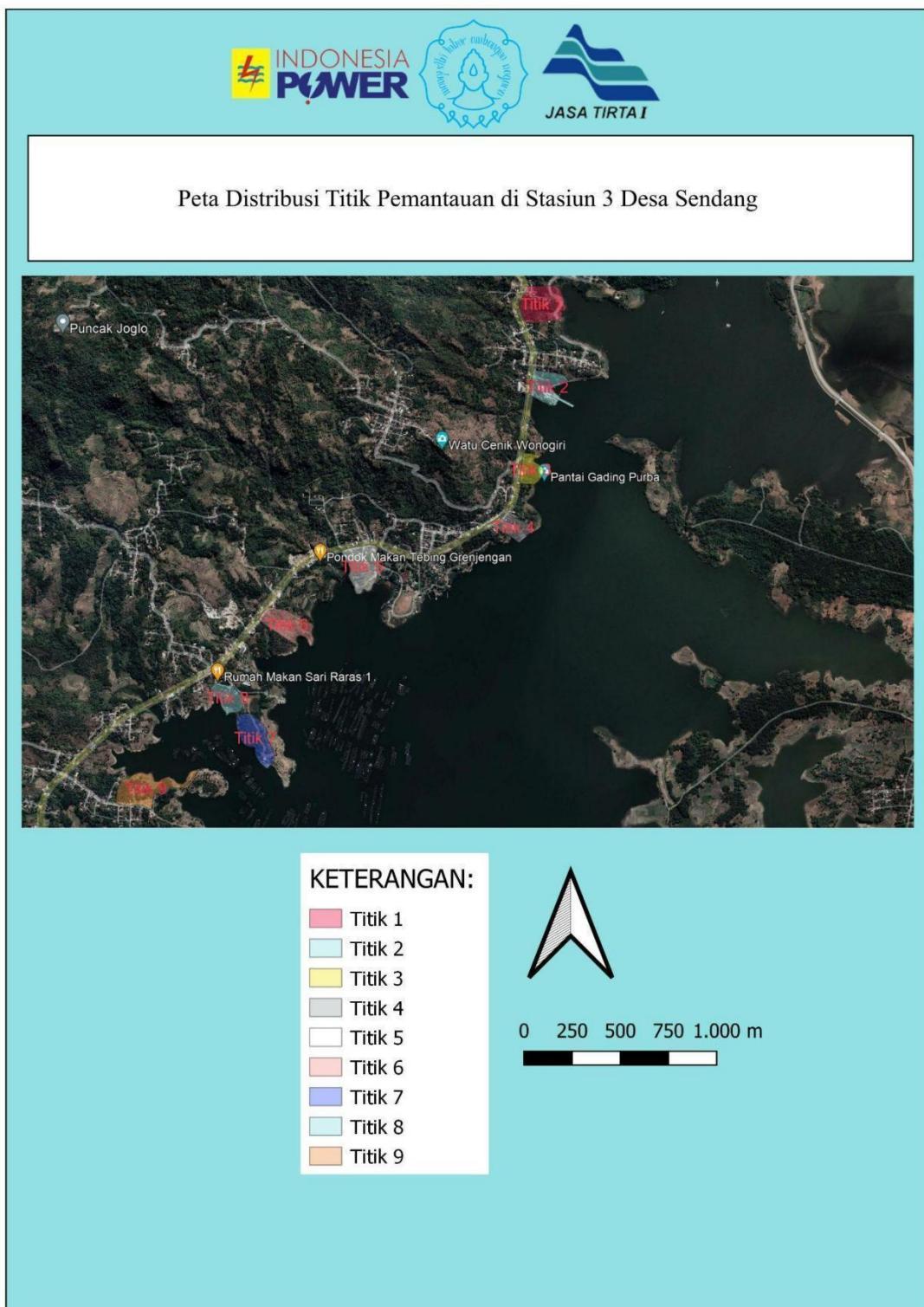
Gambar 1. Peta Titik Pemantauan 1 Stasiun 1 (Pokoh Kidul)



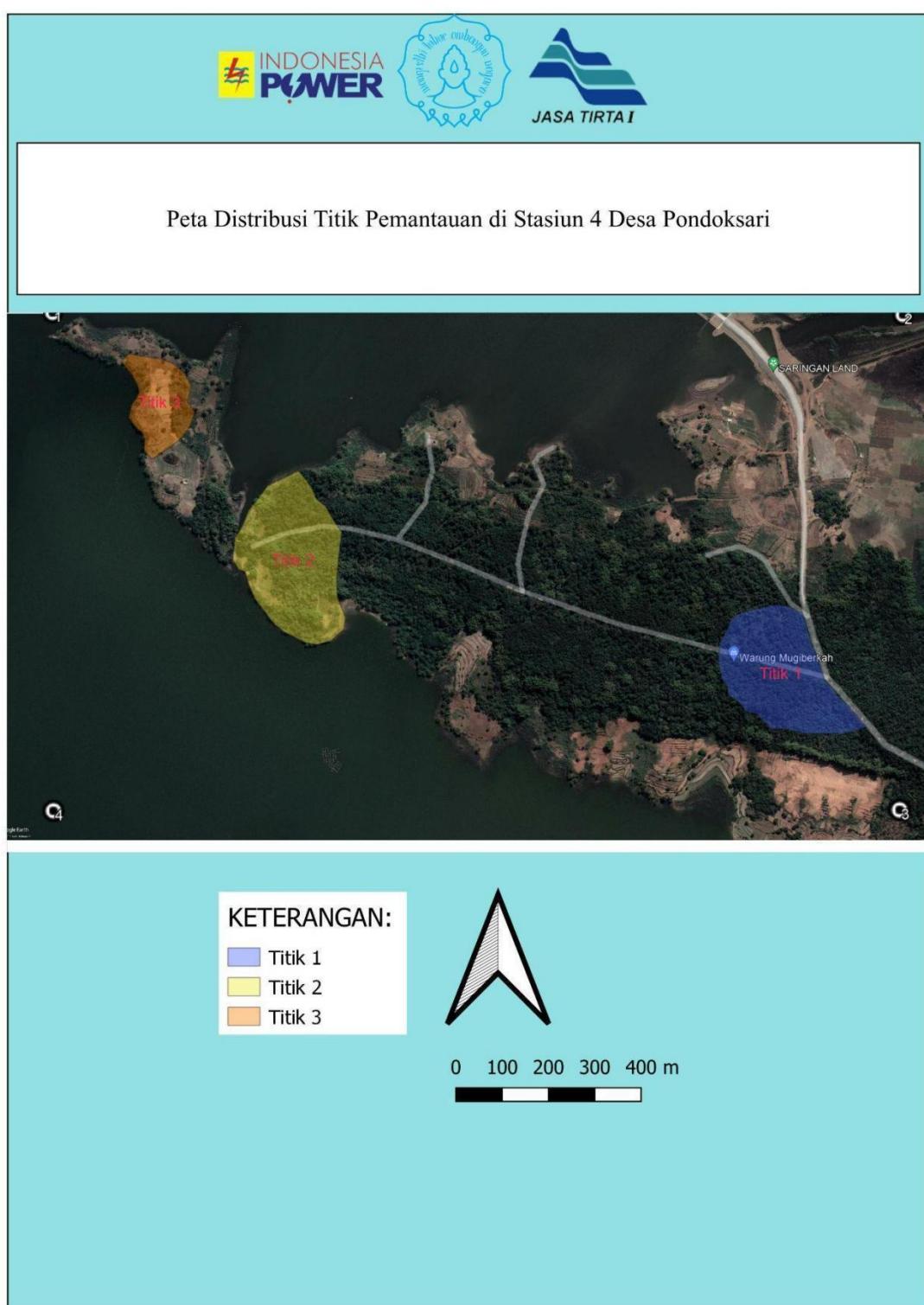
**Gambar 2.** Peta Titik Pemantauan 2 dan 3 Stasiun 1 (Pokoh Kidul)



**Gambar 3.** Peta Titik Pemantauan Stasiun 2 (Wuryorejo)



Gambar 4. Titik Pemantauan Stasiun 3 (Sendang)



Gambar 5. Peta Titik Pemantauan Stasiun 4 (Pondoksari)

**Tabel 2.** Titik Koordinat Pemantauan Kehati

Stasiun	Titik Pemantauan								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pokoh kidul	7°50'09.9"S 110°55'41.1"E	7°51'33.1"S 110°57'27.6"E	7°51'19.2"S 110°57'18.9"E	-	-	-	-	-	-
Wuryorejo	7°50'15.6"S 110°55'25.9"E	7°50'30.3"S 110°55'15.1"E	-	-	-	-	-	-	-
Sendang	7°50'33.3"S 110°55'01.7"E	7°50'49.7"S 110°55'06.3"E	7°51'02.8"S 110°55'03.0"E	7°51'13.4"S 110°55'02.7"E	7°51'21.1"S 110°54'32.1"E	7°51'29.2"S 110°54'23.6"E	7°51'50.8"S 110°54'16.3"E	7°51'43.9"S 110°54'10.2"E	7°51'57.9"S 110°54'06.8"E
Pondok sari	7°51'19.5"S 110°55'57.9"E	7°51'12.2"S 110°55'35.5"E	7°51'02"S 110°55'22.6"E	-	-	-	-	-	-

**Tabel 3.** Luas Titik Koordinat Pemantauan Kehati

Stasiun	Luas Titik Pemantauan (Ha)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pokoh Kidul	1.8955	2.3042	1.0962	-	-	-	-	-	-
Wuryorejo	2.5159	3.4918	-	-	-	-	-	-	-
Sendang	3.7974	2.4232	1.4729	1.6862	3.3402	3.1009	3.0603	2.145	2.743
Pondok sari	5.4162	6.1514	2.2183	-	-	-	-	-	-

**Tabel 4.** Titik Koordinat Masing-Masing Stasiun

Stasiun	Kordinat
Pokohkidul	7°51'27.7"S 110°57'29.4"E
Wuryorejo	7°50'23.1"S 110°55'26.5"E
Sendang	7°51'17.4"S 110°55'02.7"E
Pondoksari	7°51'22.1"S 110°56'09.9"E

## C. Stasiun Pengamatan

### 1. Stasiun 1 (Desa Pokoh Kidul)

Desa Pokoh Kidul merupakan salah satu desa yang terletak di wilayah Kecamatan Wonogiri, Kabupaten Wonogiri dan terletak 3 kilometer dari Kabupaten. Letak geografis Desa Pokoh Kidul pada koordinat lintang -7.8397821 dan bujur 110.9283453. Bagian utara Desa Pokoh Kidul berbatasan langsung dengan Desa Purworejo, bagian selatan berbatasan dengan waduk Wonogiri, bagian barat berbatasan dengan Kelurahan Wuryorejo dan Giripurwo, serta bagian timur berbatasan langsung dengan Kecamatan Ngadirojo. Desa Pokoh Kidul tersusun dari 13 dusun, 13 RW dan 31 RT (KKN-PPM UGM, 2019).



**Gambar 6.** Stasiun 1 Desa Pokoh Kidul

Hampir Sebagian besar wilayah Desa Pokoh Kidul memiliki hamparan tanah yang relative subur untuk pertanian dengan sumber air dari waduk Wonogiri. Sumber daya waduk Wonogiri tidak hanya sebagai sumber mata pencarian petani, nelayan, dan sumber irigasi persawahan serta asset wisata. Desa Pokoh Kidul memiliki 6 kelompok nelayan. Terdapat patung bedol desa yang biasa dimanfaatkan warga untuk bersantai ria, berolahraga hingga bersantap kuliner. Akses menuju Desa Pokoh Kidul cukup mudah karena dilewati oleh Jalan Lingkar Kota yang sudah dilengkapi dengan petunjuk jalan dan terdapat beberapa warung kelontong dan pom mini.

## 2. Stasiun 2 (Desa Wuryorejo)

Desa Wuryorejo merupakan salah satu desa/kelurahan di kecamatan Wonogiri, kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. Desa ini tersusun atas 6 dusun meliputi Blimbingsari, Donoharjo, Grobog, Jetis, Keron, Lor, dan juga Pencil. Desa ini sering digunakan dalam penggunaan lahan untuk pembuatan sawah dan juga kebun. Oleh karena itu, desa ini dijadikan sebagai tanah pertanian utama. Selain itu, desa ini memiliki topografi berupa dataran rendah.



**Gambar 7.** Stasiun 2 Desa Wuryorejo

Bagian desa yang dijadikan area pada penelitian kali ini adalah area yang berbatasan langsung dengan waduk Wonogiri (area *greenbelt*) dan biasanya area ini dimanfaatkan oleh warga sekitar sebagai ladang dan juga objek wisata. Area ini merupakan lahan yang permukaannya dipengaruhi oleh pasang surut air Waduk. Saat musim kemarau, waduk akan surut dan akan mengakibatkan lahan nampak dan dimanfaatkan oleh warga untuk bercocok tanam. Kemudian, saat dalam kondisi musim hujan, air akan pasang dan lahan akan tenggelam oleh air waduk.

### 3. Stasiun 3 (Desa Sendang)

Desa sendang merupakan desa yang terbentang di sisi barat waduk Wonogiri. Desa ini tersusun atas 12 Dusun, 7 RW, dan 27 RT dan memiliki luas sekitar 846,20 Ha/m<sup>2</sup>. Desa sendang beradministrasi di Kecamatan Wonogiri yang merupakan satu dari lima belas Desa/kelurahan di kecamatan tersebut. Desa sendang memiliki topografi yang beraneka macam dari daratan rendah yang berada tepat di sisi barat waduk (area pesisir) dan daratan tinggi dengan ketinggian yang bervariasi dengan titik tertinggi mencapai 621 m dpl. Sebagian warga di desa sendang memanfaatkan tanah di desa tersebut untuk keperluan pertanian dan pemukiman karena memiliki produktivitas tanah yang sedang sampai tinggi. Susunan bebatuannya berupa batu alluvium dengan endapan dataran berbutir sedang hingga kasar dengan perpaduan tanah liat. Pada sisi timur, desa ini berbatasan langsung dengan waduk Wonogiri. Pada sisi utara, desa ini berbatasan

dengan Kelurahan Wuryorejo, Kecamatan Wonogiri. Pada sisi barat, desa ini berbatasan langsung dengan area Hutan Nagara. Pada sisi Selatan, desa ini berbatasan langsung dengan Desa Gumiwang Lor, Kecamatan Wuryantoro (KKN-PPM UGM, 2018). Pada sisi timur dari desa sendang ini dilalui jalan antar provinsi yaitu dari Jawa Tengah (Wonogiri) menuju Jawa Timur (Pacitan). Stasiun penelitian di Desa Sendang ini dikodekan dengan stasiun penelitian 3 yang terdiri dari 9 titik yang terdistribusi di sepanjang greenbelt. Setiap titik pengamatan memiliki karakteristiknya masing-masing. 9 titik pengamatan dapat dilihat pada ilustrasi di bawah ini.



**Gambar 8.** Stasiun 3 Desa Sendang

#### 4. Stasiun 4 (Pondok Sari)

Stasiun 4 berlokasi di seberang PLTA Wonogiri, yang dapat ditempuh menggunakan boat melewati wilayah waduk. Stasiun pengamatan ini berada di desa Pondoksari, Kecamatan Nguntoronadi, Kabupaten Wonogiri. Wilayah ini merupakan stasiun pengamatan baru yang belum diamati sebelumnya. Letak stasiun pengamatan ini jauh dari permukiman warga dengan vegetasi yang rimbun dengan banyak pohon tinggi. Hal tersebut dapat menjadi pembanding perbedaan keanekaragaman hayati yang ada pada satu stasiun dengan stasiun yang lain. Pengamatan yang dilakukan di stasiun ini terletak pada 3 titik dengan titik 1 seluas 5.4162 Ha, titik 2 seluas 6.1514 Ha, dan titik 3 seluas 2.2183 Ha yang difungsikan sebagai lahan pertanian warga, berupa tanaman kacang tanah

dan digunakan sebagai sumber pakan ternak karena banyaknya rerumputan di stasiun pengamatan ini. Stasiun yang digunakan untuk pengamatan ini memiliki keseluruhan wilayah yang masih hijau dengan beraneka jenis tanaman yang mendukung keberjalanannya ekosistem di wilayah tersebut. Penelitian dilakukan di tiga titik koordinat yang telah ditentukan sebelumnya. Titik 1 memiliki banyak vegetasi dengan pohon yang tinggi dan tidak terdapat wilayah perairan. Titik 2 memiliki banyak vegetasi dengan perairan yang tenang, wilayah ini banyak dimanfaatkan warga untuk mencari pakan ternak berupa rumput. Titik 3 merupakan pulau kecil dengan arus air yang cenderung bergelombang, serta terdapat tanaman penahan erosi di bagian pinggir pulau.



**Gambar 9.** Stasiun 4 Desa Pondok Sari

#### D. Alat dan Bahannya

##### 1. Nekton/Ikan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi jala lempar, serok, dan bубу payung. Parameter fisika-kimia perairan diukur menggunakan secchi disk, TDS meter, DO meter, thermometer, dan pH meter. Sementara, bahan yang diperlukan adalah pakan ikan.

##### 2. Mamalia

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS (*Global Positioning System*) yang digunakan untuk menentukan titik koordinat area penelitian, rol meter, alat tulis, perangkap tikus, binokuler, dan juga kamera. Bahan yang digunakan antara lain *tallysheet* dan kelapa sebagai umpan. Selain itu, dilakukan proses pengukuran parameter abiotic,

yaitu dengan menggunakan alat *lux meter* sebagai pengukur intensitas cahaya, *thermometer* udara sebagai pengukur suhu lingkungan, dan *hygrometer* sebagai pengukur kelembaban udara.

### 3. Amphibi-Reptilia

Peralatan yang digunakan untuk pendataan herpetofauna adalah tongkat ular, senter, sepatu boots, sarung tangan, dan kardus, sedangkan bahannya yaitu *glue trap*.

### 4. Insekta

Alat yang digunakan meliputi jaring serangga (*Sweep net*), baskom/ember, kain putih, emergency lamp, kaca pembesar, kamera, pinset, buku identifikasi, dan alat tulis. Untuk bahan yang dibutuhkan meliputi tali raffia, plastik *ziplock*, dan tally sheet.

### 5. Burung

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini antara lain teropong binokuler, kamera, GPS, termohigrometer, alat perekam suara, alat tulis, dan tally sheet.

### 6. Tumbuhan

Alat yang digunakan dalam melakukan analisis vegetasi ialah roll meter dan pasak, sedangkan bahan yang digunakan ialah rafia, *tallysheet*. Pengukuran faktor abiotik menggunakan alat thermohygrometer, GPS, soil tester, lux meter dan dokumentasi jenis dapat menggunakan kamera.

### 7. Abiotik

Alat yang digunakan pada lingkungan terestrial meliputi termometer air raksa, higrometer, GPS, Lux meter, soil tester. Pada lingkungan akuatik alat yang digunakan adalah secchi disk, TDS meter, DO meter, termometer, refraktometer, meteran, dan pH meter.

## E. Cara Kerja

### 1. Nekton

Sampling ikan dilakukan dengan dua metode yakni aktif dan pasif. Metode aktif dilakukan dengan menggunakan jala lempar (*cast net*), sementara metode pasif dilakukan dengan bubu payung (*pot trap*) dan wawancara dengan warga lokal, maupun pemancing. Ikan yang tertangkap selanjutnya di dokumentasi untuk keperluan proses identifikasi.

Identifikasi dilakukan dengan buku identifikasi Kottelat *et al.* (1993) serta dicocokkan dengan data dari *fishbase.org* untuk mengetahui jenis ikan yang ditemukan. Parameter fisika dan kimia juga dihitung di setiap titik menggunakan secchi disk, TDS meter, DO meter, thermometer, dan pH meter.

## 2. Mamalia

Pengamatan dilakukan pada waktu pagi hari jam 08.00-12.00 WIB dan malam hari pada jam 18.30-20.30. Metode yang digunakan adalah *strip transect* dengan berjalan pada jalur dengan panjang dan lebar yang sudah ditentukan. Penelitian ini menggunakan panjang 500 m dan lebar 50 m. Data yang dicatat meliputi mamalia, jumlah individu dari tiap jenis mamalia, dan waktu perjumpaan mamalia. Pengamatan mamalia dilakukan dengan cara langsung dan tidak langsung. Beberapa jenis perilaku mamalia yang diamati :

- a. Feses (kotoran), dengan menganalisis bentuk dan ukuran.
- b. Suara dan bunyi.
- c. Tanda bekas pada habitat, seperti cakaran, pakan, dan sarang.
- d. Tapak kaki, bentuk, ukuran, dan umur

## 3. Amphibi-Reptilia

Pengambilan data Herpetofauna menggunakan dua metode yaitu active sampling dan passive sampling. Pengambilan data dilengkapi penjelasan lebih lanjut sebagai berikut.

### a. *Active sampling*

Active sampling, menggunakan metode penelusuran purposive sampling. Metode ini dilakukan dengan menjelajah setiap lokasi yang berpotensi menjadi habitat herpetofauna. Greenberg dkk., (1994) dan Enge (1997) melaporkan bahwa survei aktif efektif untuk spesies arboreal dan memiliki pergerakan yang aktif karena kemampuannya untuk melarikan diri dari jebakan atau jebakan pasif lainnya. Herpetofauna yang ditangkap diidentifikasi secara langsung tanpa melakukan preservasi atau pengawetan untuk menjaga kelestariannya. Apabila tidak memungkinkan untuk diidentifikasi maka dilakukan pengambilan foto dengan kamera. Metode ini dilakukan pada pengambilan data diurnal maupun nokturnal.

b. *Passive sampling*

Metode yang lebih intensif untuk pengambilan sampel herpetofauna dalam hal waktu dan tenaga yang lebih ringan, tetapi seringkali menghasilkan sampel yang lebih terstandarisasi daripada penelusuran oportunistik atau visual dan tingkat penangkapan yang lebih tinggi. Metode jebakan lem (glue trap) digunakan dalam pengambilan data secara passive sampling, yang mana prinsip kerja dari alat ini yaitu papan-papan berukuran kurang lebih 40 x 40 cm, diberi lem pada permukaannya. Hewan yang melewati di atas perangkap tersebut akan terjebak oleh lem yang ada (Gibbons et al., 2006). Trap dipasang sebanyak 6 trap/stasiun pada lokasi secara acak, yang sesuai pada habitat herpetofauna. Pemasangan trap dilakukan pada pukul 08.00 WIB dan akan di periksa setiap 2 jam hingga pukul 11.00 WIB.

4. Insekta

Penelitian ini dilakukan dengan 2 metode yaitu aktif dan pasif. Sampling aktif dilakukan dengan bantuan alat berupa perangkap jaring serangga dan metode ini dapat dilakukan untuk mencari serangga yang habitatnya di udara (aerial) dan aktivitasnya di siang hari. Sedangkan sampling pasif dilakukan dengan 2 metode yaitu perangkap jatuh (*pitfall trap*) dan perangkap cahaya (*light trap*). Metode perangkap jatuh dapat digunakan untuk mencari serangga tanah, sedangkan perangkap cahaya dapat digunakan untuk mencari serangga aerial yang beraktivitas di malam hari.

a. Perangkap Jaring (*Sweep Net*)

Perangkap jaring digunakan untuk mengambil sampel serangga aerial seperti kupu-kupu, capung, kumbang, dan lain sebagainya yang berada di sekitar lokasi penelitian. Penangkapan dilakukan dari pukul 08.00-11.00 WIB dan dilanjutkan dari pukul 13.00-15.00 WIB yang merupakan waktu aktif serangga. Sampling dilakukan dengan menelusuri lokasi pengamatan dengan menggunakan metode jelajah.

b. Perangkap Cahaya (*Light Trap*)

Perangkap cahaya (*light trap*) digunakan untuk menangkap serangga yang respon terhadap cahaya pada malam hari (nokturnal). Pemasangan trap dilakukan pada pukul 19.30-21.00 WIB di lokasi yang telah ditentukan. Trap menggunakan kain putih yang dibentangkan dengan menggunakan tali rafia, kemudian di depan kain dipasang emergency lamp yang dinyalakan sehingga cahayanya mengenai kain putih. Kemudian,

serangga yang berkumpul di kain atau terjebak pada ember yang berisi alkohol 70% dan air dikumpulkan pada plastik *ziplock* untuk selanjutnya dilakukan identifikasi.

### 5. Avifauna

Metode pengamatan yang digunakan adalah metode titik hitung dan wawancara. Pengamatan dilakukan dengan menghitung dan mencatat burung pada titik yang sudah ditentukan dengan berhenti beberapa waktu. Pengamatan dilakukan pada jam aktif burung pagi hari (06.00- 11.00) dan sore hari (15.00-17.00). Pengambilan data dilakukan pada daerah kanopi vegetasi cukup terbuka (Suregar dan Hasri, 2021). Pengamatan dilakukan dengan teropong binokuler dan pengambilan gambar menggunakan kamera. Data parameter abiotic yang diamil berupa suhu udara, intensitas cahaya, dan kelembapan udara. Pengukuran parameter abiotic dilakukan dengan alat higrometer.

### 6. Tumbuhan

Metode yang digunakan ialah dengan transect-kuadran dengan plot yang ditentukan berdasarkan habitus tanaman yaitu: herba ( $1 \times 1 \text{ m}^2$ ), semak atau perdu ( $2 \times 2 \text{ m}^2$ ), tiang ( $5 \times 5 \text{ m}^2$ ), dan pohon ( $10 \times 10 \text{ m}^2$ ) (Farhan dkk., 2019). Pemasangan transect sepanjang 500 meter pada tiap stasiun pengamatan.

### 7. Pengukuran Faktor Abiotik

Pengukuran faktor abiotik dilakukan pada lingkungan akuatik dan terestrial baik secara fisika dan kimia. Pengukuran dilakukan di titik pengamatan di setiap stasiun penelitian pada pukul 10.00 WIB secara serentak. Parameter akuatik yang diukur meliputi kecerahan, kedalaman, oksigen terlarut, total padatan terlarut, suhu, dan pH. Parameter terestrial yang diukur meliputi suhu udara, kelembaban udara, suhu tanah, kelembaban tanah, ketinggian tempat dan intensitas cahaya.

## F. Analisis Data

### 1. Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting menggambarkan pentingnya peranan suatu jenis vegetasi dalam ekosistem. Perhitungan Indeks Nilai Penting dihitung berdasarkan jumlah seluruh nilai Frekuensi Relatif, Kerapatan Relatif, dan Dominansi Relatif. Untuk vegetasi pada tingkat semai, nilai pentingnya hanya dihitung dengan cara menjumlahkan nilai kerapatan relatif dengan frekuensi relatif (Fachrul, 2007). Analisis data keanekaragaman jenis

dilakukan secara kuantitatif. Menurut Kusmana (1997) perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) setiap spesies dilakukan dengan menggunakan serangkaian rumus-rumus berikut:

a. Dominansi Relatif (DR) =

$$\frac{\text{Dominansi mutlak setiap spesies}}{\text{Dominansi mutlak seluruh spesies}} \times 100\%$$

b. Densitas Relatif (Den. Rel) =

$$\frac{\text{Densitas mutlak setiap spesies}}{\text{Densitas mutlak seluruh spesies}} \times 100\%$$

c. Frekuensi Relatif (FR) =

$$\frac{\text{Frekuensi mutlak setiap spesies}}{\text{Frekuensi mutlak seluruh spesies}} \times 100\%$$

d. Kerapatan (K) =

$$\frac{\text{Jumlah Individu Suatu Jenis}}{\text{Luas Seluruh Petak Contoh}}$$

e. Kerapatan Relatif (KR) =

$$\frac{\text{Kerapatan Suatu Jenis}}{\text{Kerapatan Seluruh Jenis}} \times 100\%$$

f. Frekuensi (F) =

$$\frac{\text{Jumlah Petak di Temukan Suatu Jenis}}{\text{Jumlah Seluruh Petak Contoh}}$$

g. Indeks Nilai Penting (INP) untuk pohon, tiang dan pancang = KR + FR + DR

h. Indeks Nilai Penting (INP) untuk semai dan tumbuhan bawah = KR + FR

## 2. Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')

Indeks keanekaragaman digunakan untuk menjelaskan pengaruh gangguan terhadap lingkungan atau untuk mengetahui tahapan suksesi dan kestabilan dari komunitas pada suatu lokasi. Keanekaragaman jenis (*Species Diversity*) dihitung dengan menggunakan rumus Shannon-Wiener (Odum, 1996), yaitu:

$$H' = -\sum \left( \frac{n_i}{N} \right) \ln \left( \frac{n_i}{N} \right)$$

Keterangan:

H' : Indeks Keanekaragaman

Ln : Logaritma Natural

Ni : Kerapatan jenis tiap i

N : Kerapatan seluruh jenis

Tingkat keanekaragaman jenis menggunakan kriteria Fachrul (2007) yaitu :

Nilai  $H' > 3$  menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis tinggi.

Nilai  $1 \leq H' \leq 3$  menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis sedang.

Nilai  $H' < 1$  menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis rendah.

### 3. Indeks Kemerataan

Indeks kemerataan dapat dihitung berdasarkan nilai indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener (Krebs, 1989) menggunakan rumus:

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

Keterangan:

E : indeks kemerataan Pielou

H' : indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

S : jumlah jenis

Kriteria kemerataan jenis menurut Pielou (1977) ditetapkan sebagai berikut:

- 1) 0,00 - 0,25 = tidak merata
- 2) 0,26 - 0,50 = kurang merata
- 3) 0,51 - 0,75 = cukup merata
- 4) 0,76 - 0,95 = hampir merata
- 5) 0,96 - 1,00 = merata

#### 4. Indeks Kekayaan

Indeks kekayaan jenis Margalef seperti dinyatakan pada Odum (1971), ialah:

$$Dmg = \frac{S - 1}{\ln \ln (N)}$$

Dimana:

Dmg = Indeks Kekayaan Jenis

S = banyaknya spesies

N = jumlah individu ikan untuk semua species

Kriteria nilai kekayaan jenis:

$D < 2,5$  : kekayaan jenis rendah

$2,5 > D < 4$  : kekayaan jenis sedang

$D > 4$  : kekayaan jenis tinggi

#### G. Tim Peneliti



Tabel 5. Daftar peneliti dan job desk

Nama	Jabatan
Hasbiyan Rosyadi, S.Si., M.Sc.	Peneliti
Avandi Latrianto, S.Si.	Asisten Peneliti
Nabilah Farahdilla, S.Si.	Asisten Peneliti
Raisa Noor Safira, S.Si	Asisten Peneliti
Arif Nur Rifki	Asisten Peneliti
Alief Himmatu Nisa	Asisten Peneliti
Adies Mauridzka Natasya	Asisten Peneliti

## BAB IV

### HASIL PENGAMATAN

#### A. Data Jenis Nekton

Tabel 1. Jenis ikan yang ditemukan di seluruh stasiun

No	Famili	Nama Spesies	Nama Lokal	Stasiun Penelitian				Status Konservasi		Endemisitas (***)
				1	2	3	4	Permen LHK No. 106 2018 (*)	IUCN (**)	
1	Bagridae	<i>Hemibagrus</i> sp	Sogo/ Baung	1	0	11	0	TD	LC	Lokal
2	Channidae	<i>Channa striata</i>	Ikan kutuk/ gabus	0	0	16	0	TD	LC	Lokal
3	Cichlidae	<i>Oreochromis mossambicus</i>	Mujair	0	0	3	0	TD	VU	<b>Intro</b>
4	Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i>	Nila	29	30	146	12	TD	LC	<b>Intro</b>
5	Clariidae	<i>Clarias</i> sp	Lele kali	1	0	2	0	TD	LC	Lokal
6	Cyprinidae	<i>Hampala macrolepidota</i>	Hampala	6	0	3	0	TD	LC	Lokal
7	Cyprinidae	<i>Dangila cuvieri</i>	Lucas/ Bandeng jawa	4	0	7	0	TD	NE	Lokal
8	Cyprinidae	<i>Osteochilus vittatus</i>	Nilem	2	10	6	0	TD	LC	Lokal
9	Cyprinidae	<i>Barbonymus gonionotus</i>	Tawes	26	40	222	18	TD	LC	Lokal
10	Cyprinidae	<i>Rasbora argyrotaenia</i>	Wader pari	0	21	73	10	TD	LC	Lokal
11	Eleotridae	<i>Oxyeleotris marmorata</i>	Betutu	0	1	9	0	TD	LC	Lokal
12	Loricariidae	<i>Pterygoplichthys</i> sp	Sapu-sapu	0	0	2	0	TD	LC	<b>Intro</b>
13	Osphronemidae	<i>Trichopodus</i> sp.	Sepat	1	0	7	0	TD	LC	Lokal
14	Palaemonidae	<i>Macrobrachium lanchesteri</i>	Udang air tawar	21	0	9	0	TD	LC	Lokal
15	Palaemonidae	<i>Macrobrachium equidens</i>	Udang Air Tawar	1			0	TD	LC	<b>Intro</b>
16	Pangasiidae	<i>Pangasius pangasius</i>	Patin/ jambal	3	1	14	0	TD	LC	<b>Intro</b>
17	Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>	Guppy	24	10	33	0	TD	LC	Lokal

#### Keterangan:

\* : TD: tidak dilindungi, D: dilindungi

\*\* : EN: *Endangered* (terancam punah), LC: *Least Concern* (risiko rendah)

\*\*\* : Lokal (bersumber dari persebaran geografis di IUCN)

Stasiun 1: Pokoh Kidul

Stasiun 2: Wuryorejo

Stasiun 3: Sendang

Stasiun 4: Pondoksari

## B. Data Jenis Mamalia

Tabel 2. Jenis mamalia yang ditemukan di seluruh stasiun

No	Nama famili	Nama spesies	Nama lokal	Stasiun Penelitian				Stasiun Konservasi		
				1	2	3	4	Permen LHK No. 106 2018 (*)	IUCN (**)	Endemisitas (***)
1	Cercopithecidae	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor panjang	-	80	-	-	TD	EN	Lokal
2	Herpestidae	<i>Herpestes javanicus</i>	Garangan	-	1	4	1	TD	LC	Lokal
3	Muridae	<i>Rattus argentiventer</i>	Tikus sawah	1	-	1	-	TD	LC	Lokal
4		<i>Rattus norvegicus</i>	Tikus biasa	1	-	-	-	TD	LC	Lokal
5	Pteropodidae	<i>Cynopterus</i> sp	Kelelawar	6	-	5	4	TD	LC	Lokal
6	Sciuridae	<i>Callosciurus notatus</i>	Tupai kelapa	-	-	3	2	TD	LC	Lokal
7	Viverridae	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Luwak	-	-	5	-	TD	LC	Lokal

Keterangan:

\* : TD: tidak dilindungi, D: dilindungi

\*\* : EN: Endangered (terancam punah), LC: Least Concern (risiko rendah)

\*\*\* : Lokal (bersumber dari persebaran geografis di IUCN)

Stasiun 1: Pokoh Kidul

Stasiun 2: Wuryorejo

Stasiun 3: Sendang

Stasiun 4: Pondoksari

### C. Data Jenis Amphibi-Reptilia

Tabel 3. Jenis Amphibi-Reptilia yang ditemukan di seluruh stasiun

No	Famili	Nama spesies	Nama lokal	Stasiun Penelitian				Status Konservasi		
				1	2	3	4	Permen LHK No. 106 2018 (*)	IUCN (**)	Endemisitas (***)
1	Agamidae	<i>Bronchocela jubata</i>	Bunglon surai	1	1	2	3	TD	LC	Lokal
2		<i>Draco volans</i>	Kadal terbang			3	2	TD	LC	Lokal
3	Bufonidae	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	Kodok rumah	1	2	1		TD	LC	Lokal
4	Colubridae	<i>Ahaetulla prasina</i>	Ular Gadung	2	2	1	2	TD	LC	Lokal
5		<i>Ptyas korros</i>	Ular Tikus		2	2	2	TD	LC	Lokal
6	Dicroidiidae	<i>Fejervarya limnocharis</i>	Kodok tegalan	2	2	4	1	TD	LC	Lokal
7	Elapidae	<i>Bungarus candidus</i>	Weling	1	1			TD	LC	Lokal
8		<i>Bungarus fasciatus</i>	Welang		1	1		TD	LC	Lokal
9		<i>Naja sputatrix</i>	Ular Kobra Jawa			1	3	TD	LC	Lokal
10	Gekkonidae	<i>Cosymbotus platyurus</i>	Cicak tembok	8	2	6	9	TD	LC	Lokal
11		<i>Gekko gecko</i>	Tokek	5	3	7	3	TD	LC	Lokal
12		<i>Hemidactylus frenatus</i>	Cicak kayu	4	1	3	3	TD	LC	Lokal
13	Homalopsidae	<i>Enhydris plumbea</i>	Ular Air-kelabu	1		2		TD	LC	Lokal
14	Pythonidae	<i>Malayophython reticulatus</i>	Ular Sanca	1	1	3		TD	LC	Lokal
15	Ranidae	<i>Fejervarya cancrivora</i>	Kodok sawah	3	2	12	2	TD	LC	Lokal
16	Rhacophoridae	<i>Polypedates leucomystax</i>	Katak pohon bergaris			2		TD	LC	Lokal
17	Scincidae	<i>Eutropis multifasciata</i>	Kadal kebun	3	2	4	5	TD	LC	Lokal
18	Varanidae	<i>Varanus salvator</i>	Biawak	3	2	4	5	TD	LC	Lokal

#### Keterangan:

\* : TD: tidak dilindungi, D: dilindungi

\*\* : EN: Endangered (terancam punah), LC: Least Concern (risiko rendah)

\*\*\* : Lokal (bersumber dari persebaran geografis di IUCN)

Stasiun 1: Pokoh Kidul

Stasiun 2: Wuryorejo

Stasiun 3: Sendang

Stasiun 4: Pondoksari

## D. Data Jenis Insekta

Tabel 4. Jenis insekta yang ditemukan di seluruh stasiun

No	Famili	Nama Spesies	Nama Lokal	Stasiun Penelitian				Status Konservasi		
				1	2	3	4	Permen LHK No. 106 2018 (*)	IUCN (**)	Endemisitas (***)
1	Coccinellidae	<i>Micraspis lineata</i>	kumbang kubah predator	13	18	3	11	TD	NE	Lokal
2		<i>Epilachna varivestis</i>	Kumbang kura-kura biasa	74	18	2	-	TD	NE	Lokal
3		<i>Coccinella transversalis</i>	kumbang transversalis	-	-	2	-	TD	NE	Lokal
4	Chrysomelidae	<i>Deloyala guttata</i>	Kumbang kura kura hijau metalik	-	-	1	-	TD	NE	Lokal
5	Cantharidae	<i>Cantharis pellucida</i>	kumbang tentara	12	-	-	-	TD	NE	Lokal
6	Formicidae	<i>Lasius niger</i>	Semut hitam besar	23	17	15	5	TD	NE	Lokal
7		<i>Dolichoderus thoracicus</i>	Semut pemotong daun	31	1-	16	45	TD	NE	Lokal
8		<i>Monomorium minimum</i>	Semut hitam kecil	12	43	54	71	TD	NE	Lokal
9		<i>Pogonomyrmex rugosus</i>	-	2	-	4	TD	NE	Lokal	
10		<i>Monomorium pharaonis</i>	Semut pharaoh	45	33	76	56	TD	NE	Lokal
11		<i>Formica rufa</i>	Semut kayu merah	12	27	11	-	TD	NE	Lokal
12		<i>Oecophylla smaragdina</i>	Semut rang-rang	-	52	17	34	TD	NE	Lokal
13		<i>Dinoponera gigantea</i>	-	4	-	-	-	TD	NE	Lokal
14	Nymphalidae	<i>Hypolimnas bolina</i>	kupu-kupu telur	4	1	5	2	TD	NE	Lokal
15		<i>Acraea violae</i>	Kupu-kupu tawny coster	5	-	1	1	TD	NE	Lokal
16		<i>Ypthima huebneri</i>	Kupu-kupu common four rings	5	-	-	-	TD	NE	Lokal
17		<i>Junonia almana</i>	Kupu-kupu peacock pansy	5	-	3	-	TD	NE	Lokal
18		<i>Parantica aglea</i>	Kupu-kupu harimau kaca	2	-	-	-	TD	NE	Lokal
19		<i>Orsotriaena medus</i>	Kupu-kupu coklat medus	1	-	-	-	TD	NE	Lokal
20		<i>Junonia hedonia</i>	Kupu-kupu brown pansy	-	1	-	-	TD	NE	Lokal
21		<i>Danaus chrysippus</i>	Kupu-kupu harimau polos	-	1	2	-	TD	NE	Lokal
22		<i>Elymnias hypermnestra</i>	Kupu-kupu palmfly	-	-	1	-	TD	NE	Lokal

23		<i>Mycalesis perseus</i>	Kupu-kupu rumput perca	-	-	1	-	TD	NE	Lokal
24		<i>Melanitis leda</i>	Kupu-kupu cokelat biasa	-	-	1	-	TD	NE	Lokal
25		<i>Euploea mulciber</i>	Kupu-kupu gagak	-	-	-	1	TD	NE	Lokal
26		<i>Neptis hylas</i>	kupu-kupu pelaut	1	3	11	17	TD	NE	Lokal
27		<i>Tanaecia palguna</i>	Kupu-kupu viscount garis panjang	-	-	-	1	TD	NE	Lokal
28		<i>Ypthima baldus</i>	Kupu-kupu padi lima cincin	-	-	-	1	TD	NE	Lokal
29		<i>Papilio polytes</i>	Kupu-kupu limau kecil	-	-	2	-	TD	NE	Lokal
3-	Lycaenidae	<i>Pseudozizeeria maha</i>	-	3	2	1	1	TD	NE	Lokal
31		<i>Zizina otis</i>	Kupu-kupu biru rumput kecil	12	4	7	3	TD	NE	Lokal
32		<i>Jamides celeno</i>	Kupu-kupu logam serulean biasa	-	-	1	-	TD	NE	Lokal
33		<i>Arhopala pseudocentaurus</i>	-	-	-	1	-	TD	NE	Lokal
34		<i>Orthetrum sabina</i>	Capung badak/capung sambar hijau	17	9	21	11	TD	LC	Lokal
35	Libellulidae	<i>Brachythemis contaminata</i>	Capung jemur sayap orange	81	37	305	198	TD	LC	Lokal
36		<i>Trithemis aurora</i>	Capung merah jambu	-	-	1	-	TD	LC	Lokal
37		<i>Zyxoma obtusum</i>	Capung sambar putih	-	-	1	-	TD	NE	Lokal
38	Platycnemididae	<i>Copera marginipes</i>	Capung hantu kaki kuning	-	4	-	-	TD	LC	Lokal
39	Acrididae	<i>Dichromorpha viridis</i>	belalang	3	1	2	2	TD	NE	Lokal
4-		<i>Oxyla hyla</i>	Belalang hijau	7	4	5	1	TD	NE	Lokal
41		<i>Valanga nigricornis</i>	Belalang kayu	1	2	1	3	TD	LC	Lokal
42		<i>Trimerotropis pallidipennis</i>	Belalang batu	1	2	1	2	TD	NE	Lokal
43	Tettigoniidae	<i>Maecopoda nippensis</i>	Belalang daun	-	-	-	1	TD	NE	Lokal
44	Vespidae	<i>Polistes canadensis</i>	Tawon vespa	1-	-	2	-	TD	NE	Lokal
45		<i>Ropalidia fasciata</i>	Tawon kemit	-	-	2	-	TD	NE	Lokal
46	Apidae	<i>Xylocopa latipes</i>	Lebah carpenter	4	1	2	2	TD	NE	Lokal
47		<i>Xylocopa confusa</i>	Tawon kayu	7	3	2	1	TD	NE	Lokal
48	Coreidae	<i>Anasa tristis</i>	Serangga Squash	7	22	3	-	TD	NE	Lokal
49	Pieridae	<i>Leptosia nina</i>	Kupu-kupu kerai payung	3	7	6	13	TD	NE	Lokal
5-		<i>Catopsilia pomona</i>	Kupu-kupu migran limau	1	3	11	9	TD	NE	Lokal

51		<i>Delias critoe</i>	Kupu-kupu painted jezebel	-	2	1	1	TD	NE	Lokal
52		<i>Eurema brigitta</i>	Kupu-kupu belerang	5	1	2	1	TD	NE	Lokal
53		<i>Eurema andersonii</i>	Kupu-kupu belerang	-	-	2	13	TD	NE	Lokal
54		<i>Eurema sari</i>	Kupu-kupu belerang	-	-	-	5	TD	NE	Lokal
55		<i>Appias lyncida</i>	Kupu-kupu stripped albatros	-	-	3	-	TD	NE	Lokal
56		<i>Appias libythea</i>	Kupu-kupu stripped albatros	-	-	1	-	TD	NE	Lokal
57	Arctiinae	<i>Miltochrista</i> sp.	-	1	-	-	-	TD	NE	Lokal
58	Drosophilidae	<i>Drosophila melanogaster</i>	lalat buah	24	2	-	-	TD	NE	Lokal
59	Muscidae	<i>Musca domestica</i>	Lalat rumah	166	72	32	12	TD	NE	Lokal
60	Calliphoridae	<i>Lucilia sericata</i>	Lalat hijau	4	-	13	-	TD	NE	Lokal
61	Anthomyiidae	<i>Hylemya partita</i>	Lalat waduk	12	22	43	65	TD	NE	Lokal
62	Culicidae	<i>Aedes aegypti</i>	Nyamuk DBD	11	23	67	44	TD	NE	Lokal
63	Alydidae	<i>Anopheles gambiae</i>	Nyamuk malaria	18	12	34	-	TD	NE	Lokal
64		<i>leptocoris a oratorius</i>	belalang sangit (walang sangit)	11	17	7	3	TD	NE	Lokal
65	Pyrgomorphida	<i>Atractomorpha crenulate</i>	Belalang hijau pupus	22	7	1	2	TD	NE	Lokal
66	Grylidae	<i>Gryllus testasius</i>	Jangkrik cendawang	11	3	-	-	TD	NE	Lokal
67		<i>Gryllus veletis</i>	-	2	-	-	-	TD	NE	Lokal
68	Gomphidae	<i>Ictinogomphus decoratus</i>	Capung loreng tombak	1	-	-	-	TD	LC	Lokal
69	Carabidae	<i>Amara aulica</i>	Kumbang tanah	4	2	3	-	TD	NE	Lokal
70		<i>Pheropsophus jessoensis</i>	Kumbang pengebom	-	-	1	-	TD	NE	Lokal
71		<i>Cicindela aurulenta</i>	kumbang macan	-	-	3	-	TD	NE	Lokal
72	Culicidae	<i>Culex quinquefasciatus</i>	nyamuk rumah	176	126	135	56	TD	NE	Lokal
73	Corduliidae	<i>Neurocordulia yamaskanensis</i>	-	-	1	-	-	TD	NE	Lokal
74	Apidae	<i>Apis mellifera</i>	Lebah madu	4	5	12	2	TD	NE	Lokal
75		<i>Thyreus nitidulus</i>	Lebah cuckoo neon	1	2	-	1	TD	NE	Lokal
76	Copotermitinae	<i>Coptotermes curvignathus</i>	Rayap kayu	12	33	11	17	TD	NE	Lokal
77	Hesperiidae	<i>Hesperia comma</i>	Kupu-kupu perak tutul	1	2	3	-	TD	NE	Lokal
78	Chrysomelidae	<i>Charidotella sexpunctata</i>	Kumbang kura-kura emas	-	1	-	-	TD	NE	Lokal
79	Coenagrionidae	<i>Agriocnemis femina</i>	Capung jarum centil	-	2	3	-	TD	LC	Lokal

80		<i>Pseudagrion rubriceps</i>	Capung jarum muka jingga	-	-	1	-	TD	LC	Lokal
81		<i>Agriocnemis pygmaea</i>	Capung jarum kecil	-	-	1	-	TD	LC	Lokal
82		<i>Pseuagrion microcephalum</i>	Capung jarum kepala kecil	-	-	1	-	TD	LC	Lokal
83	Erebidae	<i>Amata huebneri</i>	Ngengat lebah	-	-	1	3	TD	NE	Lokal
84	Blattidae	<i>Periplaneta americana</i>	Kecoa Amerika/ Kecoa Rumah	5	2	1	7	TD	NE	Lokal
85		<i>Supella longipalpa</i>	Kecoa bergaris cokelat	-	-	1	-	TD	NE	Lokal
86	Hymenoptera	<i>Sceliphron destillatorium</i>	Sigenting	-	-	2	-	TD	NE	Lokal
87	Pyrrhocoridae	<i>Dysdercus cingulatus</i>	Bapak pocung	7	-	13	-	TD	NE	Lokal
88	Belonstomatidae	<i>Abedus sp.</i>	Kumbang air	-	-	4	-	TD	NE	Lokal
89	Mantisidae	<i>Mantis religiosa</i>	Belalang sembah	-	-	1	-	TD	LC	Lokal
90	Tenebrionidae	<i>Tenebrio obscurus</i>	kumbang beras/Kutu beras	-	-	1	-	TD	NE	Lokal
91	Crabronidae	<i>Sphecius speciosus</i>	Tawon pembunuh cicada timur	-	-	1	-	TD	NE	Lokal
92	Staphylinidae	<i>Paederus littoralis</i>	Tom cat	3	5	7	2	TD	NE	Lokal
93	Scarabaeidae	<i>Oryctes rhinoceros</i>	Kumbang kelapa	2	-	-	-	TD	NE	Lokal
94	Buprestidae	<i>Chrysochroa fulminans</i>	Samber lilin	-	-	1	1	TD	NE	Lokal
95	Curculionidae	<i>Leptapoderus rubidus</i>	Jangkrik semak berambut merah	1	2	1	1	TD	NE	Lokal

**Keterangan:**

\*: TD: tidak dilindungi, D: dilindungi

\*\*: EN: Endangered (terancam punah), LC: Least Concern (risiko rendah)

\*\*\*: Lokal (bersumber dari persebaran geografis di IUCN)

Stasiun 1: Pokoh Kidul

Stasiun 2: Wuryorejo

Stasiun 3: Sendang

Stasiun 4: Pondoksari

## E. Data Jenis Avifauna

Tabel 5. Jenis avifauna yang ditemukan di seluruh stasiun

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Stasiun				Status Konservasi		
				1	2	3	4	Permen LHK No. 106 2018 (*)	IUCN (**)	Endemisitas (***)
1	Accipitridae	<i>Spilornis cheela</i>	Elang Ular Bido	-	-	2	1	D	LC	Lokal
2	Aegithinidae	<i>Aegithina tiphia</i>	Cipoh Kacat	-	9	21	-	TD	LC	Lokal
3	Alcedinidae	<i>Todiramphus chloris</i>	Cekakak sungai	22	13	29	6	TD	LC	Lokal
4		<i>Halycon cyanovenstris</i>	Cekakak jawa	3	2	4	2	TD	LC	Lokal
5		<i>Alcedo coerulescens</i>	Raja Udang biru	2	-	-	-		LC	Lokal
6		<i>Alcedo meninting</i>	Raja Udang Meninting	-	-	1	-		LC	Lokal
7	Apodidae	<i>Collocalia linchi</i>	Walet linci	410	60	282	87	TD	LC	Lokal
8	Ardeidae	<i>Ardea intermedia</i>	Kuntul perak	-	2	79	-	TD	LC	Lokal
9		<i>Ardea cinerea</i>	Cangak abu	-	5	-	1	TD	LC	Lokal
10		<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul Kecil	36	6	258	12	TD	LC	Lokal
11		<i>Nyctitorax nyctitorax</i>	Kowak malam abu	3	-	9	-	TD	LC	Lokal
12		<i>Ardea alba</i>	Kuntul besar	3	4	191	11	TD	LC	Lokal
13		<i>Ixobrychus eurhythmus</i>	Bambangan coklat	-	-	1	-	D	LC	Lokal
14		<i>Ardeola speciosa</i>	Blekok sawah	6	-	74	-	BD	LC	Lokal
15		<i>Ardea purpurea</i>	Cangak merah	-	-	-	1	TD	LC	Lokal
16		<i>Bubulcus ibis</i>	Kuntul kerbau	53	13	96	19	D	LC	Lokal
17		<i>Ardeola bacchus</i>	Blekok Cina	0	0	26	0	TD	LC	Migrasi
18	Artamidae	<i>Artamus leucoryn</i>	Kekep babi	12	-	6	20	TD	LC	Lokal
19	Campephagidae	<i>Pericrocotus cinnamomeus</i>	Sepah kecil	70	36	196	66	TD	LC	Lokal

	Camprimulgidae	<i>Caprimulgus affinis</i>	Cabak Kota	-	-	-	10	TD	LC	Lokal
20	Charadriidae	<i>Charadrus javanicus</i>	Cerek Jawa	-	-	2	17	D	LC	Lokal
21	Cisticolidae	<i>Cisticola juncidis</i>	Cici Padi	3	-	-	2	TD	LC	Lokal
22	Columbidae	<i>Streptopelia bitorquata</i>	Dederuk jawa	2	-	-	-	TD	LC	Lokal
23		<i>Spilopelia chinensis</i>	Tekukur Biasa	21	18	43	22	TD	LC	Lokal
24		<i>Geopelia striata</i>	Perkutut Jawa	31	10	64	20	TD	LC	Lokal
25	Cuculidae	<i>Cacomantis merulinus</i>	Wiwik kelabu	10	5	17	-	TD	LC	Lokal
26		<i>Cacomantis sepulcralis</i>	Wiwik uncuing	2	2	2	-	TD	LC	Lokal
27		<i>Centropus bengalensis</i>	Bubut Alang-alang	7	1	8	6	TD	LC	Lokal
28	Dicaeidae	<i>Dicaeum trochileum</i>	Cabai Jawa	17	23	53	-	TD	LC	Lokal
29	Estrildidae	<i>Lonchura maja</i>	Bondol Haji	-	-	14	-	TD	LC	Lokal
30		<i>Lonchura leucogastroides</i>	Bondol Jawa	65	21	66	39	TD	LC	Lokal
31		<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol Peking	-	-	70	30	TD	LC	Lokal
32	Hirundinidae	<i>Hirundo javanica</i>	Layang-Layang batu	-	12	30	-	TD	LC	Lokal
33		<i>Hirundo rustica</i>	Layang- Layang Asia	0	2	0	0	TD	LC	Migrasi
34	Megalaimidae	<i>Psilopogon armillaris</i>	Takur tohtar	1	1	1	-	D	LC	Lokal
35		<i>Psilopogon haemacephalus</i>	Takur ungkut ungkut	5	-	14	3	TD	LC	Lokal
36	Meropidae	<i>Merops leschenaultii</i>	Kirik-kirik Laut	-	-	-	6	TD	LC	Lokal
37	Muscicapidae	<i>Copyuchus saularis</i>	Kucica kampung	1	1	1	-	TD	LC	Lokal
38	Passeridae	<i>Passer montanus</i>	Burung Gereja erasia	-	23	82	-	TD	LC	Lokal
39	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang	98	40	272	69	TD	LC	Lokal
40	Phasianidae	<i>Gallus varius</i>	Ayam Hujan Hijau	-	-	-	2	D	LC	Lokal
41	Picidae	<i>Picoides moluccensis</i>	Caladi Tilik	-	-	14	-	TD	LC	Lokal
42		<i>Dendrocopos analis</i>	Cladi Ulam	2	-	-	-	TD	LC	Lokal
43	Rallidae	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	Kareo Padi	20	-	-	9	TD	LC	Lokal



44	Silvidae	<i>Orthotomus sutorius</i>	Cinenen pisang	34	-	148	30	TD	LC	Lokal
46	Strigidae	<i>Otus lempji</i>	Celepuk Reban	-	-	-	1	TD	LC	Lokal
48	Turnicidae	Turnix suscitator	Gemak loreng	-	-	12	5	TD	LC	Lokal

### Keterangan:

\* : TD: tidak dilindungi, D: dilindungi

\*\* : EN: *Endangered* (terancam punah), LC: *Least Concern* (risiko rendah)

\*\*\* : Lokal (bersumber dari persebaran geografis di IUCN)

Stasiun 1: Pokoh Kidul

Stasiun 2: Wuryorejo

Stasiun 3: Sendang

Stasiun 4: Pondoksari



## F. Data Jenis Tumbuhan

Tabel 6. Jenis tumbuhan yang ditemukan di seluruh stasiun

No	Famili	Spesies	Nama Lokal	Stasiun Penelitian				Status Konservasi		Endemisitas (***)
				1	2	3	4	Permen LHK No. 106 2018 (*)	IUCN (**)	
1	Acanthaceae	<i>Andrographis paniculata</i>	Sambiloto		3	9		TD	NE	Lokal
2	Amaranthaceae	<i>Amaranthus sp.</i>	Bayam	40		48		TD	NE	Lokal
3		<i>Celosia argentea</i>	Jengger ayam			25	20	TD	LC	Lokal
4		<i>Gomphrena celosioides</i>	Bunga kancing	40	26	374		TD	NE	Lokal
5		<i>Gynura crepidioides</i>	Bayam ungu					TD	NE	Lokal
6	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	Jambu mete	7		6		TD	LC	Lokal
7		<i>Mangifera indica</i>	Mangga	2		22		TD	DD	Lokal
8	Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	Sirsak			5		TD	LC	Lokal
9		<i>Polyalthia longifolia</i>	Tanaman glondongan	25	8	79		TD	NE	Lokal
10	Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i>	Adas Welanda			20		TD	LC	Introduksi
11	Apocynaceae	<i>Calotropis gigantea</i>	Biduri	40	17	40		TD	NE	Lokal
12		<i>Cascabela thevetia</i>	Ginje			19		TD	LC	Lokal
13		<i>Catharanthus roseus</i>	Tapak dara			21		TD	NE	Lokal
14		<i>Nerium oleander</i>	Bunga mentega	9				TD	LC	Lokal
15		<i>Plumeria alba</i>	Bunga kamboja			4		TD	LC	Lokal
16	Araceae	<i>Colocasia esculenta</i>	Talas	8	4	40		TD	LC	Lokal
17	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Kelapa gading	5		1		TD	NE	Lokal
18		<i>Woodyetia bifurcatum</i>	Palem Ekor tupai	10	20			TD	NE	Lokal
19	Asparagaceae	<i>Cordyline fruticos</i>	Andong		4			TD	LC	Lokal
20	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	Bandotan	15		4		TD	LC	Lokal
21	Asteraceae	<i>Asystasia gangetica</i>	Violet Cina, Rumput Israel	40		320		TD	NE	Lokal
22		<i>Chromolaena odorata</i>	Gulma siam/Kirinyuh	275	51	740	354	TD	NE	Introduksi

23		<i>Cosmos caudatus</i>	Kenikir	48		4		TD	NE	Lokal
24		<i>Cosmos sulphureus</i>	Kenikir sulfur	23		20		TD	NE	Lokal
25		<i>Cyanthillium cinereum</i>	Sawi langit/Digo	184	6	400	100	TD	NE	Lokal
26		<i>Elepanthopuss scaber</i>	Tapak liman		62	69	19	TD	NE	Lokal
27		<i>Melampodium divaricatum</i>	Bunga matahari mini	4	40			TD	NE	Introduksi
28		<i>Sphagneticola trilobata</i>	Wedelia	20				TD	NE	Lokal
29		<i>Spilanthes paniculata</i>	Jotang		1			TD	NE	Lokal
30		<i>Syndrella nodiflora</i>	Legetan	8	53	340	19	TD	NE	Lokal
31		<i>Tagetes erecta</i>	Tagetes	28		50		TD	NE	Lokal
32		<i>Tridax procumbens</i>	Gletang	40	30	150	120	TD	NE	Introduksi
33	Asteraceae	<i>Zinnia elegans</i>	Bunga kertas			4	20	TD	NE	Lokal
34	Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Tabebuya			8		TD	LC	Lokal
35	Bromelliaceae	<i>Ananas comosus</i>	Nanas			25		TD	LC	Lokal
36	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Pepaya	24		95	40	TD	DD	Lokal
37	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	3		40		TD	LC	Lokal
38	Commelinaceae	<i>Commelina auriculata</i>	Gewor			289		TD	LC	Lokal
39		<i>Murdannia sp</i>		10				TD	LC	Lokal
40		<i>Rhoeo discolor</i>	Nanas kerang			15		TD	NE	Lokal
41	Compositae	<i>Emilia sonchifolia</i>	Kemendilan					TD	NE	Lokal
42	Convolvulaceae	<i>Hewittia malabarica</i>	Morning glory				30	TD	NE	Lokal
43		<i>Ipomoea aquatica</i>		18		80		TD	LC	Lokal
44		<i>Ipomoea obscura</i>		17	76	18		TD	NE	Lokal
45	Costaceae	<i>Costus speciosus</i>	Pacing tawar	7		1	8	TD	NE	Lokal
46	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	Teki	200	150	560	500	TD	LC	Lokal
47	Dioscoreaceae	<i>Tacca palmata</i>	Gadung Tikus				10	TD	NE	Lokal
48	Euphorbiaceae	<i>Acalypha indica</i>	Anting-anting			105	19	TD	NE	Introduksi
49		<i>Euphorbia heterophylla</i>	Kate mas	7		39	100	TD	LC	Introduksi
50		<i>Euphorbia hirta</i>	Nanangkaan atau Patikan kebo	39	4	87	20	TD	LC	Introduksi

51	Fabaceae	<i>Jatropha curcas</i>	Jarak pagar	30	100	25	59	TD	LC	Introduksi
52		<i>Manihot glaziovii</i>	Singkong karet	20	35	170		TD	LC	Introduksi
53		<i>Manihot utilisima</i>	Singkong	60		359	40	TD	NE	Lokal
54		<i>Acacia auriculiformis</i>	Akasia	27		50	60	TD	LC	Introduksi
55		<i>Adenanthera pavonina</i>	Saga			24	2	TD	LC	Lokal
56		<i>Albizia procera</i>	Weru				4	TD	LC	Lokal
57		<i>Albizia saman</i>	Trembesi			8		TD	NE	Lokal
58		<i>Arachis hypogaea</i>	Kacang tanah	180		120		TD	LC	Lokal
59		<i>Arachis sp.</i>	Polong-polongan				79	TD	NE	Lokal
60		<i>Bauhinia purpurea L.</i>	Daun kupu kupu	6				TD	LC	Lokal
61		<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Kembang merak			3		TD	LC	Lokal
62		<i>Calopogonium sp.</i>	Kalopo		10	34	80	TD	NE	Lokal
63		<i>Centrosema pubescens</i>	Antap-antapan	100	70	245	100	TD	LC	Introduksi
64		<i>Crotalaria pallida</i>	Orok-orok	20	2			TD	LC	Lokal
65		<i>Dalbergia latifolia</i>	Sonokeling	99	22	37	278	TD	VU	Lokal
66		<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	34	7	95	9	TD	LC	Lokal
67		<i>Flemingia strobilifera</i>	Gatak			15		TD	NE	Lokal
68		<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro	20	9	92	38	TD	LC	Introduksi
69		<i>Macroptilium lathroides</i>					5	TD	NE	Lokal
70		<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu	39	100	491	130	TD	LC	Introduksi
71		<i>Mimosa invisa</i>	Sikejut Besar			40	15	TD	LC	Introduksi
72		<i>Mimosa pigra</i>	Ki Kerbau	440	75	530	200	TD	LC	Introduksi
73		<i>Pithecellobium dulce</i>	Asam londo		6			TD	LC	Lokal
74		<i>Senna siamea</i>	Johar	29	19	132	46	TD	LC	Lokal
75		<i>Glycena sp.</i>	Kedelai	26				TD	LC	Lokal
76		<i>Tamarindus indica</i>	Asam Jawa	2				TD	LC	Lokal
77	Gnetaceae	<i>Gnetum gnemon</i>	Melinjo			4		TD	LC	Lokal
78	Graminaceae	<i>Zea mays</i>	Jagung			150		TD	LC	Lokal
79	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i>	Selasih			25		TD	NE	Lokal

80		<i>Rothecea myricoides</i>					4	TD	LC	Lokal
81		<i>Salvia occidentalis</i>	Nggorang	27	109	189	70	TD	NE	Lokal
82		<i>Tectona grandis</i>	Jati	45	120	117	88	TD	NE	Lokal
83	<u>Lecythidaceae</u>	<i>Barringtonia asiatica</i>	Keben	9	4	1		TD	LC	Lokal
84	Liliaceae	<i>Lilium sp</i>	Bakung			8		TD	NE	Lokal
85	Lygodiaceae	<i>Lygodium circinatum</i>	Paku hata	5	23	12	12	TD	NE	Lokal
86		<i>Lygodium japonicum</i>	Pakis Panjat Jepang/ Krokot	20		30	5	TD	LC	Lokal
87	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Kapuk randu	4		5	4	TD	LC	Lokal
88		<i>Durio zibethinus</i>	Durian	4		1		TD	NE	Lokal
89		<i>Hibiscus surratensis</i>	Bunga rosella		2	8		TD	NE	Introduksi
90		<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru laut	4		2	5	TD	NE	Introduksi
91		<i>Urena lobata</i>	Pulutan	30	5	409	20	TD	LC	Lokal
92		<i>Waltheria indica</i>	Uhaloa	6			100	TD	LC	Lokal
93	Melastomataceae	<i>Memecylon caeruleum</i>		15			5	TD	NE	Lokal
94	Meliaceae	<i>Melia azaderach</i>	Mindi		3	2		TD	NE	Lokal
95		<i>Swietenia mahagoni</i>	Mahoni	2	100	168		TD	NT	Introduksi
96		<i>Swietenia marcophylls</i>	Mahoni besar				11	TD	NE	Introduksi
97	Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i>	Sukun	1				TD	NE	Lokal
98		<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	1	1	2		TD	NE	Lokal
99		<i>Ficus benjamina</i>	Beringin			3		TD	LC	Lokal
100	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	Kelor	4	3			TD	LC	Lokal
101	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Kersen, Talok			6	8	TD	NE	Lokal
102	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	Pisang	17	49	119	70	TD	NE	Lokal
103	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Jambu biji			11		TD	LC	Lokal
104		<i>Syzygium myrtifolium</i>	Pucuk merah			1		TD	NE	Lokal
105		<i>Syzygium sp.</i>	Syzygium	1	93	20		TD	NE	Lokal
106	Nyctaginaceae	<i>Bougenville sp.</i>	Bunga kertas			6		TD	NE	Lokal
107	Oleaceae	<i>Jasminum sp</i>	Bunga melati			90	17	TD	NE	Lokal
108	Oxalidaceae	<i>Biophytium sensitivum</i>	Rumput kebar			50		TD	NE	Lokal

109		<i>Oxalis barrelieri</i>	blimming blimbingan	63		70	45	TD	NE	Lokal
110	Pandanaceae	<i>Pandanus amaryllifolius</i>	Daun pandan	9			12	TD	NE	Lokal
111	Passifloraceae	<i>Passiflora sp.</i>	Markisa		16	14	28	TD	LC	Lokal
112	Phyllanthaceae	<i>Bridellia tomentosa</i>	Kenidadi			19	4	TD	NE	Lokal
113		<i>Phyllanthus reticulus</i>	Mangsian			30	25	TD	NE	Lokal
114		<i>Phyllanthus urinaria</i>	Meniran			30		TD	NE	Lokal
115	Piperaceae	<i>Piper sp</i>	Sirih			22		TD	LC	Lokal
116	Poaceae	<i>Axonopus sp</i>	Rumput gajah mini	520	250	1320	160	TD	NE	Lokal
117		<i>Brachiaria mutika</i>	Kalanjana					TD	NE	Lokal
118		<i>Cymbopogon citratus</i>	Serai	78				TD	NE	Lokal
119		<i>Dendrocalamus apus</i>	Bambu Petung	40	40	130	60	TD	NE	Lokal
120		<i>Elusine indica</i>	Jampang			500		TD	NE	Lokal
121		<i>Imperata cylindrica</i>		80	100	178	200	TD	NE	Lokal
122		<i>Melinis repens</i>	Rumput natal				40	TD	NE	Introduksi
123		<i>Oplismenus undulatifolius</i>	Rumput keranjang				100	TD	NE	Lokal
124		<i>Paspalum notatum</i>	Rumput bahia	24				TD	NE	Lokal
125		<i>Pennisetum purpureum</i>	Rumput gajah	200	100	840		TD	LC	Lokal
126		<i>Saccharum officinarum</i>	Tebu	320				TD	NE	Introduksi
127	Polygonaceae	<i>Polygonum sp.</i>	Tanaman aquascape			30		TD	LC	Lokal
128		<i>Microsorum sp.</i>	Pakis lidah kolam	20				TD	LC	Lokal
129		<i>Portulaca sp</i>	Krokot			20		TD	LC	Lokal
130	Pteridaceae	<i>Adiantum philipense</i>	Suplir	3	8	10		TD	NE	Lokal
131		<i>Cheilanthes fraxinosa</i>	Paku	5		50		TD	NE	Lokal
132		<i>Pityrogramma calomelanos</i>	Paku perak		9	16		TD	NE	Lokal
133		<i>Pteris biaurita</i>		12	6	5		TD	NE	Lokal
134		<i>Pteris ensiformis</i>			5			TD	NE	Lokal
135		<i>Pteris multifida</i>					8	TD	NE	Lokal
136		<i>Pteris vittata</i>	Pakis rem cina			15		TD	NE	Lokal
137	Rubiaceae	<i>Ixora paludosa</i>				4		TD	NE	Lokal

138		<i>Morinda citrifolia</i>	Mengkudu			21		TD	NE	Lokal
139		<i>Neolamarckia cadamba</i>	Jabon	2				TD	NE	Lokal
140		<i>Paderia foetida</i>	Daun sembukan/daun kentut			20		TD	NE	Lokal
141		<i>Richardia brasiliensis</i>				17		TD	NE	Lokal
142	Rutaceae	<i>Aegle marmelos</i>	Maja			2		TD	NT	Introduksi
143	Salicaceae	<i>Flacourtia indica</i>	Rukam			1		TD	NE	Lokal
144	Sapindaceae	<i>Allophylus cobbe</i>	Asa-asra	13	40	75		TD	NE	Lokal
145		<i>Cardiospermum sp</i>	Ketipes/akar ulur		20			TD	NE	Lokal
146		<i>Dimocarpus longan</i>	Lengkeng	2				TD	NT	Introduksi
147		<i>Filicium decipiens</i>	Kerai Payung		2			TD	LC	Introduksi
148		<i>Nephelium lappaceum</i>	Rambutan		1			TD	LC	Lokal
149	Sapotaceae	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo kecik					TD	NE	Lokal
150	Scrophulariaceae	<i>Torenia sp</i>	Bunga mata kucing				7	TD	NE	Lokal
151	Selaginellaceae	<i>Selaginella sp</i>	Paku rane	5				TD	NE	Lokal
152	Solanaceae	<i>Capsicum frutescens</i>	Cabai rawit		4	18	4	TD	LC	Lokal
153		<i>Solanum americanum</i>	Leunca	5				TD	NE	Lokal
154	Umbelliferae	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>	Semanggi gunung	9				TD	LC	Lokal
155		<i>Hypris capitata</i>				30		TD	NE	Lokal
156	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Tembelekan	196	64	40	35	TD	LC	Introduksi
157		<i>Duranta sp</i>		19				TD	NE	Lokal
158		<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Pecut kuda	175	46	170	30	TD	LC	Introduksi

**Keterangan:**

\* : TD: tidak dilindungi, D: dilindungi

\*\* : EN: *Endangered* (terancam punah), LC: *Least Concern* (risiko rendah)

\*\*\* : Lokal (bersumber dari persebaran geografis di IUCN)

Stasiun 1: Pokoh Kidul

Stasiun 2: Wuryorejo

Stasiun 3: Sendang

Stasiun 4: Pondoksari

## G. Data Abiotik Terestrial dan Akuatik

Tabel 7. Hasil data abiotik terestrial di seluruh stasiun di bendungan Wonogiri

Parameter	Stasiun Penelitian			
	Pokohkidul	Wuryorejo	Sendang	Pondoksari
Suhu tanah (°C)	32	30	31	35
Kelembapan tanah (%)	25	38	55	23
Ph tanah	7	7	6,5	7
Intensitas cahaya (x10 lux)	337	415	218	713
suhu udara (°C)	29.5	28.5	27.5	30
Kelembapan udara (%)	76	77.4	73,3	70
Ketinggian (mdpl)	143	155	145	145

Tabel 8. Hasil data abiotik akuatik di seluruh stasiun di bendungan Wonogiri

Parameter	Titik Pengamatan				Rata-rata
	Pokohkidul	Wuryorejo	Sendang	Pondoksari	
TDS (mg/L)	1050	1030	1030	790	975
Suhu air (°C)	30.4	29.7	28.9	29.7	29.68
Kecerahan (cm)	42	83	71	81	69.25
DO (ppm)	3.55	4.0	4.7	4.8	4.26
pH	8.7	8.8	8.5	8.9	8.725



## H. Indeks Keanekaragaman Spesies

Tabel 9. Hasil indeks keanekaragaman spesies kajian terestrial

Kajian	Stasiun			
	Pokohkidul	Wuryorejo	Sendang	Pondoksari
Nekton	1,89	1,54	1,80	1,06
Mamalia	0,99	0,06	1,47	0,94
Amphibi-Reptilia	2,32	2,57	2,57	2,32
Insekta	2,99	3,05	2,84	2,67
Avifauna	2,24	2,58	2,85	2,72
Tumbuhan	3,50	3,39	3,71	3,44

## I. Indeks Kemerataan Spesies

Tabel 10. Hasil indeks kemerataan spesies kajian terestrial

Kajian	Stasiun			
	Pokohkidul	Wuryorejo	Sendang	Pondoksari
Nekton	0,76	0,79	0,65	0,97
Mamalia	0,70	0,08	0,89	0,84
Amphibi-Reptilia	0,91	0,98	0,91	0,94
Insekta	0,75	0,79	-0,66	0,71
Avifauna	0,67	0,80	0,80	0,80
Tumbuhan	0,79	0,82	0,79	0,83

Tabel 11. Hasil indeks kekayaan spesies kajian terestrial

Kajian	Stasiun			
	Pokohkidul	Wuryorejo	Sendang	Pondoksari
Nekton	2,30	1,27	2,37	0,54
Mamalia	1,37	0,22	1,37	1,03
Amphibi-Reptilia	12,72	13,69	16,74	11,73
Insekta	7,92	7,22	6,82	6,38
Avifauna	3,93	3,5	4,42	5,47
Tumbuhan	9,67	8,04	22,90	7,66

## J. Indeks Nilai Penting (INP)

Tabel 12. Hasil INP Stasiun 1: Desa Pokoh Kidul

No	Nama Spesies	Ni	K	Plot 20x20						
				KR	Plot	F	FR	D	DR	INP
1	<i>Acacia auriculiformis</i>	18	0,125	12,00%	3	1,00	7%	0,0038	13,4%	33%
2	<i>Anacardium occidentale</i>	7		4,67%	2	0,67	5%	0,0010	3,4%	13%
3	<i>Artocarpus altilis</i>	1		0,67%	1	0,33	2%	0,0001	0,5%	4%
4	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	1		0,67%	1	0,33	2%	0,0001	0,5%	4%
5	<i>Baringtonia asiatica</i>	9		6,00%	3	1,00	7%	0,0019	6,9%	20%
6	<i>Bauhinia purpurea L.</i>	5		3,33%	2	0,67	5%	0,0011	4,0%	12%
7	<i>Ceiba pentandra</i>	4		2,67%	1	0,33	2%	0,0010	3,7%	9%
8	<i>Coco nucifera</i>	5		3,33%	2	0,67	5%	0,0009	3,3%	11%
9	<i>Delonix regia</i>	16		10,67%	1	0,33	2%	0,0042	14,7%	28%
10	<i>Durio zibethinus</i>	4		2,67%	2	0,67	5%	0,0007	2,3%	10%
11	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	4		2,67%	1	0,33	2%	0,0007	2,6%	8%
12	<i>Leucaena leucocephala</i>	11		7,33%	3	1,00	7%	0,0019	6,6%	21%
13	<i>Mangifera indica</i>	2		1,33%	1	0,33	2%	0,0003	1,0%	5%
14	<i>Moringa oleifera</i>	4		2,67%	2	0,67	5%	0,0005	1,9%	9%
15	<i>Musa paradisiaca</i>	17		11,33%	3	1,00	7%	0,0023	8,2%	27%
16	<i>Neolamarckia cadamba</i>	2		1,33%	1	0,33	2%	0,0005	1,7%	5%
17	<i>Dalbergia latifolia</i>	3		2,00%	1	0,33	2%	0,0006	2,3%	7%
18	<i>Senna siamea</i>	10		6,67%	3	1,00	7%	0,0020	7,2%	21%
19	<i>Swietenia mahagoni</i>	2		1,33%	1	0,33	2%	0,0003	1,2%	5%
20	<i>Tamarindus indica</i>	2		1,33%	1	0,33	2%	0,0004	1,5%	5%
21	<i>Tectona grandis</i>	10		6,67%	3	1,00	7%	0,0015	5,2%	19%
22	<i>Terminalia catappa</i>	3		2,00%	1	0,33	2%	0,0005	1,7%	6%
23	<i>Woodyetia bifurcatum</i>	10		6,67%	3	1,00	7%	0,0017	6,2%	20%
<b>TOTAL</b>		<b>150</b>		<b>100,00%</b>		<b>14</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	<b>300%</b>

No	Nama Spesies	Ni	K	Plot 10x10							
				KR	Plot	F	FR	D	DR	INP	
1	<i>Syzygium sp</i>	1	0,175	0,5%	1	0,083	2%	0,0001	0,4%	2%	
2	<i>Leucaena leucocephala</i>	6		2,8%	3	0,250	5%	0,0006	3,2%	11%	
3	<i>Dalbergia latifolia</i>	40		19,0%	8	0,667	12%	0,0028	16,0%	47%	
4	<i>Senna siamea</i>	19		9,0%	4	0,333	6%	0,0017	9,8%	25%	
5	<i>Bauhinia purpurea L.</i>	1		0,5%	1	0,083	2%	0,0001	0,4%	2%	
6	<i>Acacia auriculiformis</i>	9		4,3%	3	0,250	5%	0,0008	4,4%	13%	
7	<i>Delonix regia</i>	18		8,5%	9	0,750	14%	0,0022	13,0%	35%	
8	<i>Tectona grandis</i>	38		18,0%	11	0,917	17%	0,0028	16,3%	51%	
9	<i>Polyalthia longifolia</i>	25		11,8%	10	0,833	15%	0,0016	9,5%	37%	
10	<i>Carica papaya</i>	24		11,4%	5	0,417	8%	0,0016	9,0%	28%	
11	<i>Pithecellobium dulce</i>	15		7,1%	6	0,500	9%	0,0014	8,1%	24%	
12	<i>Memecylon caeruleum</i>	15		7,1%	4	0,333	6%	0,0017	9,8%	23%	
<b>TOTAL</b>		<b>211</b>		<b>100,00%</b>		<b>5,417</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	<b>300,00%</b>	

Plot 5x5										
No	Nama Spesies	Ni	K	KR	PLOT	F	FR	D	DR	INP
1	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	20	3,99	2%	4	0,333	7%	0,1%	2%	10%
2	<i>Manihot esculenta</i>	60		5%	5	0,417	8%	0,4%	11%	25%
3	<i>Chromolena odorata</i>	135		11%	10	0,833	17%	0,1%	4%	32%
4	<i>Dalbergia latifolia</i>	24		2%	4	0,333	7%	0,1%	1%	10%
6	<i>Nerium oleander</i>	1		0%	1	0,083	2%	0,0%	0%	2%
7	<i>Lantana camara</i>	56		5%	10	0,833	17%	0,1%	3%	24%
8	<i>Cymbopogon citratus</i>	78		7%	8	0,667	13%	0,1%	2%	22%
9	<i>Saccharum officinarum</i>	250		21%	3	0,250	5%	1,0%	29%	55%
10	<i>Colocasia esculenta</i>	3		0%	1	0,083	2%	0,0%	0%	2%
11	<i>Mimosa pigra</i>	440		37%	2	0,167	3%	0,5%	14%	54%
12	<i>Manihot glaziovii</i>	20		2%	5	0,417	8%	0,1%	4%	14%
13	<i>Dendrocalamus asper</i>	40		3%	1	0,083	2%	0,8%	22%	27%
14	<i>Pithecellobium dulce</i>	10		1%	3	0,250	5%	0,2%	5%	11%
16	<i>Imperata cylindrica</i>	40		3%	1	0,083	2%	0,1%	1%	6%
17	<i>Duranta sp.</i>	19		2%	2	0,167	3%	0,04%	1%	6%
<b>TOTAL</b>		<b>1196</b>		<b>100%</b>		<b>5,000</b>	<b>100%</b>		<b>100%</b>	<b>300%</b>

## Plot 2x2

No	Nama Spesies	Ni	K	KR	Plot	F	FR	INP
1	<i>Adiantum philipense</i>	3		0,11%	1	0,021	0,2%	0,3%
2	<i>Ageratum conyzoides</i>	15		0,54%	8	0,167	1,4%	1,9%
3	<i>Allophylus cobbe</i>	13		0,47%	34	0,708	6,0%	6,4%
4	<i>Amaranthus sp.</i>	40		1,44%	40	0,833	7,0%	8,5%
5	<i>Arachis hypogaeae</i>	180		6,48%	29	0,604	5,1%	11,6%
6	<i>Asystasia gangetica</i>	40		1,44%	8	0,167	1,4%	2,8%
7	<i>Axonophus sp.</i>	520		18,73%	25	0,521	4,4%	23,1%
8	<i>Calotropis gigantea</i>	40		1,44%	1	0,021	0,2%	1,6%
9	<i>Centrosema pubescens</i>	100		3,60%	30	0,625	5,3%	8,9%
10	<i>Cheilanthes fraxinosa</i>	5		0,18%	2	0,042	0,4%	0,5%
11	<i>Chromolena odorata</i>	140		5,04%	20	0,417	3,5%	8,6%
12	<i>Colosacia esculenta</i>	5		0,18%	2	0,042	0,4%	0,5%
13	<i>Cosmos caudatus</i>	48		1,73%	16	0,333	2,8%	4,5%
15	<i>Cosmos sulphureus</i>	23		0,83%	31	0,646	5,4%	6,3%
16	<i>Costus speciosus</i>	7		0,25%	13	0,271	2,3%	2,5%
17	<i>Crotollaria palida</i>	20		0,72%	12	0,250	2,1%	2,8%
18	<i>Cyanthillium cinereum</i>	184		6,63%	9	0,188	1,6%	8,2%
19	<i>Cyperus rotundus</i>	200		7,20%	17	0,354	3,0%	10,2%
20	<i>Dalbergia laitfolia</i>	32		1,15%	32	0,667	5,6%	6,8%
21	<i>Euphorbia heterophylla</i>	7		0,25%	3	0,063	0,5%	0,8%
22	<i>Euphorbia hirta</i>	39		1,40%	12	0,250	2,1%	3,5%
23	<i>Glycena</i>	26		0,94%	19	0,396	3,3%	4,3%
24	<i>Gomphrena celosioides</i>	40		1,44%	1	0,021	0,2%	1,6%
24	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>	9		0,32%	1	0,021	0,2%	0,5%
25	<i>Imperata cylindrica</i>	40		1,44%	1	0,021	0,2%	1,6%
26	<i>Ipomoea aquatica</i>	18		0,65%	2	0,042	0,4%	1,0%
27	<i>Ipomoea obscura</i>	17		0,61%	1	0,021	0,2%	0,8%

28	<i>Jatropha curcas</i>	30	1,08%	46	0,958	8,1%	9,2%
30	<i>Lantana camara</i>	140	5,04%	32	0,667	5,6%	10,7%
31	<i>Leucaena leucocephala</i>	3	0,11%	1	0,021	0,2%	0,3%
32	<i>Lygodium circinatum</i>	5	0,18%	2	0,042	0,4%	0,5%
34	<i>Lygodium japonicum</i>	20	0,72%	1	0,021	0,2%	0,9%
35	<i>Melampodium divaricatum</i>	4	0,14%	1	0,021	0,2%	0,3%
37	<i>Microsorum sp.</i>	20	0,72%	1	0,021	0,2%	0,9%
38	<i>Mimosa pudica</i>	39	1,40%	3	0,063	0,5%	1,9%
39	<i>Murdannia sp.</i>	10	0,36%	4	0,083	0,7%	1,1%
39	<i>Nerium oleander</i>	8	0,29%	2	0,042	0,4%	0,6%
40	<i>Oxalis barrelieri</i>	63	2,27%	5	0,104	0,9%	3,1%
41	<i>Pandanus amaryllifolius</i>	9	0,32%	1	0,021	0,2%	0,5%
42	<i>Paspalum notatum</i>	24	0,86%	2	0,042	0,4%	1,2%
43	<i>Pennisetum purpureum</i>	200	7,20%	47	0,979	8,2%	15,4%
44	<i>Pteris biaurita</i>	12	0,43%	3	0,063	0,5%	1,0%
45	<i>Saccharum officinarum</i>	70	2,52%	1	0,021	0,2%	2,7%
46	<i>Salvia occidentalis</i>	27	0,97%	4	0,083	0,7%	1,7%
47	<i>Solanum americanum</i>	5	0,18%	1	0,021	0,2%	0,4%
48	<i>Sphagneticola trilobata</i>	20	0,72%	2	0,042	0,4%	1,1%
49	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	155	5,58%	38	0,792	6,7%	12,2%
50	<i>Syndrella nodiflora</i>	8	0,29%	1	0,021	0,2%	0,5%
51	<i>Tagetes erecta</i>	28	1,01%	1	0,021	0,2%	1,2%
52	<i>Tridax procumbens</i>	40	1,44%	1	0,021	0,2%	1,6%
53	<i>Urena lobata</i>	30	1,08%	3	0,063	0,5%	1,6%
54	<i>Waltheria indica</i>	6	0,22%	1	0,021	0,2%	0,4%
		2787			11,958		201,1%

**Tabel 13.** Hasil INP Stasiun 2: Desa Wuryorejo

Plot 20x20										
No	Nama Spesies	Ni	K	KR	Plot	F	FR (%)	D	DR	INP
1	<i>Senna siamea</i>	10	0,2125	7%	2	1	9%	0,2%	5%	20%
2	<i>Musa paradisiaca</i>	32		21%	2	1	9%	1,0%	23%	53%
3	<i>Barringtonia asiatica</i>	2		1%	1	0,5	4%	0,1%	1%	7%
4	<i>Swietenia mahagoni</i>	35		23%	2	1	9%	1,0%	24%	56%
5	<i>Tectona grandis</i>	20		13%	2	1	9%	0,5%	11%	33%
6	<i>Melia azadirachta</i>	3		2%	1	0,5	4%	0,1%	2%	8%
7	<i>Leucaena leucocephala</i>	7		5%	2	1	9%	0,2%	4%	17%
8	<i>Filicium decipiens</i>	2		1%	1	0,5	4%	0,1%	1%	7%
9	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	1		1%	1	0,5	4%	0,0%	1%	6%
10	<i>Nephelium lappaceum</i>	1		1%	1	0,5	4%	0,0%	1%	6%
11	<i>Delonix regia</i>	7		5%	2	1	9%	0,3%	7%	20%
12	<i>Pithecellobium dulce</i>	6		4%	1	0,5	4%	0,2%	4%	12%
13	<i>Dimocarpus longan</i>	2		1%	1	0,5	4%	0,1%	1%	7%
14	<i>Woodyetia bifurcatum</i>	20		13%	2	1	9%	0,4%	11%	32%
15	<i>Dalbergia latifolia</i>	5		3%	2	1	9%	0,2%	4%	16%
<b>TOTAL</b>		<b>153</b>		<b>100,00%</b>		<b>11,5</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	<b>300%</b>

Plot 10x10										
No	Nama Spesies	Ni	K	KR	Plot	F	FR	D	DR	INP
1	<i>Polyalthia longifolia</i>	8	0,225	4%	3	0,375	13%	0,001	4%	21%
2	<i>Swietenia mahagoni</i>	65		36%	6	0,75	25%	0,009	42%	103%
3	<i>Dalbergia latifolia</i>	11		6%	4	0,5	17%	0,001	6%	29%
4	<i>Senna siamea</i>	9		5%	3	0,375	13%	0,001	6%	24%
5	<i>Tectona grandis</i>	85		47%	7	0,875	29%	0,009	41%	117%
6	<i>Barringtonia asiatica</i>	2		1%	1	0,125	4%	0,0003	1%	7%
<b>TOTAL</b>		180		<b>100,00%</b>			<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	<b>300%</b>

Plot 5x5										
No	Nama Spesies	Ni	K	KR	Plot	F	FR	D	DR	INP
1	<i>Chromolena odorata</i>	20	1,46	7%	4	0,5	14%	0,0003	1%	22%
2	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	10		3%	5	0,625	17%	0,0004	1%	22%
3	<i>Lantana camara</i>	4		1%	1	0,125	3%	0,0001	0%	5%
4	<i>Leucaena leucocephala</i>	2		1%	1	0,125	3%	0,0001	0%	4%
5	<i>Imperata cylindrica</i>	100		34%	2	0,25	7%	0,0018	7%	48%
6	<i>Syzygium sp.</i>	53		18%	3	0,375	10%	0,0022	8%	36%
7	<i>Cordyline fruticos</i>	4		1%	1	0,125	3%	0,0002	1%	5%
8	<i>Dalbergia latifolia</i>	6		2%	2	0,25	7%	0,0002	1%	10%
9	<i>Tectona grandis</i>	15		5%	4	0,5	14%	0,0039	14%	33%
10	<i>Moringa oleifera</i>	3		1%	1	0,125	3%	0,0007	2%	7%
11	<i>Manihot glaziovii</i>	35		12%	4	0,5	14%	0,0048	17%	43%
12	<i>Dendrocalamus apus</i>	40		14%	1	0,125	3%	0,0131	47%	64%
<b>TOTAL</b>		292		<b>100,00%</b>		<b>3,625</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	<b>300%</b>

Plot 2x2								
No	Nama Spesies	Ni	K	KR	Plot	F	FR	INP
1	<i>Adiantum philipense</i>	8		0,50%	2	0,0625	0,5%	1%
2	<i>Allophylus cobbe</i>	40		2,50%	6	0,1875	1,5%	4%
3	<i>Androgaphis paniculata</i>	3		0,19%	1	0,03125	0,2%	0%
4	<i>Axonophus sp</i>	250		15,64%	24	0,75	6,0%	22%
5	<i>Calotropis gigantea</i>	17		1,06%	5	0,15625	1,2%	2%
6	<i>Capsicum frustescens</i>	4		0,25%	2	0,0625	0,5%	1%
7	<i>Cardiospermum</i>	20		1,25%	2	0,0625	0,5%	2%
8	<i>Centrosema pubescens</i>	70		4,38%	31	0,96875	7,7%	12%
9	<i>Chromolena odorata</i>	31		1,94%	3	0,09375	0,7%	3%
10	<i>Colocasia esculenta</i>	4		0,25%	29	0,90625	7,2%	7%
11	<i>Crotalaria pallida</i>	2		0,13%	1	0,03125	0,2%	0,4%
12	<i>Cyanthilium cinereum</i>	6		0,38%	2	0,0625	0,5%	1%
13	<i>Cyperus rotundus</i>	150		9,39%	28	0,875	7,0%	16%
14	<i>Elephantopus scaber</i>	62		3,88%	15	0,46875	3,7%	8%
15	<i>Euphorbia hirta</i>	4		0,25%	2	0,0625	0,5%	1%
16	<i>Gomphrena celosioides</i>	26		1,63%	9	0,28125	2,2%	4%
17	<i>Hibiscus surratensis</i>	2		0,13%	1	0,03125	0,2%	0%
18	<i>Ipomoea obscura</i>	76		4,76%	18	0,5625	4,5%	9%
19	<i>Jatropha curcas</i>	100		6,26%	24	0,75	6,0%	12%
20	<i>Lantana camara</i>	60		3,75%	14	0,4375	3,5%	7%
22	<i>Lygodium circinatum</i>	23		1,44%	3	0,09375	0,7%	2%
23	<i>Mimoda pudica</i>	100		6,26%	30	0,9375	7,5%	14%
24	<i>Mimosa pigra</i>	75		4,69%	21	0,65625	5,2%	10%
25	<i>Passiflora sp.</i>	16		1,00%	3	0,09375	0,7%	2%
26	<i>Pennisetum purpureum</i>	100		6,26%	21	0,65625	5,2%	11%
27	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	9		0,56%	2	0,0625	0,5%	1%
28	<i>Pteris biaurita</i>	6		0,38%	2	0,0625	0,5%	1%

<b>29</b>	<i>Pteris ensiformis</i>	5		0,31%	1	0,03125	0,2%	1%
<b>30</b>	<i>Salvia occidentalis</i>	109		6,82%	29	0,90625	7,2%	14%
<b>32</b>	<i>Selaginella sp</i>	5		0,31%	1	0,03125	0,2%	1%
<b>33</b>	<i>Spilanthes paniculata</i>	1		0,06%	1	0,03125	0,2%	0%
<b>34</b>	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	36		2,25%	18	0,5625	4,5%	7%
<b>35</b>	<i>Syndrella nodiflora</i>	53		3,32%	12	0,375	3,0%	6%
<b>36</b>	<i>Tridax procumbens</i>	30		1,88%	13	0,40625	3,2%	5%
<b>37</b>	<i>Urena lobata</i>	5		0,31%	2	0,0625	0,5%	1%
<b>38</b>	<i>Syzygium sp.</i>	40		2,50%	17	0,53125	4,2%	7%
<b>39</b>	<i>Melampodium divaricatum</i>	40		2,50%	3	0,09375	0,7%	3%
<b>40</b>	<i>Calopogonium sp.</i>	10		0,63%	4	0,125	1,0%	2%
		1598		<b>100,00%</b>		<b>12,5625</b>	<b>100,00%</b>	<b>200%</b>



**Tabel 14.** Hasil INP Stasiun 3: Desa Sendang

Plot 20x20										
No	Nama Spesies	Ni	K	KR	Plot	F	FR	D	DR	INP
1	<i>Acacia auriculiformis</i>	50	0,168	9,1%	9	1,00	14%	0,00284	8,6%	32%
2	<i>Albizia saman</i>	8		1,5%	2	0,22	3%	0,00046	1,4%	6%
3	<i>Anacardium occidentale</i>	6		1,1%	1	0,11	2%	0,00027	0,8%	3%
4	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	2		0,4%	1	0,11	2%	0,00009	0,3%	2%
5	<i>Barringtonia asiatica</i>	1		0,2%	1	0,11	2%	0,00004	0,1%	2%
7	<i>Ceiba pentandra</i>	5		0,9%	2	0,22	3%	0,00041	1,2%	5%
8	<i>Cocos nucifera</i>	1		0,2%	1	0,11	2%	0,00004	0,1%	2%
9	<i>Dalbergia latifolia</i>	32		5,8%	5	0,56	8%	0,00205	6,2%	20%
10	<i>Delonix regia</i>	50		9,1%	4	0,44	6%	0,00433	13,1%	29%
11	<i>Ficus benjamina</i>	3		0,5%	1	0,11	2%	0,00029	0,9%	3%
12	<i>Leucaena leucocephala</i>	90		16,4%	6	0,67	9%	0,00454	13,8%	40%
13	<i>Mangifera indica</i>	22		4,0%	4	0,44	6%	0,00111	3,4%	14%
14	<i>Morindacitrifolia</i>	1		0,2%	1	0,11	2%	0,00005	0,1%	2%
15	<i>Musa paradisiaca</i>	63		11,5%	8	0,89	13%	0,00535	16,2%	40%
16	<i>Senna siamea</i>	78		14,2%	7	0,78	11%	0,00443	13,5%	39%
17	<i>Swietenia mahagoni</i>	70		12,8%	3	0,33	5%	0,00341	10,3%	28%
18	<i>Tectona grandis</i>	50		9,1%	5	0,56	8%	0,00234	7,1%	24%
19	<i>Terminalia catappa</i>	17		3,1%	3	0,33	5%	0,00087	2,6%	10%
	<b>TOTAL</b>	<b>549</b>		<b>100,00%</b>		<b>7,1</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	<b>300%</b>

Plot 10x10										
No	Nama Spesies	Ni	K	KR	Plot	F	FR	D	DR	INP
1	<i>Annona muricata</i>	5	0,106	1%	2	0,056	1%	0,0001	1%	4%
2	<i>Caesalpinia pulcherima</i>	3		1%	1	0,028	1%	0,0001	1%	2%
3	<i>Carica papaya</i>	25		7%	21	0,583	12%	0,0006	5%	24%
4	<i>Dalbergia latifolia</i>	5		1%	2	0,056	1%	0,0002	1%	4%
5	<i>Delonix regia</i>	35		9%	27	0,750	16%	0,0013	10%	36%
6	<i>Durio zibethinus</i>	1		0%	1	0,028	1%	0,0000	0%	1%
8	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	2		1%	1	0,028	1%	0,0001	1%	2%
9	<i>Leucaena leucocephala</i>	2		1%	2	0,056	1%	0,0001	1%	2%
10	<i>Melia azaderach</i>	2		1%	1	0,028	1%	0,0001	1%	2%
11	<i>Muntingia calabura</i>	6		2%	3	0,083	2%	0,0002	2%	5%
12	<i>Polyalthia longifolia</i>	79		21%	8	0,222	5%	0,0026	21%	46%
13	<i>Psidium guajava</i>	3		1%	1	0,028	1%	0,0001	1%	2%
14	<i>Senna siamea</i>	24		6%	29	0,806	17%	0,0008	7%	30%
15	<i>Swietenia mahagoni</i>	98		26%	12	0,333	7%	0,0032	26%	59%
16	<i>Tectona grandis</i>	67		18%	30	0,833	18%	0,0021	17%	53%
17	<i>Terminalia catappa</i>	23		6%	28	0,778	17%	0,0008	7%	29%
<b>TOTAL</b>		<b>380</b>		<b>100,00%</b>		<b>4,694</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	<b>300%</b>

Plot 5x5										
No	Nama Spesies	Ni	K	KR	Plot	F	FR	D	DR	INP
1	<i>Adenanthera pavonina</i>	8	1,492	0,6%	3	0,0833	2%	0,00008	0,2%	3%
2	<i>Bougenville sp.</i>	3		0,2%	1	0,0278	1%	0,00005	0,1%	1%
3	<i>Carica papaya</i>	70		5,2%	15	0,4167	9%	0,00210	5,2%	20%
4	<i>Chromolena odorata</i>	340		25,3%	36	1,0000	22%	0,00656	16,2%	64%
5	<i>Delonix regia</i>	10		0,7%	4	0,1111	2%	0,00024	0,6%	4%
6	<i>Dendrocalamus apus</i>	130		9,7%	3	0,0833	2%	0,00850	21,0%	33%
7	<i>Lantana camara</i>	40		3,0%	26	0,7222	16%	0,00066	1,6%	21%
8	<i>Manihot glaziovii</i>	170		12,7%	6	0,1667	4%	0,00514	12,7%	29%
9	<i>Manihot utilisims</i>	359		26,7%	27	0,7500	17%	0,01107	27,3%	71%
10	<i>Morinda citrifolia</i>	20		1,5%	5	0,1389	3%	0,00041	1,0%	6%
11	<i>Plumeria alba</i>	4		0,3%	1	0,0278	1%	0,00011	0,3%	1%
12	<i>Psidium guajava</i>	8		0,6%	3	0,0833	2%	0,00026	0,6%	3%
13	<i>Senna siamea</i>	30		2,2%	20	0,5556	12%	0,00080	2,0%	16%
14	<i>Syzygium myrtifolium</i>	1		0,1%	1	0,0278	1%	0,00002	0,1%	1%
15	<i>Zea mays</i>	150		11,2%	12	0,3333	7%	0,00450	11,1%	30%
<b>TOTAL</b>		<b>1343</b>		<b>100,00%</b>		<b>4,5278</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	<b>300%</b>

Plot 2x2								
No	Nama Spesies	Ni	K	KR	Plot	F	FR	INP
1	<i>Acalypha indica</i>	105	16,34	1,12%	30	0,2083	1,1%	2,2%
2	<i>Adenanthera pavonina</i>	16		0,17%	19	0,1319	0,7%	0,9%
3	<i>Adiantum philipense</i>	10		0,11%	8	0,0556	0,3%	0,4%
4	<i>Ageratum conyzoides</i>	4		0,04%	1	0,0069	0,0%	0,1%
5	<i>Allophylus cobbe</i>	75		0,80%	39	0,2708	1,4%	2,2%
6	<i>Amaranthus sp.</i>	48		0,51%	23	0,1597	0,8%	1,4%
7	<i>Ananas comosus</i>	25		0,27%	2	0,0139	0,1%	0,3%
8	<i>Androgaphis paniculata</i>	9		0,10%	2	0,0139	0,1%	0,2%
9	<i>Arachis hypogaeae</i>	120		1,27%	14	0,0972	0,5%	1,8%
10	<i>Asystachia gangetica</i>	320		3,40%	60	0,4167	2,2%	5,6%
11	<i>Axonophus sp</i>	1320		14,02%	131	0,9097	4,8%	18,8%
12	<i>Biophytium sensitivum</i>	50		0,53%	15	0,1042	0,6%	1,1%
13	<i>Bougenville sp</i>	3		0,03%	1	0,0069	0,0%	0,1%
14	<i>Bridellia tementosa</i>	19		0,20%	2	0,0139	0,1%	0,3%
15	<i>Calopogonium sp.</i>	34		0,36%	13	0,0903	0,5%	0,8%
16	<i>Calotropis gigantea</i>	40		0,42%	22	0,1528	0,8%	1,2%
17	<i>Capsicum frutescens</i>	18		0,19%	5	0,0347	0,2%	0,4%
18	<i>Cascabela thevetia</i>	19		0,20%	4	0,0278	0,1%	0,3%
19	<i>Catharanthus roseus</i>	21		0,22%	4	0,0278	0,1%	0,4%
20	<i>Celosia argantea</i>	25		0,27%	4	0,0278	0,1%	0,4%
21	<i>Centrosema pubescens</i>	245		2,60%	120	0,8333	4,4%	7,0%
22	<i>Cheilanthes fraxinosa</i>	50		0,53%	9	0,0625	0,3%	0,9%
23	<i>Chromolena odorata</i>	400		4,25%	134	0,9306	4,9%	9,2%
24	<i>Colocasia esculenta</i>	40		0,42%	9	0,0625	0,3%	0,8%
25	<i>Commelinia auriculata</i>	289		3,07%	54	0,3750	2,0%	5,1%
26	<i>Cosmos caudatus</i>	4		0,04%	3	0,0208	0,1%	0,2%
27	<i>Cosmos sulphureus</i>	20		0,21%	4	0,0278	0,1%	0,4%

28	<i>Costus speciosus</i>	1	0,01%	1	0,0069	0,0%	0,0%
29	<i>Cyanthilium cinereum</i>	400	4,25%	112	0,7778	4,1%	8,4%
30	<i>Cyperus rotundus</i>	560	5,95%	129	0,8958	4,7%	10,7%
31	<i>Elepanthopuss scaber</i>	69	0,73%	67	0,4653	2,5%	3,2%
32	<i>Elusine indica</i>	500	5,31%	123	0,8542	4,5%	9,8%
33	<i>Euphorbia heterophylla</i>	39	0,41%	45	0,3125	1,7%	2,1%
34	<i>Euphorbia hirta</i>	87	0,92%	35	0,2431	1,3%	2,2%
35	<i>Flemingia strobilifera</i>	15	0,16%	5	0,0347	0,2%	0,3%
36	<i>Foeniculum vulgare</i>	20	0,21%	9	0,0625	0,3%	0,5%
37	<i>Gnetum gnemon</i>	4	0,04%	2	0,0139	0,1%	0,1%
38	<i>Gomphrena celosioides</i>	374	3,97%	131	0,9097	4,8%	8,8%
39	<i>Hibiscus surratensis</i>	8	0,08%	2	0,0139	0,1%	0,2%
40	<i>Hypris capitata</i>	30	0,32%	19	0,1319	0,7%	1,0%
41	<i>Imperata cylindrica</i>	178	1,89%	98	0,6806	3,6%	5,5%
42	<i>Ipomoea aquatica</i>	80	0,85%	73	0,5069	2,7%	3,5%
43	<i>Ipomoea obscura</i>	18	0,19%	12	0,0833	0,4%	0,6%
44	<i>Ixora paludosa</i>	4	0,04%	1	0,0069	0,0%	0,1%
45	<i>Jasmium sp</i>	90	0,96%	56	0,3889	2,1%	3,0%
46	<i>Jatropha curcas</i>	25	0,27%	19	0,1319	0,7%	1,0%
47	<i>Lilium sp</i>	8	0,08%	2	0,0139	0,1%	0,2%
48	<i>Lygodium circinatum</i>	12	0,13%	3	0,0208	0,1%	0,2%
49	<i>Lygodium japonicum</i>	30	0,32%	3	0,0208	0,1%	0,4%
50	<i>Mimosa invisa</i>	40	0,42%	12	0,0833	0,4%	0,9%
51	<i>Mimosa pigra</i>	530	5,63%	87	0,6042	3,2%	8,8%
52	<i>Mimosa pudica</i>	491	5,22%	91	0,6319	3,3%	8,6%
53	<i>Ocimum basilicum</i>	25	0,27%	14	0,0972	0,5%	0,8%
54	<i>Oxalis barrelieri</i>	70	0,74%	54	0,3750	2,0%	2,7%
55	<i>Passiflora sp</i>	14	0,15%	10	0,0694	0,4%	0,5%
56	<i>Pennisetum purpureum</i>	840	8,92%	102	0,7083	3,8%	12,7%

<b>57</b>	<i>Phyllanthus reticulatus</i>	30	0,32%	12	0,0833	0,4%	0,8%
<b>58</b>	<i>Phyllanthus urinaria</i>	30	0,32%	12	0,0833	0,4%	0,8%
<b>59</b>	<i>Piper sp</i>	22	0,23%	9	0,0625	0,3%	0,6%
<b>60</b>	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	16	0,17%	5	0,0347	0,2%	0,4%
<b>61</b>	<i>Polygonum sp.</i>	30	0,32%	14	0,0972	0,5%	0,8%
<b>62</b>	<i>Portulaca sp</i>	20	0,21%	11	0,0764	0,4%	0,6%
<b>63</b>	<i>Pteris biaurita</i>	5	0,05%	2	0,0139	0,1%	0,1%
<b>64</b>	<i>Pteris vittata</i>	15	0,16%	3	0,0208	0,1%	0,3%
<b>65</b>	<i>Rhoeo discolor</i>	15	0,16%	3	0,0208	0,1%	0,3%
<b>66</b>	<i>Salvia occidentalis</i>	189	2,01%	102	0,7083	3,8%	5,8%
<b>67</b>	<i>Stachyarpheeta jamaicensis</i>	170	1,81%	112	0,7778	4,1%	5,9%
<b>68</b>	<i>Syndrella nodiflora</i>	340	3,61%	121	0,8403	4,5%	8,1%
<b>69</b>	<i>Syzygium sp.</i>	20	0,21%	12	0,0833	0,4%	0,7%
<b>70</b>	<i>Tabebuia rosea</i>	8	0,08%	21	0,1458	0,8%	0,9%
<b>71</b>	<i>Tagetes erecta</i>	50	0,53%	29	0,2014	1,1%	1,6%
<b>72</b>	<i>Tridax procumbens</i>	150	1,59%	98	0,6806	3,6%	5,2%
<b>73</b>	<i>Urena lobata</i>	409	4,34%	101	0,7014	3,7%	8,1%
<b>74</b>	<i>Zinnia elegans</i>	4	0,04%	2	0,0139	0,1%	0,1%
<b>TOTAL</b>		<b>9414</b>	<b>100,00%</b>		<b>18,8750</b>	<b>100,00%</b>	<b>200,0%</b>

**Tabel 15.** Hasil INP Stasiun 2: Desa Pondoksari

Plot 20x20										
No	Nama Spesies	Ni	K	KR	Plot	F	FR	D	DR	INP
1	<i>Acacia auriculiformis</i>	60	0,2925	17%	3	1	10%	0,011307289	19%	46%
2	<i>Musa paradisiaca</i>	70		20%	3	1	10%	0,01090747	18%	49%
3	<i>Tectona grandis</i>	45		13%	3	1	10%	0,006924418	12%	35%
4	<i>Ceiba pentandra</i>	4		1%	2	0,7	7%	0,000975124	2%	10%
5	<i>Albizia procera</i>	4		1%	2	0,7	7%	0,000853233	1%	9%
6	<i>Senna siamea</i>	29		8%	3	1,0	10%	0,004330787	7%	26%
7	<i>Leucaena leucocephala</i>	38		11%	3	1,0	10%	0,0052642	9%	30%
8	<i>Delonix regia</i>	9		3%	2	0,7	7%	0,002546085	4%	14%
9	<i>Hibiscus tilliaceus</i>	5		1%	1	0,3	3%	0,00086231	1%	6%
10	<i>Muntingia calabrua</i>	8		2%	2	0,7	7%	0,001090963	2%	11%
11	<i>Swietenia marcophylls</i>	11		3%	2	0,7	7%	0,001566639	3%	13%
12	<i>Dalbergia latifolia</i>	68		19%	3	1	10%	0,012756143	21%	51%
<b>TOTAL</b>		<b>351</b>		<b>100%</b>		<b>9,667</b>	<b>100%</b>		<b>100%</b>	<b>300%</b>

Plot 10x10										
No	Nama Spesies	Ni	K	KR	Plot	F	FR	D	DR	INP
1	<i>Carica papaya</i>	40	0,2042	16%	4	0,333	12%	0,0030	13%	41%
2	<i>Senna siamea</i>	17		7%	8	0,667	24%	0,0019	8%	38%
3	<i>Dalbergia latifolia</i>	80		33%	9	0,750	26%	0,0100	42%	101%
4	<i>Tectona grandis</i>	43		18%	10	0,833	29%	0,0041	17%	64%
5	<i>Memecylon caeruleum</i>	5		2%	1	0,083	3%	0,0006	2%	7%
6	<i>Dendrocalamus asper</i>	60		24%	2	0,167	6%	0,0042	17%	48%
<b>TOTAL</b>		<b>245</b>		<b>100%</b>		<b>2,833</b>	<b>100%</b>		<b>100%</b>	<b>300%</b>

Plot 5x5										
No	Nama Spesies	Ni	K	KR	Plot	F	FR	D	DR	INP
1	<i>Bridellia tementosa</i>	4	0,4133	3%	1	0,0833	3%	0,000141773	1%	7%
2	<i>Passiflora sp.</i>	19		15%	3	0,25	8%	0,000525599	5%	29%
3	<i>Manihot utilisima</i>	40		32%	9	0,75	24%	0,005290566	53%	109%
4	<i>Dalbergia latifolia</i>	30		24%	8	0,6667	22%	0,003397373	34%	80%
5	<i>Lantana camara</i>	17		14%	9	0,75	24%	0,000455577	5%	43%
6	<i>Chromolea odorata</i>	14		11%	7	0,5833	19%	0,000254155	3%	33%
<b>TOTAL</b>		<b>124</b>				<b>3,083</b>			<b>100%</b>	<b>300%</b>



No	Nama Spesies	Ni	K	KR	Plot	F	FR	INP
1	<i>Acalypha indica</i>	19	15,75520833	0,6%	14	0,292	1,9%	3%
2	<i>Adenanthera pavonina</i>	2		0,1%	1	0,021	0,1%	0%
3	<i>Aegle marmelos</i>	2		0,1%	1	0,021	0,1%	0%
4	<i>Arachis sp.</i>	79		2,6%	34	0,708	4,7%	7%
5	<i>Axonopus sp.</i>	160		5,3%	35	0,729	4,8%	10%
6	<i>Calopogonium sp</i>	80		2,6%	37	0,771	5,1%	8%
7	<i>Capsicum frutescens</i>	4		0,1%	2	0,042	0,3%	0%
8	<i>Celosia argantea</i>	20		0,7%	5	0,104	0,7%	1%
9	<i>Centrosema pubescens</i>	100		3,3%	29	0,604	4,0%	7%
10	<i>Chromolenna odorata</i>	340		11,2%	43	0,896	6,0%	17%
11	<i>Costus speciosus</i>	8		0,3%	1	0,021	0,1%	0%
12	<i>Cyanthilium cinereum</i>	100		3,3%	38	0,792	5,3%	9%
13	<i>Cyperus rotundus</i>	500		16,5%	43	0,896	6,0%	22%
14	<i>Dalbergia latifolia</i>	100		3,3%	40	0,833	5,5%	9%
15	<i>Elephantopus scaber</i>	19		0,6%	7	0,146	1,0%	2%
16	<i>Euphorbia heterophylla</i>	100		3,3%	23	0,479	3,2%	6%
17	<i>Euphorbia hirta</i>	20		0,7%	4	0,083	0,6%	1%
18	<i>Flacourtia indica</i>	1		0,0%	1	0,021	0,1%	0%
20	<i>Hewittia malabarica</i>	30		1,0%	12	0,250	1,7%	3%
21	<i>Imperata cylindris</i>	200		6,6%	21	0,438	2,9%	10%
22	<i>Ipomoea obscura</i>	9		0,3%	2	0,042	0,3%	1%
23	<i>Jasmium sp</i>	17		0,6%	12	0,250	1,7%	2%
24	<i>Jatropha curcas</i>	59		2,0%	23	0,479	3,2%	5%
25	<i>Lantana camara</i>	18		0,6%	13	0,271	1,8%	2%
26	<i>Lygodium circitatum</i>	12		0,4%	3	0,063	0,4%	1%
27	<i>Macroptilium lathroides</i>	5		0,2%	2	0,042	0,3%	0%
28	<i>Melinis repens</i>	40		1,3%	6	0,125	0,8%	2%

<b>29</b>	<i>Mimosa invisa</i>	15		0,5%	5	0,104	0,7%	1%
<b>30</b>	<i>Mimosa pigra</i>	200		6,6%	19	0,396	2,6%	9%
<b>31</b>	<i>Mimosa pudica</i>	130		4,3%	40	0,833	5,5%	10%
<b>32</b>	<i>Oplismenus undulatifolius</i>	100		3,3%	31	0,646	4,3%	8%
<b>33</b>	<i>Oxalis barrelieri</i>	45		1,5%	32	0,667	4,4%	6%
<b>34</b>	<i>Paderia foetida</i>	20		0,7%	2	0,042	0,3%	1%
<b>35</b>	<i>Pandanus amarylifolius</i>	12		0,4%	4	0,083	0,6%	1%
<b>36</b>	<i>Passiflora sp.</i>	9		0,3%	3	0,063	0,4%	1%
<b>37</b>	<i>Phyllanthus reticulus</i>	25		0,8%	11	0,229	1,5%	2%
<b>38</b>	<i>Pteris multifida</i>	8		0,3%	1	0,021	0,1%	0%
<b>39</b>	<i>Richardia brasiliensis</i>	17		0,6%	2	0,042	0,3%	1%
<b>40</b>	<i>Rothecea myricoides</i>	4		0,1%	1	0,021	0,1%	0%
<b>41</b>	<i>Salvia occidentalis</i>	70		2,3%	38	0,792	5,3%	8%
<b>42</b>	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	30		1,0%	19	0,396	2,6%	4%
<b>43</b>	<i>Syndrella nodiflora</i>	19		0,6%	7	0,146	1,0%	2%
<b>44</b>	<i>Tacca palmate</i>	10		0,3%	4	0,083	0,6%	1%
<b>45</b>	<i>Torenia sp</i>	7		0,2%	2	0,042	0,3%	1%
<b>46</b>	<i>Tridax procumbens</i>	120		4,0%	24	0,500	3,3%	7%
<b>47</b>	<i>Urena lobata</i>	20		0,7%	11	0,229	1,5%	2%
<b>48</b>	<i>Waltheria indica</i>	100		3,3%	9	0,188	1,2%	5%
<b>49</b>	<i>Zinnia elegans</i>	20		0,7%	5	0,104	0,7%	1%
<b>TOTAL</b>		<b>3025</b>		<b>100%</b>		<b>15,04</b>	<b>100%</b>	<b>200%</b>

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### A. Indeks Keanekaragaman

##### 1. Nekton

Kategori keanekaragaman nekton berdasarkan indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener di seluruh stasiun termasuk dalam kategori keanekaragaman sedang dimana nilai  $H' > 1$  dan  $H' < 3$  (Krebs, 1985). Keanekaragaman dalam kategori yang sedang ini menunjukkan bahwa komunitas tersebut memiliki kestabilan komunitas yang sedang sehingga tidak terjadi adanya dominasi dari suatu spesies, serta menunjukkan produktivitas lingkungan yang cukup, kondisi ekosistem yang cukup seimbang, dan persebaran tiap spesies yang sedang (Suparno dkk., 2018). Berdasarkan tabel , menunjukkan bahwa terdapat 17 spesies dari 11 famili di seluruh stasiun pengamatan yang terdiri dari famili Bagridae, Channidae, Cichlidae, Clariidae, Cyprinidae, Eleotridae, Loricariidae, Osphronemidae, Palaemonidae, Pangasiidae, dan Poeciliidae Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener berturut-turut dari Stasiun Pokoh Kidul, Wuryorejo, Sendang, dan Pondoksari menunjukkan angka 1.89, 1.55, 1.8, dan 1.07 . Di antara ketiga desa, desa Pokoh Kidul memiliki indeks keanekaragaman paling tinggi, hal ini karena desa Pokoh Kidul memiliki spesies nekton yang cukup banyak dengan jumlah yang tidak terlalu mendominasi satu dengan yang lain. Nilai indeks Shanon-Wiener yang dihasilkan dapat memberikan nilai tinggi jika terdapat jumlah spesies yang tinggi dan jumlah individu yang tinggi pada masing-masing spesies karena pada indeks keanekaragaman ini penambahan jumlah spesies tidak selalu diikuti oleh penambahan nilai indeks (Nahlunnisa dkk., 2016). Hal inilah yang menyebabkan desa Pokoh Kidul memiliki indeks keanekaragaman yang tinggi, meskipun spesies yang ditemukan lebih banyak di desa Sendang. Stasiun Pondoksari memiliki indeks keanekaragaman yang paling rendah dikarenakan memiliki jumlah spesies yang paling sedikit serta dipengaruhi juga dengan adanya tanaman Ki Kerbau (*Mimosa pigra*) yang menghalangi penetrasi cahaya masuk ke dalam air sehingga tidak banyak spesies yang ditemukan di desa tersebut.

## 2. Mamalia

Penelitian ini dilakukan di 3 desa dengan 1 pulau, yaitu Desa Pokoh Kidul, Desa Wuryorejo, Desa Sendang, dan Pulau Pondok Sari. Berdasarkan tabel hasil, mamalia yang ditemukan di keempat wilayah tersebut memiliki indeks keanekaragaman dengan rentang rendah hingga sedang. Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dengan kategori rendah terletak pada dua desa dengan satu pulau, yaitu Desa Pokoh Kidul dengan nilai sebesar 0,99 yang terdiri dari empat jenis mamalia (tikus sawah, tikus biasa, kelelawar, dan tupai kelapa), Desa Wuryorejo dengan nilai sebesar 0,06 yang terdiri dari 2 jenis mamalia (monyet ekor panjang dan garangan), dan Pulau Pondok Sari dengan nilai sebesar 0,94 yang terdiri dari 3 jenis mamalia (garangan, kelelawar, dan tupai kelapa). Sedangkan nilai indeks keanekaragaman dengan kategori sedang terletak pada Desa Sendang dengan nilai sebesar 1,48 yang terdiri dari lima jenis mamalia (garangan, tikus sawah, kelelawar, tupai kelapa, dan luwak). Nilai indeks yang rendah dapat terjadi karena sedikitnya ditemukan jenis-jenis mamalia. Nilai keanekaragaman yang rendah dapat terjadi karena dipengaruhi oleh kondisi vegetasi dan habitat dari suatu wilayah. Semakin tinggi tingkat keanekaragaman habitat maka akan semakin tinggi pula keanekaragaman jenisnya (Seprina dkk., 2018). Nilai indeks keanekaragaman yang terendah ada pada Desa Wuryorejo. Pada titik 1 lokasi penelitian yang diamati memiliki vegetasi yang cukup rapat (banyak rerumputan) sehingga untuk mengamati mamalia kecil cukup sulit dan memengaruhi hasil dari indeks keanekaragaman. Selain itu, pemasangan perangkap tikus juga memengaruhi hasil karena tidak diperoleh tikus yang masuk ke dalam perangkap. Berdasarkan penelitian Seprina dkk., (2018) pemasangan perangkap memengaruhi hasil indeks keanekaragaman terutama mengenai mamalia kecil. Desa Sendang memiliki nilai keanekaragaman yang lebih tinggi karena pengaruh dari jumlah individu yang ditemukan cukup merata dan area pengamatan yang cukup luas dibandingkan dengan desa lainnya.

## 3. Amphibi-Reptilia

Analisis data menunjukkan keanekaragaman di empat stasiun meliputi pokohkidul, wuryorejo, sendang, dan pondoksari memiliki indeks keanekaragaman kategori sedang. Keanekaragaman yang paling tinggi berada di stasiun wuryorejo, sedangkan stasiun pondoksari memiliki indeks keanekaragaman yang paling rendah,

tapi masih masuk kategori sedang. Nilai keanekaragaman di stasiun Wuryorejo dan sendang tidak begitu berbeda jauh, hal ini dimungkinkan karena kondisi habitat yang hampir mirip. Herpetofauna akan memilih tempat habitat yang cenderung lembab dan banyak pepohonan, karena dengan tipe habitat seperti itu daya dukung lingkungan untuk hidupnya tinggi (Kurniati, 2004). Umumnya pepohonan yang berada disekitar stasiun menjadi habitat reptil seperti *Bronchocela jubata*, *Ahaetulla prasina* dan *Draco volans* yang mana mereka memiliki kebiasaan di pepohonan untuk mencari makan.

Stasiun Pokohkidul memiliki vegetasi yang cenderung terbuka, dimana dengan kondisi seperti ini memungkinkan cahaya dapat masuk ke lantai hutan. Kondisi ini disukai oleh kadal dan juga ular untuk berjemur di siang hari. Habitat di pokohkidul juga banyak dijumpai lahan pertanian padi, kacang, dan jagung. Amfibi yang cenderung aktif dimalam hari sebagai hewan nokturnal, menyukai tipe habitat dilahan pertanian. Amfibi umumnya memanfaatkan habitat tersebut untuk mencari makan maupun berkembangbiak (Howel, 2002). Daerah aliran sungai juga menjadi saah satu vegetasi yang ada di pokohkidul. Beberapa kali dijumpai biawak yang sedang berjemur. Kondisi habitat yang dekat perairan sungai dan juga lahan pertanian menjadi habitat yang cocok bagi biawak untuk menetap. Saat pagi hingga siang, biawak cenderung untuk berdiam diri, umumnya mereka berjemur untuk menyesuaikan tubuhnya dengan kondisi lingkungan. Saat menjelang malam biawak akan aktif mencari makan berupa katak dan ikan.

Stasiun Pondoksari yang berada disisi paling timur bendungan memiliki tipe vegetasi terbuka dan rapat. Stasiun ini memiliki indeks keanekaragaman paling rendah dibandingkan dengan stasiun yang lain yaitu 2,32. Hal ini bisa disebabkan karena faktor lingkungan dan juga ketersediaan pakan disana. Stasiun pondoksari memiliki vegetasi yang cukup rapat yang didominasi oleh pepohonan sonokeling, mahoni dan flamboyan. Jenis reptil seperti bunglon dan ular menyukai tipe habitat yang banyak pemohonan. Pada vegetasi yang terbuka dijumpai ular kobra jawa dan beberapa kadal kebun. Ular kobra jawa menyukai vegetasi yang terbuka untuk berjemur, selain itu juga memnfaatkan semak – semak untuk berlindung dan mencari makan berupa tikus. Area sekitar greenbelt menjadi daerah yang banyak dijumpai biawak.

#### 4. Insekta

Berdasarkan analisis hasil perolehan data yang telah dilakukan di area greenbelt bendungan Wonogiri diperoleh 95 spesies yang terdistribusi pada 17 titik di 4 desa. 95 spesies yang ditemukan merupakan hasil pendataan di lokasi penelitian selama 9 hari dan terdistribusi pada 45 famili serangga. Famili yang paling mendominasi ditemukan ialah famili dari golongan kupu-kupu (Nymalidae, Pieridae) kemudian diikuti dari famili semut (Formicidae) dan serangga lainnya. Indeks keanekaragaman paling tinggi diperoleh pada stasiun 2 yaitu di Desa Wuryorejo dengan nilai indeks sebesar 3,05, Kemudian ketiga desa lainnya (Pokoh Kidul, Sendang, dan Pondoksari) memiliki nilai indeks keanekaragaman yang sama yaitu sedang dengan masing-masing indeks sebesar 2,99; 2,84, dan 2,67.

Keanekaragaman di suatu kawasan merupakan salah satu indikator penting bagi suatu ekosistem/lingkungan. Keanekaragaman hayati mencakup kekayaan spesies dan kompleksitas ekosistem sehingga berpengaruh pada komunitas organisme, perkembangannya, hingga stabilitas ekosistem itu sendiri (Sanjaya dkk., 2021). Menurut analisis hasil, Desa Wuryorejo merupakan desa yang memiliki indeks keanekaragaman tertinggi dibanding desa lainnya. Hal ini dikarenakan Desa Wuryorejo belum terlalu terjamah oleh aktivitas manusia dan cenderung terjaga vegetasinya. Vegetasi yang masih terjaga akan menjadikan wilayah tersebut menjadi habitat yang nyaman bagi serangga karena memiliki kesesuaian faktor abiotik untuk proses kehidupannya. Pada desa wuryorejo didominasi oleh tumbuhan golongan pohon seperti pohon jati (*Tectona grandis*), mahoni (*Swietenia mahagoni*), bamboo (*Dendrocalamus apus*), dan lengkeng (*Axonopus* sp). Sedangkan golongan rumput didominasi oleh rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), dan rumput teki (*Cyperus rotundus*). Melimpahnya tumbuhan tersebut berpengaruh pada faktor abiotik di Desa Wuryorejo sehingga serangga lebih banyak dijumpai di desa tersebut.

Namun dalam perhitungan indeks keanekaragaman ini, jumlah individu dari setiap spesies akan mempengaruhi nilai indikator, karena menurut Soetipta (1993) bahwa suatu komunitas dapat dikatakan memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi apabila komunitas tersebut tersusun dari banyak spesies dengan kemelimpahan yang sama atau hampir sama. Hal ini berkorelasi dengan nilai indeks keanekaragaman di desa lainnya. Desa Wuryorejo memiliki indeks keanekaragaman tertinggi karena memiliki

konsistensi jumlah individu yang paling baik dibanding desa lainnya. Terlihat pada tabel di bawah bahwa desa Wuryorejo hanya teridentifikasi 48 spesies dengan jumlah individunya 669 namun memiliki keanekaragaman tertinggi. Namun pada desa Sendang yang memiliki variasi spesies terbanyak (74 spesies) dengan jumlah individu 1017 justru memiliki indeks keanekaragaaman yang sedang. Hal tersebut terindikasi adanya abnormalitas jumlah individu di beberapa spesies karena terjadinya blooming individu. Blooming individu tidak merepresentasikan stabilitas komunitas.

## 5. Avifauna

Seluruh stasiun pengamatan memiliki kategori keanekaragaman jenis sedang. Indeks keanekaragaman burung paling tinggi dimiliki oleh stasiun pengamatan Desa Sendang yang terdiri atas 9 titik pengamatan dan indeks keanekaragaman paling rendah berada di stasiun pengamatan Desa Pokoh Kidul dengan 3 titik pengamatan. Jumlah titik pengamatan dan vegetasi stasiun pengamatan menjadi alasan utama penilaian keanekaragaman titik di sebuah stasiun pengamatan keanekaragaman hayati (Kehati).

Stasiun 1 yang terletak di Desa Pokoh Kidul berbatasan langsung dengan Waduk Wonogiri dan memiliki vegetasi yang didominasi oleh lahan pertanian warga. Pengaruh jenis vegetasi dan lokasi titik tersebut berkaitan erat dengan jenis burung yang ditemukan. Pada stasiun ini burung yang banyak ditemukan adalah sepah kecil, bondol jawa, cucak kutilang dan walet linchi. Sepah kecil banyak bertengger di tajuk pohon sonokeling, bondol jawa banyak ditemukan di lahan pertanian warga, dan wallet linchi terlihat aktif berterbang dari pagi hingga petang. Lahan pertanian warga merupakan sumber makanan bagi burung bondol, baik bondol jawa maupun bondol peking.

Stasiun 2 masuk ke dalam wilayah Desa Wuryorejo. Pada wilayah ini jarang dijumpai lahan pertanian warga sehingga sangat jarang dijumpai burung-burung pemakan bulir padi seperti bondol namun lebih banyak ditemukan burung kecil yang menyukai tajuk pohon sebagai tempat bertengger seperti sepah kecil. Selain sepah kecil, keberadaan tanaman alang-alang yang cukup rimbun merupakan habitat yang disukai oleh burung bubut alang-alang.

Stasiun 3 terbagi menjadi 9 titik di Desa Sendang yang memiliki vegetasi terestrial akuatik di sepanjang greenbelt Waduk Wonogiri. Keanekaragaman jenis burung di Desa Sendang paling tinggi mengingat banyaknya sumber makanan bagi

burung. Ditemukan kelompok besar burung air seperti kuntul besar, kuntul kecil, kuntul kerbau, kuntul kerbau sampai burung cekakak. Sepah kecil banyak ditemukan di setiap titik pengamatan dan juga caladi tilik. Sebagian besar titik pengamatan di Desa Sendang cukup rimbun dan terdapat banyak pepohonan tinggi yang disukai oleh sebah kecil serta menjadi sumber makanan bagi caladi. Selain pohon-pohon berkayu, stasiun pengamatan di Desa Sendang banyak ditemukan pohon pisang yang identic sebagai habitat hidup burung cinenen pisang. Burung cangak abu jarang dijumpai karena biasanya hanya dating untuk mencari makan dan beristirahat kemudian terbang. Burung-burung kuntul banyak dijumpai di tepi waduk, sesuai dengan perilaku makan kuntul yang berdiri di suatu tempat dan mengikuti pergerakan mangsanya (Paramita dkk., 2015). Banyaknya jumlah burung kuntul di stasiun pengamatan Desa Sendang menandakan bahwa ketersediaan makanan di wilayah ini masih sangat baik sehingga menekan jumlah predasi burung (Syahputra dkk., 2017).

Stasiun 4 terletak di Pulau Pondoksari. Pulau ini cukup rimbun dan ditemukan lebih banyak jenis burung, ditemukan burung cerek jawa yang dilindungi, burung kirik-kirik laut yang diduga sedang melakukan migrasi, burung cabak kota yang banyak aktif pada malam hari di jalan menuju pulau tersebut, serta diduga pulau ini terdapat sarang burung elang ular bido. Burung cerek jawa yang ditemukan pada stasiun Iini merupakan burung endemik jawa (Paramita dkk., 2015).

## 6. Tumbuhan

Indriyani dkk (2017) menyatakan bahwa indeks keanekaragaman adalah parameter begetasi yang berfungsi untuk membandingkan berbagai komunitas tumbuhan, analisis dalam menentukan indeks keanekaragaman jenis suatu komunitas dapat menggunakan persamaan indeks Shannon Wiener. Dalam kegiatan penelitian dilakukan analisis terhadap 4 kelas pertumbuhan tumbuhan yaitu pohon (diameter >20 cm), tiang (diameter 10-20 cm), pancang (diameter <10cm dan tinggi >1,5 m) serta herba/semak (diameter <10 cm dan tinggi < 1,5 m). Penelitian dilakukan pada kawasan greenbelt bendungan Wonogiri. Fakhrian dkk (2015) vegetasi pada kawasan green belt secara alamiah berfungsi sebagai pembersih atmosfir dengan menyerap polutan yang berupa gas dan partikel melalui daunnya sehingga kualitas udara dapat meningkat dengan pelepasan oksigen di udara. Kawasan *greenbelt* di bendungan Wonogiri merupakan hutan heterogen yang merupakan daerah penyangga untuk mempertahankan

debit air dan juga mencegah terjadinya pendangkalan waduk. Karena terdiri dari kawasan yang heterogen menjadikan kawasan tersebut terdiri atas berbagai macam jenis tumbuhan yang beragam sehingga memungkinkan keanekaragaman jenis yang tinggi.

Stasiun penelitian terletak di 4 desa yaitu Pokoh Kidul, Wuryorejo, Sendang, dan Pondok Sari. Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener pada keempat desa tersebut berada pada kategori tinggi karena nilai  $H' > 3$ , nilai indeks Shannon-Wiener tertinggi terletak di desa Sendang yaitu 3,71 kemudian Pokoh Kidul  $H'$  3,52, Pondok Sari 3,44 dan terakhir Wuryorejo yaitu 3,41. Indriyanto (2006) menyatakan bahwa nilai indeks keanekaragaman jenis yang tinggi menunjukkan bahwa dalam komunitas tersebut memiliki kompleksitas yang tinggi akibat dari interaksi antar spesies di dalamnya.

Komunitas tumbuhan pada Stasiun 1; Desa Pokoh Kidul dengan luas area sampling  $1200 \text{ m}^2$  banyak didominasi oleh tumbuhan bawah seperti rumput gajah mini atau *Axonopus* sp., dan tembelekan atau *Lantana camara* sedangkan untuk tanaman produksi banyak ditemukan sonokeling atau *Dalbergia latifolia*, pisang atau *Musa paradisiaca*, jati atau *Tectona grandis* dan tebu atau *Saccharum officinarum*. Komunitas tumbuhan pada Stasiun 2: Desa Wuryorejo dengan luas area sampling  $800 \text{ m}^2$  banyak didominasi oleh tumbuhan bawah kelompok rumput-rumputan atau Famili Poaceae seperti rumput teki atau *Cyperus rotundus*, Alang-alang atau *Imperata cylindrica*. Untuk jenis tanaman produksi ditemukan Mahoni atau *Swietenia mahagoni* jati atau *Tectona grandis*.

Komunitas tumbuhan pada Stasiun 3: Desa Sendang dengan luas area sampling terluas yaitu  $3600 \text{ m}^2$  banyak didominasi oleh tumbuhan bawah seperti rumput gajah mini atau *Axonopus* sp, kirinyuh atau *Chromolaena odorata*, rumput gajah biasa atau *Pennisetum purpureum* dan pulutan atau *Urena lobata*. Untuk jenis tanaman produksi banyak ditemukan singkong atau *Manihot utilissima*, pepaya atau *Carica papaya*, jagung atau *Zea mays*, jati atau *Tectona grandis*, dan mahoni atau *Swietenia mahagoni*. Komunitas tumbuhan pada stasiun 4: Desa Pondok Sari dengan luas area sampling  $1200 \text{ m}^2$  banyak didominasi oleh tumbuhan bawah seperti kirinyuh atau *Chromolena odorata*, rumput teki atau *Cyperus rotundus*, dan gletang atau *Tridax procumbens*. Untuk jenis tanaman produksi banyak ditemukan sonokeling atau *Dalbergia latifolia*, jati atau *Tectona grandis* dan johar atau *Senna siamea*. Jenis tanaman dari famili Fabaceae yaitu

*Mimosa pigra* atau dengan nama lokal Ki Kerbau merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak ditemukan pada masing-masing stasiun penelitian. *Mimosa pigra* banyak ditemukan pada tepi perairan dan memiliki tinggi mencapai 2 m dan tumbuh secara menggerombol dan rapat antar individunya.

## B. Indeks Kemerataan

### 1. Nekton

Berdasarkan analisis kemerataan nekton pada seluruh stasiun berada pada kategori cukup merata hingga merata. Hal ini menunjukkan bahwa komunitas ikan dalam kondisi komunitas yang relatif stabil. Kemerataan menggambarkan keseimbangan antara satu komunitas dengan komunitas yang lain, di mana kemerataan dapat dijadikan sebagai indikator adanya gejala dominansi pada setiap spesies dalam satu komunitas. Nilai kemerataan yang tinggi didapatkan karena suatu wilayah memiliki spesies dengan masing-masing jumlah individu yang relatif sama atau merata (Nahlunnisa dkk., 2016). Hal ini dapat terlihat pada Stasiun 4 atau desa Pondoksari di mana setiap spesies memiliki jumlah individu yang merata antara *Oreochromis niloticus* (nila), *Barbonymus gonionotus* (tawes), dan *Rasbora argyrotaenia* (wader pari) tidak didominasi oleh satu spesies saja. Namun, pada Stasiun 3 atau Desa Sendang didapatkan nilai kemerataan 0,65 atau dalam kategori cukup merata. Hal ini disebabkan karena Desa Sendang memiliki banyak spesies nekton, tetapi terdapat dua spesies yang lebih mendominasi dibanding dengan spesies yang lain yakni *Oreochromis niloticus* (nila) dan *Barbonymus gonionotus* (tawes) dengan masing-masing jumlah individu 146 dan 222 dari 563 individu yang ditemukan. Nila dan tawes banyak mendominasi dan ditemukan karena ikan ini dapat hidup dengan baik pada kisaran suhu 25-31<sup>0</sup> C dan pada pH air 6,5-7,5 (Kordi, 2012).

### 2. Mamalia

Berdasarkan tabel hasil diperoleh wilayah yang memiliki kemerataan yang rendah, yaitu pada stasiun 2 (Desa Wuryorejo). Jumlah individu spesies terbanyak ada pada monyet ekor panjang dan jumlah jenis mamalia yang ditemukan hanya dua jenis mamalia. Menurut Putra dkk., (2019) kemerataan suatu populasi dipengaruhi oleh besar kecilnya nilai keanekaragaman suatu jenis dan jumlah seluruh jenis flora atau fauna yang ditemukan. Semakin tinggi nilai dari suatu kelimpahan jenis maka sebaran jenis

yang dihasilkan akan merata dalam suatu wilayah. Hal ini sesuai dengan tabel hasil Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener yang mana Desa Wuryorejo memiliki keanekaragaman jenis yang paling rendah. Pengaruh lainnya adalah sulit ditemukan keberadaan mamalia. Hal ini disebabkan karena mamalia cukup sensitif terhadap keberadaan manusia dan wilayah Desa Wuryorejo sebagian besar sudah dijadikan sebagai lahan perkebunan dan sebagian dijadikan sebagai lahan pertanian.

### 3. Amphibi-Reptilia

Data analisis menunjukkan bahwa di stasiun Wuryorejo memiliki nilai kemerataan yang paling tinggi, sedangkan pada stasiun pokohkidul dan sendang memiliki nilai kemerataan yang lebih kecil dibandingkan dengan yang lain. Kemerataan di stasiun Wuryorejo masuk dalam kategori merata dengan nilai 0,98 ini menunjukkan spesies yang terdapat dalam kawasan tersebut merata ke seluruh titik pemantauan. Diketahui terdapat 14 spesies herpetofauna yang tersebar di kawasan stasiun Wuryorejo. Hal juga didukung dengan nilai keanekaragaman hayati yang paling tinggi dibandingkan stasiun yang lain. Apabila di suatu wilayah memiliki jumlah spesies yang banyak dan tanpa ada individu spesies yang jumlah nya merata maka suatu wilayah tersebut indeks kemerataannya akan tinggi. Stasiun Wuryorejo yang memiliki vegetasi rapat baik di sekitar *green belt* maupun dekat dengan kawasan bendungan, mendukung habitat bagi hepetofauna, selain itu juga dapat diketahui dalam stasiun ini tidak ada spesies yang mendominasi.

Stasiun Pokohkidul dan Sendang memiliki nilai kemerataan yang sama yaitu 0,91. Nilai kemerataan tersebut tergolong hampir merata, meskipun belum termasuk kategori merata, akan tetapi nilai tersebut mendekati 1,00. Pada Stasiun Pokohkidul dan Sendang variasi habitatnya banyak, terdapat aliran sungai, lahan pertanian, daerah terbuka, dan pepohonan dengan vegetasi yang rapat. Pada dua stasiun ini tidak ada spesies yang mendominasi, paling banyak jumlah individu yang ditemukan adalah *Fejervarya cancrivora* ada 12 ekor di stasiun Sendang dan *Cosymbotus platyurus* ada 8 ekor di stasiun Pokohkidul. Stasiun Pondoksari yang memiliki nilai kemerataan mencapai 0,94 masuk dalam kategori hampir merata, nilai tersebut juga hampir mendekati 1,00. Sama dengan stasiun yang lain, di stasiun ini tidak ada spesies yang mengalami *over populations*, hal ini juga didukung dengan adanya tipe habitat yang beragam. Seluruh stasiun yang ada menunjukkan tidak adanya suatu spesies yang

mendominasi di masing masing stasiun, hal ini menjadi gambaran bahwa lingkungan masih mendukung daya hidup suatu spesies di Bendungan Wonogiri dan spesies yang tergolong herpetofauna tersebut persebaran populasinya kategori merata atau mendekati merata.

#### 4. Insekta

Berdasarkan analisis data, di setiap desa/stasiun memiliki tingkat kemerataan jenis yang berbeda. Desa Wuryorejo memiliki tingkat kemerataan jenis yang paling tinggi dengan angka 0,78. Kemudian desa atau stasiun lainnya memiliki tingkat kemerataan jenis yang sama yakni cukup merata dengan angka 0,74; 0,66; dan 0,70 secara berturut turut pada desa Pokoh Kidul, Sendang, dan Pondoksari. Tingkat kemerataan jenis disebabkan karena adanya perbedaan nilai indeks keanekaragaman hayati dan jumlah spesies yang ditemukan. Kemerataan jenis merujuk pada tingkat distribusi suatu sesies di stasiun pengamatan. Semakin mendekati 1,00 maka wilayah tersebut terindikasi semakin merata dalam hal kemerataan jenisnya. Kemerataan jenis di suatu wilayah disebabkan oleh beberapa faktor seperti kondisi habitat yang dipengaruhi oleh faktor biotik ataupun abiotik. Pada desa Sendang memiliki kemerataan 0,66 (paling rendah) kerena dipengaruhi oleh adanya aktivitas manusia di desa tersebut.

Perlu diketahui bahwa seiring dengan berjalanannya waktu, kondisi lahan di Desa Sendang setiap tahunnya mengalami pengurangan. Hal ini dapat dibuktikan dengan berkurangnya lahan alami dengan dialih fungsikannya lahan menjadi tempat wisata ataupun kebun monokultur yang digarap warga di Desa Sendang ini. Aktivitas manusia yang sedemikian rupa itu akan mengurangi daya dukung lingkungan sehingga habitat alami dari beberapa spesies serangga akan tereduksi dan berpengaruh pada kemerataannya. Desa wuryorejo menjadi desa dengan nilai indeks kemerataan tertinggi dibanding desa lainnya. Hal ini disebabkan desa Wuryorejo merupakan desa yang berbatasan langsung dengan area PLTA Wonogiri yang mana area PLTA Wonogiri merupakan area yang tergolong asri, tanaman seperti perdu, semak, pohon,dan pancang masih terjaga secara alami sehingga menjadi habitat yang baik bagi serangga.

Terjadi potensi ledakan populasi khususnya spesies nyamuk yakni *Culex quinquefasciatus* terutama di pokoh kidul hingga mencapai 176 individu yang diakumulasi pada 3 titik pengamatan. Menurut Harviyanto dan Windraswara (2017),

nyamuk *Culex quinquefasciatus* merupakan nyamuk yang memiliki masa aktif di malam hari dan dapat membawa vektor penyakit. Nyamuk ini memiliki ukuran 4-10 mm (0,16-0,4 inchi). Nyamuk ini memiliki morfologi tubuh berupa 3 bagian yakni kepala, dada, dan perut. Nyamuk ini dapat berkembang biak di genangan air tanah, ruas-rus bambu, potongan pohon, barang bekas, selokan, hingga air yang kotor. Nyamuk ini dapat ditemukan lebih banyak di desa Pokoh Kidul karena pada desa ini merupakan desa yang terdapat hulu sungai yang mengalir ke arah timur (Kali Welang). Genangan dan ketinggian air akan mengikuti volume debit air yang terdapat di waduk, apabila air surut maka akan menyisakan bagian bagian tertentu yang tergenang air sehingga bagian itulah yang menjadi habitat favorit nyamuk *Culex quinquefasciatus* ini. Namun ledakan potensi dari adanya ledakan populasi nyamuk tersebut dapat ditekan dengan adanya serangga lain yang memiliki niche sebagai predator serangga lain, misalnya capung. Kemelimpahan dan kemerataan capung di setiap stasiun dapat menjadi indikasi bahwa di daerah tersebut merupakan daerah yang sesuai bagi kehidupan capung meliputi perolehan makanan, habitat yang sesuai, dan lain sebagainya. Dengan demikian, proses makan dan dimakan ini akan mengarah pada kestabilan ekosistem. Tidak hanya capung, potensi ledakan serangga yang lain juga dapat ditekan dengan adanya hewan predator non serangga lainnya misalnya dari golongan reptilia, amphibi, hingga burung seperti kadal dan katak. Dengan begitu populasi serangga akan selalu stabil dan kemerataannya dapat mencapai indikator yang lebih baik lagi. Kemerataan capung juga dapat dijelaskan berdasarkan kebiasaan capung itu sendiri, Menurut Suaskara dan Joni (2020). Capung memiliki pola penyebaran mengelompok (pada umumnya serangga demikian). Berdasarkan penyebarannya, capung *Brachythemis contaminata* dan *Othetrum sabina* yang dapat dijumpai diseluruh stasiun dengan kemerataan yang cukup baik. Namun jika dilihat secara detail bahwa terdapat perbedaan jumlah individu yang mengindikasikan adanya perbedaan faktor abiotik dari keempat stasiun. Misalnya *Brachytermis contaminata* yang lebih banyak ditemukan di stasiun 3 (Desa Sendang) dan 4 (Pondok Sari). Hal ini berkaitan dengan adanya faktor pembatas. Pada stasiun 3 dan 4 merupakan stasiun yang berbatasan langsung dengan perairan dengan gelombang air yang cukup deras karena angin yang kencang. Berbeda dengan Desa Pokoh Kidul yang hanya dialiri oleh sungai dengan perairan tenang. Karena terdapat kecenderungan tertentu bagi spesies capung dalam meletakkan nimfanya di perairan berarus deras ataupun tenang.

**Tabel 1.** Hubungan Jumlah Individu, Jumlah Spesies, dan Indeks Keanekaragaman Insekt

Stasiun	1	2	3	4
<b>Individu</b>	912	669	1017	722
<b>Spesies</b>	55	48	74	43
<b>Indeks</b>	2,99	3,05	2,84	2,67

## 5. Avifauna

Berdasarkan indeks kemerataan jenis oleh Pielou (1977), stasiun 1 termasuk dalam kategori hampir merata, sedangkan 3 stasiun lain seperti stasiun 2, 3, dan 4 termasuk dalam kategori kemerataan cukup merata. Kemerataan jenis burung dipengaruhi oleh komunitas burung yang ditemukan. Dominasi salah satu jenis burung dapat berdampak besar pada nilai kemerataan jenis karena dapat menyebabkan pengurangan populasi jenis lain. Nilai kemerataan burung di Stasiun 1 lebih rendah dibandingkan dengan stasiun lain diduga karena dominasi oleh burung bondol dan cacak kutilang. Burung caladi tilik, cacak kutilang, wallet linchi, cinenen pisang, dan sepah kecil ditemukan secara merata di seluruh stasiun pengamatan. Kemerataan jenis di Desa Pokoh Kidul termasuk ke dalam kategori labil, sedangkan 3 stasiun lain di Desa Sendang, Desa Wuryorejo dan Pulau Pondoksari termasuk dalam kategori stabil. Hal ini menunjukkan bahwa persebaran burung di Pokoh Kidul tidak merata (Pertiwi dkk., 2021).

## 6. Tumbuhan

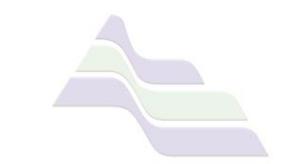
Indeks kemerataan menunjukkan derajat kemerataan kelimpahan individu antara setiap spesies yang menunjukkan derajat kemerataan kelimpahan individu antar spesies (Ismaini dkk., 2015). Kemerataan tumbuhan dianalisis menggunakan Indeks Eveness dimana semakin mendekati nilai 1 maka sebaran spesies artinya semakin merata. Semakin merata spesies tersebut maka menjadi indikasi tidak adanya spesies yang mendominasi pada kawasan tersebut. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai Indeks Eveness berada pada kategori hampir merata yaitu antara 0,76-0,95 (Pielou, 1997). Pada Stasiun 1: Desa Pokoh Kidul diperoleh nilai indeks sebesar 0,794; Stasiun 2: Desa Wuryorejo diperoleh nilai indeks sebesar 0,824; Stasiun 3: Desa Sendang diperoleh nilai indeks sebesar 0,793, dan Stasiun 4: Desa Pondok Sari diperoleh nilai indeks sebesar 0,828. Nilai Indeks Eveness yang diperoleh dimana seluruh stasiun berada pada

kategori hampir merata menunjukkan kecilnya dominansi spesies tumbuhan tertentu pada masing-masing kawasan.

Hal ini berkaitan dengan sub-bab sebelumnya dimana nilai keanekaragaman spesies yang tinggi sehingga kecil kemungkinan adanya spesies yang dominan, hal ini juga diperkuat dengan pernyataan Odum (1993) bahwa nilai indeks keseragaman jenis akan mendekati 1 jika sebaran individu antar jenis merata dan akan mendekati 0 jika sebaran jenis tidak merata atau terdapat individu yang mendominasi. Nahlunissa dkk (2016) menyatakan bahwa kemerataan merupakan indikator adanya gejala dominasi pada setiap spesies dalam suatu komunitas. Rendahnya dominansi suatu spesies tertentu juga menandakan keseimbangan ekosistem serta kemampuan adaptasi yang baik sehingga lingkungan disekitarnya dinilai mampu memberikan daya dukung hidup yang baik.

### C. Indeks Kekayaan Spesies

#### 1. Nekton



JASA TIRTA I

Nekton yang ditemukan di Stasiun 1 atau Desa Pokoh Kidul terdiri dari 12 jenis dan berasal dari 7 famili yang didominasi dari famili Cyprinidae. Berdasarkan analisis kekayaan jenisnya maka desa Pokoh Kidul memiliki kekayaan jenis yang rendah menuju sedang. Kekayaan nekton yang ditemukan di desa Wuryorejo terdiri dari 7 jenis dengan 5 famili yang berbeda, didominasi oleh famili Cyprinidae dengan kekayaan jenis yang rendah. Sementara itu, pada desa Sendang ditemukan 16 jenis nekton dari 11 famili, yang didominasi oleh famili Cyprinidae dengan kekayaan jenis rendah menuju sedang. Stasiun desa Pondoksari memiliki kekayaan jenis yang rendah dengan 3 jenis nekton yang berasal dari 2 famili, didominasi oleh famili Cyprinidae. Dengan demikian, kekayaan jenis di keempat stasiun didominasi oleh nekton dari famili Cyprinidae.

#### 2. Mamalia

Pada penelitian ini, jenis mamalia yang ditemukan sebanyak 7 jenis. Berdasarkan tabel data yang ditemukan famili Muridae merupakan famili yang paling dominan diantara famili mamalia yang lain. Hal ini disebabkan karena menurut Nasir dkk., (2017) famili Muridae atau tikus termasuk ke dalam hewan yang dapat hidup berdampingan dengan manusia sehingga mudah ditemukan disekitar. Nilai indeks

kekayaan di seluruh stasiun pada mamalia cenderung rendah. Indeks kekayaan yang paling rendah terdapat pada stasiun 2 (Desa Wuryorejo). Selain sulitnya ditemukan jenis mamalia, faktor lainnya adalah ada beberapa titik yang masih banyak dijumpai oleh manusia sehingga menyebabkan sulitnya ditemukan mamalia di sekitar stasiun 2. Pada titik satu, lokasinya cenderung lebih rapat vegetasinya (terlalu banyak rumput-rumput kecil dan rapat) sehingga keberadaan mamalia terutama mamalia kecil tidak mudah terpantau. Selain itu, faktor penempatan perangkap yang kurang representatif juga memengaruhi keberadaan mamalia kecil. Nilai indeks kekayaan yang cukup tinggi terdapat pada stasiun 1 (Desa Pokoh Kidul) dan stasiun 3 (Desa Sendang). Hal ini disesuaikan dengan vegetasi yang dihasilkan seperti banyak pepohonan kepala dan juga pisang yang memungkinkan ditemukannya bajing kelapa di pagi hingga sore hari dan kelelawar di malam hari.

### 3. Amphibi-Reptilia

Kekayaan jenis di stasiun Sendang memiliki nilai yang paing tinggi dibandingkan dengan stasiun yang lain. Stasiun sedang memiliki berbagai bentuk habitat, sehingga herpetofauna memiliki peluang yang besar untuk mendiami kawasan Sendang. Selain itu, didukung juga dengan banyaknya pepohonan dan ladang pertanian, yang merupakan habitat yang disukai oleh herpetofauna. Stasiun Sendang didapatkan 17 spesies dengan total individu mencapai 58, data ini merupakan yang paling banyak dibandingkan stasiun yang lain. Stasiun Pondoksari memiliki nilai kekayaan jenis lebih rendah dibandingkan stasiun Pondoksari, stasiun Wuryorejo, dan stasiun Sendang. Terdapat sekitar 10 jenis spesies akan tetapi jumlah induvidunya cukup banyak mencapai 40 individu. Letak lokasi Pondoksari yang jauh dari pemukiman dan bersebrangan dengan stasiun yang lain, karena dipisahkan oleh barier perairan waduk, sehingga spesies yang ditemukan di stasiun yang lain, memiliki kemungkinan kecil untuk dapat menyebrang ke stasiun Pondoksari, ha ini memungkinkan bahwa hanya spesies tertentu saja yang hanya berada di stasiun Pondoksari.

Herpetofauna yang paling banyak jumlah individu yang ditemukan yaitu *Cosymbotus platyurus*, *Fejervarya cancrivora* dan *Varanus salvator*. Keberadaaan *Cosymbotus platyurus* atau cicak tembok cukup banyak dimasing – masing stasiun, jumlah induvidu yang temukan mencapai 25 individu. Cicak tembok memiliki daya adaptasi yang baik, sehingga mudah berkembangbiak dan dapat ditemukan di semua

stasiun. *Fejervarya cancrivora* umumnya mendiami daerah yang lembab, katak ini banyak ditemukan di daerah pertanian. Katak tersebut paing banyak ditemukan di stasiun Sendang, mencapai 12 individu yang dimukan. *Varanus salvator* merupakan herpetafauna yang memiliki daerah jelajah yang cukup luas. Biawak dapat ditemukan di semua stasiun karena mobilalitasnya yang tinggi. Dari keseluruhan data kekayaan jenis di semua stasiun memiliki kategori kekayaan jenis yang tinggi, sehingga diketahui spesies yang ada masih cukup banyak.

#### 4. Insekta

Jumlah spesies yang terdata dan total individu yang didapatkan sangat berpengaruh pada besar kecilnya nilai indeks kekayaan jenis. Apabila jumlah spesies yang teridentifikasi rendah (sedikit), sedangkan jumlah individu yang didapatkan banyak maka nilai indeks kekayaan jenisnya akan rendah, namun jika jumlah spesies yang teridentifikasi tinggi (banyak), sedangkan jumlah individu yang didapatkan sedikit maka nilai indeks kekayaan jenisnya akan tinggi. Berdasarkan analisis kekayaan jenis (Dmg) didapatkan hasil di semua stasiun tergolong tinggi. Stasiun 3 (Desa Sendang) merupakan Desa dengan kekayaan jenis tertinggi dibanding yang lainnya karena di desa ini cakupannya sangat luas dengan 9 titik pengamatan spesies sehingga dengan luasnya area cakupan jelajah akan memperbesar peluang ditemukannya spesies yang berbeda pula. Selain itu pada Desa Sendang ditemukan 74 spesies dengan total individu sebanyak 1017. Menurut Magurran (1988) semakin tinggi jumlah jenis yang ditemukan maka semakin tinggi pula nilai kekayaan jenis suatu komunitas. Walaupun di desa sendang sudah terindikasi adanya aktivitas manusia (seperti alih fungsi lahan) yang mampu merusak fungsi ekologis lahan, namun dengan adanya aktivitas manusia seperti menanam komoditas seperti buah-buahan (pepaya dan tumbuhan berbunga lainnya), padi dan lain sebagainya menyebabkan wilayah tersebut menjadi wilayah yang nyaman bagi serangga karena keterjaminan pasokan pangan. Begitupula dengan stasiun lain, misalnya Desa Pondoksari dan Pokoh Kidul yang jika dilihat aktivitas manusia masih jarang ditemukan disana, namun tanaman liar yang menghasilkan bunga ataupun tanaman lainnya cukup mudah dijumpai sehingga serangga dengan mudah dijumpai di area tersebut. Kekayaan spesies di suatu tempat juga dapat dipengaruhi oleh niche setiap spesies. Jika spesies tertentu sangat mendominasi maka akan timbul kecenderungan spesies tertentu akan lestari dan spesies lain akan tereliminasi. Hal tersebut akan mempengaruhi kekayaan jenis di suatu wilayah. Hal ini terjadi pada stasiun 4 (Desa

Pondoksari) bahwa di desa tersebut hanya ditemukan 43 spesies (paling sedikit) dengan total individu 722. Spesies yang mendominasi yaitu spesies capung (*Brachythemis contaminata*) dengan jumlah individu 198. Capung merupakan serangga predator yang dapat memangsa serangga sejenisnya ataupun serangga lainnya.

## 5. Avifauna

Stasiun-stasiun pengamatan di bendungan Wonogiri tergolong dalam kategori kekayaan jenis sedang – tinggi. Stasiun pengamatan dengan indeks kekayaan jenis paling tinggi adalah stasiun 4 yang berada di Pulau Pondoksari dengan jumlah spesies yang ditemukan 30 dan terdapat 500 individu. Stasiun pengamatan Desa Sendang menempati urutan kedua stasiun pengamatan dengan nilai indeks kekayaan jenis yang tinggi dengan 36 spesies dan 2188 individu. Stasiun pengamatan Desa Sendang di dominasi oleh keberadaaan burung famili Aridae. Bambangan coklat, Kuntul kerbau, Cerek jawa, takur tohor, dan ayam hutan hijau. Sementara itu, menurut IUCN Red List seluruh spesies yang ditemukan termasuk ke dalam kategori *Least Concerned* (LC).

Pada 4 stasiun pengamatan Keanekaragaman Hayati (KEHATI) di Bendungan Serbaguna Wonogiri ini terbagi menjadi habitat akuatik menyerupai rawa dan terrestrial. Perbedaan jenis habitat ini mempengaruhi jenis-jenis burung yang ditemukan di wilayah ini. Jenis habitat juga berpengaruh terhadap sumber pangan yang tersedia. Burung yang ditemukan di habitat terrestrial biasanya merupakan burung yang memiliki kaki dengan cengkraman kuat untuk betengger pada kabel listrik dan merupakan kelompok burung pemakan serangga yang biasa hinggap di seresah, kanopi hutan, sampai semak belukar (Riefani, 2018). Burung blekok sawah, cangak abu, kareo padi, raja udang biru dan burung lain yang termasuk dalam satu kelompoknya merupakan burung dengan preferensi habitat rawa dimana habitat tersebut ditemukan di ke-4 stasiun pengamatan. Kelompok burung bondol, cabai, caladi tilik, cici padi, cinenen, cipoh kacat, cucak kutilang, gereja erasia dan perkutut jawa merupakan burung dengan preferensi habitat savana atau terrestrial (Ramadhani dkk., 2022).

## 6. Tumbuhan

Ismaini dkk (2015) menyatakan bahwa kekayaan jenis adalah jumlah jenis (spesies) dalam suatu komunitas. Semakin banyak jumlah jenis yang ditemukan maka indeks kekayaannya juga semakin besar. Analisis kekayaan spesies menggunakan

Indeks Kekayaan Margalef (Dmg) dimana ditemukan persamaan bahwa pertambahan jumlah spesies berbanding terbalik dengan pertambahan jumlah individu. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tiap spesies memiliki nilai indeks kekayaan spesies pada kategori kekayaan jenis tinggi yaitu  $D>4$ . Pada Stasiun 1: Desa Pokoh Kidul memiliki nilai Indeks Dmg sebesar 9,66; Stasiun 2: Desa Wuryorejo memiliki nilai Indeks Dmg: 8,03; Stasiun 3: Desa Sendang memiliki nilai indeks Dmg sebesar 22,89 dan Stasiun 4: Desa Pondok Sari memiliki nilai Indeks Dmg sebesar 7,65. Hal ini berbanding lurus dengan nilai indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener dimana Stasiun 3 merupakan stasiun penelitian dengan nilai indeks tertinggi. Hal ini karena Stasiun 3: Desa Sendang memiliki luasan area terbesar yang berbatasan dengan bibir waduk sekaligus kawasan *greenbelt* dari bendungan Wonogiri yaitu sepanjang 6 km.

#### D. Indeks Nilai Penting

**Tabel 2.** Indeks nilai penting tertinggi

Plot (m)	Stasiun			
	I	II	III	IV
20x20	Akasia atau <i>Acacia auriculiformis</i> (33%)	Mahoni atau <i>Swietenia mahagoni</i> (56%)	Kemlandingan atau <i>Leucaena leucocephala</i> (40%)	Sonokeling atau <i>Dalbergia latifolia</i> (51%)
10x10	Jati atau <i>Tectona grandis</i> (51%)	Jati atau <i>Tectona grandis</i> (117%)	Mahoni atau <i>Swietenia mahagoni</i> (59%)	Sonokeling atau <i>Dalbergia latifolia</i> (101%)
5x5	Ki kerbau atau <i>Mimosa pigra</i> (55%)	Bambu petung atau <i>Dendrocalamus apus</i> (64%)	Singkong atau <i>Manihot utilisima</i> (71%)	Singkong atau <i>Manihot utilisima</i> (109%)
2x2	Rumput gajah atau <i>Pennisetum purpureum</i> (15,4%)	Rumput gajah mini atau <i>Axonopus sp</i> (22%)	Rumput gajah atau <i>Axonopus sp.</i> (18,8%)	Rumput teki atau <i>Cyperus rotundus</i> (22%)

Indeks nilai penting menyatakan kepentingan suatu jenis tumbuhan serta memperlihatkan peranannya dalam komunitas, dimana nilai penting itu didapat dari hasil penjumlahan Kerapatan Relatif (KR) dan Frekuensi Relatif (FR) (Maisyarah, 2010). Sundra (2016) menyatakan bahwa hasil dari indeks nilai penting dengan dengan tertinggi merupakan indikasi jenis *pioneer* ataupun spesies yang sudah adaptif terhadap lingkungan dan secara ekologi termasuk jenis tumbuhan yang klimaks atau mantap,

yang artinya sudah stabil dalam jangka waktu yang lama pada kawasan tersebut. Karena berasal dari tiga poin presentase yaitu kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif maka nilai INP berkisar dari 0-300%, nilai penting juga menunjukkan gambaran pengaruh dan peranan spesies dalam satu ekosistem.

Pada Stasiun 1: Desa Pokoh Kidul ditemukan untuk kelas pertumbuhan; pohon plot 20x20 m *Acacia auriculiformis* memiliki nilai INP mencapai 55%; tiang plot 10x10 m *Tectona grandis* memiliki nilai INP 51%; pancang plot 5x5 m *Mimosa pigra* memiliki nilai INP 55%; herba 2x2 m *Pennisetum purpureum* memiliki nilai INP 15,4%. Stasiun 1 yang terletak di Desa Pokoh Kidul memiliki panjang kawasan greenbelt yang mengelilingi bendungan Wonogiri yaitu 1,5 km sehingga memiliki 3 titik penelitian dengan luas masing-masing titik 400 m<sup>2</sup>. Stasiun 1 terdiri kawasan pertanian hortikultura sehingga banyak ditemukan jenis tanaman produksi yang bernilai ekonomi seperti pohon jati atau *Tectona grandis* dengan nilai INP tertinggi pada kelas pertumbuhan tiang. Untuk jenis tanaman berkayu lainnya yang memiliki nilai INP tertinggi pada kategori kelas pertumbuhan pohon ialah *Acacia auriculiformis* yang bisa dimanfaatkan sebagai tanaman penghasil kayu dan peneduh.

Stasiun 2: Desa Wuryorejo ditemukan untuk kelas pertumbuhan; pohon plot 20x20 m *Swietenia mahagoni* memiliki nilai INP 56%; tiang plot 10x10 m *Tectona grandis* memiliki nilai INP 117%; pancang plot 5x5 m *Dendrocalamus apus* memiliki nilai INP 64%; herba plot 2x2 m *Axonophus* sp. memiliki nilai INP 22%. Stasiun 2 yang terletak di Desa Wuryorejo memiliki panjang kawasan greenbelt terpendek yang mengelilingi bendungan Wonogiri yaitu 1 km sehingga memiliki 2 titik penelitian dengan luas masing-masing titik penelitian 400 m<sup>2</sup>. Stasiun 2 terdiri atas kawasan hutan homogen jati dan mahoni sehingga kedua spesies tersebut memiliki nilai INP tertinggi pada kelas pertumbuhan pohon dan tiang.

Stasiun 3: Desa Sendang ditemukan untuk kelas pertumbuhan; pohon plot 20x20 m *Leucaena leucocephala* memiliki nilai INP 40%; tiang plot 10x10 m *Swietenia mahagoni* memiliki nilai INP 59%; pancang plot 5x5 *Manihot utilisima* memiliki nilai INP 71%; herba plot 2x2 m *Axonophus* sp. memiliki nilai INP 18,8%. Stasiun 3 yang terletak di Desa Sendang merupakan kawasan terpanjang greenbelt yang mengelilingi bendungan Wonogiri yaitu 6 km sehingga memiliki 9 titik penelitian dengan luas

maisng-masing titik penelitian 400 m<sup>2</sup>. Stasiun 3 terdiri atas kawasan paling heterogen dan menampilkan keragaman spesies yang paling tinggi.

Stasiun 4: Desa Pondok Sari ditemukan untuk kelas pertumbuhan; pohon plot 20x20 m *Dalbergia latifolia* memiliki nilai INP 51%; tiang plot 10x10 m *Dalbergia latifolia* memiliki nilai INP 101%; pancang plot 5x5 m *Manihot utilisima* memiliki nilai INP 109%; herba plot 2x2 m *Cyperus rotundus* memiliki nilai INP 22%. Stasiun 4 yang terletak di Desa Pondok Sari terdiri atas 3 titik penelitian, untuk kawasan ini terdiri atas kawasan pertanian hortikultura juga hutan homogen sonokeling atau *Dalbergia latifolia* sehingga pada kelas pertumbuhan pohon dan tiang nilai INP tertinggi berasal dari spesies sonokeling.

## E. Korelasi dengan Faktor Abiotik

### 1. Nekton

Berdasarkan korelasi antara faktor abiotik, kadar TDS pada Stasiun Pokoh Kidul, Sendang, dan Wuryorejo melebihi ambang batas baku mutu air berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021 yakni 1050 mg/L, 1030 mg/L, dan 1030 mg/L, di mana baku mutu air untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, maupun air untuk mengairi tanaman memiliki TDS <1000 mg/L. Namun, menurut Scannell and Jacobs (2001) batas maksimum TDS yang dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar adalah 1500 mg/L. Terjadinya perbedaan kadar TDS pada Stasiun Pokoh Kidul, Sendang, dan Wuryorejo dengan Stasiun Pondok Sari dapat disebabkan oleh aktivitas manusia. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada desa Pokoh Kidul, Wuryorejo, dan Sendang banyak terdapat permukiman dan aktivitas manusia seperti mencari ikan, bercocok tanam, dan pariwisata sehingga memungkinkan banyak pembuangan limbah di waduk langsung yang dapat memengaruhi total zat terlarut yang ada di dalamnya. Sementara itu, pada Stasiun Pondok Sari tidak banyak aktivitas maupun permukiman warga yang ada di sana sehingga memperkecil potensi pembuangan limbah di stasiun tersebut. TDS sendiri merupakan padatan terlarut yang dapat mempengaruhi massa jenis air sehingga penangkapan cahaya menjadi sulit ketika massa jenisnya tinggi. Jika, nilai TDS tinggi maka penetrasi cahaya matahari yang masuk ke dalam waduk akan berkurang sehingga proses fotosintesis akan mengalami kendala yang dapat berakibat mengurangi produktivitas perairan (Rahadi dkk., 2020). Suhu air yang didapatkan dari seluruh stasiun masih aman untuk menunjang pertumbuhan

yang optimum untuk ikan karena kisaran yang baik untuk menunjang pertumbuhan yang optimum pada ikan berada pada rentang 28° C - 32° C (Frasawi dkk., 2013).

Kecerahan air yang diukur menggunakan *secchi disk* menunjukkan bahwa kecerahan air berada dalam tipe perairan yang subur atau eutrofik, menurut Effendi (2000) menyatakan bahwa kecerahan < 3 m adalah tipe perairan yang subur (eutrofik). Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat akumulasi unsur N (nitrat) dan P (orthophosphate) (Nastiti dkk., 2018). Oksigen terlarut atau Dissolved Oxygen pada seluruh stasiun cenderung aman untuk kehidupan nekton yakni berada pada 4.26 ppm dengan kisaran yang baik untuk kehidupan nekton adalah 4-9 ppm (Odum, 1993). Derajat keasaman atau pH pada seluruh stasiun memiliki kisaran yang baik untuk pertumbuhan optimum ikan berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021 di mana baku mutu pH menunjukkan rentang 6-9.

## 2. Fauna terestrial

Pengaruh abiotik terhadap keberadaan mamalia di penelitian ini tidak terlalu memengaruhi secara signifikan. Namun, berdasarkan Lewis *et al.*, (2017) keberadaan mamalia cenderung dipengaruhi juga oleh vegetasi dalam suatu wilayah dan pengaruh manusia yang memberikan dampak terhadap lingkungan. Ketinggian suatu tempat akan berdampak pada keberadaan jenis mamalia. Berdasarkan penelitian Mustari dan Setiawan (2013) musang dapat ditemukan di wilayah dataran rendah dengan ketinggian sekitar 0-384. Pada penelitian ini, jenis mamalia musang ditemukan di ketinggian hampir 150 mdpl (sekitar 145 mdpl). Kelelawar juga dapat ditemukan di wilayah baik dataran rendah maupun tinggi. Namun, persebaran di dataran tinggi masih sangat terbatas. Persebaran kelelawar dapat ditemukan di ketinggian 0-1000 mdpl dan perkebunan dekat dengan permukiman manusia(Pratiwi dkk., 2019). Hal ini sesuai dengan literatur, pada penelitian ini ditemukan kelelawar di ketinggian 140-150 mdpl dengan vegetasi stasiun penelitian adalah sebagian besar sudah dijadikan sebagai lahan pertanian juga perkebunan.

Berdasarkan hasil yang diperoleh selama proses pengambilan data, didapatkan 95 spesies serangga yang terdata yang terdistribusi ke dalam 45 famili. Serangga tersebut meliputi serangga aerial seperti kupu-kupu, tawon, capung, ngengat, lalat, nyamuk, dan lain sebagainya. Sedangkan serangga permukaan tanah seperti semut,

jangkrik, tomcat, kecoa, dan lain sebagainya. Diperolehnya beberapa spesies serangga ini tentunya bukan tanpa alasan, melainkan terdapat alasan tertentu mengapa serangga dapat ditemukan di wilayah tersebut. Perlu diketahui bahwa keberadaan serangga di suatu wilayah dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik. Kedua faktor tersebut saling berpengaruh antara satu dengan yang lain. Khususnya serangga, faktor biotik seperti suhu tanah, kelembaban tanah, pH tanah, Intensitas cahaya, suhu udara, kelembaban udar, hingga ketinggian tanah akan berpengaruh pada habitat serangga. Stasiun 3 (Stasiun sendang) merupakan stasiun dengan perolehan jenis dan individu serangga terbanyak dibanding stasiun lainnya. Pada stasiun sendang diperoleh 74 spesies. Jika dilihat dari kecenderungan spesies yang ditemukan, pada Desa Sendang ini didominasi oleh serangga yang hidupnya aerial seperti capung, kupu-kupu, hingga kumbang. Kemudian Stasiun dengan perolehan spesies paling sedikit terjadi pada stasiun 4 yaitu stasiun Pondoksari dengan perolehan spesies sebanyak 43 saja dengan dominasi spesies capung dan tawon/lebah.

Intensitas cahaya pada suatu ekosistem merupakan faktor yang sangat penting dan dapat menjadi penentu terhadap produktivitas primer dan dapat mempengaruhi keragaman spesies dan siklus hara (Mokany *et al.*, 2008). Intensitas cahaya akan berhubungan dengan kelembaban udara dan akan mempengaruhinya. Sulandjari dkk. (2005) menyatakan bahwa kelembaban udara yang semakin tinggi jika intensitas cahayanya semakin rendah. Suhu yang diterima bumi juga dipengaruhi oleh radiasi cahaya matahari. Semakin rendah intensitas cahaya maka suhu udara semakin rendah. Terjadinya perubahan suhu udara juga dapat dipengaruhi oleh keadaan cuaca, topografi daerah dan keadaan tanah (Suin, 1997). Intensitas cahaya akan berpengaruh pada suhu udara, suhu tanah, hingga kelembaban tanah. Menurut Herlinda dkk. (2021), suhu udara dan suhu tanah merupakan faktor luar yang mempengaruhi perkembangan serangga. Semakin tinggi suhu maka semakin cepat metabolism serangga, dan semakin cepat pula pertumbuhan dan perkembangan serangga. Suhu tubuh pada serangga juga akan mengikuti suhu lingkungannya. Jika suhu lingkungan meningkat maka suhu tubuh serangga akan meningkat. Suhu tanah pada saat pengukuran berada pada rentang 30 sampai 35 C sedangkan suhu udara berada pada rentang 28,5 sampai 30 C. Suhu tersebut merupakan suhu yang baik bagi perkembangbiakan serangga. Setiap serangga akan memiliki batas suhu minimum dan maksimum. Kisaran suhu di antara batas minimum dan maksimum merupakan suhu ideal serangga untuk hidup. Jika melampaui

batasan tersebut maka serangga tidak akan bertahan hidup. Serangga dapat beradaptasi di suhu tinggi namun tidak aktif (estivasi/diapause), begitu juga sebaliknya, serangga dapat beradaptasi di suhu rendah namun tidak aktif (hibernasi). Faktor keasaman tanah dipengaruhi oleh kandungan bahan organik yang berada pada tanah. Adanya proses dekomposisi bahan organic akan meningkatkan keasaman tanah akibat adanya asam-asam organik yang dihasilkan dari proses tersebut. Kelembaban tanah di setiap stasiun berbeda-beda. Kelembaban tanah tertinggi terjadi di stasiun sendang yaitu 55%, dan terendah di stasiun pondok sari yaitu 23%. Faktor pH tanah juga dapat mempengaruhi kelimpahan mikrofauna tanah. Menurut Nasirudin dan Susanti (2018) keberadaan makrofauna tanah akan bergantung pada pH tanah yang mana makrofauna tanah akan lebih memilih kehidupannya di tanah dengan pH mendekati netral. Bedasarkan pengukuran. Mayoritas pada setiap stasiun memiliki pH 7 dan hanya 1 stasiun yang memiliki pH 6,5 yaitu stasiun sendang. pH tersebut menunjukkan pH yang sesuai bagi makrofauna tanah untuk dapat hidup dengan baik.

Data abiotik menunjukkan bahwa suhu lingkungan di semua stasiun rata – rata mencapai 27 – 30 °C dengan kelembapan udara 70%, menjadikan Bendungan Wonogiri menjadi tempat yang layak bagi herpetofauna untuk menetap. Herpetofauna yang merupakan hewan berdarah dingin membutuhkan lingkungan yang hangat untuk menstabilkan suhu tubuhnya. Umumnya pada siang hari kebanyakan herpetofauna akan memanfaatkan suhu lingkungan untuk berjemur, sering terlihat reptil seperti biawak menjemur tubuhnya diatas batu di pinggiran tepi waduk. Adanya faktor abiotik sangat berpengaruh dengan kelangsungan hidup herpetofauna, karena tidak semua tempat layak untuk dijadikan tempat tinggal herpetofauna, jika lingkungannya tidak mendukung. Amfibi cenderung akan memilih tempat tinggal, berupa lubang didalam tanah yang memiliki suhu hangat dan lembab. Maka faktor abiotik tanah juga menjadi faktor penting bagi herpetofauna khusus amfibi dan beberapa reptil (Epilurahman dkk, 2010). Data abiotik tanah di Bendungan Wonogiri cenderung yang lebih disukai oleh amfibi untuk menetap adalah stasiun Sendang, karena kelembapan dan suhu tanah yang ideal untuk tempat tinggal amfibi.

### 3. Flora terrestrial

Parameter abiotik yang digunakan untuk habitat terestrial ialah meliputi suhu tanah dan udara, kelembaban tanah dan udara, pH tanah, intensitas cahaya dan

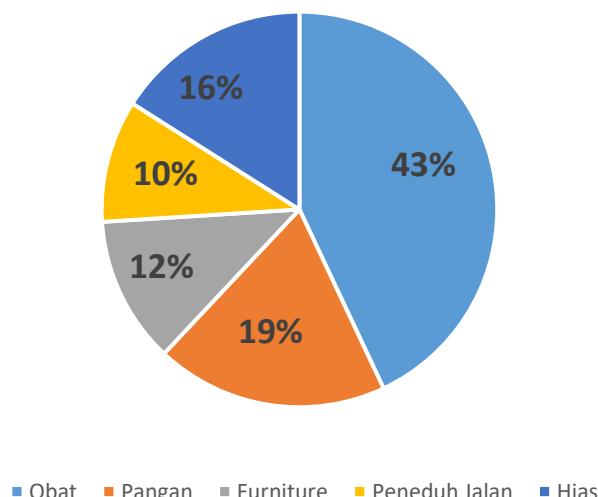
ketinggian. Pada seluruh stasiun penelitian tidak ditemukan rentang yang terlalu jauh pada tiap parameter abiotik. Suhu udara tiap spesies tanaman memiliki titik optimum yang berbeda-beda, hal ini berkaitan dengan proses pembungaan yang merupakan tahapan reproduksi sebagai regenerasi tumbuhan (Rahayu dkk., 2011). Spesies tumbuhan yang ditemukan merupakan spesies yang sudah mampu beradaptasi pada suhu antara 27,5-30°C. Arimbawa (2016) menyatakan bahwa tumbuhan dapat tumbuh dengan baik pada suhu optimum berkisar 22-37°C. Kondisi pH yang berada pada rentang 6,5-7 merupakan kondisi yang optimum bagi pertumbuhan tanaman.

Stasiun 4 berdasarkan hasil perhitungan parameter biotik memiliki nilai suhu tanah (35°C), intensitas cahaya matahari (713 lux), suhu udara (30°C), dan suhu tanah (35°C). Nilai intensitas cahaya matahari salah satunya dipengaruhi oleh lebar tajuk/kanopi pohon. Keberadaan pohon selain bisa mengurangi suhu udara karena menghasilkan oksigen dan peneduh, fungsi ekologisnya sebagai peneduh ini juga bisa mengurangi intensitas cahaya matahari ketika sampai ke lantai hutan/tanah. Nilai suhu udara akan berbanding terbalik dengan nilai kelembaban, maka dalam hal ini Stasiun 4 memiliki nilai kelembaban tanah (23%) dan kelembaban udara (70%) yang relatif paling rendah dibandingkan dengan lokasi stasiun penelitian lainnya.

## F. Kemanfaatan Tumbuhan



Diagram Kemanfaatan Tumbuhan



Gambar 1. Diagram Kemanfaatan Tumbuhan

Jumlah spesies tumbuhan yang ditemukan ialah 158 spesies dimana dari sejumlah spesies tersebut memiliki manfaat yang beragam. Pendataan kemanfaatan tumbuhan dibagi atas fungsi ekologis sebagai peneduh jalan, fungsi ekonomis sebagai tanaman pangan, hias dan penghasil kayu, selain itu juga manfaat tumbuhan sebagai tanaman obat. Tanaman peneduh jalan umumnya berasal dari tumbuhan berkayu yang memiliki kanopi lebar seperti *Albizia saman* atau trembesi, *Ficus beenjamina* atau beringin, *Delonix regia* atau flamboyan, dsb. Dari spesies-spesies tersebut sebagian besar juga berpotensi sebagai tanaman penghasil kayu, spesies-spesies penghasil kayu dengan nilai ekonomi yang tinggi ialah seperti *Swietenia mahagoni* atau mahoni, *Dalbergia latifolia* atau sonokeling, *Tectona grandis* atau jati. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tumbuhan obat merupakan nilai kemanfaatan paling besar dari spesies tumbuhan yang ditemukan yaitu 43%. Tumbuhan obat yang ditemukan sebagian besar bersifat edible sehingga banyak dimanfaatkan sebagai tanaman pangan, data menunjukkan bahwa ditemukan sekitar 19% spesies tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai tumbuhan pangan. Manfaat tumbuhan lain seperti tanaman hias selain memiliki nilai ekonomi sebagian besar juga bisa memiliki fungsi ekologi seperti sebagai tumbuhan inang bagi insekta seperti kupu-kupu, contohnya ialah *Bougenville* sp. Tanaman hias yang ditemukan ialah sebesar 16%. Manfaat tanaman lain yang didata ialah tumbuhan peneduh jalan (10%) dan penghasil kayu/furniture (12%)

## G. Sumberdaya Hayati Langka dan Peran Fungsi Ekologis

### 1. Nekton

Secara keseluruhan spesies nekton termasuk dalam kategori tidak dilindungi (TD) menurut Permen LHK No. 106 tahun 2018. Sementara menurut IUCN rata-rata keseluruhan spesies termasuk dalam kategori LC, tetapi terdapat satu spesies yakni **ikan Mujair** yang masuk dalam kategori **VU atau rentan**. Ikan mujair termasuk dalam ikan yang mudah berkembangbiak di segala perairan. Ikan ini dikenal sebagai ikan dengan *mouth breeder* (penggeraman telur dalam mulut), karena induk betina mengulum telur yang telah dibuahi didalam rongga mulutnya yang berfungsi sebagai incubator (Riyanto dkk., 2017). Ikan mujair termasuk dalam kategori ikan yang berkembang secara invasif di Indonesia, terutama di perairan Merauke (Saleky dkk., 2018). Namun, secara global ikan ini mengalami penurunan populasi Kategori rentan diberikan pada spesies yang terbukti memenuhi kriteria dalam IUCN, penyebab spesies tersebut rentan adalah

adanya pengurangan dari ukuran populasi yang terjadi dalam waktu yang cukup lama sehingga menurunkan hasil tangkapan (Haryono dkk., 2020). Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan, di waduk Wonogiri sendiri ikan mujair hanya ditemukan dalam satu stasiun saja, yaitu Stasiun Desa Sendang.

## 2. Mamalia

*Macaca fascicularis* atau Monyet Ekor Panjang adalah salah satu primata yang memiliki sebaran geografisnya yang luas. Monyet ini menempati berbagai tipe habitat di seluruh Asia Tenggara dan berada di luar wilayah sebaran aslinya. Biasanya satwa ini ditemukan di pinggiran hutan sehingga keberadaannya sering tumpang tindih dengan keberadaan manusia (Santosa dkk., 2013). Monyet ini termasuk kedalam hewan diurnal (hewan yang aktif di siang hari). Monyet ini bersifat sebagai mamalia yang hidup berkelompok dengan pergerakan yang luas dengan tujuan untuk mendapatkan makanan. Aktivitas bergerak yang biasa dilakukan adalah seperti berjalan, memanjat, melompat, dan berpindah tempat. Hewan ini termasuk ke dalam primata yang menggunakan kaki depan dan belakang untuk berjalan dan juga berlari (Afnizar dkk., 2015).

Monyet ekor panjang banyak dimanfaat di berbagai bidang. Pada bidang ekologi, monyet ini berperan dalam penyebaran biji dan membantu dalam regenerasi hutan tropik. Pada bidang medis, hewan ini dijadikan sebagai objek penelitian. Pada bidang ekonomi hewan ini dijadikan sebagai hewan pertunjukan (topeng monyet). Dari banyaknya kegunaan hewan tersebut mendorong perburuan liar dari jenis ini karena statusnya belum dilindungi oleh Peraturan Menteri LHK No. 106 tahun 2018 dengan status konservasi IUCN (*International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources*) adalah *Least Concern* (Fachrozi dan Setyawatiningsih, 2020).

Namun, pada tanggal 7 Maret 2022 terjadi perubahan status konservasi *Macaca fascicularis* yang mulanya *Least Concern* menjadi *Endangered* (IUCN, 2022). Menurut IUCN, bahwa ada beberapa ancaman yang mengakibatkan perubahan status *Macaca fascicularis* menjadi terancam punah adalah sudah marak eksploitasi sebagai peliharaan hingga objek liburan. Selain itu, sudah banyak manusia melakukan deforestasi dan fragmentasi habitat yang merajalela. Keberadaan *Macaca fascicularis* yang berdampingan dengan manusia juga mendorong terjadinya penganiayaan hingga pembunuhan terhadap *Macaca fascicularis*. Ancaman lainnya adalah banyak publik

yang menganggap jenis ini tidak penting, hama, masih melimpah sehingga tidak dilakukan perlindungan terhadap mamalia tersebut. Kurangnya perlindungan hukum terhadap *Macaca fascicularis* akan menyebabkan penurunan populasi yang signifikan dalam waktu yang dekat.

### 3. Amphibi-Reptilia

Pendataan keanekaragaman amphibi-Reptilia di Bendungan Wonogiri, terdapat spesies yang masuk kategori NT menurut IUCN Red List, yaitu Ular *Ptyas korros* yang masuk dalam keluarga Colubridae. Ular ini memiliki tubuh yang relatif ramping untuk panjangnya dan ketika dewasa akan berdiameter 3-4cm dengan panjang kurang dari 2 meter. Warna tubunya kecoklatan dengan garis lateral (Rahman *et al.*, 2013). *Ptyas korros* tergolong ular yang tidak berbisa, akan tetapi memiliki difensif pertahanan seperti ular kobra (Kurniawan dkk., 2018). Apabila manusia terkena gigit dari ular ini, tidak akan membahayakan sistem tubuh, hanya bekas luka gigitan dan memar. Umumnya ular ini memangsa reptil lain seperti kadal dan katak, selain itu juga memangsa burung dan tikus. Keberadaan ular ini dialam mengalami penurunan populasi sehingga dalam IUCN ular tersebut masuk dalam kategori NT. Di alam sendiri ular memiliki fungsi ekologis dalam menjaga stabilitas ekosistem, berfungsi sebagai hewan predator untuk mengendalikan populasi spesies yang lain (Wicaksono dkk., 2015). Maka dari itu, dengan adanya status konservasi dan fungsi ekologis tersebut, perlindungan terhadap ular ini sangatlah penting, agar ekosistem di Bendungan Wonogiri dalam terkendali dan tidak terganggu.

### 4. Insecta

Permasalahan yang dihadapi ialah tidak munculnya spesies-spesies tertentu yang mana spesies tersebut telah muncul pada pendataan di tahun sebelumnya. Hal ini terjadi pada beberapa spesies kupu-kupu. Pada pendataan KEHATI tahun ini (2022) ditemukan berbagai macam kupu-kupu misalnya pada family Nymphalidae seperti *Hypolimnas bolina*, *Junonia hedonia*, *Danaus chrysippus*, dan lain sebagainya. Namun terdapat beberapa spesies yang ternyata terdata di tahun sebelumnya (2020) namun tidak terdata di 2022 misalnya spesies dari family Lycaenidae hanya ditemukan *Zizina otis* saja khususnya di Desa Sendang di tahun 2022. Sedangkan pada pengambilan data tahun 2020 ditemukan *Euchrysops cneus* dan *Castalius rosimon* di desa Sendang. Hal ini

berkaitan dengan faktor biotik ataupun abiotik. Faktor abiotik dan biotik saling berpengaruh. Faktor abiotik meliputi suhu udara, kelembaban udara, ketinggian tempat, cuaca hingga intensitas cahaya matahari. Sedangkan faktor biotik meliputi ketersediaan tanaman inang, tanaman pakan, predator, parasite, hingga parasitoid di habitat tersebut (Irni dkk., 2016). Menurut (Aryanti dkk., 2019) bahwa faktor lingkungan akan berpengaruh besar terhadap keanekaragaman serangga khususnya kupukupu. Jika dilihat dari fungsi ekologisnya, kupu-kupu memiliki fungsi ekologis sebagai hewan pollinator (membantu proses penyerbukan) dan bioindikator lingkungan. Maksud dari bioindikator lingkungan ialah kupu-kupu mampu merespon setiap perubahan kualitas lingkungan. Hal tersebut dikarenakan kupu-kupu sangat sensitif terhadap perubahan ekosistem. Keberadaan kupu-kupu ini sangat dipengaruhi penyebaran dan kemelimpahan tumbuhan inang (*host plant*) dan tumbuhan sumber pangan (*food plant*). Kupu-kupu akan bergantung pada tanaman untuk hinggap, mencari makan, meletakkan telur, dan lain sebgainya sehingga tercipta hubungan yang sangat erat antara keragaman kupu-kupu dengan kondisi habitatnya. Kupu-kupu sangat membutuhkan tumbuhan inang (pakan) pada masa larva karena sifat larva kupu-kupu yaitu herbivora. Kebanyakan kupu-kupu akan menggantungkan satu atau dua jenis tumbuhan inang, Tumbuhan inang menjadi tempat untuk larva mendapatkan nutrisi penting dan zat-zat kimia yang diperlukan kupu-kupu untuk memproduksi warna dan karakteristik kupu-kupu dewasa. Apabila komponen-komponen tersebut hilang atau berkurang, maka akan berpengaruh pada kelangsungan hidup kupu-kupu itu sendiri

Di Desa Sendang terindikasi penurunan keanekaragaman spesies kupu-kupu. Hal ini didasarkan pada berkurangnya habitat kupu-kupu yaitu pengalihfungsian lahan untuk kegiatan pariwisata dan perkebunan monokultur warga. Pengalihfungsian lahan tentunya akan mengurangi vegetasi alami kupu-kupu dan mengurangi keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di Desa Sendang ini. Terlebih telah dicanangkan pembangunan tempat wisata yang lebih luas di area waduk Wonogiri. Diperoleh dari Portal Resmi Provinsi Jawa Tengah bahwa pada Agustus 2021 silam, proses pembangunan Wisata waduk Wonogiri akan dikebut hingga kawasan tersebut menyerupai Wisata Guatape Dam di Kolombia dan memakan 115 Ha di sisi barat Waduk. Lahan seluas 115 Ha tersebut akan melibatkan pulau di Waduk Wonogiri, dan 3 lokasi Desa termasuk Desa Sendang. Dengan adanya wacana dan realisasi tersebut tentunya akan berpengaruh pada habitat serangga khususnya kupu-kupu karena habitatnya terusik oleh aktivitas manusia

dan pariwisata. Dengan demikian perlu dilakukan pembangunan berkelanjutan yang mendukung wilayah wisata tetap asri sehingga serangga tetap dapat hidup di habitat yang sesuai. Selain itu diperlukan adanya berbagai upaya untuk menjaga kelestarian kupu-kupu karena kupu-kupu dapat menjadi daya tarik khusus jika keberadaannya tetap melimpah.

### 5. Avifuna

Terdapat 6 jenis spesies yang dilindungi menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 dari 44 jenis spesies burung yang ditemukan. 6 spesies tersebut antara lain Elang Ular Bido, Bambangan coklat, Kuntul kerbau, Cerek jawa, takur tohtor, dan ayam hutan hijau. Sementara itu, menurut IUCN Red List seluruh spesies yang ditemukan termasuk ke dalam kategori Least Concerned (LC).

### 6. Tumbuhan



Pohon sonokeling (*Dalbergia latifolia*), pohon yang dijuki kayu emas dari Jawa, disebut juga sebagai *rosewood*. Pohon ini memiliki ukuran yang besar, tingginya bisa mencapai 20 – 40 meter, tajuk lebat membentuk kubah, daun majemuk menyirip dengan 5 – 7 anak daun yang memiliki ukuran yang berbeda. Tergolong dalam famili Fabaceae, tumbuhan ini sering mengurunkan daunnya saat persediaan air di sekitar tempat hidupnya sedikit, untuk mengurangi penguapan. Bunga-bunga kecil, 0,5-1 cm panjangnya, terkumpul dalam malai di ketiak. Buah polong berwarna coklat, lanset memanjang, meruncing di pangkal dan ujungnya. Berisi 1-4 butir biji yang lunak kecoklatan, polong tidak memecah ketika masak. Pohon sonokeling merupakan pohon khas daratan Jawa (*native*), menjadi pohon yang ikonik karena memiliki kualitas kayu yang bagus (Prasad et al., 1993).

Sejak tahun 1998, pohon Sonokeling dikategorikan sebagai spesies **Vulnerable (rentan)** berdasarkan IUCN Red List. Keberadaan pohon sonokeling di alam semakin terancam karena sering dimanfaatkan sebagai bahan *furniture* dan dekoratif, dengan tekstur halus dan serat kayu yang kuat (Atikah et al., 2021). Dengan nilai ekonomi yang tinggi, eksploitasi terhadap pohon sonokeling seringkali tida dalam pengawasan sehingga memungkinkan jumlah pohon sonokeling di alam dapat menurun derastis (Orwa dkk., 2009). Kawasan Bendungan Wonogiri terutama bagian stasiun Pondoksari

memiliki jumlah individu sonokeling yang paling banyak dibandingkan stasiun yang lain, yaitu sebanyak 278 individu. Jumlah yang begitu banyak di stasiun tersebut dapat menjadi suatu kawasan dengan konservasi pohon sonokeling di Bendungan Wonogiri. Sehingga peran dalam menjaga keanekaragaman hayati langka dapat terwujud di kawasan bendungan Wonogiri. Selain itu, hal ini juga merupakan tahap penting untuk pengembang biakan spesimen pohon sonokeling yang memiliki karakteristik kayu superior (Athavale et al., 2003), seperti tingkat kekerasan, keawetan dan ketahanan terhadap hama penyakit. Karena di Indonesia, Sonokeling jarang sekali berbuah, sehingga perbanyakannya bibit Sonokeling perlu dilakukan dan menjadi langkah untuk Perum Jasa Tirta dan Indonesia Power yang bekerjasama dengan Universitas Sebelas Maret untuk memulai perawatan dan pengembangan kawasan Sonokeling, sebagai langkah konservasi nyata untuk melindungi spesies yang langka.

## H. Perbandingan Data Keanekaragaman Setiap Tahun

### 1. Nekton

Data nekton pada tahun 2020 menunjukkan terdapat 13 jenis, sementara pada tahun 2022 menunjukkan kenaikan pada angka 17 jenis nekton. Sejalan dengan kenaikan jumlah jenis, jumlah individu juga mengalami peningkatan di tahun 2022 yakni sebanyak 835 individu dari sebelumnya menunjukkan angka 830. Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener juga meningkat dari angka 1.35 menjadi 1.57 dan masuk dalam kategori keanekaragaman sedang. Peningkatan tersebut terjadi karena bertambah luasnya cakupan wilayah dari yang awalnya dihitung berdasarkan titik pemantauan menjadi berbasis radius.

**Tabel 35.** Keanekaragaman Nekton di bendungan Wonogiri 2020-2022

Tahun	2020	2022
Jumlah jenis (ni)	13	17
Jumlah individu (n)	830	835
Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')	1.35	1.57

### 2. Mamalia

Berdasarkan data hasil perbandingan indeks keanekaragaman hayati bidang mamalia pada rentang tahun 2020-2022 mengalami peningkatan. Pada tahun 2022

ditemukan sebanyak 7 spesies mamalia di wilayah Bendungan Serbaguna Wonogiri. Selain itu, terjadi peningkatan juga pada jumlah individu pada tahun 2022 dari 39 individu menjadi 115 individu mamalia. Indeks keanekaragaman hayati yang meningkat. Pada tahun 2020 indeks keanekaragaman sekitar 0.30 dan dua tahun kemudian meningkat menjadi 0.87. Adanya peningkatan indeks keanekaragaman disebabkan karena adanya peningkatan pada jumlah jenis mamalia dengan penurunan dengan dipengaruhi oleh perubahan vegetasi dari tahun ke tahun.

**Tabel 26.** Keanekaragaman Mamalia di bendungan Wonogiri 2020-2022

Tahun	2020	2022
<b>Jumlah Jenis</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
<b>Jumlah Individu</b>	<b>39</b>	<b>115</b>
<b>Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')</b>	<b>0.30</b>	<b>0.87</b>

### 3. Amphibi-Reptilia

Kajian bidang Herpetofauna menunjukkan hasil yang positif dari tahun 2020 hingga 2022 terhadap keanekaragaman hayati di Bendungan Serbaguna Wonogiri. Pada tahun 2020 ditemukan sekitar 12 jenis dengan total individu mencapai 50 ekor. Tahun 2022 yang mana dilakukan pendataan lagi terkait keanekaragaman hayati di lokasi tersebut didapatkan sekitar 18 spesies dengan jumlah individu mencapai 157 ekor. Maka dapat dikatakan bahwa di Bendungan Serbaguna Wonogiri mengalami penambahan 6 spesies temuan baru lokasi tersebut. Adanya data tambahan spesies yang ditemukan menjadi bukti bahwa di lokasi tersebut memiliki potensi sebagai tempat tinggal hewan yang masuk kedalam Herpetofauna. Nilai keanekaragaman hayati juga mengalami kenaikan, jika di tahun 2020 nilai indeks keanekaragaman hayati hanya sekitar 1.63, di tahun 2022 naik menjadi 2.45 untuk nilai indeks keanekaragaman hayati nya. Ekosistem yang masih terjaga menjadi faktor adanya kenaikan nilai indeks keanekaragaman hayati.

Tabel 27. Keanekaragaman Amphibi-Reptilia di bendungan Wonogiri 2020-2022

Tahun	2020	2022
Jumlah Jenis (ni)	12	18
Jumlah Individu (N)	50	157
Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')	1,63	2,45

#### 4. Insekta

Pada tahun 2022, jumlah jenis serangga yang ditemukan mengalami peningkatan. Pendataan di tahun 2022 ditemukan 95 jenis yang terdistribusi dalam 45 familli. Sedangkan pada pendataan di tahun 2020 hanya ditemukan 60 jenis yang terdistribusi dalam 25 famili. Terdapat peningkatan sebanyak 35 spesies yang ditemukan pada pengamatan di tahun 2022. Hal ini selaras dengan meningkatnya jumlah individu yang sangat drastis. Jumlah individu pada pendataan 2020 sebanyak 841 individu, sedangkan pada pendataan 2022 sebanyak 3320. Artinya terjadi peningkatan sebanyak hampir 4 kali lipatnya. Jika dilihat dari analisis keanekaragamannya, pendataan 2022 memiliki indeks keanekaragaman sebesar 2,88 yang tergolong sedang sedangkan pendataan 2020 sebesar 2,81 dengan kategori yang sama. Terjadi peningkatan keanekaragaman serangga yang ditemukan karena ditambahkannya satu stasiun pengamatan yaitu stasiun Pondoksari. Selain itu faktor abiotik seperti kelembaban tanah, kelembaban udara, pH tanah, intensitas cahaya, dan suhu udara yang sesuai dengan habitat serangga serta faktor biotik seperti keberadaan tanaman yang melimpah menjadi alasan utama mengapa serangga dapat hidup lestari di setiap stasiun.

Tabel 28. Keanekaragaman Insekta di bendungan Wonogiri 2020-2022

Tahun	2020	2022
Jumlah Jenis (ni)	60	95
Jumlah Individu (N)	841	3320
Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')	2,81	2,88

## 5. Avifauna

Jumlah jenis burung yang ditemukan tahun 2022 meningkat dibandingkan pada tahun 2020. Data keanekaragaman burung pada tahun 2020 ditemukan 37 jenis atau spesies dan meningkat menjadi 46 jenis pada tahun 2022. Jumlah individu yang ditemukan juga meningkat lebih dari 100% dari tahun 2020 dari 1333 individu menjadi 3956 individu. Indeks Keanekaragaman Hayati menunjukkan bahwa keanekaragaman burung pada tahun 2022 masuk dalam kategori sedang yaitu 2.60. Peningkatan keanekaragaman burung yang ditemukan terjadi karena pertambahan luasan wilayah pengamatan dan beberapa faktor lain seperti musim migrasi, jumlah pakan yang meningkat, dan jumlah lokasi yang dapat dijadikan sarang meningkat.

**Tabel 29.** Keanekaragaman Avifauna di bendungan Wonogiri 2020-2022

Tahun	2020	2022
<b>Jumlah Jenis (ni)</b>	<b>37</b>	<b>46</b>
<b>Jumlah Individu (N)</b>	<b>1333</b>	<b>3956</b>
<b>Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')</b>	<b>2.52</b>	<b>2.60</b>

## 6. Tumbuhan



Kondisi flora pada Bendungan Wonogiri mengalami perubahan antara tahun 2020 hingga 2022, perubahan tersebut tercatat dari analisa terhadap jumlah jenis, jumlah individu dan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ). Keseluruhan pencatatan flora di tahun 2020 dan 2022 adalah sama, yaitu untuk habitus herba, tiang, pancang dan pohon sehingga diasumsikan data yang dihasilkan ialah sebanding. Dalam melakukan analisis terhadap keanekaragaman, identifikasi merupakan langkah yang krusial. Di tahun 2020 ditemukan sebanyak 66 jenis tumbuhan dari 1.475 individu, sedangkan di tahun 2022 ditemukan sebanyak 158 jenis tumbuhan dari 22.261 individu. Pendataan terhadap jenis/spesies tumbuhan dan jumlah individunya dapat dilakukan analisa terhadap nilai indeks keanekaragaman tumbuhan menggunakan Indeks Shannon Wiener ( $H'$ ). Berdasarkan pendataan terhadap spesies dan jumlah individu diketahui bahwa di tahun 2022 terdapat peningkatan untuk jumlah spesies maupun jumlah individu sehingga hal ini berpengaruh secara langsung terhadap nilai indeks keanekaragaman. Nilai indeks keanekaragaman di tahun 2020 sebesar 2,37 berada pada

kategori sedang, sedangkan di tahun 2022 nilai indeks keanekaragaman sebesar 3,15 dan berada pada kategori tinggi. Semakin tinggi nilai indeks keanekaragaman tumbuhan dapat mengindikasikan bahwa interaksi antar spesies semakin kompleks yang artinya ia memiliki peran dan pengaruh yang penting terhadap suatu komunitas.

**Tabel 40.** Keanekaragaman Tumbuhan di bendungan Wonogiri 2020-2022

Tahun	2020	2022
Jumlah Jenis	66	158
Jumlah Individu	1475	22261
Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')	2,37	3,15

## I. Permasalahan dan Rekomendasi

### 1. Nekton



### INDONESIA POWER

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, permasalahan yang ditemukan adalah terdapat sedimentasi yang terjadi pada beberapa titik di Desa Pokoh Kidul, Desa Sendang, dan Desa Pondok Sari. Tanah yang terbentuk dari sedimentasi ini justru dimanfaatkan warga menjadi lahan pertanian, terutama dalam penanaman palawija. Lahan ladang dan pertanian yang dibuat ini akan membuat waduk semakin menyempit dan mengalami pendangkalan.

Sedimentasi merupakan pengendapan material ke dalam waduk yang disebabkan oleh erosi maupun kerusakan lingkungan di daerah sekitar sungai (WP dkk., 2012). Jika hal tersebut dibiarkan terus menerus maka dapat memberi dampak buruk bagi waduk dan kehidupan di dalamnya, salah satunya adalah pendangkalan waduk yang dapat menyebabkan waduk tidak dapat berfungsi secara optimal (Sukmono, 2018). Dampak lain yang dapat terjadi adalah luasan daerah tangkapan ikan di wilayah waduk menjadi semakin menyempit dan daerah yang dulunya dapat menjadi habitat bagi nekton akan semakin tergeser (Apriliyana, 2015).

Selain itu, tanah yang terbentuk akibat sedimentasi ini membuat tumbuhan *Mimosa pigra* yang berhabitat di lahan basah tumbuh secara infasif dari tepi hingga menuju ke tengah waduk. *Mimosa pigra* dapat tumbuh dengan cepat karena ciri intriksik tanaman yang memiliki kemampuan untuk mempertahankan polongnya untuk

mengapung di air dalam waktu yang lama, serta sifat polong yang memiliki bulu dapat menempel di hewan maupun manusia sehingga memungkinkan penyebarannya dengan mudah (Miller, 1982). Keberadaan tumbuhan ini juga dikeluhkan oleh nelayan karena selama setahun terakhir hasil tangkapan ikan menjadi berkurang akibat jala yang dilempar sering mengenai tumbuhan ini sehingga proses penangkapan ikan menjadi kurang maksimal. Tumbuhan tersebut memiliki duri-duri kecil pada batangnya sehingga jala maupun jaring nelayan sering mengalami kerusakan (sobek).

Untuk menanggulangi hal tersebut maka upaya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pengurasan lumpur secara berkala melalui pintu penguras lumpur (WP dkk., 2012). Selain itu, upaya lain yang dapat dilakukan adalah dengan pengendalian populasi tumbuhan Ki Kerbau atau Mimosa pigra kemudian menggantinya dengan tumbuhan pohon yang memiliki akar kuat dan ditanam di tepi waduk untuk mencegah erosi dan sedimentasi. Selain itu, perlu dilakukan sosialisasi pada masyarakat bahwa lahan pertanian yang terlalu dekat dengan waduk dapat menimbulkan kerugian baik secara ekologis maupun ekonomis bagi waduk.



**Gambar 2.** Sedimentasi di Pokoh Kidul

## 2. Mamalia

### a. Permasalahan Kehati *Macaca fascicularis* dan upaya rekomendasi

Permasalahan yang terjadi di penelitian ini adalah permasalahan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*). Desa Wuryorejo termasuk ke dalam wilayah *greenbelt* waduk Wonogiri. Wilayah tersebut merupakan tempat yang sering disinggahi oleh monyet ekor panjang. Monyet ini datang secara berkelompok (berkoloni). Biasanya monyet ini datang saat siang hari. Monyet ini termasuk ke dalam hewan diurnal (hewan yang aktif di siang hari). Monyet ini bersifat sebagai mamalia yang hidup berkelompok dengan pergerakan yang luas dengan tujuan untuk mendapatkan makanan (Afnizar dkk., 2015). Monyet ekor panjang termasuk ke dalam mamalia yang mudah beradaptasi di

lingkungan sehingga monyet jenis ini biasa ditemukan di habitat hutan alam maupun hutan sekunder. Adanya perubahan habitat tersebut akan mendorong populasi monyet ekor panjang untuk menggunakan area permukiman atau ladang warga setempat (Oriza dkk., 2019). Oleh karena itu, monyet ini ditemukan di pemukiman warga desa sekitar waduk. Ada sebagian warga desa yang menganggap hewan ini hama dan sebagian lainnya tidak. Sebagian warga menganggap hewan ini hama karena monyet ekor panjang memakan tanaman berjenis buah-buahan. Sedangkan yang menganggap hewan tersebut tidak hama dikarenakan monyet ekor panjang sudah dianggap biasa turun dari gunung sehingga warga merasa terbiasa.

Menurut Oriza dkk., (2019) monyet ekor panjang yang turun dari gunung dan memasuki lahan pemukiman warga terjadi karena pakan di hutan sudah mulai sedikit dan mencari makanan di wilayah manusia. Oleh karena itu, dapat dilakukan upaya dengan memperkayakan jenis pakan monyet, seperti menanam jenis pohon yang menghasilkan buah-buahan atau biji-bijian yang digunakan sebagai pakan monyet (Balai Konservasi Sumber Daya Alam, 2011). Beberapa diantaranya adalah seperti pucuk bambu kuning (*B.vulgaris*), pohon kersen (*M. calabura*) bagian buah dan daun muda, buah jengkol (*P.lobatum*), buah beringin (*Ficus benjamina*)(Hafsari dkk., 2014). Selain itu, pakan monyet ekor panjang yang lain, yaitu buah dari pohon juwet/jamblang (*Syzygium cumini*), buah dari pohon randu (*Ceiba petandra*), dan buah bidara (*Merremia* sp) (Yamin dkk., 2022). Upaya penanaman tanaman tersebut dapat dilakukan, tetapi perlu dikaji dan dipertimbangkan terlebih dahulu apakah pohon pakan monyet tersebut sesuai dengan kondisi tanah di Wonogiri atau tidak.

Pencegahan *Macaca fascicularis* yang turun ke Bendungan Wonogiri juga dapat dilakukan dengan membentuk pemberitahuan larangan dalam pemberian pakan pada *Macaca fascicularis*. Semakin hewan tersebut diberi makan, maka keinginan untuk makan di tempat pemberi makan akan semakin tinggi. Selain itu, di kantor Bendungan Wonogiri juga perlu dilakukan manajemen sampah yang baik terutama pada sampah organik. Sampah organik atau sampah sisa-sisa makanan dapat memicu monyet ekor panjang mendekati pemukiman terutama bagian Bendungan wonogiri. Oleh karena itu, pembuangan sampah sebaiknya tidak berada pada tempat yang mudah dijangkau oleh *Macaca fascicularis*. Lebih lanjut, mengingat status *Macaca fascicularis* saat ini adalah *endangered* maka perlu ada penanganan khusus yang didahului oleh penelitian lanjutan berupa studi populasi Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) untuk mengetahui

kecepatan pertambahan populasi dan juga risiko ancaman terhadap PLTA Wonogiri dan sebaliknya

### b. Permasalahan Kehati Tikus Sawah (*Rattus argentiventer*) dan upaya rekomendasi

Tikus sawah atau *Rattus argentiventer* merupakan organisme hama utama di Indonesia. Dalam stasiun penelitian ini terutama di Desa Pokoh Kidul, tikus ini sudah banyak mengganggu dan menyerang lahan pertanian warga. Sebagian besar menganggap tikus tersebut hama dan sebagian kecil lainnya menganggap tikus hama tersebut sudah biasa terjadi di lahan pertanian. Ada beberapa upaya rekomendasi untuk mengatasi hama tikus antara lain:

- Pemanfaatan burung hantu

Burung hantu termasuk ke dalam burung jenis *Tyto Alba*. Burung jenis tersebut merupakan burung predator yang memiliki sifat kanibal dan juga pembunuh. Burung hantu dapat memangsa tikus sekitar 2-5 ekor tikus untuk setiap harinya. Jika tikus sulit untuk dimangsa, maka burung tersebut akan menjelajah kawasan berburu hingga 12 km dari sarang. Burung hantu memiliki pendengaran yang sangat tajam dan mampu mendengar suara tikus dari jarak 500 meter. Untuk membantu dalam aktivitas burung hantu, maka warga setempat terutama petani perlu membangun rubuha (rumah burung hantu) (Pusparini dan Suratha, 2018).

- Gropyokan dan Pengemposan

Gropyokan merupakan suatu metode pengendalian hama tikus yang paling umum dilakukan. Metode ini dilakukan dengan cara mencari lubang tikus di sekitar saluran irigasi atau pinggiran sungai. Lubang tikus dibongkar menggunakan cangkul kemudian tikus yang ke luar ditahan menggunakan jaring agar tidak melarikan diri. Selanjutnya, tikus yang terjaring diberi asap beracun yang tersusun atas bahan yang sifatnya toksik bagi tikus. Salah satunya adalah belereng. Kemudian asap yang dihasilkan diarahkan ke lubang tikus menggunakan alat emposan. Metode ini merupakan kombinasi antara gropyokan dan pengemposan (Istiaji dkk., 2020).

- Penggunaan LTBS (*Linear Trap Barrier Systems*)

*Linear Trap Barrier Systems* adalah suatu alat yang digunakan sebagai perangkap tikus yang dibuat menggunakan sistem bubu perangkap dan merupakan modifikasi dari *Community Trap Barrier System* (CTBS). Penggunaan LTBS tidak menggunakan tanaman perangkap. LTBS dirancang agar mempermudah saat dipindah tempatkan ke lokasi yang lain. Penggunaan bubu ini cukup efektif untuk mengendalikan hama tikus di lahan pertanian. Kelebihannya adalah banyak jumlah tangkapan dan juga tingkat kerusakan yang terjadi lebih rendah. Namun, metode ini tidak secara menyeluruh melindungi tanaman padi dari tikus karena LTBS dipasang hanya pada satu sisi lahan (Siregar dkk., 2020).

### 3. Amphibi-Reptilia

Jaring merupakan alat yang digunakan oleh nelayan untuk mencari ikan di Bendungan Wonogiri. Nelayan menggunakan jaring dengan panjang 5 – 10 meter yang dibentangkan di perairan waduk untuk menangkap ikan. Aktivitas nelayan yang menggunakan jaring untuk menangkap ikan merupakan hal yang sudah biasa, akan tetapi penggunaan jaring yang digunakan oleh nelayan juga harus memperhatikan prinsip jarak dengan bibir waduk (*greenbelt*). Hal ini untuk mengantisipasi agar hewan seperti *Varanus salvator* atau biawak mempunyai ruang yang cukup untuk mencari makan berupa ikan. Biawak yang memiliki kemampuan untuk berenang dan menyelam saat mencari mangsa, dikhawatirkan pada saat mereka menyelam ke dalam air akan tersangkut oleh jaring nelayan dan pada akhirnya mati. Hal seperti itu akan membahayakan kehidupan dari biawak, maka dari itu perlu adanya penertiban jaring nelayan yang berada dekat dengan bibir waduk. Selain itu, jaring nelayan yang sudah rusak, masih ditemukan berada di pinggir waduk. Jaring nelayan yang sudah tidak berguna ini, akan menjadi sampah di sekitar waduk, sehingga akan mempengaruhi lingkungan waduk. Apabila jaring tersebut hanyut dan masuk dalam perairan waduk, justru akan membahayakan hewan yang beraktifitas di perairan waduk, seperti biawak. Jaring tersebut akan menjerat biawak dan membatasi gerakan mereka, dan pada akhirnya biawak akan kehabisan nafas didalam air dan mati. Untuk itu, guna mengantisipasi adanya masalah antara aktivitas nelayan dan hewan seperti biawak, perlu dilakukan penertiban jaring, agar tida membahayakan kehidupan hewan di sekitar waduk.

#### 4. Insekta

Permasalahan yang dihadapi ialah tidak munculnya spesies-spesies tertentu yang mana spesies tersebut telah muncul pada pendataan di tahun sebelumnya. Hal ini terjadi pada beberapa spesies kupu-kupu. Pada pendataan KEHATI tahun ini (2022) ditemukan berbagai macam kupu-kupu misalnya pada famili Nymphalidae seperti *Hypolimnas bolina*, *Junonia hedonia*, *Danaus chrysippus*, dan lain sebagainya. Namun terdapat beberapa spesies yang ternyata terdata di tahun sebelumnya (2020) namun tidak terdata di 2022 misalnya spesies dari family Lycaenidae hanya ditemukan *Zizina otis* saja khususnya di Desa Sendang di tahun 2022. Sedangkan pada pengambilan data tahun 2020 ditemukan *Euchrypsos cneus* dan *Castalius rosimon* di desa Sendang. Hal ini berkaitan dengan faktor biotik ataupun abiotik.

Faktor abiotik dan biotik saling berpengaruh. Faktor abiotik meliputi suhu udara, kelembaban udara, ketinggian tempat, cuaca hingga intensitas cahaya matahari. Sedangkan faktor biotik meliputi ketersediaan tanaman inang, tanaman pakan, predator,寄生虫, hingga parasitoid di habitat tersebut (Irni dkk., 2016). Menurut (Aryanti dkk., 2019) bahwa faktor lingkungan akan berpengaruh besar terhadap keanekaragaman serangga khususnya kupu-kupu. Jika dilihat dari fungsi ekologisnya, kupu-kupu memiliki fungsi ekologis sebagai hewan polinator (membantu proses penyerbukan) dan bioindikator lingkungan. Maksud dari bioindikator lingkungan ialah kupu-kupu mampu merespon setiap perubahan kualitas lingkungan. Hal tersebut dikarenakan kupu-kupu sangat sensitif terhadap perubahan ekosistem. Keberadaan kupu-kupu ini sangat dipengaruhi penyebaran dan kemelimpahan tumbuhan inang (*host plant*) dan tumbuhan sumber pangan (*food plant*). Kupu-kupu akan bergantung pada tanaman untuk hinggap, mencari makan, meletakkan telur, dan lain sebagainya sehingga tercipta hubungan yang sangat erat antara keragaman kupu-kupu dengan kondisi habitatnya. Kupu-kupu sangat membutuhkan tumbuhan inang (pakan) pada masa larva karena sifat larva kupu-kupu yaitu herbivora. Kebanyakan kupu-kupu akan menggantungkan satu atau dua jenis tumbuhan inang, Tumbuhan inang menjadi tempat untuk larva mendapatkan nutrisi penting dan zat-zat kimia yang diperlukan kupu-kupu untuk memproduksi warna dan karakteristik kupu-kupu dewasa. Apabila komponen-komponen tersebut hilang atau berkurang, maka akan berpengaruh pada kelangsungan hidup kupu-kupu itu sendiri. Solusi yang dapat ditawarkan ialah dengan adanya penanaman host plant dan food plant bagi kupu-kupu. Menurut Aryanti dkk. (2019) tanaman dari famili **Annonaceae**,

**Malvaceae, Asteraceae, Tiliaceae, Rutaceae, Sapindaceae, Anacardiaceae, Leguminosae, Melastomataceae, Passifloraceae, Rubiaceae, Acanthaceae, Loranthaceae, Euphorbiaceae, Moraceae, dan beberapa lainnya)** dapat dijadikan tanaman inang bagi kupu-kupu.

Contoh tanaman yang dapat digunakan sebagai hostplant dan food plant dari anggota famili Annonaceae yaitu *Annona muricata* (Sirsak), *Annona squamosa* (Srikaya), dan *Artobotrys suaveolens*. Contoh dari famili Malvaceae yaitu *Hibiscus rosa-sinensis* (kembang sepatu), *Sida rhombifolia* (sidaguri), *Hibiscus sabdariffa* (rosella), dan *Malvus* sp. Contoh dari famili Asteraceae yaitu *Sphagneticola trilobata* (seruni), *Mikania micrantha* (Sembung rambat) dan *Emilia* sp (Tepuh wiyang). Sedangkan contoh dari famili Rubiaceae yaitu *Ixora chinensis*. Contoh dari family Passifloraceae yaitu *Passiflora vines* dan *Dryas iulia*. Contoh dari family Leguminoceae (Fabaceae) yaitu *Arachis hypogaea* (kacang tanah), *Pterocarpus indicus*, *Albizia fulfa*, *Albizia chinensis* dan *Phaseolus vulgaris* (Buncis). Contoh tanaman dari family Anacardiaceae yaitu *Mangifera indica* (Mangga) dan *Mangifera casturi* (Kasturi). Contoh tanaman dari family Acanthaceae yaitu *Ruellia tuberosa*, *Asystasia gangetica*, dan *Barleria* sp. Contoh tanaman dari famili Loranthaceae yaitu *Dendrophthoe praelonga* (Menggandi/sasak suela), Contoh tanaman dari famili Rutaceae yaitu *Citrus aurantifolia* (Zulnawati dkk., 2018). Contoh tanaman dari famili Sapindaceae yaitu *Dimocarpus longan* (lengkeng). Contoh tanaman dari famili Melastomaceae yaitu *Tibouchina semidecandra*. Contoh tanaman dari famili Apocynaceae yaitu *Calotropis gigantea* (Biduri) (Suwarno dkk., 2013). Contoh tanaman dari famili Moraceae yaitu *Artocarpus champeden* (Cempedak) (Hasanuddin, 2017).

Di Desa Sendang terindikasi penurunan keanekaragaman spesies kupu-kupu. Hal ini didasarkan pada berkurangnya habitat kupu-kupu yaitu pengalihfungsian lahan untuk kegiatan pariwisata dan perkebunan monokultur warga. Pengalihfungsian lahan tentunya akan mengurangi vegetasi alami kupu-kupu dan mengurangi keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di Desa Sendang ini. Terlebih telah dicanangkan pembangunan tempat wisata yang lebih luas di area waduk Wonogiri. Diperoleh dari Portal Resmi Provinsi Jawa Tengah bahwa pada Agustus 2021 silam, proses pembangunan wisata waduk Wonogiri akan dikebut hingga kawasan tersebut menyerupai wisata Guatape Dam di Kolombia dan memakan 115 Ha di sisi barat Waduk. Lahan seluas 115 Ha tersebut akan melibatkan pulau di waduk Wonogiri, dan 3 lokasi Desa termasuk Desa

Sendang. Dengan adanya wacana dan realisasi tersebut tentunya akan berpengaruh pada habitat serangga khususnya kupu-kupu karena habitatnya terusik oleh aktivitas manusia dan pariwisata. Dengan demikian perlu dilakukan pembangunan berkelanjutan yang mendukung wilayah wisata tetap asri sehingga serangga tetap dapat hidup di habitat yang sesuai. Selain itu diperlukan adanya berbagai upaya untuk menjaga kelestarian kupu-kupu karena kupu-kupu dapat menjadi daya tarik khusus jika keberadaannya tetap melimpah.

## 5. Avifauna

Aktivitas warga yang bermatapencaharian di sekitar wilayah Bendungan Serbaguna Wonogiri dikhawatirkan dapat mengganggu kehidupan burung terutama burung-burung yang dilindungi dan sulit dijumpai seperti ayam hutan hijau, cerek jawa, dan burung-burung yang sedang melakukan migrasi. Selain itu, isu adanya perburuan liar di wilayah ini diharapkan dapat dijadikan perhatian khusus untuk menjaga keanekaragaman burung di wilayah Bendungan Serbaguna Wonogiri sehingga kestabilan ekosistem dan rantai makanan dapat terjaga. Permasalahan lain secara umum adalah perubahan iklim yang terjadi membuat kehidupan burung terganggu sehingga dapat berpengaruh kepada keberadaannya.

## 6. Tumbuhan



### a. Serangan monyet ke kebun warga

Di Stasiun 2: Desa Wuryorejo yang merupakan kawasan hutan homogen berupa tanaman mahoni masih ditemukan kasus berupa monyet yang menyerang kebun warga. Aktivitas monyet tersebut bertujuan untuk mencari makanan, jenis-jenis tanaman kebun warga yang banyak diserang ialah seperti pisang, nangka dan rambutan. Masyarakat selama ini melakukan pengusiran saja untuk mengatasi hama monyet. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk mengatasi kasus serangan monyet ke lahan warga ialah dengan pembuatan pagar tanaman. Pembuatan pagar tanaman ini selain dapat menekan kasus serangan monyet juga memiliki dampak positif terhadap lingkungan, karena dengan penanaman ini dapat menambah biodiversitas di lingkungan sekitar baik flora maupun fauna, juga dapat menyehatkan kondisi tanah dengan menyediakan unsur hara di dalam tanah. Sehingga, hal ini dinilai merupakan langkah yang tepat karena minim risiko.



## b. Keberadaan tanaman invasif alien species (IAS) yaitu *Mimosa pigra*

*Mimosa pigra* atau ki kerbau merupakan salah satu jenis tanaman yang dapat ditemukan di hampir semua stasiun penelitian. Keberadaan tanaman ini dapat ditemukan baik pada habitat terestrial maupun akuatik. Pada habitat akuatik (yang tidak masuk ke dalam plot penelitian) dapat tumbuh subur dan memnggerombol. Berdasarkan wawancara dengan beberapa nelayan, diakui bahwa keberadaan tanaman tersebut dinilai menyulitkan nelayan saat aktivitas memancing karena ikan umumnya bersembunyi di sela-sela akar dan batang tanaman tersebut. *Mimosa pigra* bukan merupakan tanaman yang berasal dari Indonesia melainkan tanaman yang berasal dari Amerika. Karena hal itulah spesies tanaman tersebut pada stasiun penelitian di kawasan Bendungan Wonogiri merupakan IAS (Invasive Alien Species).

Dampak buruk dari keberadaan spesies yang invasif ialah karena dapat menekan dan mengakibatkan kepunahan dari spesies asli. Spesies yang invasif memiliki karakter berupa reproduksi yang cepat, kemampuan menyebar yang tinggi dan toleransi terhadap beragam kondisi lingkungan sehingga pertumbuhannya menjadi sulit dikontrol. Sehingga keberadaannya diperlukan perlakuan khusus untuk mengontrolnya, beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengontrol populasinya ialah herbisida secara fisika, kimia maupun biologi. Lonsdale et al (1988) menyatakan bahwa keberadaan gulma/hama dari kelompok Fabaceae umumnya memiliki nilai ekonomi yang rendah. Kontrol secara biologi dapat dilakukan dengan melepas serangga yang bersifat herbivora seperti dari kelompok ngengat, kupu-kupu dan kumbang. Sedangkan, kontrol secara fisika dan kimia dapat dilakukan dengan mencabut, membakar dan memberi cairan herbisida untuk memberantas keberadaan spesies tersebut. Melihat dari dampak lingkungan yang diberikan, kontrol secara biologi dianggap lebih minim pencemaran lingkungan.

Setelah dilakukan pengendalian populasi *Mimosa pigra* perlu dipikirkan kembali jenis vegetasi penggantinya yang secara ekologis dapat memberikan dampak positif seperti tidak menjerat organisme akuatik, mencegah terjadinya sedimentasi hingga menjaga kualitas air. Jenis tanaman pengganti dapat disesuaikan dengan jenis tumbuhan dengan nilai INP (Indeks Nilai Penting) tertinggi pada kawasan. Selain itu beberapa jenis tanaman yang berpotensi memperbaiki kualitas tanah sehingga salah satunya dengan pemilihan jenis tanaman dengan system perakaran yang kuat sehingga bisa

menahan kondisi fisik tanah untuk mencegah terjadinya penurunan kualitas tanah yang dapat mengakibatkan sedimentasi ataupun longsor. Beberapa jenis rekomendasi tanaman yang memiliki sistem perakaran yang kuat adalah Aren (*Arenga pinnata*) dan Bambu (*Bambusa sp.*). Hal ini menunjukkan bahwa kedua jenis tanaman tersebut dapat tumbuh dan beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan termasuk tipe batuan induk dan ketinggian tempatnya. Aren dan bambu memiliki perakaran kuat dengan akar yang banyak dan panjang sehingga dapat menjangkau lapisan tanah dimana air berada. Tanaman bambu telah dikenal sebagai tanaman yang mudah tumbuh dan mampu mengkonservasi tanah dan air. Akar rimpang bambu akan mampu menjaga sistem hidrologis sebagai pengikat tanah dan air, sehingga dapat digunakan sebagai tanaman konservasi (Widnyana 2011). Menurut Husnil (2009), bambu adalah tanaman yang mampu menggunakan ruang tumbuh secara maksimal. Akar tanaman aren sangat efektif dalam menahan turunnya air hujan, sehingga juga dapat berfungsi sebagai tanaman pengendali longsor dan banjir. Sedangkan jenis tanaman air yang dapat digunakan untuk menjaga kualitas air seperti melati air atau *Echinodorus radicans*, kayu apu atau *Pistia stratiotes*, teratai atau *Nymphaea alba* (Hidayah dkk., 2020).

**Tabel 31.5** Matriks Rekomendasi Keanekaragaman Hayati

Stasiun	Jangka Pendek	Jangka Panjang
<b>Pokohkidul</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Survei lokasi titik yang digunakan untuk pertanian di sekitar waduk</li> <li>Mengurangi populasi tanaman mimosa pigra</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sosialisasi Larangan Penggunaan Lahan untuk pertanian</li> <li>Perencanaan penanaman pohon untuk mencegah sedimentasi di pinggir waduk.</li> </ol>
<b>Wuryorejo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Studi lokasi penanaman tanaman buah untuk menggiring monyet menjauhi area PLTA</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Penanaman tanaman berbuah tahunan</li> <li>Sosialisasi larangan memburu monyet ekor panjang</li> </ol>
<b>Sendang</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kajian dan perancangan pembatasan area pemasangan jaring nelayan</li> <li>Pemasangan plang larangan berburu fauna dan larangan memanfaatkan tanah di sekitar waduk</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sosialisasi Pentingnya menjaga flora dan fauna disekitar waduk</li> <li>Sosialisasi dampak negatif dari sedimentasi</li> <li>Pelepasan benih ikan yang aman bagi ekosistem waduk</li> <li>Penanaman tanaman penghasil</li> </ol>

		nekter
<b>Pondoksari</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Membatasi aktivitas manusia disekitar area stasiun pondoksari</li><li>2. Mengurangi populasi tanaman mimosa pigra</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menetapkan lokasi stasiun pondoksari sebagai area perlindungan tanaman sonokeling</li></ol>



INDONESIA  
**POWER**



JASA TIRTA I



**UNS**  
UNIVERSITAS  
SEBELAS MARET



## BAB VI

## PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan tabel pengamatan diperoleh jenis nekton sebanyak 17 spesies, mamalia sebanyak 7 spesies, serangga sebanyak 95 spesies, burung sebanyak 45 spesies, herpetofauna sebanyak 18 spesies, dan tumbuhan sebanyak 158 spesies. Indeks keanekaragaman dengan kategori rendah terdapat pada kajian mamalia pada stasiun 1, 2, dan 4. Indeks keanekaragaman dengan kategori sedang terdapat pada kajian mamalia pada stasiun 3, nekton di keempat stasiun, kajian herpetofauna di keempat stasiun. Ditemukan sebanyak 44 spesies burung yang terbagi menjadi 24 famili. Keanekaragaman burung tertinggi terdapat di Desa Sendang karena memiliki jenis vegetasi yang sangat beragam dan merupakan lingkungan yang sangat mendukung kehidupan burung. dan kajian serangga di stasiun 1,3, dan 4. Indeks keanekaragaman dengan kategori tinggi terdapat pada kajian serangga pada stasiun 2 dengan nilai sebesar 3,05. Adanya perbedaan tingkat keanekaragaman dapat dipengaruhi oleh faktor abiotik, seperti kelembaban, suhu, pH, kecepatan angin.

### B. Saran

Pemantauan terhadap keanekaragaman hayati yang berada pada kawasan *greenbelt* bendungan Wonogiri perlu dilakukan secara berkala untuk memantau kondisi dari masing-masing keanekaragaman hayati penyusun ekosistem, serta rekomendasi yang telah dipaparkan untuk permasalahan dapat diaplikasikan. Pembuatan Ruang Terbuka Hijau (RTH) juga diperlukan sebagai pendukung habitat dan sebagai tumbuhan inang bagi serangga. Khusus untuk *Macaca fascicularis* saat ini statusnya adalah *endangered* maka perlu ada penanganan khusus yang didahului oleh penelitian lanjutan berupa studi populasi Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) untuk mengetahui kecepatan pertambahan populasi dan juga risiko ancaman terhadap PLTA Wonogiri dan sebaliknya



INDONESIA  
POWER



JASA TIRTA I



UNS  
UNIVERSITAS  
SEBELAS MARET



## DAFTAR PUSTAKA

- Abadiyah, A. S., Wahidah, B. F., & Hariz, A. R. 2019. Identifikasi Tumbuhan Paku di Hutan Penggaron Kecamatan Ungaran Kabupaten Semarang. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 2(2), 80-88.
- Adjibode, A.G., U.P. Tougan, A.K.I. Youssao, G.A. Mensah, Ch. Hanzen, dan G.B. Kountinhouin. 2015. *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn: A Review on Its Phytochemical Screening and Uses in Animal Husbandry and Medicine. *International Journal of Advanced Scientific and Technical Research* III (5): 436-44.
- Afnizar M, Mauliza E, Zuhra S, dan Gunawan A. 2015. Populasi Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Pegunungan Sawang Ba'u Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Selatan. *Prosiding Nasional Biotik*. 186-189.
- Agusrimansyah, K., Tri, U.S, Utari, G.M., dan Efrida, W. 2019. Perbandingan Efektivitas Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Buah Adas (*Foeniculum vulgare*) terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur. Medula*. 9(1): 71-77.
- Aliyani, Y.P., Irsyad, F.S., dan Retno, T.M. 2018. Komunitas Burung Di Daerah Aliran Sungai Waduk Sermo Kulon Progo Dan Status Konservasinya. *Jurnal Biologi Makassar*. 3(2): 18-24.
- Amarwati, H. 2015. Pemanfaatan Tepung Daun Singkong (*Manihot utilissima*) yang Difermentasi Dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). *Journal Of Aquaculture Management and Technology*. 4(2): 51-59.

- Andika, E. D., Kartijono, N. E., dan Rahayu, E. S. 2017. Struktur dan komposisi Tumbuhan pada lantai hutan jati di kawasan RPH Bogorejo BKPH Tangsel Blora. *Life Science*. 6(1): 24-33.
- Apriliyana, D. 2015. Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Sub DAS Rawapening Terhadap Erosi dan Sedimentasi Danau Rawapening. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*. 11(1): 103-116.
- Ariyanto, J. 2016. Identifikasi Jenis dan Manfaat Pohon di Wilayah Kampus Utama Universitas Sebelas Maret. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning*. 13(1): 711-716.
- Asbur, Y., Purwaningrum, Y., Mindalisma, M., dan Afriza, M. N. 2021. Neraca Hara N, P, K Tanah dengan Pemangkasan dan Pemberian *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson sebagai Tanaman Penutup Tanah. In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*. 5(1): 660-666
- Bahari, D., Ridwanto, R., dan Lubis, M. S. 2021. Pemanfaatan Bayam Merah (*Amaranthus gengiticus* L) Sebagai Pewarna Alami pada Makanan Basah. *AFoSJ-LAS (All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society)*. 1(3): 113-119.
- Basuki, H. A., Samsul, E., dan Rusli, R. 2021. Uji Aktivitas Anthelmintik Perasan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Secara In Vivo. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 3(6): 801-806.
- Budiman, A, Arief,A.J., dan Tjakrawidjaya, A.H. 2002. Museum Zoologi dalam Penelitian dan Konservasi Keanekaragaman Hayati (Ikan). *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 2(2): 51-55.
- Danarto, S. A. 2013. Keragaman dan Potensi Koleksi Polong-Polongan (Fabaceae) di Kebun Raya Purwodadi-LIPI. In *Prosiding Seminar Biologi*. 10(2).

- Dhanapal, J.V., R.M. Gupta, and I. Sarathchandran. 2012. Preliminary study on antifertility activity of Enicostemma axillare leaves and Urena lobata root used in Indian traditional folk medicine. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine.* 616-622.
- Effendi. 2000. Telaahan Kualitas Air, bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Jurusan manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan, IPB. Bogor.
- Enge, K. M. 1997. Use of silt fencing and funnel traps for drift fences. *Herpetological Review.* 28: 30–1.
- Enrico,B. 2008. "Pemanfaatan Biji Asam Jawa (Tamarindus indica) sebagai Koagulan Alternatif dalam Proses Penjernihan Limbah Cair Industri Tahu". *Tesis.* Sumatra: Universitas Sumatera Utara.
- Eprilurahman, R. T. F., Qurniawan., K. I. Kusuma., dan Chomsun. 2010. Studi Awal Keanekaragaman Herpetofauna di Petungkriyono, Kabupaten Pekalongan, Propinsi Jawa Tengah. *Zoo Indonesia.* 19(1): 19-30.
- Fachrozi, I dan Setyawatiningsih, S.C. 2020. Perilaku Harian Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Arboretum Universitas Riau (UNRI) dan Sekitarnya. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi.* 13(2): 147-157.
- Fachrul, M.F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi.* Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Fakhrian, R., Hindersah, H., dan Burhanudin, H. 2015. Arahan Pengembangan Sabuk Hijau (Green Belt) di Kawasan Industri Kariangau (KIK) Kota Balikpapan. *Prosiding Perencanaan Wilayah dan Kota.* 15-20.
- Fatmawati, I. 2015. Efektivitas buah maja (*Aegle marmelos* (L.) Corr.) sebagai bahan pembersih logam besi. *Borobudur.* 9(1): 81-87.

- Fatonah, S. F., Setyawatiningsih, S. C., Sujarwati, S., Murniati, M., Cahyadi, E., Khaswarina, S., dan Indriatsari, I. 2020. Pemanfaatan Tanaman Pekarangan Untuk Pengobatan Herbal. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*.4(2): 247-256.
- Fauzi, F., Widodo, H., dan Haryanti, S. 2019. Kajian Tumbuhan Obat yang Banyak Digunakan untuk Aprodisiaka oleh Beberapa Etnis Indonesia. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. 29(1):51-64.
- Febrianti, Y., Yuni, K ., dan Reny, D.R. 2022. Pengetahuan Masyarakat Terhadap Pemanfaatan Bambu sebagai Tumbuhan Obat. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*. 5(1): 221-234.
- Frasawi, A., Rompas, R dan Watung, J. 2013. Potensi Budidaya Ikan di Waduk Embung Klamalu Kabupaten Sorong Provinsi Papua Barat : Kajian Kualitas Fisika Kimia Air. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1(13): 24 – 30.
- Funk, V.A., RJ Bayer RJ., S Keeley, R Chan, L Watson, B Gemeinholzer, E. Schilling, J Panero, L Baldwin, N Garcia, A Suzanna and RK Jansen, 2005. Everywhere but Antarctica: using a supertree to understand the diversity and distribution of the Compositae. *Biol. Skr.* 55:343-374.
- Gibbons, J. W., Winne, C. T., Scott, D. E., Willson, J. D., Glaudas, X., Andrews, K. M., Todd, B. D., Fedewa, L. A., Wilkinson, L., and Tsaliagos, R. N. 2006. Remarkable amphibian biomass and abundance in an isolated wetland: Implications for wetland conservation. *Conservation Biology*. 20(14): 57–65.
- Greenberg, C. H., Neary, D. G., and Harris, L. D. 1994. A comparison of herpetofaunal sampling effectiveness of pitfall, single-ended, and double-ended funnel traps used with drift fences. *Journal of Herpetology*. 28(1) :319–24.

- Gunawan, H. C., Yusliana, Y., Daeli, P. J., Sarwendah, S., dan Chiuman, L. 2019. Uji Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 15(2): 170-177.
- Hafsari, D., Hastiana, Y., dan Windarti. 2014. Studi Pakan Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis* Raffles) di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang Sumatera Selatan. *Sylva*. 3(1): 7-11.
- Handayani, T. 2021. Potensi dan Nutrisi Rukam Manis (*Flacourtie jangomas* (Lour.) Raeush). *Warta Kebun Raya*. 19(2): 32-38.
- Haryono, M. G. 2020. Keanekaragaman Spesies Dan Status Konservasi Ikan Pari Elamobranchii Di Perairan Tarakan. *Jurnal Harpodon Borneo*. 13(1): 39-47.
- Hasanuddin. 2017. Jenis Tumbuhan Moraceae di Kawasan Stasiun Ketambe Taman Nasional Gunung Leuser Aceh Tenggara. Prosiding Seminar Nasional Biotik.
- Hermanto, F., dan Dewi, P.S. 2014. Uji Aktivitas Antimalaria Ekstrak Etanol Herba Ketumpang (*Tridax procumbens* L.) pada *Plasmodium falciparum* Galur 3D7. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Jenderal Achmad Yani*. Universitas Jenderal Achmad Yani, Cimahi. Hal. 52-56.
- Hidayah, W. N., Ilham, M., & Irawanto, R. (2020). Re-Inventarisasi Keanekaragaman Tanaman Air dan Persebarannya di Kebun Raya Purwodadi-LIPI. Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek) Ke-5.
- Husnil, Y. A. 2009. Perlakuan gelombang mikro dan hidrolisis enzimatik pada bambu untuk pembuatan bioetanol. Fakultas Teknik UI. Departemen Teknik Kimia.
- Howell, K. 2002. Amphibians and Reptiles: The Reptiles. In Davies, G and Hoffman, M (eds). African Forest biodiversity: a field survey manual for vertebrates.

I Wayan, P. A.2016. *Dasar-Dasar Agronomi*. Denpasar: Fakultas Pertanian Universitas Udayana.

Indrayati, F., Wibowo, M. A., dan Idiawati, N. 2016. Aktivitas antijamur ekstrak daun saga pohon (*Adenanthera pavonina* L.) terhadap jamur *Candida albicans*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*. 5(2): 20-26.

Indriyani, L., Flamin, A., dan Erna, E. 2017. Analisis keanekaragaman jenis tumbuhan bawah di hutan lindung Jompi. *Ecogreen*. 3(1): 49-58.

Irianto, R. S. Efektifitas Fungi Mikoriza Arbuskular Terhadap Pertumbuhan Kihiang (Benth) Di Persemaian Dan Lapangan *Albizia Procera*.

Iskandar, D. T and W.R. Erdelen. 2006. Conservation of Amphibians and Reptiles in Indonesia: Issues and Problems. *Amphib. Reptile Conserv.* 4(1):60-93.

Ismaini, L. I. L. Y., Lailati, M. A. S. F. I. R. O., dan Rustandi, S. D. 2015. Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia*. 1(6): 13-18.

Isnain, W., dan Muin, N. 2017. Ragam Manfaat Tanaman Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) bagi Masyarakat. *Buletin Eboni*. 14(1) : 63-75.

Istiaji, B., Priyambodo, S., Sanmas, A.A., Rosidah, A., Ardella, A., Primadani, D.K., Rahmadhani, D.A., Sukmawati, I., Pratiwi, L.D., Fauzana, N., dan Nurhawati, T. 2020. Efektivitas Kegiatan Gropyokan Tikus Sawah (*Rattus argentiventer*) di Desa Bener, Kabupaten Klaten. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*. 2(2): 163-168.

Karyantina, M., dan Kurniawati, L. 2016. Substitusi Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dengan Variasi Perlakuan Pendahuluan pada Pembuatan Cookies. *Biomedika*. 9(2): 62-68.

Karyati dan A.M.Adhi. 2018. *Jenis – jenis Tumbuhan Bawah di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman*. Samarinda : Mulawarman University Press.

Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

2019. *Panduan Identifikasi Jenis Satwa Liar Dilindungi*. Jakarta: LIPI press.

Korall, P., Kenrick, P., and Therrien, J.P. 1999. Phylogeny of *Selaginellaceae*: Evaluation of generic/subgeneric relationships based on *rbcL* gene sequences. *Int. J. Plant Sci.* 160 :585-594.

Krebs, C.J. 1985. *Ecology: The Experimental Analysis of Distributions and Abundance*. Ed 6. New York: Harper and Row Publishers.

Kurniati, H. 2004. The reptile species in Gunung Halimun National Park, West Java, Indonesia. *Berita Biologi* 7 (1): 73-79.

Kurniawan, N., Abdillah, M.F., Nugraha, F.A.D. 2018. Unusual p-distance value among rat snake group (*Ptyas*: Colubridae) in Sumatra and Java). AIP Publishing. 1(1). 060012.

Kusumowati, I. T. D., Melannisa, R., dan Ratri, K. 2011. Korelasi kandungan fenolik dan aktivitas antioksidan daun jambu mete. *Biomedika*. 3(2).

Lesnida, S., Darma, B., dan Amelia, Z.S. 2021. Pemanfaatan Tanaman refugia Mengendalikan Hama Padi (*Oryza nivara* L) di Soporaru Tapanuli Utara. *Jurnal AGRIFOR*. 20(2): 299-310.

Lewis, J.S., Farnsworth, M.L., Burdett, C.L., Theobald, D.M., Gray, M., and Miller, R.S. 2017. Biotic and Abiotic Factors Predicting the Global Distribution and Population Density of an Invasive Large Mammal. *Scientific Report*. 7(1): 1-12.

Lonsdale, W. M., Harley, K. L. S., and Gillett, J. D. 1988. Seed bank dynamics in *Mimosa pigra*, an invasive tropical shrub. *Journal of Applied Ecology*. 963-976.

- Lubis, N. 2018. Pengabdian Masyarakat Pemanfaatan Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) sebagai Minuman Kesehatan di Kelurahan Tanjung Selamat-Kotamadya Medan. *JASA PADI*. 3(1): 18-21.
- Ma'arid, B., Agnis, P. A., Faisal, A.M., Dewi, P.S, Ira, P., Hening, L., dan Mangestuti, A. 2021. Efek Penghambatan Ekspresi ERB Bebas oleh Fraksi *n*-Butanol Daun Semanggi (*Marsilea crenata* Presl.) pada Sel Hfob 1.19. *Jurnal Sains Kesehatan*. 3(4): 475-481.
- Marzuki, R. 2007. *Bertanam Kacang Tanga*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Moon, C. L., Oleo, U. H., Tenggara, S., Farmasi, F., dan Gadjah, U. 2017. Isolasi Senyawa Steroid dari Kukit Akar Senggugu. *Pharmacon*. 6(3).
- Mustari, A.H dan Setiawan, D.H. 2013. Karakteristik Habitat, Pola Sebaran, dan Perilaku Musang Mentawai (*Paradoxurus lignicolor* Miller 1903) di Area Siberut Conservation Program, Pulau Siberut, Kepulauan Mentawai, Sumatera Barat. *Media Konservasi*. 18(3): 107-111.
- Mutmainnah, Musdalifah, N., Masrianih, dan Lilies. 2020. Kadar Vitamin C pada Kerupuk Daun Melinjo (*Gnetum gnemon* L.). *Jurnal of Biology Science and Education (JBSE)*. 8(2): 674-678.
- Nahlunnisa, H., Zuhud, E. A., & Santosa, Y. 2016. Keanekaragaman spesies tumbuhan di areal nilai konservasi tinggi (nkt) perkebunan kelapa sawit provinsi riau. *Media Konservasi*. 21(1): 91-98.
- Nasir, M., Amira Y, dan Mahmud, A.H. 2017. Keanekaragaman Jenis Mamalia Kecil (Famili Muridae) pada Tiga Habitat yang Berbeda di Lhokseumawe Provinsi Aceh. *Jurnal Bioleuser*. 1(1): 1-6.
- Ningrummsari, I., R, Budiasih., dan Putri, A. 2022. Kajian Analisis Nutrisi Kedelai Hitam (*Glycine soja* (L) Merrit) Difermentasi oleh *Rhizopus Oligosporus*, *Aspergillus*

sojae dan Konsorsiumnya terhadap Karbohidrat dan Lemak. *Jurnal Agribisnis dan Teknologi Pangan.* 2(2): 90-98.

Ningsih, W.R. 2017. *Laju fotosintesis dan kandungan PB daun pucuk merah.* Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta Press.

Nonci F Y, Rusli, dan Abidah A. 2014. Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Tapak Liman (*Elephantopus Scaber* L.) dengan Menggunakan Metode KLT Bioautografi. *Jurnal farmasi UIN Alauddin Makassar.* 2(4): 144-148.

Noriko, N. 2013. Potensi daun teh (*Camellia sinensis*) dan daun anting-anting *Acalypha indica* L. dalam menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi.* 2(2): 104-110.

Odum, E.P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi.* Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Odum, E.P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi Penerjemahan: Samiring, T dan B. Srigandono.* Yogyakarta: Gajahmada University Press.

Oriza, O., Setyawati, T.R., dan Riyandi. 2019. Gangguan Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) Sekitar Pemukiman di Desa Tumuk Manggis dan Desa Tanjung Mekar, Kecamatan Sambas, Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont.* 8(1): 27-31.

Paeru, R.H., dan Dewi, T.Q. 2017. *Panduan Praktis Budidaya Jagung.* Jakarta: Penebar Swadaya.

Pallavi, R., S, Elakkiya, Sai, S. R. T., dan P. Suganya, D., 2012. Anthocyanin Analysis and Its Anticancer Property from Sugarcane (*Saccharum Officinarum* L) Peel. *International Journal of Research in Pharmacy and Chemistry.* 2(2): 338-345

Panda, S.P., Haldar, P.K., Bera, S., Adhikary, S., and Kandar CC. 2010. Antidiabetic and antioxidant activity of *Swietenia mahagoni* in streptozotocin-induced diabetic rats. *Pharm Biol.* 48(9):974–979.

- Paramita, E.C., Sunu, K., dan Reni, A. 2015. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Jenis Burung di Kawasan Mangrove Center Tuban. *Lentera Bio.* 4(3): 161-167.
- Pertiwi H J, Abdul B A, Haliza L, Safira M, Annisa A, Meidi Y, Ady S H, dan Narti F. 2021. *Jurnal Biology Science & Education.* 10(1): 55-65.
- Prakoso, A. 2019. *Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera) Di Daerah Cagar Budaya, Candi Borobudur, Magelang, Jawa Tengah* (Doctoral Dissertation, Uajy).
- Pratiwi, A.P, Mulyono, A., Martiningsih, I., Ardanto, A., Hermawan, B.C., Yunarko, R., dan Riswandi, H. 2019. Catatan Baru: Spesies Kelelawar Sebagai Reservoir *Lyssavirus* di Provinsi Bali, Indonesia. *Vektora.* 11(1): 63-72.
- Pratiwi, U. 2011. Evaluasi beberapa karakteragronomi, nilai gizi dan persepsi masyarakat terhadap tanaman indigenous di Jawa Barat. *Skripsi.* Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Preisser, E.L, Kefer, J.Y.,and Lawrence, J.D. 2001. Vernal pool conservation in Connecticut: an assessment and recommendations. *Environ Manage.* 26:503-513.
- Priyani, R. 2020. Manfaat Tanaman Sambiloto (*Andrographis Paniculata Ness*) Terhadap Sistem Imun Tubuh. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan,* 7(3): 484-490.
- Priyanka, D., Salami, T., V.K.,and Navneet. 2013. A brief study on Marigold (*Tagetes* spesies): A review. *International Research Journal of Pharmacy.* 4(1): 42-47.
- Pusparini, M.D dan Suratha, I.K. 2018. Efektivitas Pengendalian Hama Tikus Pada Tanaman Pertanian Dengan Pemanfaatan Burung Hantu Di Desa Wringinrejo Kecamatan Gambiran Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha.* 6(2): 54-63.

Putra, R.M., Erianto, dan Dewantara, I. 2019. Keanekaragaman Jenis Mamalia Diurnal di Beberapa Tipe Hutan Pada Areal IUPHHK-HT PT. Hutan Ketapang Industri Kabupaten Ketapang. *Jurnal Hutan Lestari*. 7(4): 1695-1701.

Rahayu, S., Abdulhadi, R., Risna, R. A., dan Kusuma, Y. W. C. 2011. Keragaman habitat Hoya multiflora Blume di stasiun penelitian Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Konservasi Tumbuhan Tropika: Kondisi Terkini dan Tantangan ke Depan*. 37.

Rahma, C. 2018. *Merawat Bunga Torenia*. Diakses di Magazine.com pada tanggal 30 Juli 2022

Rahman, Shahriar Caesar., S.M.A, Rashid, Kanai Das, Luca Luiselli. 2013. Composition and structure of a snake assemblage in an altered tropical forest-plantation mosaic in Bangladesh. *Amphibia-Reptilia*. 34 (3): 41-50.

Ramadhani, Dian, I., Agus, S., dan Yulia, R. F. 2022. Preferensi Burung terhadap Tipe Habitat di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas. *Indonesian Journal of Conservation*. 11(1): 29-33.

Riefani, M. K. 2018. Komposisi Guild Burung di Kawasan Rwa Kalang Kabupaten Hulu Sungai Selatan. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. 10(1): 43-58.

Rofifah, I., Indriyanto, dan Ceng, A. 2021. Jenis dan Manfaat *Ficus spp*. Di Blok Koleksi TAHURA WAR Provinsi Lampung. *Jurnal Rimba Lestari*. 1(2): 88-98.

Rohmah, M. K., Yani,A., dan Khurin, I. W. 2019. Produksi Olahan Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*) di Desa Balongbendo Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Karinov*. 2(3): 167-170.

Rosyada, A., M, Sofwan. A., dan Muflihat. 2018. Pemanfaatan Tumbuhan Mangrove oleh Masyarakat Desa Bakau Besar Laut Kecamatan Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah. *Jurnal Hutan Lestari*. 6(1): 62-70.

Santosa, Y., Hidayat, A., dan Mustari, A.H. 2013. Studi Populasi dan Pola Penggunaan Ruang Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Hutan Pendidikan Gunung Walat. *Media Konservasi*. 18(1): 40-46.

Santoso, A. 2020. Kualitas Fisik Silase Rumput Kalanjana (*Brachiaria mutica*) Yang Diberi Inokulum Feses Sapi Dan Gula Aren (Fsga) Dengan Lama Waktufermentasi Yang Berbeda.

Sari, D. N., Wijaya, F., Mardana, M. A., & Hidayat, M. 2019. Analisis Vegetasi Tumbuhan Dengan Metode Transek (*Line Transect*) Dikawasan Hutan Deudap Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. In *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. 6(1)

Sari, V. I. 2020. Perbedaan Perubahan Kondisi Gulma Rumput Pahit (*Axonopus compressus*) pada Aplikasi Herbisida Sistemik dan Kontak. *Jurnal Citra Widya Edukasi*. 12(1): 57-62.

Sebayang, A. H., Masjuki, H. H., Ong, H. C., Dharma, S., Silitonga, A. S., Kusumo, F., and Milano, J. 2017. Prediction of Engine Performance And Emissions with *Manihot glaziovii* Bioethanol– Gasoline Blended Using Extreme Learning Machine. *Fuel*. 2(10): 914-921.

Seprina, D., Yozam D., dan Sribudiani, E. 2018. Keanekaragaman Jenis Mamalia di Arboretum Universitas Riau Kota Pekanbaru Provinsi Riau. *Jom Faperta*. 5(1): 1-9.

Siberani, K. F. 2022. Pembuatan Hardy Candy Menggunakan Ekstrak Buah Kersen (*Muntingia calabura* L.) dan Ekstrak Buah Lemon (*Citrus Limon*). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*. 4(1): 9-14.

Silalahi, M. 2019. *Ageratum conyzoides* L.(pemanfaatan sebagai obat dan bioaktivitasnya). *Jurnal Dinamika Pendidikan*. 11(3): 197-209.

- Siregar, H.M., Priyambodo, S., dan Hindayana, D. 2020. Preferensi Serangan Tikus Sawah (*Rattus argentiventer*) terhadap Tanaman Padi. *Agrovigor*. 13(1): 16-21.
- Snogan, E., Vahirua-Lechat, I., Ho, R., Bertho, G., Girault, J. P., Ortiga, S., dan Lafont, R. 2007. Ecdysteroids from the medicinal fern Microsorum scolopendria (Burm. f.). *Phytochemical Analysis: An International Journal of Plant Chemical and Biochemical Techniques*. 18(5): 441-450.
- Sofyan, S.E dan Riniarti, M. 2014. Pemanfaatan Limbah Teh, Sekam Padi, Dan Arang Sekam Sebagai Media Tumbuh Bibit Trembesi (*Samanea saman*). *Jurnal Sylva Lestari*.2(2): 61-70.
- Sukmono, A. 2018. Pemantauan total suspended solid (TSS waduk Gajah Mungkur periode 2013-2017 dengan citra satelit landsat-8. *Elipsoida: Jurnal Geodesi dan Geomatika*. 1(1): 33-38.
- Suparno, A.F., InsafitriI, dan Romadhon, A. 2018. Struktur Komunitas Makrozoobenthos Di Kawasan Ekosistem Pesisir Pulau Sepanjang Kabupaten Sumenep. *Rekayasa*. 111: 53-59.
- Suprianto, A., Farah, D., dan Hari, P. 2018. Studi Etnobotani Pemanfaatan Tumbuhan Durian (*Durio spp.*) di Desa Labian Ira'ang Kecamatan Batang Luper Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Hutan Lestari*. 6(3): 673-687.
- Suryanto, E. 2012. *Fitokimia Antioksidan*. Surabaya: Putra Media Nusantara.
- Suseno, R.B.F. 2017. *Pengaruh Pemberian Perasan Bunga Kupu-Kupu (Bahunia purpurea) Terhadap Kadar Kolesterol Pada Mencit (Mus musculus)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya).
- Susilo, M.J dan Dhaniaputri, R. 2016. Analisis Potensi Pengembangan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Di Kampus Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. *Research Report*. 1(2): 782-811.

Suwarno, Fuadi S, dan Mahmud AH. 2013. Keragaman dan Kelimpahan Kupu-kupu Pasca Tsunami di Kawasan Sungai Sarah, Aceh Besar. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung.

Syahputra, M.R.R., Ginantra, I.K., dan Dalem, A.A.G.R. 2017. Aktivitas Harian Burung Kuntul Kecil (*Egretta garzetta*) di Pulau Serangan, Bali. *Jurnal Biologi Udayana*. 22(1): 1-6.

Syarif, P., Suryotomo, B., dan Soeprapto, H. 2015. Variasi Karakteristik Pertumbuhan *Tacca leontopetaloides* di Pulau Jawa dan Pulau-Pulau Kecil Sekitarnya. *Jurnal Berita Biologi*. 13(2): 161-171.

Syarifah, R.N.K. 2020. Pemanfaatan Gulma Mimosa invisa sebagai Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman. *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*. 16(2) : 60-67.

Takoy, D.M., Riza, L., dan Irwan, L. 2013. Tumbuhan Berkhasiat Obat Suku Dayak Seberuang di Kawasan Hutan Desa Ensabang Kecamatan Sepauk Kabupaten Sintang. *Jurnal Probiotik*. 2(3): 122-128.

Tampubolon, K., Zulkifli, T.B.H., dan Alridiwirsah, A. 2020. Kajian Gulma Eleusine indica Sebagai Fitoremediator Logam Berat. *AGRINULA: Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan*. 3(1): 1-9.

Tchounwou, P.B., Yedjou, C.G., Patlolla, A.K., and Sutton, D.J. 2012. Heavy Metal Toxicity And The Environment. Molecular, Clinical And Environmental Toxicology, Experientia Supplementum 101, DOI 10.1007/978-3-7643-8340-46.

Tiwa, F.G. 2017. Uji Efektivitas Daya Hambat Getah Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) terhadap *Streptococcus mutans*. *Pharmacon*. 6(4): 192-200.

Triharso, L.R. 2004. *Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Tuturop, M., Lantang, D., dan Kamarea, D. 2009. Upaya Pemanfaatan Ekstrak Biji Keben *Barringtonia asiatica* (L.) Kurz terhadap Kematian Kutu Tempurung Hijau *Coccus viridis* pada Tanaman Kopi *Coffea* sp. *Jurnal Biologi Papua*. 1(2): 51-57.
- Wahjoedi, B., Astuti, Y.N., Winarno, W., Pudjiastuti, dan Nuratmi, B. 1996. Penelitian Toksisitas Subkronik Infus Daun Johar (*Cassia siamea* Lamk.) pada Tikus Putih. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 24(4): 52 – 59.
- Wahyunah, Krisdianto, A., Kadarsah, dan Rahman D.R. 2016. Variasi kanopi dan porositas pohon diruang pribadi permukiman baru kelurahan loktabat utara kota banjarbaru. *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan*. 2(2): 61–67.
- Wakhidah, A.Z. 2020. Rumput Kebar (*Biophytum umbraculum* Welw): Pemanfaatannya di Indonesia, Fitokimia, dan Bioaktivitas. *Jurnal Pro-Life*. 7(2): 99-108.
- Wells, K.D. 2010. *The ecology and behavior of amphibians*. University of Chicago Press.
- Wicaksono, A., Madang, K., dan Dayat, E. 2015. Identifikasi Jenis-Jenis Ular Di Desa Muktijaya Kecamatan Muara Telang Kabupaten Banyuasin Dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA.
- Widiyanto, A. 2013. Agroforestry dan peranannya dalam mempertahankan fungsi hidrologi dan konservasi. *National Graduate Institute fot Policy Studies. Tokyo. Japan*.
- Widnyana, K. 2011. Bambu Dengan Berbagai Manfaatnya. Denpasar. Fakultas Pertanian Universitas Mahasaraswat
- Widodo, W. 2015. Morphological Characterization of Memecylon sp.(Melastomataceae) collected from Nglangeran Mountain, Gunungkidul. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* . 1(5): 969-973.
- Wijayakusuma, H.M., Hembing, dan Dalimarta, S. 1994. *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*. Jakarta: Pustaka Kartini.

WP, S.D., Setiawan, A.B., dan Karsinah, K. 2012. Dampak Sedimentasi Bendungan Soedirman Terhadap Kehidupan Ekonomi Masyarakat. *JEJAK: Jurnal Ekonomi dan Kebijakan*.5(2):117-126.

Wullur, A.C., Schaduw, J., dan Wardhani, A.N. 2012. Identifikasi alkaloid pada daun sirsak (*Annona muricata L.*). *JURNAL ILMIAH FARMASI (JIF)*. 3(2): 54-56.

Yamin, M., Setiadi, D., Khairuddin, dan Karnan. 2022. Daily Activities and Preferences of *Macaca fascicularis* towards Food Types as The Basis Conservation and Supporting Ecotourism in The Pengsong Mountain. *Jurnal Biologi Tropis*. 22(2): 425-433.

Yani, Ahmad, Said, S., dan Erianto. 2015. Keanekaragaman Jenis Amfibi Ordo Anura di Kawasan Hutan Lindung Gunung Semahung Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*. 3(1): 15-20.

Zug, G.R., Vitt, L.J., Caldwell, J. 2001. *Herpetology: an introductory biology of amphibians and reptiles*. Academic Press.

Zulnawati A, Dahelmi, dan Rahayu R. 2018. Pemilihan Pakan Larva Papilio memnon Linnaeus, 1758 (Lepidoptera) terhadap Tumbuhan Inang Citrus aurantifolia dan Citrus hystrix (Rutaceae). *Jurnal Metamorfosa*. 2(1): 266-272.

## LAMPIRAN

### A. Foto Dokumentasi Jenis

#### 1. Nekton

**Tabel 32.** Foto Dokumentasi Nekton

		
<i>Hemibagrus</i> Sogo/ Baung Sumber: <a href="http://fishbase.org">fishbase.org</a>	<i>Channa striata</i> Ikan kutuk/gabus Sumber: <a href="http://fishbase.org">fishbase.org</a>	<i>Oreochromis mossambicus</i> Mujair Sumber: <a href="http://gbif.org">gbif.org</a>
		
<i>Oreochromis niloticus</i> Nila	<i>Clarias sp</i> Lele kali Sumber: <a href="http://fishbase.org">fishbase.org</a>	<i>Hampala macrolepidota</i> Hampala
		
<i>Dangila cuvieri</i> Lucas/ Bandeng jawa	<i>Osteochilus vittatus</i> Nilem Sumber: <a href="http://fishbase.org">fishbase.org</a>	<i>Barbonymus gonionotus</i> Tawes

		
<p><i>Rasbora argyrotaenia</i> Wader pari Sumber: <a href="http://fishbase.org">fishbase.org</a></p>	<p><i>Oxyeleotris marmorata</i> Betutu</p>	<p><i>Pterygoplichthys</i> sp Sapu-sapu Sumber: <a href="http://fishbase.org">fishbase.org</a></p>
		
<p><i>Macrobrachium lanchesteri</i> Udang Sawah</p>	<p><i>Macrobrachium equidens</i> Udang Air Tawar</p>	<p><i>Pangasius pangasius</i> Patin</p>
		
<p><i>Trichopodus</i> sp. Sepat</p>	<p><i>Poecilia reticulata</i> Guppy</p>	

## 2. Mamalia

**Tabel 33.** Foto Dokumentasi Mamalia

 <p><i>Macaca fascicularis</i> (Sumber: dokumen pribadi, 2022)</p>	 <p><i>Herpestes javanicus</i> (Sumber: <a href="https://www.inaturalist.org/">https://www.inaturalist.org/</a>)</p>	 <p><i>Rattus argentiventer</i> (Sumber: <i>Field rats infesting rice plants</i>)</p>
 <p><i>Rattus norvegicus</i> (Sumber: <i>google image.com</i>)</p>	 <p><i>Cynopterus</i> sp (Sumber: <a href="https://www.inaturalist.org/">https://www.inaturalist.org/</a>)</p>	 <p><i>Callosciurus notatus</i> (Sumber: <a href="https://www.inaturalist.org/">https://www.inaturalist.org/</a>)</p>
 <p><i>Paradoxurus hermaphroditus</i> (Sumber: <a href="https://www.inaturalist.org/">https://www.inaturalist.org/</a>)</p>	 <p><b>UNS</b> UNIVERSITAS SEBELAS MARET</p>	

### 3. Amphibi-Reptilia

**Tabel 34.** Foto Dokumentasi Amphibi-Reptilia

<i>Bronchocela jubata</i> (Bunglon surai)	<i>Draco volans</i> (Kadal terbang)	<i>Duttaphrynus melanostictus</i> (Kodok rumah)
<i>Ahaetulla prasina</i> (Ular Gadung) Sumber: I-naturalist	<i>Ptyas korros</i> (Ular Tikus) Sumber: I-naturalist	<i>Fejervarya limnocharis</i> (Kodok tegalan) Sumber: I-naturalist
<i>Bungarus candidus</i> (Weling) Sumber : I-naturalist	<i>Bungarus fasciatus</i> (Welang) Sumber : I-naturalist	<i>Naja sputatrix</i> (Ular Kobra Jawa) Sumber : I-naturalist

<i>Cosymbotus platyurus</i> (Cicak tembok)	<i>Gekko gecko</i> (Tokek)	<i>Hemidactylus frenatus</i> (Cicak kayu)
<i>Enhydris plumbea</i> (Ular Air-kelabu) Sumber: I-naturalist	<i>Malayophython reticulatus</i> (Ular Sanca)	<i>Fejervarya cancrivora</i> (Kodok sawah)
<i>Polypedates leucomystax</i> (Katak pohon bergaris)	<i>Eutropis multifasciata</i> (Kadal kebun)	<i>Varanus salvator</i> (Biawak)

#### 4. Insekta

**Tabel 35.** Foto Dokumentasi Insekta

		
<i>Micraspis lineata</i> Kumbang kubah predator	<i>Epilachna varivestis</i> Kumbang kura-kura biasa	<i>Coccinella transversalis</i> Kumbang transveralis
		
<i>Deloyala guttata</i> Kumbang kura-kura hijau metalik	<i>Cantharis pellucida</i> Kumbang tentara	<i>Lasius niger</i> Semut Hitam Besar
		
<i>Dolichoderus thoracicus</i> Semut pemotong daun	<i>Monomorium minimum</i> Semut hitam kecil	<i>Pogonomyrmex rugosus</i> -
		
<i>Monomorium pharaonis</i> Semut pharaoh	<i>Formica rufa</i> Semut kayu merah	<i>Oecophylla smaragdina</i> Semut rang-rang

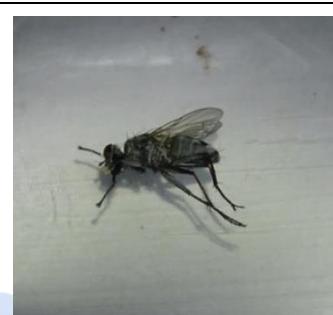
A black ant with a segmented body and six legs, walking on a light-colored surface.	A blue butterfly with white spots on its wings, resting on a green leaf.	An orange butterfly with black spots on its wings, resting on a flower.
<i>Dinoponera gigantea</i> -	<i>Hypolimnas bolina</i> Kupu-kupu telur	<i>Acraea violae</i> Kupu-kupu tawny coster
A brown butterfly with large white eyespots on its wings, resting on a red cloth.	A yellow butterfly with brown patterns on its wings, resting on a green leaf.	A blue butterfly with white patterns on its wings, resting on a branch.
<i>Ypthima huebneri</i> Kupu-kupu common four rings	<i>Junonia almanac</i> Kupu-kupu peacock pansy	<i>Parantica aglea</i> Kupu-kupu harimau kaca
A brown butterfly with large white eyespots on its wings, resting on a leaf.	An orange butterfly with brown patterns on its wings, resting on a hand.	An orange butterfly with brown patterns on its wings, resting on a clear plastic surface.
<i>Orsotriaena medus</i> Kupu-kupu coklat medus	<i>Junonia hedonia</i> Kupu-kupu brown pansy	<i>Danaus chrysippus</i> Kupu-kupu harimau polos
A brown butterfly with white patterns on its wings, resting on a tree trunk.	A brown butterfly with white patterns on its wings, resting on a green leaf.	A brown butterfly with white patterns on its wings, resting on a green leaf.
<i>Elymnias hypermnestra</i> Kupu-kupu palmfly	<i>Mycalesis perseus</i> Kupu-kupu rumput perca	<i>Melanitis leda</i> Kupu-kupu cokelat biasa

		
<i>Euploea mulciber</i> Kupu-kupu gagak	<i>Neptis hylas</i> kupu-kupu pelaut	<i>Tanaecia palguna</i> Kupu-kupu viscount garis panjang
		
<i>Ypthima baldus</i> Kupu-kupu padi lima cincin	<i>Papilio polytes</i> Kupu-kupu limau kecil	<i>Pseudozizeeria maha</i> -
		
<i>Zizina Otis</i> Kupu-kupu biru rumput kecil	<i>Jamides celeno</i> Kupu-kupu logam serulean biasa	<i>Arhopala pseudocentaurus</i> -
		
<i>Leptosia nina</i> Kupu-kupu kerai payung	<i>Catopsilia pomona</i> Kupu-kupu migran limau	<i>Delias critoe</i> Kupu-kupu painted jezabel

<i>Eurema brigitta</i> Kupu-kupu belerang	<i>Eurema andersonii</i> Kupu-kupu belerang	<i>Eurema sari</i> Kupu-kupu belerang
<i>Appias lyncida</i> Kupu-kupu stripped albatros	<i>Appias libythea</i> Kupu-kupu stripped albatros	<i>Orthetrum sabina</i> Capung badak/capung sambar hijau
<i>Brachythemis contaminata</i> Capung jemur sayap orange	<i>Trithemis aurora</i> Capung merah jambu	<i>Zyxoma obtusum</i> Capung sambar putih Sumber: Inaturalist.org
<i>Ictinogomphus decoratus</i> Capung loreng tombak	<i>Copera marginipes</i> Capung hantu kaki kuning	<i>Agriocnemis femina</i> Capung jarum centil

		
<i>Pseudagrion rubriceps</i> Capung jarum muka jingga	<i>Agriocnemis pygmaea</i> Capung jarum kecil	<i>Dichromorpha viridis</i> Belalang
		
<i>Oxyla hyla</i> Belalang hijau	<i>Valanga nigricornis</i> Belalang kayu	<i>Trimerotropis pallidipennis</i> Belalang batu
		
<i>Maecopoda nipponensis</i> Belalang daun	<i>Polistes canadensis</i> Tawon vespa	<i>Ropalidia fasciata</i> Tawon kemit
		
<i>Xylocopa latipes</i> Lebah carpenter	<i>Xylocopa confuse</i> Tawon kayu	<i>Anasa tristis</i> Serangga Squash

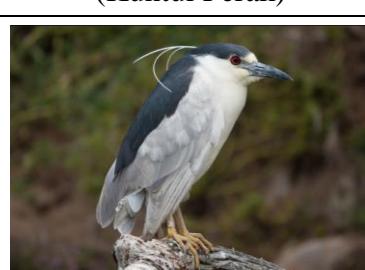
		
<i>Miltochrista</i> sp. -	<i>Drosophila melanogaster</i> lalat buah	<i>Musca domestica</i> Lalat rumah
		
<i>Lucilia sericata</i> Lalat hijau	<i>Hylemya partita</i> Lalat waduk	<i>Aedes aegypti</i> Nyamuk DBD
		
<i>Anopheles gambiae</i> Nyamuk malaria Sumber: Inaturalist.org	<i>Leptocorisa oratorius</i> belalang sangit (walang sangit)	<i>Atractomorpha crenulate</i> Belalang hijau pupus
		
<i>Gryllus testasius</i> Jangkrik cendawang	<i>Gryllus veletis</i> -	<i>Amara aulica</i> Kumbang tanah

		
<i>Pheropsophus jessoensis</i> Kumbang pengebom	<i>Cicindela aurulenta</i> kumbang macan	<i>Culex quinquefasciatus</i> nyamuk rumah
		
<i>Neurocordulia yamaskanensis</i> -	<i>Apis mellifera</i> Lebah madu	<i>Thyreus nitidulus</i> Lebah cuckoo neon
		
<i>Coptotermes curvignathus</i> Rayap kayu	<i>Hesperia comma</i> Kupu-kupu perak tutul	<i>Charidotella sexpunctata</i> Kumbang kura-kura emas
		
<i>Amata huebneri</i> Ngengat lebah	<i>Periplaneta americana</i> Kecoa Amerika/ kecoa rumah	<i>Supella longipalpa</i> Kecoa bergaris cokelat

		
<i>Sceliphron destillatorium</i> Sigenting	<i>Dysdercus cingulatus</i> Bapak pocung	<i>Abedus sp.</i> Kumbang air
		
<i>Mantis religiosa</i> Belalang sembah	<i>Tenebrio obscurus</i> kumbang beras/Kutu beras	<i>Sphecius speciosus</i> Tawon pembunuh cicada timur
		
<i>Chrysochroa fulminans</i> Samber lilin	<i>Paederus littoralis</i> Tom cat	<i>Oryctes rhinoceros</i> Kumbang kelapa Sumber: Inaturalist.org
		
<i>Leptapoderus rubidus</i> Jangkrik semak berambut merah	<i>Pseuagrion microcephalum</i> Capung jarum kepala kecil	

## 5. Avifauna

**Tabel 36.** Foto Dokumentasi Avifauna

		
<p><i>Spilogornis cheela</i> (Elang Ular Bido) Sumber: Inaturalist.org</p>	<p><i>Aegithina tiphia</i> (Cipoh Kacat)</p>	<p><i>Todiramphus chloris</i> (Cekakak Sungai)</p>
		
<p><i>Halycon cyanovenstris</i> (Cekakak Jawa) Sumber: Inaturalist.org</p>	<p><i>Alcedo coerulescens</i> (Raja Udang Biru)</p>	<p><i>Alcedo meninting</i> (Raja Udang Meninting) Sumber: Inaturalist.org</p>
		
<p><i>Collocalia linchi</i> (Walet Linchi)</p>	<p><i>Ardea intermedia</i> (Kuntul Perak)</p>	<p><i>Ardea cinerea</i> (Cangak Abu)</p>
		
<p><i>Egretta garzetta</i> (Kuntul Kecil)</p>	<p><i>Nyctitorax nyctitorax</i> (Kowak Malam Abu)</p>	<p><i>Ardea alba</i> (Kuntul Besar)</p>

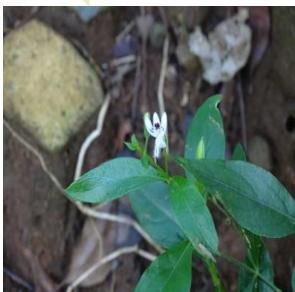
		
<p><i>Ixobrychus eurhythmus</i> (Bambangan Coklat)</p> <p>Sumber: Inaturalist.org</p>	<p><i>Ardeola bacchus</i> (Blekok Cina)</p>	<p><i>Ardea purpurea</i> (Cangak Merah)</p> <p>Sumber: Inaturalist.org</p>
		
<p><i>Bubulcus ibis</i> (Kuntul Kerbau)</p>	<p><i>Artamus leucoryn</i> (Kekep Babi)</p>	<p><i>Pericrocotus cinnamomeus</i> (Sepah Kecil)</p>
		
<p><i>Charadrus javanicus</i> (Cerek Jawa)</p>	<p><i>Cisticola juncidis</i> (Cici Padi)</p> <p>Sumber: Inaturalist.org</p>	<p><i>Streptopelia bitorquata</i> (Dederuk Jawa)</p> <p>Sumber: Inaturalist.org</p>
		
<p><i>Spilopelia chinensis</i> (Tekukur Biasa)</p>	<p><i>Geopelia striata</i> (Perkutut Jawa)</p>	<p><i>Cacomantis merulinus</i> (Wiwik Kelabu)</p> <p>Sumber: Inaturalist.org</p>

		
<p><i>Cacomantis sepulcralis</i> (Wiwik Uncuing) Sumber: Inaturalist.org</p>	<p><i>Centropus bengalensis</i> (Bubut Alang-Alang)</p>	<p><i>Dicaeum trochileum</i> (Cabai Jawa) Sumber: Inaturalist.org</p>
		
<p><i>Lonchura maja</i> (Bondol Haji)</p>	<p><i>Lonchura leucogastroides</i> (Bondol Jawa)</p>	<p><i>Lonchura punctulata</i> (Bondol Peking)</p>
		
<p><i>Hirundo rustica</i> (Layang-Layang Asia)</p>	<p><i>Psilopogon armillaris</i> (Takur Tohtor) Sumber: Inaturalist.org</p>	<p><i>Psilopogon haemacephalus</i> (Takur Ungkut-Ungkut)</p>
		
<p><i>Merops leschenaultia</i> (Kirik-Kirik Laut)</p>	<p><i>Copyuchus saularis</i> (Kucica Kampung) Sumber: Inaturalist.org</p>	<p><i>Passer montanus</i> (Burung Gereja Erasia)</p>

<p><i>Pycnonotus aurigaster</i> (Cucak Kutilang)</p>	<p><i>Gallus varius</i> (Ayam Hutan Hijau) Sumber: Inaturalist.org</p>	<p><i>Picoides moluccensis</i> (Caladi Tilik)</p>
<p><i>Dendrocopos analis</i> (Caladi Ulam) Sumber: Inaturalist.org</p>	<p><i>Amauornis phoenicurus</i> (Kareo Padi)</p>	<p><i>Orthotomus sutorius</i> (Cinenen Pisang)</p>
<p><i>Orthotomus septum</i> (Cinenen Jawa) Sumber: Inaturalist.org</p>	<p><i>Turnix suscitator</i> (Gemak Loreng)</p>	<p><i>Ardeola speciosa</i> (Blekok Sawah)</p>

## 6. Tumbuhan

**Tabel 371.** Foto Dokumentasi Tumbuhan

		
<i>Andrographis paniculata</i> Sambiloto	<i>Gynura crepidoides</i> Bayem duri	<i>Celosia argentea</i> Jengger lilin
		
<i>Gomphrena celosioides</i> Bunga bersujud	<i>Annona muricata</i> Srisak	<i>Cascabela thevetia</i> Oleander
		
<i>Elepanthopus scaber</i> Tapak liman	<i>Melampodium divaricatum</i>	<i>Mangifera indica</i> Mangga
		
<i>Polyalthia longifolia</i> Glodokan tiang	<i>Foeniculum vulgare</i> adas	<i>Calotropis gigantea</i> Biduri

<i>Catharanthus roseus</i> Tapak dara	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> Pecut kuda	<i>Plumeria alba</i> Kamboja kuning
<i>Colocasia esculenta</i> Sente	<i>Cocos nucifera</i> Kelapa	<i>Woedyetia bifurcatum</i> Palem Ekor tupai
<i>Cordyline fruticos</i> Andong	<i>Ageratum conyzoides</i> Bandotan	<i>Cosmos sulphureus</i> Keningkir hias
<i>Asystasia gangetica</i> Violet cina	<i>Chromolenna odorata</i> Kirinyuh	<i>Cosmos caudatus</i> Keningkir
<i>Zinnia elegans</i> Bunga kertas	<i>Tagetes erecta</i> Keningkir sayur	<i>Ananas comosus</i> Nanas

		
<i>Terminalia catappa</i> Ketapang	<i>Commelina auriculata</i> Gewor	<i>Murdannia sp.</i> Bunga ungu
		
<i>Acacia auriculiformis</i> Akasia	<i>Euphorbia hirta</i> Patikan kebo	<i>Ipomoea aquatica</i> kangkung
		
<i>Costus speciosus</i> Pacing cina	<i>Tectona grandis</i> jati	<i>Tacca palmate</i> Gadung tikus
		
<i>Albizia procera</i> Trembesi	<i>Arachis hypogaea</i> Kacang tanah	<i>Arachis sp.</i> Polong
		
<i>Caesalpinia pulcherima</i> Bunga Merak	<i>Syndrella nodiflora</i> Legetan	<i>Centrosema pubescens</i> Antapan

<i>Dalbergia latifolia</i> Sonokeling	<i>Delonix regia</i> Flamboyan	<i>Salvia occidentalis</i> Nggorang
<i>Macroptilium lathroides</i> Kacang Ucu	<i>Mimosa pudica</i> Putri malu	<i>Mimosa invisa</i> Sikejutbesar
<i>Tamarindus indica</i> Asam Jawa	<i>Zea mays</i> Jagung	<i>Ocimum basilicum</i> Selasih
<i>Lygodium circinatum</i> Paku hata	<i>Lygodium japonicum</i> Paku panjang jepang	<i>Ceiba pentandra</i> Kapuk
<i>Hibiscus surratensis</i> Bunga rosela	<i>Hibiscus tiliaceus</i> Waru	<i>Urena lobata</i> Pulutan

		
<i>Memecylon caeruleum</i> -	<i>Melia azaderach</i> Mindi	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Nangka
		
<i>Senna siamea</i> Johar	<i>Bougenville sp.</i> Bugenfil	<i>Jasminum sp</i> -
		
<i>Muntingia calabura</i> Talok	<i>Musa paradisiaca</i> Pisang	<i>Passiflora sp.</i> Rambusa
		
<i>Oxalis barrelieri</i> Semanggi liar	<i>Phyllanthus urinaria</i> Meniran	<i>Dendrocalamus apus</i> Bambu petung

<i>Imperata cylindrica</i> Alang - alang	<i>Melinis repens</i> Rumput natal	<i>Oplismenus undulatifolius</i> Rumput keranjang
<i>Pteris biaurita</i> Paku	<i>Pteris ensiformis</i> Paku	<i>Pteris multifida</i> Paku
<i>Ixora paludosa</i> Pucuk merah	<i>Portulaca sp</i> Krokot	<i>Adiantum philipense</i> Suplir
<i>Torenia sp</i> Bunga mata kucing	<i>Selaginella sp</i> Paku rane	<i>Filicium decipiens</i> Kerai payung

		
<i>Capsicum frutescens</i> Cabai	<i>Lantana camara</i> Tembelekan	<i>Duranta sp</i> Pakan ulo
		
<i>Carica papaya</i> Pepaya	<i>Bauhinia purpurea</i> Daun Kupu kupu	<i>Acalypha indica</i> Anting - anting
		
<i>Rhoeo discolor</i> Nanas kerang	<i>Crotalaria pallida</i> Orok orok	<i>Ipomoea obscura</i> Kangkung
		
<i>Leucaena leucocephala</i> Petai cina	<i>Mimosa pigra</i> Kikebo	<i>Rotheca myricoides</i> -

<i>Waltheria indica</i> Uhaloa	<i>Ficus benjamina</i> Beringin	<i>Durio zibethinus</i> Duren
<i>Biophytium sensitivum</i> Rumput kebar	<i>Axonophus sp</i> Rumput gajah mini	<i>Microsorum sp.</i> Pakis lidah kolam
<i>Pandanus amaryllifolius</i> Pandan wangi	<i>Pennisetum purpureum</i> Rumput gajah	<i>Paderia foetida</i> Bunga kentut
<i>Aegle marmelos</i> Maja		

## B. Data Jenis Keseluruhan

### 1. Nekton

**Tabel 2.** Jenis nekton, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 1

No	Data Jenis	Stasiun 1 (Pokoh Kidul)				
		n	Pi	ln pi	H'	J
1	Sogo/ Baung	1	0,01	-4,78	-0,04	-0,02
2	Nila	29	0,24	-1,41	-0,34	-0,14
3	Lele kali	1	0,01	-4,78	-0,04	-0,02
4	Hampala	6	0,05	-2,99	-0,15	-0,06
5	Lucas/ Bandeng jawa	4	0,03	-3,39	-0,11	-0,05
6	Nilem	2	0,02	-4,09	-0,07	-0,03
7	Tawes	26	0,22	-1,52	-0,33	-0,13
8	Sepat	1	0,01	-4,78	-0,04	-0,02
9	Udang air tawar	21	0,18	-1,73	-0,31	-0,12
10	Udang B	1	0,01	-4,78	-0,04	-0,02
11	Patin	3	0,03	-3,68	-0,09	-0,04
12	Guppy	24	0,2	-1,6	-0,32	-0,13
	N	119			1,89	0,76

**Tabel 39.** Jenis nekton, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 2

No	Data Jenis	Stasiun 2 (Wuryorejo)				
		n	pi	ln pi	H'	J
1	Nila	30	0,27	-1,33	-0,35	-0,18
2	Nilem	10	0,09	-2,42	-0,21	-0,11
3	Tawes	40	0,35	-1,04	-0,37	-0,19
4	Wader pari	21	0,19	-1,68	-0,31	-0,16
5	Betutu	1	0,01	-4,73	-0,04	-0,02
6	Patin	1	0,01	-4,73	-0,04	-0,02
7	Guppy	10	0,09	-2,42	-0,21	-0,11
	N	113			1,55	0,79

**Tabel 40.** Jenis nekton, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 3

No	Data Jenis	Stasiun 3 (Sendang)				
		n	pi	ln pi	H'	J
1	Sogo/ Baung	11	0,02	-3,94	-0,08	-0,03
2	Ikan kutuk/gabus	16	0,03	-3,56	-0,1	-0,04
3	Mujair	3	0,01	-5,23	-0,03	-0,01
4	Nila	146	0,26	-1,35	-0,35	-0,13
5	Lele kali	2	0	-5,64	-0,02	-0,01
6	Hampala	3	0,01	-5,23	-0,03	-0,01

7	Lucas/ Bandeng jawa	7	0,01	-4,39	-0,05	-0,02
8	Nilem	6	0,01	-4,54	-0,05	-0,02
9	Tawes	222	0,39	-0,93	-0,37	-0,13
10	Wader pari	73	0,13	-2,04	-0,26	-0,1
11	Betutu	9	0,02	-4,14	-0,07	-0,02
12	Sapu-sapu	2	0	-5,64	-0,02	-0,01
14	Sepat	7	0,01	-4,39	-0,05	-0,02
15	Udang air tawar	9	0,02	-4,14	-0,07	-0,02
16	Patin	14	0,02	-3,69	-0,09	-0,03
17	Guppy	33	0,06	-2,84	-0,17	-0,06
	<b>N</b>	<b>563</b>			<b>1,8</b>	<b>0,65</b>

**Tabel 41.** Jenis nekton, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 4

No	Data Jenis	Stasiun 4 (Pondok Sari)				
		n	pi	ln pi	H'	J
1	Nila	12	0,3	-1,2	-0,36	-0,33
2	Tawes	18	0,45	-0,8	-0,36	-0,33
3	Wader pari	10	0,25	-1,39	-0,35	-0,32
	<b>N</b>	<b>40</b>			<b>1,097</b>	<b>0,97</b>

**Tabel 42.** Perhitungan indeks kekayaan nekton di seluruh stasiun

Parameter	Stasiun			
	1	2	3	4
N	119	113	563	40
S	12	7	16	3
Ln S	2.48	1.95	2.77	1.1
Ln N	4.78	4.73	6.33	3.69
Dmg	2.3	1.27	2.37	0.54

## 2. Mamalia

**Tabel 435.** Jenis mamalia, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 1

No	Data jenis	Stasiun 1 (Pokoh Kidul)				
		n	pi	ln pi	H'	J
1	tikus sawah	1	0,11	-2,2	-0,242	-0,17
2	tikus biasa	1	0,11	-2,2	-0,242	-0,17
3	kelelawar	6	0,66	-0,41	-0,2706	-0,19
4	tupai kelapa	1	0,11	-2,2	-0,242	-0,17
	N	9			0,9966	0,7

**Tabel 44.** Jenis mamalia, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 2

No	Data jenis	Stasiun 2 (Wuryorejo)				
		n	pi	ln pi	H'	J
1	monyet	80	0,98	-0,02	-0,0196	-0,02
2	garangan	1	0,01	-4,6	-0,046	-0,06
	N	81			0,0656	0,08

**Tabel 45.** Jenis mamalia, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 3

No	Data jenis	Stasiun 3 (Sendang)				
		n	pi	ln pi	H'	J
1	tikus sawah	1	0,05	-3	-0,15	-0,09
2	tupai kelapa	3	0,16	-1,83	-0,2928	-0,18
3	kelelawar	5	0,27	-1,3	-0,351	-0,21
4	garangan	4	0,22	-1,51	-0,3322	-0,2
5	luwak	5	0,27	-1,3	-0,351	-0,21
	N	18			1,477	0,89

**Tabel 46.** Jenis mamalia, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 4

No	Data jenis	Stasiun 4 (Pondok Sari)				
		n	pi	ln pi	H'	J
1	tupai kelapa	2	0,28	-1,27	-0,35	-0,31
2	kelelawar	4	0,57	-0,56	-0,32	-0,29
3	garangan	1	0,14	-1,96	-0,27	-0,24
	N	7			0,94	0,84

**Tabel 47.** Perhitungan indeks kekayaan mamalia di seluruh stasiun

Parameter	Stasiun			
	Pokohkidul	Wuryorejo	Sendang	Pondoksari
N	9	81	18	7
S	4	2	5	3
Ln S	1,39	0,7	1,6	1,1
Ln N	2,2	4,4	2,9	1,94
Dmg	1,37	0,22	1,37	1,03



INDONESIA  
**POWER**



JASA TIRTA I



**UNS**  
UNIVERSITAS  
SEBELAS MARET

### 3. Amphibi-Reptilia

**Tabel 48.** Jenis Amphibia-Reptilia, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 1

No	Data Jenis	Stasiun 1				
		n	pi	In pi	H'	J
1	Biawak	3	0.08571428571	-2.456735773	-0.210577352	-0.08209805443
2	Bunglon surai	1	0.02857142857	-3.555348061	-0.1015813732	-0.03960365646
3	Cicak kayu	4	0.1142857143	-2.1690537	-0.2478918515	-0.09664590482
4	Cicak tembok	8	0.2285714286	-1.47590652	-0.3373500617	-0.1315230886
5	Kadal kebun	3	0.08571428571	-2.456735773	-0.210577352	-0.08209805443
6	Kodok rumah	1	0.02857142857	-3.555348061	-0.1015813732	-0.03960365646
7	Kodok sawah	3	0.08571428571	-2.456735773	-0.210577352	-0.08209805443
8	Kodok tegalan	2	0.05714285714	-2.862200881	-0.1635543361	-0.06376513266
9	Tokek	5	0.1428571429	-1.945910149	-0.2779871642	-0.1083792019
10	Ular Gadung	2	0.05714285714	-2.862200881	-0.1635543361	-0.06376513266
11	Ular Air-kelabu	1	0.02857142857	-3.555348061	-0.1015813732	-0.03960365646
12	Ular Sanca	1	0.02857142857	-3.555348061	-0.1015813732	-0.03960365646
13	Ular Weling	1	0.02857142857	-3.555348061	-0.1015813732	-0.03960365646
		35			-2.329976671	-0.9083909062

**Tabel 49.** Jenis Amphibia-Reptilia, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 2

No	Data Jenis	Stasiun 2				
		n	pi	In pi	H'	J
1	Biawak	2	0.08333333333	-2.48490665	-0.2070755541	-0.07846572783
2	Bunglon surai	1	0.04166666667	-3.17805383	-0.1324189096	-0.05017659454
3	Cicak kayu	1	0.04166666667	-3.17805383	-0.1324189096	-0.05017659454
4	Cicak tembok	2	0.08333333333	-2.48490665	-0.2070755541	-0.07846572783
5	Kadal kebun	2	0.08333333333	-2.48490665	-0.2070755541	-0.07846572783
6	Kodok rumah	2	0.08333333333	-2.48490665	-0.2070755541	-0.07846572783
7	Kodok sawah	2	0.08333333333	-2.48490665	-0.2070755541	-0.07846572783
8	Kodok tegalan	2	0.08333333333	-2.48490665	-0.2070755541	-0.07846572783
9	Tokek	3	0.125	-2.079441542	-0.2599301927	-0.09849357564
10	Ular Gadung	2	0.08333333333	-2.48490665	-0.2070755541	-0.07846572783
11	Ular Welang	1	0.04166666667	-3.17805383	-0.1324189096	-0.05017659454
12	Ular Sanca	1	0.04166666667	-3.17805383	-0.1324189096	-0.05017659454
13	Ular Weling	1	0.04166666667	-3.17805383	-0.1324189096	-0.05017659454
14	Ular Tikus	2	0.08333333333	-2.48490665	-0.2070755541	-0.07846572783
		24			-2.578629174	-0.977102371

**Tabel 50.** Jenis Amphibia-Reptilia, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 3

No	Data Jenis	Stasiun 3				
		n	Pi	In pi	H'	J
1	Biawak	4	0.06896551724	-2.674148649	-0.1844240448	-0.065093596
2	Bunglon surai	2	0.03448275862	-3.36729583	-0.1161136493	-0.04098302359
3	Cicak kayu	3	0.05172413793	-2.961830722	-0.1531981408	-0.05407222196
4	Cicak tembok	6	0.1034482759	-2.268683541	-0.2346914008	-0.08283576714
5	Kadal kebun	4	0.06896551724	-2.674148649	-0.1844240448	-0.065093596
6	Kadal terbang	3	0.05172413793	-2.961830722	-0.1531981408	-0.05407222196
7	Katak Pohon bergaris	2	0.03448275862	-3.36729583	-0.1161136493	-0.04098302359
8	Kodok rumah	1	0.01724137931	-4.060443011	-0.07000763811	-0.02470962459
9	Kodok sawah	12	0.2068965517	-1.575536361	-0.3259730402	-0.1150541807
10	Kodok tegalan	4	0.06896551724	-2.674148649	-0.1844240448	-0.065093596
11	Tokek	7	0.1206896552	-2.114532861	-0.2552022419	-0.0900751941
12	Ular Air-kelabu	2	0.03448275862	-3.36729583	-0.1161136493	-0.04098302359
13	Ular Gadung	1	0.01724137931	-4.060443011	-0.07000763811	-0.02470962459
14	Ular Kobra Jawa	1	0.01724137931	-4.060443011	-0.07000763811	-0.02470962459
15	Ular Sanca	3	0.05172413793	-2.961830722	-0.1531981408	-0.05407222196
16	Ular Tikus	2	0.03448275862	-3.36729583	-0.1161136493	-0.04098302359
17	Ular Welang	1	0.01724137931	-4.060443011	-0.07000763811	-0.02470962459
		58			-2.573218389	-0.9082331885

**Tabel 51.** Jenis Amphibia-Reptilia, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 4

No	Data Jenis	Stasiun 4				
		n	pi	In pi	H'	J
1	Biawak	5	0.125	-2.079441542	-0.2599301927	-0.1046036046
2	Bunglon surai	3	0.075	-2.590267165	-0.1942700374	-0.0781800143
3	Cicak kayu	3	0.075	-2.590267165	-0.1942700374	-0.0781800143
4	Cicak tembok	9	0.225	-1.491654877	-0.3356223473	-0.1350643684
5	Kadal kebun	5	0.125	-2.079441542	-0.2599301927	-0.1046036046
6	Kadal terbang	2	0.05	-2.995732274	-0.1497866137	-0.06027856768
7	Kodok sawah	2	0.05	-2.995732274	-0.1497866137	-0.06027856768
8	Kodok tegalan	1	0.025	-3.688879454	-0.09222198635	-0.03711285748
9	Tokek	3	0.075	-2.590267165	-0.1942700374	-0.0781800143
10	Ular Gadung	2	0.05	-2.995732274	-0.1497866137	-0.06027856768
11	Ular Kobra Jawa	3	0.075	-2.590267165	-0.1942700374	-0.0781800143
12	Ular Tikus	2	0.05	-2.995732274	-0.1497866137	-0.06027856768
		40			-2.323931323	-0.9352187631

**Tabel 52.** Perhitungan indeks kekayaan Amphibia-Reptilia seluruh stasiun

Parameter	Stasiun			
	Pokohkidul	Wuryorejo	Sendang	Pondoksari
N	35	24	58	40
S	13	14	17	12
Ln N	3.56	3.18	4.06	3.69
Dmg	12.72	13.69	16.75	11.73



#### 4. Insekta

**Tabel 53.** Jenis insekta, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 1

No	Data Jenis	Stasiun 1				
		n	pi	ln pi	H'	J
1	<i>Micraspis lineata</i>	13	0.01425438596	-4.250690633	-0.06059098489	-0.01512002673
2	<i>Epilachna varivestis</i>	74	0.08114035088	-2.511574897	-0.2037900684	-0.05085428612
3	<i>Cantharis pellucida</i>	12	0.01315789474	-4.33073334	-0.05698333342	-0.01421976431
4	<i>Lasius niger</i>	23	0.02521929825	-3.680145774	-0.09281069387	-0.02316021393
5	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	31	0.03399122807	-3.381652786	-0.1149465311	-0.02868404642
6	<i>Monomorium minimum</i>	12	0.01315789474	-4.33073334	-0.05698333342	-0.01421976431
7	<i>Pogonomyrmex rugosus</i>	2	0.002192982456	-6.12249281	-0.01342651932	-0.003350487394
8	<i>Monomorium pharaonis</i>	45	0.04934210526	-3.0089775	-0.1484692846	-0.03704939861
9	<i>Formica rufa</i>	12	0.01315789474	-4.33073334	-0.05698333342	-0.01421976431
10	<i>Dinoponera gigantea</i>	4	0.004385964912	-5.429345629	-0.02381291943	-0.005942335794
11	<i>Hypolimnas bolina</i>	4	0.004385964912	-5.429345629	-0.02381291943	-0.005942335794
12	<i>Acraea violae</i>	5	0.00548245614	-5.206202078	-0.02854277455	-0.007122635735
13	<i>Ypthima huebneri</i>	5	0.00548245614	-5.206202078	-0.02854277455	-0.007122635735
14	<i>Junonia almana</i>	5	0.00548245614	-5.206202078	-0.02854277455	-0.007122635735
15	<i>Parantica aglea</i>	2	0.002192982456	-6.12249281	-0.01342651932	-0.003350487394
16	<i>Orsotriaena medus</i>	1	0.001096491228	-6.81563999	-0.007473289463	-0.001864903445
17	<i>Neptis hylas</i>	1	0.001096491228	-6.81563999	-0.007473289463	-0.001864903445
18	<i>Pseudozizeeria maha</i>	3	0.003289473684	-5.717027701	-0.01880601218	-0.004692899568
19	<i>Zizina otis</i>	12	0.01315789474	-4.33073334	-0.05698333342	-0.01421976431
20	<i>Orthetrum sabina</i>	17	0.01864035088	-3.982426646	-0.07423383002	-0.01852449661
21	<i>Brachythemis contaminata</i>	81	0.08881578947	-2.421190835	-0.2150399755	-0.05366161624
22	<i>Dichromorpha viridis</i>	3	0.003289473684	-5.717027701	-0.01880601218	-0.004692899568
23	<i>Oxyla hyla</i>	7	0.007675438596	-4.869729841	-0.03737731238	-0.00932722852
24	<i>Valanga nigricornis</i>	1	0.001096491228	-6.81563999	-0.007473289463	-0.001864903445
25	<i>Trimerotropis pallidipennis</i>	1	0.001096491228	-6.81563999	-0.007473289463	-0.001864903445
26	<i>Polistes canadensis</i>	10	0.01096491228	-4.513054897	-0.04948525106	-0.01234867399

27	<i>Xylocopa latipes</i>	4	0.004385964912	-5.429345629	-0.02381291943	-0.005942335794
28	<i>Xylocopa confusa</i>	7	0.007675438596	-4.869729841	-0.03737731238	-0.00932722852
29	<i>Anasa tristis</i>	7	0.007675438596	-4.869729841	-0.03737731238	-0.00932722852
30	<i>Leptosia nina</i>	3	0.003289473684	-5.717027701	-0.01880601218	-0.004692899568
31	<i>Catopsilia pomona</i>	1	0.001096491228	-6.81563999	-0.007473289463	-0.001864903445
32	<i>Eurema brigitta</i>	5	0.00548245614	-5.206202078	-0.02854277455	-0.007122635735
33	<i>Miltochrista</i> sp.	1	0.001096491228	-6.81563999	-0.007473289463	-0.001864903445
34	<i>Drosophila melanogaster</i>	24	0.02631578947	-3.63758616	-0.09572595157	-0.02388769467
35	<i>Musca domestica</i>	166	0.1820175439	-1.703652202	-0.3100945893	-0.0773817836
36	<i>Lucilia sericata</i>	4	0.004385964912	-5.429345629	-0.02381291943	-0.005942335794
37	<i>Hylemya partita</i>	12	0.01315789474	-4.33073334	-0.05698333342	-0.01421976431
38	<i>Aedes aegypti</i>	11	0.01206140351	-4.417744717	-0.05328420163	-0.01329667367
39	<i>Anopheles gambiae</i>	18	0.01973684211	-3.925268232	-0.07747239932	-0.01933265734
40	<i>leptocoris oratorius</i>	11	0.01206140351	-4.417744717	-0.05328420163	-0.01329667367
41	<i>Atractomorpha crenulate</i>	22	0.02412280702	-3.724597537	-0.0898477476	-0.02242083287
42	<i>Gryllus testasius</i>	11	0.01206140351	-4.417744717	-0.05328420163	-0.01329667367
43	<i>Gryllus veletis</i>	2	0.002192982456	-6.12249281	-0.01342651932	-0.003350487394
44	<i>Ictinogomphus decoratus</i>	1	0.001096491228	-6.81563999	-0.007473289463	-0.001864903445
45	<i>Amara aulica</i>	4	0.004385964912	-5.429345629	-0.02381291943	-0.005942335794
46	<i>Culex quinquefasciatus</i>	176	0.1929824561	-1.645155995	-0.3174862447	-0.07922631585
47	<i>Apis mellifera</i>	4	0.004385964912	-5.429345629	-0.02381291943	-0.005942335794
48	<i>Thyreus nitidulus</i>	1	0.001096491228	-6.81563999	-0.007473289463	-0.001864903445
49	<i>Coptotermes curvignathus</i>	12	0.01315789474	-4.33073334	-0.05698333342	-0.01421976431
50	<i>Hesperia comma</i>	1	0.001096491228	-6.81563999	-0.007473289463	-0.001864903445
51	<i>Periplaneta americana</i>	5	0.00548245614	-5.206202078	-0.02854277455	-0.007122635735
52	<i>Dysdercus cingulatus</i>	7	0.007675438596	-4.869729841	-0.03737731238	-0.00932722852
53	<i>Paederus littoralis</i>	3	0.003289473684	-5.717027701	-0.01880601218	-0.004692899568
54	<i>Oryctes rhinoceros</i>	2	0.002192982456	-6.12249281	-0.01342651932	-0.003350487394
55	<i>Leptapoderus rubidus</i>	1	0.001096491228	-6.81563999	-0.007473289463	-0.001864903445
	N	912			2.990509817	-0.7462593397

**Tabel 54.** Jenis insekta, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 2

No	Data Jenis	Stasiun 2				
		n	Pi	ln pi	H'	J
1	<i>Micraspis lineata</i>	18	0.0269058296	-3.615412302	-0.09727566732	-0.02512803315
2	<i>Epilachna varivestis</i>	18	0.0269058296	-3.615412302	-0.09727566732	-0.02512803315
3	<i>Lasius niger</i>	17	0.02541106129	-3.672570716	-0.09332391954	-0.02410722649
4	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	10	0.01494768311	-4.203198967	-0.06282808621	-0.01622961092
5	<i>Monomorium minimum</i>	43	0.06427503737	-2.744583944	-0.1764082356	-0.04556938146
6	<i>Monomorium pharaonis</i>	33	0.04932735426	-3.009276499	-0.1484396479	-0.03834459836
7	<i>Formica rufa</i>	27	0.04035874439	-3.209947194	-0.1295494383	-0.0334649216
8	<i>Oecophylla smaragdina</i>	52	0.07772795217	-2.554540342	-0.1985591895	-0.0512913664
9	<i>Hypolimnas bolina</i>	1	0.001494768311	-6.50578406	-0.009724639851	-0.002512047249
10	<i>Junonia hedonia</i>	1	0.001494768311	-6.50578406	-0.009724639851	-0.002512047249
11	<i>Danaus chrysippus</i>	1	0.001494768311	-6.50578406	-0.009724639851	-0.002512047249
12	<i>Neptis hylas</i>	3	0.004484304933	-5.407171771	-0.02424740705	-0.006263536039
13	<i>Pseudozizeeria maha</i>	2	0.002989536622	-5.81263688	-0.01737709082	-0.004488811294
14	<i>Zizina otis</i>	4	0.005979073244	-5.119489699	-0.03060980388	-0.007907056181
15	<i>Orthetrum sabina</i>	9	0.0134529148	-4.308559483	-0.05796268363	-0.01497279099
16	<i>Brachythemis contaminata</i>	37	0.0553064275	-2.894866147	-0.1601047047	-0.04135788978
17	<i>Copera marginipes</i>	4	0.005979073244	-5.119489699	-0.03060980388	-0.007907056181
18	<i>Dichromorpha viridis</i>	1	0.001494768311	-6.50578406	-0.009724639851	-0.002512047249
19	<i>Oxyla hyla</i>	4	0.005979073244	-5.119489699	-0.03060980388	-0.007907056181
20	<i>Valanga nigricornis</i>	2	0.002989536622	-5.81263688	-0.01737709082	-0.004488811294
21	<i>Trimerotropis pallidipennis</i>	2	0.002989536622	-5.81263688	-0.01737709082	-0.004488811294
22	<i>Xylocopa latipes</i>	1	0.001494768311	-6.50578406	-0.009724639851	-0.002512047249
23	<i>Xylocopa confusa</i>	3	0.004484304933	-5.407171771	-0.02424740705	-0.006263536039
24	<i>Anasa tristis</i>	22	0.03288490284	-3.414741607	-0.112293446	-0.02900739219
25	<i>Leptosia nina</i>	7	0.01046337818	-4.559873911	-0.04771168517	-0.01232477596
26	<i>Catopsilia pomona</i>	3	0.004484304933	-5.407171771	-0.02424740705	-0.006263536039

27	<i>Delias critoe</i>	2	0.002989536622	-5.81263688	-0.01737709082	-0.004488811294
28	<i>Eurema brigitta</i>	1	0.001494768311	-6.50578406	-0.009724639851	-0.002512047249
29	<i>Drosophila melanogaster</i>	2	0.002989536622	-5.81263688	-0.01737709082	-0.004488811294
30	<i>Musca domestica</i>	72	0.1076233184	-2.229117941	-0.2399050699	-0.0619717419
31	<i>Hylemya partita</i>	22	0.03288490284	-3.414741607	-0.112293446	-0.02900739219
32	<i>Aedes aegypti</i>	23	0.03437967115	-3.370289844	-0.1158694565	-0.02993113925
33	<i>Anopheles gambiae</i>	12	0.01793721973	-4.02087741	-0.07212336162	-0.01863074571
34	<i>leptocoris a oratorius</i>	17	0.02541106129	-3.672570716	-0.09332391954	-0.02410722649
35	<i>Atractomorpha crenulate</i>	7	0.01046337818	-4.559873911	-0.04771168517	-0.01232477596
36	<i>Gryllus testasius</i>	3	0.004484304933	-5.407171771	-0.02424740705	-0.006263536039
37	<i>Amara aulica</i>	2	0.002989536622	-5.81263688	-0.01737709082	-0.004488811294
38	<i>Culex quinquefasciatus</i>	126	0.1883408072	-1.669502153	-0.3144353831	-0.08122424597
39	<i>Neurocordulia yamaskanensis</i>	1	0.001494768311	-6.50578406	-0.009724639851	-0.002512047249
40	<i>Apis mellifera</i>	5	0.007473841555	-4.896346148	-0.0365945153	-0.009453013471
41	<i>Thyreus nitidulus</i>	2	0.002989536622	-5.81263688	-0.01737709082	-0.004488811294
42	<i>Coptotermes curvignathus</i>	33	0.04932735426	-3.009276499	-0.1484396479	-0.03834459836
43	<i>Hesperia comma</i>	2	0.002989536622	-5.81263688	-0.01737709082	-0.004488811294
44	<i>Charidotella sexpunctata</i>	1	0.001494768311	-6.50578406	-0.009724639851	-0.002512047249
45	<i>Agriocnemis femina</i>	2	0.002989536622	-5.81263688	-0.01737709082	-0.004488811294
46	<i>Periplaneta americana</i>	2	0.002989536622	-5.81263688	-0.01737709082	-0.004488811294
47	<i>Paederus littoralis</i>	5	0.007473841555	-4.896346148	-0.0365945153	-0.009453013471
48	<i>Leptapoderus rubidus</i>	2	0.002989536622	-5.81263688	-0.01737709082	-0.004488811294
	N	669			3.056787529	-0.7896225281

**Tabel 55.** Jenis insekta, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 3

No	Data Jenis	Stasiun 3				
		n	Pi	ln pi	H'	J
1	<i>Micraspis lineata</i>	3	0.002949852507	-5.826000107	-0.01718584102	-0.003992932414
2	<i>Epilachna varivestis</i>	2	0.001966568338	-6.231465215	-0.01225460219	-0.002847215813
3	<i>Coccinella transversalis</i>	2	0.001966568338	-6.231465215	-0.01225460219	-0.002847215813
4	<i>Deloyala guttata</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
5	<i>Lasius niger</i>	15	0.01474926254	-4.216562195	-0.06219118282	-0.01444940573
6	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	16	0.01573254671	-4.152023674	-0.06532190637	-0.01517679332
7	<i>Monomorium minimum</i>	54	0.05309734513	-2.935628349	-0.1558740717	-0.036215547
8	<i>Pogonomyrmex rugosus</i>	4	0.003933136676	-5.538318035	-0.02178296179	-0.005061020528
9	<i>Monomorium pharaonis</i>	76	0.07472959685	-2.593879056	-0.1938395361	-0.04503638582
10	<i>Formica rufa</i>	11	0.01081612586	-4.526717123	-0.04896154214	-0.01137565094
11	<i>Oecophylla smaragdina</i>	17	0.01671583088	-4.091399052	-0.0683911346	-0.01588989319
12	<i>Hypolimnas bolina</i>	5	0.004916420846	-5.315174484	-0.02613163463	-0.006071384624
13	<i>Acraea violae</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
14	<i>Junonia almana</i>	3	0.002949852507	-5.826000107	-0.01718584102	-0.003992932414
15	<i>Danaus chrysippus</i>	2	0.001966568338	-6.231465215	-0.01225460219	-0.002847215813
16	<i>Elymnias hypermnestra</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
17	<i>Mycalesis perseus</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
18	<i>Melanitis leda</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
19	<i>Neptis hylas</i>	11	0.01081612586	-4.526717123	-0.04896154214	-0.01137565094
20	<i>Papilio polytes</i>	2	0.001966568338	-6.231465215	-0.01225460219	-0.002847215813
21	<i>Pseudozizeeria maha</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
22	<i>Zizina otis</i>	7	0.006882989184	-4.978702247	-0.03426835372	-0.00796185768
23	<i>Jamides celeno</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
24	<i>Arhopala pseudocentaurus</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
25	<i>Orthetrum sabina</i>	21	0.02064896755	-3.880089958	-0.08011985165	-0.01861492564
26	<i>Brachythemis contaminata</i>	305	0.2999016716	-1.204300619	-0.3611717689	-0.0839141047

27	<i>Trithermis aurora</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
28	<i>Zyxoma obtusum</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
29	<i>Dichromorpha viridis</i>	2	0.001966568338	-6.231465215	-0.01225460219	-0.002847215813
30	<i>Oxyla hyla</i>	5	0.004916420846	-5.315174484	-0.02613163463	-0.006071384624
31	<i>Valanga nigricornis</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
32	<i>Trimerotropis pallidipennis</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
33	<i>Polistes canadensis</i>	2	0.001966568338	-6.231465215	-0.01225460219	-0.002847215813
34	<i>Ropalidia fasciata</i>	2	0.001966568338	-6.231465215	-0.01225460219	-0.002847215813
35	<i>Xylocopa latipes</i>	2	0.001966568338	-6.231465215	-0.01225460219	-0.002847215813
36	<i>Xylocopa confusa</i>	2	0.001966568338	-6.231465215	-0.01225460219	-0.002847215813
37	<i>Anasa tristis</i>	3	0.002949852507	-5.826000107	-0.01718584102	-0.003992932414
38	<i>Leptosia nina</i>	6	0.005899705015	-5.132852927	-0.03028231815	-0.007035748181
39	<i>Catopsilia pomona</i>	11	0.01081612586	-4.526717123	-0.04896154214	-0.01137565094
40	<i>Delias critoe</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
41	<i>Eurema brigitta</i>	2	0.001966568338	-6.231465215	-0.01225460219	-0.002847215813
42	<i>Eurema andersonii</i>	2	0.001966568338	-6.231465215	-0.01225460219	-0.002847215813
43	<i>Appias lyncida</i>	3	0.002949852507	-5.826000107	-0.01718584102	-0.003992932414
44	<i>Appias libythea</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
45	<i>Musca domestica</i>	32	0.03146509341	-3.458876493	-0.108833872	-0.02528629786
46	<i>Lucilia sericata</i>	13	0.0127826942	-4.359663039	-0.05572823943	-0.0129478152
47	<i>Hylemya partita</i>	43	0.04228121927	-3.16341228	-0.1337529283	-0.03107595387
48	<i>Aedes aegypti</i>	67	0.06588003933	-2.719919777	-0.1791884219	-0.041632368
49	<i>Anopheles gambiae</i>	34	0.03343166175	-3.398251871	-0.1136092071	-0.02639579204
50	<i>leptocoris a oratorius</i>	7	0.006882989184	-4.978702247	-0.03426835372	-0.00796185768
51	<i>Attractomorpha crenulate</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
52	<i>Amara aulica</i>	3	0.002949852507	-5.826000107	-0.01718584102	-0.003992932414
53	<i>Pheropsophus jessoensis</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
54	<i>Cicindela aurulenta</i>	3	0.002949852507	-5.826000107	-0.01718584102	-0.003992932414
55	<i>Culex quinquefasciatus</i>	135	0.1327433628	-2.019337618	-0.2680536661	-0.06227918497

56	<i>Apis mellifera</i>	12	0.01179941003	-4.439705746	-0.05238590851	-0.01217126307
57	<i>Coptotermes curvignathus</i>	11	0.01081612586	-4.526717123	-0.04896154214	-0.01137565094
58	<i>Hesperia comma</i>	3	0.002949852507	-5.826000107	-0.01718584102	-0.003992932414
59	<i>Agriocnemis femina</i>	3	0.002949852507	-5.826000107	-0.01718584102	-0.003992932414
60	<i>Pseudagrion rubriceps</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
61	<i>Agriocnemis pygmaea</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
62	<i>Pseuagrion microcephalum</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
63	<i>Amata huebneri</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
64	<i>Periplaneta americana</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
65	<i>Supella longipalpa</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
66	<i>Sceliphron destillatorium</i>	2	0.001966568338	-6.231465215	-0.01225460219	-0.002847215813
67	<i>Dysdercus cingulatus</i>	13	0.0127826942	-4.359663039	-0.05572823943	-0.0129478152
68	<i>Abedus sp.</i>	4	0.003933136676	-5.538318035	-0.02178296179	-0.005061020528
69	<i>Mantis religiosa</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
70	<i>Tenebrio obscurus</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
71	<i>Sphecius speciosus</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
72	<i>Paederus littoralis</i>	7	0.006882989184	-4.978702247	-0.03426835372	-0.00796185768
73	<i>Chrysochroa fulminans</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
74	<i>Leptapoderus rubidus</i>	1	0.0009832841691	-6.924612396	-0.006808861746	-0.001581960681
	N	1017			2.847333897	-0.6615452683

**Tabel 56.** Jenis insekta, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 4

No	Data Jenis	Stasiun 4				
		n	Pi	ln p	H'	J
1	<i>Micraspis lineata</i>	11	0.01510989011	-4.192405775	-0.06334679056	-0.016842175
2	<i>Lasius niger</i>	5	0.006868131868	-4.980863136	-0.03420922483	-0.00909529506
3	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	45	0.06181318681	-2.783638558	-0.1720655702	-0.04574751806
4	<i>Monomorium minimum</i>	71	0.09752747253	-2.327621171	-0.2270070098	-0.06035494067
5	<i>Monomorium pharaonis</i>	56	0.07692307692	-2.564949357	-0.1973037967	-0.0524576706
6	<i>Oecophylla smaragdina</i>	34	0.0467032967	-3.063940524	-0.1430961234	-0.03804533632
7	<i>Hypolimnas bolina</i>	2	0.002747252747	-5.897153868	-0.01620097216	-0.00430739436
8	<i>Acraea violae</i>	1	0.001373626374	-6.590301048	-0.00905261133	-0.002406841181
9	<i>Euploea mulciber</i>	1	0.001373626374	-6.590301048	-0.00905261133	-0.002406841181
10	<i>Neptis hylas</i>	17	0.02335164835	-3.757087704	-0.08773419089	-0.02332611618
11	<i>Tanaecia palguna</i>	1	0.001373626374	-6.590301048	-0.00905261133	-0.002406841181
12	<i>Ypthima baldus</i>	1	0.001373626374	-6.590301048	-0.00905261133	-0.002406841181
13	<i>Pseudozizeeria maha</i>	1	0.001373626374	-6.590301048	-0.00905261133	-0.002406841181
14	<i>Zizina otis</i>	3	0.004120879121	-5.49168876	-0.02263058555	-0.006016852295
15	<i>Orthetrum sabina</i>	11	0.01510989011	-4.192405775	-0.06334679056	-0.016842175
16	<i>Brachythemis contaminata</i>	198	0.271978022	-1.302034018	-0.3541246366	-0.09415203279
17	<i>Dichromorpha viridis</i>	2	0.002747252747	-5.897153868	-0.01620097216	-0.00430739436
18	<i>Oxyla hyla</i>	1	0.001373626374	-6.590301048	-0.00905261133	-0.002406841181
19	<i>Valanga nigricornis</i>	3	0.004120879121	-5.49168876	-0.02263058555	-0.006016852295
20	<i>Trimerotropis pallidipennis</i>	2	0.002747252747	-5.897153868	-0.01620097216	-0.00430739436
21	<i>Maecopoda nipponensis</i>	1	0.001373626374	-6.590301048	-0.00905261133	-0.002406841181
22	<i>Xylocopa latipes</i>	2	0.002747252747	-5.897153868	-0.01620097216	-0.00430739436
23	<i>Xylocopa confusa</i>	1	0.001373626374	-6.590301048	-0.00905261133	-0.002406841181
24	<i>Leptosia nina</i>	13	0.01785714286	-4.025351691	-0.07188128019	-0.01911126183
25	<i>Catopsilia pomona</i>	9	0.01236263736	-4.393076471	-0.05431001132	-0.01443954314
26	<i>Delias critoe</i>	1	0.001373626374	-6.590301048	-0.00905261133	-0.002406841181
27	<i>Eurema brigitta</i>	1	0.001373626374	-6.590301048	-0.00905261133	-0.002406841181
28	<i>Eurema andersonii</i>	13	0.01785714286	-4.025351691	-0.07188128019	-0.01911126183
29	<i>Eurema sari</i>	5	0.006868131868	-4.980863136	-0.03420922483	-0.00909529506

30	<i>Musca domestica</i>	12	0.01648351648	-4.105394398	-0.06767133624	-0.01799195314
31	<i>Hylemya partita</i>	65	0.08928571429	-2.415913778	-0.2157065873	-0.05735046813
32	<i>Aedes aegypti</i>	44	0.06043956044	-2.806111414	-0.1696001404	-0.04509202787
33	<i>leptocorisa oratorius</i>	3	0.004120879121	-5.49168876	-0.02263058555	-0.006016852295
34	<i>Atractomorpha crenulate</i>	2	0.002747252747	-5.897153868	-0.01620097216	-0.00430739436
35	<i>Culex quinquefasciatus</i>	56	0.07692307692	-2.564949357	-0.1973037967	-0.0524576706
36	<i>Apis mellifera</i>	2	0.002747252747	-5.897153868	-0.01620097216	-0.00430739436
37	<i>Thyreus nitidulus</i>	1	0.001373626374	-6.590301048	-0.00905261133	-0.002406841181
38	<i>Coptotermes curvignathus</i>	17	0.02335164835	-3.757087704	-0.08773419089	-0.02332611618
39	<i>Amata huebneri</i>	3	0.004120879121	-5.49168876	-0.02263058555	-0.006016852295
40	<i>Periplaneta americana</i>	7	0.009615384615	-4.644390899	-0.0446576048	-0.01187323286
41	<i>Paederus littoralis</i>	2	0.002747252747	-5.897153868	-0.01620097216	-0.00430739436
42	<i>Chrysochroa fulminans</i>	1	0.001373626374	-6.590301048	-0.00905261133	-0.002406841181
43	<i>Leptapoderus rubidus</i>	1	0.001373626374	-6.590301048	-0.00905261133	-0.002406841181
	N	728		JASA	2.678802681	-0.7122201954

**Tabel 57.** Perhitungan indeks kekayaan insekta di seluruh stasiun

Parameter	Stasiun			
	Pokoh Kidul	Wuryorejo	Sendang	Pondoksari
N	912	669	1-17	722
S	55	48	74	43
Ln S	4.007333185	3.871201011	4.304065093	3.761200116
Ln N	6.81563999	6.50578406	10.70499574	6.582025139
Dmg	7.922953689	7.224340612	6.819246056	6.381014827

## 5. Avifauna

**Tabel 58.** Jenis Avifauna, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 1

No	Spesies	Stasiun 1				
		Total	ni/N	ln ni/N	H'	J/E
1	Cucak kutilang	98	0.101554	-2.28716	0.23	0.069751
2	Cinenen pisang	34	0.035233	-3.34577	0.12	0.0354
3	Wiwik Kelabu	10	0.010363	-4.56954	0.05	0.01422
4	Perkutut	31	0.032124	-3.43814	0.11	0.033168
5	Cekakak Sungai	22	0.022798	-3.78109	0.09	0.025886
6	Walet linchi	410	0.42487	-0.85597	0.36	0.109212
7	Cabai Jawa	17	0.017617	-4.03891	0.07	0.021367
8	Caladi ulam	2	0.002073	-6.17898	0.01	0.003846
9	Dederuk Jawa	2	0.002073	-6.17898	0.01	0.003846
10	Tekukur biasa	21	0.021762	-3.82761	0.08	0.025014
11	Blekok Sawah	6	0.006218	-5.08037	0.03	0.009486
12	Bubut alang-alang	7	0.007254	-4.92622	0.04	0.010731
13	Wiwik uncuing	2	0.002073	-6.17898	0.01	0.003846
14	Kuntul kecil	36	0.037306	-3.28861	0.12	0.036842
15	Bondol jawa	65	0.067358	-2.69774	0.18	0.054569
16	Cekakak Jawa	3	0.003109	-5.77352	0.02	0.00539
17	Kareo padi	20	0.020725	-3.8764	0.08	0.024126
18	Takur ungkut-ungkut	5	0.005181	-5.26269	0.03	0.008189
19	Kucica kampung	1	0.001036	-6.87213	0.01	0.002139
20	cici padi	3	0.003109	-5.77352	0.02	0.00539
21	Kuntul kerbau	53	0.054922	-2.90184	0.16	0.04786
22	Kuntul besar	17	0.017617	-4.03891	0.07	0.021367
23	Sepah kecil	70	0.072539	-2.62363	0.19	0.057152
24	Kekep babi	12	0.012435	-4.38722	0.05	0.016383
25	Takur Tohtor	1	0.001036	-6.87213	0.01	0.002139
26	Layang-layang Batu	12	0.012435	-4.38722	0.05	0.016383
27	Raja Udang Biru	2	0.002073	-6.17898	0.01	0.003846
28	Kowak Malam Abu	3	0.003109	-5.77352	0.02	0.00539
Jumlah		965			2.24	0.672935

**Tabel 59.** Jenis Avifauna, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 2

No.	Spesies	Stasiun 2				
		Total	ni/N	ln ni/N	H'	J/E
1	Wiwik Kelabu	5	0.016502	-4.10429	0.07	0.021033
2	Cekakak Sungai	13	0.042904	-3.14878	0.14	0.041955
3	Kutilang	40	0.132013	-2.02485	0.27	0.083015
4	Burung Gereja	23	0.075908	-2.57824	0.20	0.060779
5	Cabai Jawa	23	0.075908	-2.57824	0.20	0.060779
6	Cekakak Jawa	2	0.006601	-5.02059	0.03	0.010292
7	Kuntul perak	2	0.006601	-5.02059	0.03	0.010292
8	Kuntul kecil	6	0.019802	-3.92197	0.08	0.024119
9	Kuntul kerbau	13	0.042904	-3.14878	0.14	0.041955
10	layang-layang batu	12	0.039604	-3.22883	0.13	0.039713
11	Bondol Jawa	21	0.069307	-2.66921	0.18	0.057452
12	Kuntul Besar	4	0.013201	-4.32744	0.06	0.017742
13	Kucica kampung	1	0.0033	-5.71373	0.02	0.005856
14	Cipoh kacat	9	0.029703	-3.51651	0.10	0.032438
15	Dederuk	1	0.0033	-5.71373	0.02	0.005856
16	takur tohtor	1	0.0033	-5.71373	0.02	0.005856
17	Tekukur biasa	18	0.059406	-2.82336	0.17	0.052088
18	Walet linchi	60	0.19802	-1.61939	0.32	0.099587
19	Perkutut	10	0.033003	-3.41115	0.11	0.034962
20	Bubut alang-alang	1	0.0033	-5.71373	0.02	0.005856
21	Sepah	36	0.118812	-2.13021	0.25	0.078601
22	Layang-layang asia	2	0.006601	-5.02059	0.03	0.010292
Total		303			2.58	0.800518

**Tabel 60.** Jenis Avifauna, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 3

No.	Nama Indonesia	Stasiun 3				
		Total	ni/N	ln ni/N	H'	J/E
1	Tekukur biasa	43	0.019653	-3.92954	0.08	0.021571
2	Burung Gereja erasia	82	0.037477	-3.28402	0.12	0.034379
3	Walet linci	282	0.128885	-2.04884	0.27	0.073761
4	Cekakak sungai	29	0.013254	-4.32345	0.06	0.016007
5	Bondol jawa	66	0.030165	-3.50109	0.11	0.0295
6	Cabai jawa	53	0.024223	-3.72045	0.09	0.025173
7	Takur tohtor	1	0.000457	-7.69074	0.00	0.000982
8	Cucak kutilang	272	0.124314	-2.08494	0.26	0.072399
9	Cekakak jawa	4	0.001828	-6.30445	0.01	0.003219
10	Kuntul perak	79	0.036106	-3.3213	0.12	0.033497
11	Cinenen pisang	148	0.067642	-2.69353	0.18	0.050892
12	Wiwik kelabu	17	0.00777	-4.85753	0.04	0.010542
13	Kekep babi	6	0.002742	-5.89898	0.02	0.004519
14	Wiwik uncuing	2	0.000914	-6.9976	0.01	0.001787
15	Perkutut jawa	64	0.02925	-3.53186	0.10	0.028857
16	Kuntul Kecil	258	0.117916	-2.13778	0.25	0.070413
17	Layang-Layang batu	30	0.013711	-4.28955	0.06	0.016429
18	Sepah kecil	196	0.08958	-2.41263	0.22	0.060369
19	Gemak loreng	12	0.005484	-5.20584	0.03	0.007975
20	Kowak malam abu	9	0.004113	-5.49352	0.02	0.006312
21	Takur ungkut ungkut	14	0.006399	-5.05169	0.03	0.009029
22	Kuntul besar	191	0.087294	-2.43847	0.21	0.059459
23	Bambangan coklat	1	0.000457	-7.69074	0.00	0.000982
24	Blekok sawah	74	0.033821	-3.38668	0.12	0.031994
25	Elang Ular Bido	2	0.000914	-6.9976	0.01	0.001787
27	Bubut Alang-alang	8	0.003656	-5.6113	0.02	0.005731
28	Cipoh kacat	21	0.009598	-4.64622	0.05	0.012456
29	Kucica kampung	1	0.000457	-7.69074	0.00	0.000982
30	Bondol haji	14	0.006399	-5.05169	0.03	0.009029
31	Kuntul kerbau	96	0.043876	-3.12639	0.14	0.038316
32	Caladi tilik	14	0.006399	-5.05169	0.03	0.009029

33	Raja udang meniting	1	0.000457	-7.69074	0.00	0.000982
34	Cerek jawa	2	0.000914	-6.9976	0.01	0.001787
35	Bondol peking	70	0.031993	-3.44225	0.11	0.030762
36	Blekok cina	26	0.011883	-4.43265	0.05	0.014713
Total		2188			2.82	0.795621

**Tabel 61.** Jenis Avifauna, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 4

No	Spesies	Stasiun 4				
		Total	ni/N	ln ni/N	H'	J/E
1	Bubut alang-alang	6	0.012	-4.42285	0.05	0.01561
2	Kutilang	69	0.138	-1.9805	0.27	0.080385
3	Sepah kecil	66	0.132	-2.02495	0.27	0.078616
4	Kareo padi	9	0.018	-4.01738	0.07	0.021269
5	Cekakak sungai	6	0.012	-4.42285	0.05	0.01561
6	Walet linchi	87	0.174	-1.7487	0.30	0.089492
7	Cerek jawa	17	0.034	-3.38139	0.11	0.033814
8	Kuntul kerbau	19	0.038	-3.27017	0.12	0.036549
9	Kuntul kecil	12	0.024	-3.7297	0.09	0.026327
11	Kuntul besar	11	0.022	-3.81671	0.08	0.024696
12	Cekakak jawa	2	0.004	-5.52146	0.02	0.006496
13	Kirik-kirik laut	6	0.012	-4.42285	0.05	0.01561
14	Bondol jawa	39	0.078	-2.55105	0.20	0.058524
15	Bondol peking	30	0.06	-2.81341	0.17	0.049648
17	Cici padi	2	0.004	-5.52146	0.02	0.006496
18	Cinenen pisang	30	0.06	-2.81341	0.17	0.049648
19	Kekep babi	20	0.04	-3.21888	0.13	0.037869
20	Elang ular bido	1	0.002	-6.21461	0.01	0.003656
21	Ayam Hutan hijau	2	0.004	-5.52146	0.02	0.006496
22	Takur ungkut-ungkut	3	0.006	-5.116	0.03	0.009028
23	Gemak loreng	5	0.01	-4.60517	0.05	0.013545
24	Perkutut jawa	20	0.04	-3.21888	0.13	0.037869
25	Cangak abu	1	0.002	-6.21461	0.01	0.003656
26	Kowak Malam abu	3	0.006	-5.116	0.03	0.009028
27	Cangak Merah	1	0.002	-6.21461	0.01	0.003656

28	Cabak Kota	10	0.02	-3.91202	0.08	0.023012
29	Celepuk Reban	1	0.002	-6.21461	0.01	0.003656
30	Tekukur	22	0.044	-3.12357	0.14	0.040423
Jumlah		500			2.72	0.800683

**Tabel 62.** Perhitungan indeks kekayaan burung di seluruh stasiun

<b>Parameter</b>	<b>Stasiun</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>N</b>	965	303	2188	500
<b>S</b>	28	25	36	30
<b>Ln S</b>	3.33	3.22	3.58	3.4
<b>Ln N</b>	6.87	5.71	7.69	6.21
<b>Dmg</b>	3.93	4.2	4.55	4.67



INDONESIA  
POWER



JASA TIRTA I



## 6. Tumbuhan

**Tabel 63.** Jenis tumbuhan, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 1

No	Nama Spesies	Stasiun 1				
		Ni	pi	Inpi	H'	J
1	<i>Acacia auriculiformis</i>	27	0,006	-5,082	0,032	0,007
2	<i>Adiantum philipense</i>	3	0,001	-7,279	0,005	0,001
3	<i>Ageratum conyzoides</i>	15	0,003	-5,670	0,020	0,004
8	<i>Allophylus cobbe</i>	13	0,003	-5,813	0,017	0,004
5	<i>Amaranthus sp.</i>	40	0,009	-4,689	0,043	0,010
6	<i>Anacardium occidentale</i>	7	0,002	-6,432	0,010	0,002
7	<i>Arachis hypogaea</i>	180	0,041	-3,185	0,132	0,030
8	<i>Artocarpus altilis</i>	1	0,000	-8,378	0,002	0,000
9	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	1	0,000	-8,378	0,002	0,000
10	<i>Asystasia gangetica</i>	40	0,009	-4,689	0,043	0,010
11	<i>Axonophus</i>	520	0,120	-2,124	0,254	0,058
12	<i>Baringtonia asiatica</i>	9	0,002	-6,180	0,013	0,003
13	<i>Bauhinia purpurea</i>	6	0,001	-6,586	0,009	0,002
14	<i>Calotropis gigantea</i>	40	0,009	-4,689	0,043	0,010
15	<i>Carica papaya</i>	24	0,006	-5,200	0,029	0,007
16	<i>Ceiba pentandra</i>	2	0,000	-7,685	0,004	0,001
17	<i>Centrosema pubescens</i>	100	0,023	-3,773	0,087	0,020
18	<i>Cheilanthes fraxinosa</i>	5	0,001	-6,768	0,008	0,002
19	<i>Chromolena odorata</i>	275	0,063	-2,761	0,175	0,040
20	<i>Coco nucifera</i>	5	0,001	-6,768	0,008	0,002
21	<i>Colocasia esculenta</i>	8	0,002	-6,298	0,012	0,003
22	<i>Cosmos caudatus</i>	48	0,011	-4,507	0,050	0,011
23	<i>Cosmos sulphureus</i>	23	0,005	-5,242	0,028	0,006
24	<i>Costus speciosus</i>	7	0,002	-6,432	0,010	0,002
25	<i>Crotollaria palida</i>	20	0,005	-5,382	0,025	0,006
26	<i>Cyanthillium cinereum</i>	184	0,042	-3,163	0,134	0,030
27	<i>Cymbopogon citratus</i>	78	0,018	-4,021	0,072	0,016
28	<i>Cyperus rotundus</i>	200	0,046	-3,079	0,142	0,032
29	<i>Dalbergia laitfolia</i>	99	0,023	-3,783	0,086	0,020

30	<i>Delonix regia</i>	22	0,005	-5,287	0,027	0,006
31	<i>Dendrocalamus asper</i>	40	0,009	-4,689	0,043	0,010
32	<i>Durio zibtehinus</i>	4	0,001	-6,991	0,006	0,001
33	<i>Euphorbia heterophylla</i>	7	0,002	-6,432	0,010	0,002
34	<i>Euphorbia hirta</i>	39	0,009	-4,714	0,042	0,010
35	<i>Glycena</i>	26	0,006	-5,120	0,031	0,007
36	<i>Gomphrena celosioides</i>	40	0,009	-4,689	0,043	0,010
37	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	4	0,001	-6,991	0,006	0,001
38	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>	9	0,002	-6,180	0,013	0,003
39	<i>Imperata cylindrica</i>	80	0,018	-3,996	0,074	0,017
40	<i>Ipomoea aquatica</i>	18	0,004	-5,487	0,023	0,005
41	<i>Ipomoea obscura</i>	17	0,004	-5,544	0,022	0,005
42	<i>Jatropha curcas</i>	30	0,007	-4,977	0,034	0,008
43	<i>Lantana camara</i>	196	0,045	-3,100	0,140	0,032
44	<i>Leucaena leucocephala</i>	20	0,005	-5,382	0,025	0,006
45	<i>Lygodium circinatum</i>	5	0,001	-6,768	0,008	0,002
46	<i>Lygodium japonicum</i>	20	0,005	-5,382	0,025	0,006
47	<i>Mangifera indica</i>	2	0,000	-7,685	0,004	0,001
48	<i>Manihot utilisima</i>	60	0,014	-4,283	0,059	0,013
49	<i>Manihot glaziovii</i>	20	0,005	-5,382	0,025	0,006
50	<i>Melampodium divaricatum</i>	4	0,001	-6,991	0,006	0,001
51	<i>Memecylon caureuleum</i>	15	0,003	-5,670	0,020	0,004
52	<i>Microsorum sp.</i>	20	0,005	-5,382	0,025	0,006
53	<i>Mimosa pigra</i>	440	0,101	-2,291	0,232	0,053
54	<i>Mimosa pudica</i>	39	0,009	-4,714	0,042	0,010
55	<i>Moringa oleifera</i>	4	0,001	-6,991	0,006	0,001
56	<i>Murdannia</i>	10	0,002	-6,075	0,014	0,003
56	<i>Musa paradisiaca</i>	20	0,005	-5,382	0,025	0,006
57	<i>Neolamarckia cadamba</i>	2	0,000	-7,685	0,004	0,001
58	<i>Nerium oleander</i>	9	0,002	-6,180	0,013	0,003
59	<i>Oxalis barrelieri</i>	63	0,014	-4,235	0,061	0,014
60	<i>Pandanus amaryllifolius</i>	9	0,002	-6,180	0,013	0,003
61	<i>Paspalum notatum</i>	24	0,006	-5,200	0,029	0,007

62	<i>Pennisetum purpureum</i>	200	0,046	-3,079	0,142	0,032
63	<i>Pithecellobium dulce</i>	45	0,010	-4,571	0,047	0,011
64	<i>Polyalthia longifolia</i>	25	0,006	-5,159	0,030	0,007
65	<i>Pteris biaurita</i>	12	0,003	-5,893	0,016	0,004
66	<i>Saccharum officinarum</i>	320	0,074	-2,609	0,192	0,044
67	<i>Salvia occidentalis</i>	27	0,006	-5,082	0,032	0,007
68	<i>Senna siamea</i>	29	0,007	-5,010	0,033	0,008
69	<i>Solanum americanum</i>	5	0,001	-6,768	0,008	0,002
70	<i>Sphagneticola trilobata</i>	20	0,005	-5,382	0,025	0,006
71	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	175	0,040	-3,213	0,129	0,029
72	<i>Swietenia mahagoni</i>	2	0,000	-7,685	0,004	0,001
73	<i>Syndrella nodiflora</i>	8	0,002	-6,298	0,012	0,003
74	<i>Syzygium sp</i>	1	0,000	-8,378	0,002	0,000
75	<i>Tagetes erecta</i>	28	0,006	-5,045	0,032	0,007
76	<i>Tamarindus indica</i>	2	0,000	-7,685	0,004	0,001
77	<i>Tectona grandis</i>	48	0,011	-4,507	0,050	0,011
78	<i>Terminalia catappa</i>	3	0,001	-7,279	0,005	0,001
79	<i>Tridax procumbens</i>	40	0,009	-4,689	0,043	0,010
80	<i>Urena lobata</i>	30	0,007	-4,977	0,034	0,008
81	<i>Waltheria indica</i>	6	0,001	-6,586	0,009	0,002
82	<i>Woodyetia bifurcatum</i>	10	0,002	-6,075	0,014	0,003
	N	4334			3,501	0,794

**Tabel 64.** Jenis tumbuhan, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 2

No	Nama Spesies	Stasiun 2				
		Ni	Pi	InPi	H'	J
1	<i>Adiantum philipense</i>	8	0,003	-5,657	0,020	0,005
2	<i>Allophylus cobbe</i>	40	0,017	-4,048	0,071	0,017
3	<i>Androgaphis paniculata</i>	3	0,001	-6,638	0,009	0,002
7	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	1	0,000	-7,737	0,003	0,001
8	<i>Axonopus sp</i>	250	0,109	-2,215	0,242	0,059
9	<i>Barringtonia asiatica</i>	4	0,002	-6,350	0,011	0,003
10	<i>Calopogonium sp.</i>	10	0,004	-5,434	0,024	0,006
11	<i>Calotropis gigantea</i>	17	0,007	-4,904	0,036	0,009
12	<i>Capsicum frustescens</i>	4	0,002	-6,350	0,011	0,003
13	<i>Cardiospermum</i>	20	0,009	-4,741	0,041	0,010
14	<i>Centrosema pubescens</i>	70	0,031	-3,488	0,107	0,026
15	<i>Chromolena odorata</i>	51	0,022	-3,805	0,085	0,021
16	<i>Colocasia esculenta</i>	4	0,002	-6,350	0,011	0,003
17	<i>Cordyline fruticos</i>	4	0,002	-6,350	0,011	0,003
18	<i>Crotalaria pallida</i>	2	0,001	-7,044	0,006	0,001
19	<i>Cyanthilium cinereum</i>	6	0,003	-5,945	0,016	0,004
20	<i>Cyperus rotundus</i>	150	0,065	-2,726	0,178	0,043
21	<i>Dalbergia latifolia</i>	22	0,010	-4,646	0,045	0,011
22	<i>Delonix regia</i>	7	0,003	-5,791	0,018	0,004
23	<i>Dendrocalamus asper</i>	40	0,017	-4,048	0,071	0,017
24	<i>Dimocarpus longan</i>	2	0,001	-7,044	0,006	0,001
25	<i>Elephantopus scaber</i>	62	0,027	-3,610	0,098	0,024
26	<i>Euphorbia hirta</i>	4	0,002	-6,350	0,011	0,003
27	<i>Filicium decipiens</i>	2	0,001	-7,044	0,006	0,001
28	<i>Gomphrena celosioides</i>	26	0,011	-4,479	0,051	0,012
29	<i>Hibiscus surratensis</i>	2	0,001	-7,044	0,006	0,001
30	<i>Imperata cylindrica</i>	100	0,044	-3,132	0,137	0,033
31	<i>Ipomoea obscura</i>	76	0,033	-3,406	0,113	0,027
32	<i>Jatropha curcas</i>	100	0,044	-3,132	0,137	0,033
33	<i>Lantana camara</i>	64	0,028	-3,578	0,100	0,024
34	<i>Leucaena leucocephala</i>	9	0,004	-5,540	0,022	0,005

35	<i>Lygodium circinatum</i>	23	0,010	-4,601	0,046	0,011
36	<i>Manihot glaziovii</i>	35	0,015	-4,181	0,064	0,015
37	<i>Melampodium divaricatum</i>	40	0,017	-4,048	0,071	0,017
38	<i>Melia azadirachta</i>	3	0,001	-6,638	0,009	0,002
39	<i>Mimoda pudica</i>	100	0,044	-3,132	0,137	0,033
40	<i>Mimosa pigra</i>	75	0,033	-3,419	0,112	0,027
41	<i>Moringa oleifera</i>	3	0,001	-6,638	0,009	0,002
42	<i>Musa paradisiaca</i>	49	0,021	-3,845	0,082	0,020
43	<i>Nephelium lappaceum</i>	1	0,000	-7,737	0,003	0,001
44	<i>Passiflora</i> sp.	16	0,007	-4,964	0,035	0,008
45	<i>Pennisetum purpureum</i>	100	0,044	-3,132	0,137	0,033
46	<i>Pithecellobium dulce</i>	6	0,003	-5,945	0,016	0,004
47	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	9	0,004	-5,540	0,022	0,005
48	<i>Polyalthia longifolia</i>	8	0,003	-5,657	0,020	0,005
49	<i>Pteris biaurita</i>	6	0,003	-5,945	0,016	0,004
50	<i>Pteris ensiformis</i>	5	0,002	-6,127	0,013	0,003
51	<i>Salvia occidentalis</i>	109	0,048	-3,045	0,145	0,035
52	<i>Selaginella</i> sp	5	0,002	-6,127	0,013	0,003
53	<i>Senna siamea</i>	19	0,008	-4,792	0,040	0,010
54	<i>Spilanthes paniculata</i>	1	0,000	-7,737	0,003	0,001
55	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	46	0,020	-3,908	0,078	0,019
56	<i>Swietenia mahagoni</i>	100	0,044	-3,132	0,137	0,033
57	<i>Syndrella nodiflora</i>	53	0,023	-3,766	0,087	0,021
58	<i>Syzygium</i> sp.	93	0,041	-3,204	0,130	0,032
59	<i>Tectona grandis</i>	120	0,052	-2,949	0,154	0,037
60	<i>Tridax procumbens</i>	30	0,013	-4,336	0,057	0,014
61	<i>Urena lobata</i>	5	0,002	-6,127	0,013	0,003
62	<i>Woedyetia bifurcatum</i>	20	0,009	-4,741	0,041	0,010
	N	2240			3,390	0,821

**Tabel 65.** Jenis tumbuhan, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 3

No	Nama Spesies	Stasiun 3				
		Ni	Pi	ln pi	H'	J
1	<i>Acacia auriculifromis</i>	50	0,004	-5,459	0,023	0,005
2	<i>Acalypha indica</i>	105	0,009	-4,717	0,042	0,009
3	<i>Adenanthera pavonina</i>	24	0,002	-6,193	0,013	0,003
4	<i>Adiantum philipense</i>	10	0,001	-7,068	0,006	0,001
5	<i>Ageratum conyzoides</i>	4	0,000	-7,985	0,003	0,001
6	<i>Albizia saman</i>	8	0,001	-7,291	0,005	0,001
7	<i>Allophylus cobbe</i>	75	0,006	-5,053	0,032	0,007
8	<i>Amaranthus sp.</i>	48	0,004	-5,500	0,022	0,005
9	<i>Anacardium occidentale</i>	6	0,001	-7,579	0,004	0,001
10	<i>Ananas comosus</i>	25	0,002	-6,152	0,013	0,003
11	<i>Androgaphis paniculata</i>	9	0,001	-7,174	0,005	0,001
12	<i>Annona muricata</i>	5	0,000	-7,761	0,003	0,001
13	<i>Arachis hypogaeae</i>	120	0,010	-4,583	0,047	0,010
14	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	2	0,000	-8,678	0,001	0,000
15	<i>Asystachia gangetica</i>	320	0,027	-3,603	0,098	0,021
16	<i>Axonophus sp</i>	1320	0,112	-2,186	0,246	0,052
17	<i>Barringtonia asiatica</i>	1	0,000	-9,371	0,001	0,000
18	<i>Biophytium sensitivum</i>	50	0,004	-5,459	0,023	0,005
19	<i>Bougenville sp</i>	6	0,001	-7,579	0,004	0,001
20	<i>Bridellia tementosa</i>	19	0,002	-6,426	0,010	0,002
21	<i>Caesalpinia pulcherima</i>	3	0,000	-8,272	0,002	0,000
22	<i>Calopogonium sp.</i>	34	0,003	-5,845	0,017	0,004
23	<i>Calotropis gigantea</i>	40	0,003	-5,682	0,019	0,004
24	<i>Capsicum frutescens</i>	18	0,002	-6,481	0,010	0,002
25	<i>Carica papaya</i>	95	0,008	-4,817	0,039	0,008
26	<i>Cascabela thevetia</i>	19	0,002	-6,426	0,010	0,002
27	<i>Catharanthus roseus</i>	21	0,002	-6,326	0,011	0,002
28	<i>Ceiba pentandra</i>	5	0,000	-7,761	0,003	0,001
29	<i>Celosia argantea</i>	25	0,002	-6,152	0,013	0,003
30	<i>Centrosema pubescens</i>	245	0,021	-3,870	0,081	0,017
31	<i>Cheilanthes fraxinosa</i>	50	0,004	-5,459	0,023	0,005

32	<i>Chromolena odorata</i>	740	0,063	-2,764	0,174	0,037
33	<i>Cocos nucifera</i>	1	0,000	-9,371	0,001	0,000
34	<i>Colocasia esculenta</i>	40	0,003	-5,682	0,019	0,004
35	<i>Commelina auriculata</i>	289	0,025	-3,705	0,091	0,019
36	<i>Cosmos caudatus</i>	4	0,000	-7,985	0,003	0,001
37	<i>Cosmos sulphureus</i>	20	0,002	-6,375	0,011	0,002
38	<i>Costus speciosus</i>	1	0,000	-9,371	0,001	0,000
39	<i>Cyanthilium cinereum</i>	400	0,034	-3,379	0,115	0,025
40	<i>Cyperus rotundus</i>	560	0,048	-3,043	0,145	0,031
41	<i>Dalbergia latifolia</i>	37	0,003	-5,760	0,018	0,004
42	<i>Delonix regia</i>	95	0,008	-4,817	0,039	0,008
43	<i>Dendrocalamus apus</i>	130	0,011	-4,503	0,050	0,011
44	<i>Durio zibethinus</i>	1	0,000	-9,371	0,001	0,000
45	<i>Elephantopus scaber</i>	69	0,006	-5,137	0,030	0,006
46	<i>Elusine indica</i>	500	0,043	-3,156	0,134	0,029
47	<i>Euphorbia heterophylla</i>	39	0,003	-5,707	0,019	0,004
48	<i>Euphorbia hirta</i>	87	0,007	-4,905	0,036	0,008
49	<i>Ficus benjamina</i>	3	0,000	-8,272	0,002	0,000
50	<i>Flemingia strobilifera</i>	15	0,001	-6,663	0,009	0,002
51	<i>Foeniculum vulgare</i>	20	0,002	-6,375	0,011	0,002
52	<i>Gnetum gnemon</i>	4	0,000	-7,985	0,003	0,001
53	<i>Gomphrena celosioides</i>	374	0,032	-3,447	0,110	0,023
54	<i>Hibiscus surratensis</i>	8	0,001	-7,291	0,005	0,001
55	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	2	0,000	-8,678	0,001	0,000
56	<i>Hypris capitata</i>	30	0,003	-5,970	0,015	0,003
57	<i>Imperata cylindrica</i>	178	0,015	-4,189	0,064	0,014
58	<i>Ipomoea aquatica</i>	80	0,007	-4,989	0,034	0,007
59	<i>Ipomoea obscura</i>	18	0,002	-6,481	0,010	0,002
60	<i>Ixora paludosa</i>	4	0,000	-7,985	0,003	0,001
61	<i>Jasmium sp</i>	90	0,008	-4,871	0,037	0,008
62	<i>Jatropha curcas</i>	25	0,002	-6,152	0,013	0,003
63	<i>Lantana camara</i>	40	0,003	-5,682	0,019	0,004
64	<i>Leucaena leucocephala</i>	92	0,008	-4,849	0,038	0,008
65	<i>Lilium sp</i>	8	0,001	-7,291	0,005	0,001

66	<i>Lygodium circinatum</i>	12	0,001	-6,886	0,007	0,002
67	<i>Lygodium japonicum</i>	30	0,003	-5,970	0,015	0,003
68	<i>Mangifera indica</i>	22	0,002	-6,280	0,012	0,003
69	<i>Manihot glaziovii</i>	170	0,014	-4,235	0,061	0,013
70	<i>Manihot utilisims</i>	359	0,031	-3,488	0,107	0,023
71	<i>Melia azaderach</i>	2	0,000	-8,678	0,001	0,000
72	<i>Mimosa invisa</i>	40	0,003	-5,682	0,019	0,004
73	<i>Mimosa pigra</i>	530	0,045	-3,098	0,140	0,030
74	<i>Mimosa pudica</i>	491	0,042	-3,174	0,133	0,028
75	<i>Morinda citrifolia</i>	21	0,002	-6,326	0,011	0,002
76	<i>Muntingia calabura</i>	6	0,001	-7,579	0,004	0,001
77	<i>Musa paradisiaca</i>	119	0,010	-4,592	0,047	0,010
78	<i>Ocimum basilicum</i>	25	0,002	-6,152	0,013	0,003
79	<i>Oxalis barrelieri</i>	70	0,006	-5,122	0,031	0,007
80	<i>Passiflora sp</i>	14	0,001	-6,732	0,008	0,002
81	<i>Pennisetum purpureum</i>	840	0,072	-2,638	0,189	0,040
82	<i>Phyllanthus reticulatus</i>	30	0,003	-5,970	0,015	0,003
83	<i>Phyllanthus urinaria</i>	30	0,003	-5,970	0,015	0,003
84	<i>Piper sp</i>	22	0,002	-6,280	0,012	0,003
85	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	16	0,001	-6,598	0,009	0,002
86	<i>Plumeria alba</i>	4	0,000	-7,985	0,003	0,001
87	<i>Polyalthia longifolia</i>	79	0,007	-5,001	0,034	0,007
88	<i>Polygonum sp.</i>	30	0,003	-5,970	0,015	0,003
89	<i>Portulaca sp</i>	20	0,002	-6,375	0,011	0,002
90	<i>Psidium guajava</i>	11	0,001	-6,973	0,007	0,001
91	<i>Pteris biaurita</i>	5	0,000	-7,761	0,003	0,001
92	<i>Pteris vittata</i>	15	0,001	-6,663	0,009	0,002
93	<i>Rhoeo discolor</i>	15	0,001	-6,663	0,009	0,002
94	<i>Salvia occidentalis</i>	189	0,016	-4,129	0,066	0,014
95	<i>Senna siamea</i>	132	0,011	-4,488	0,050	0,011
96	<i>Stachyarpheeta jamaicensis</i>	170	0,014	-4,235	0,061	0,013
97	<i>Swietenia mahagoni</i>	168	0,014	-4,247	0,061	0,013
98	<i>Syndrella nodiflora</i>	340	0,029	-3,542	0,103	0,022
99	<i>Syzygium myrtifolium</i>	1	0,000	-9,371	0,001	0,000

100	<i>Syzygium sp.</i>	20	0,002	-6,375	0,011	0,002
101	<i>Tabebuia rosea</i>	8	0,001	-7,291	0,005	0,001
102	<i>Tagetes erecta</i>	50	0,004	-5,459	0,023	0,005
103	<i>Tectona grandis</i>	117	0,010	-4,609	0,046	0,010
104	<i>Terminalia catappa</i>	40	0,003	-5,682	0,019	0,004
105	<i>Tridax procumbens</i>	150	0,013	-4,360	0,056	0,012
106	<i>Urena lobata</i>	409	0,035	-3,357	0,117	0,025
107	<i>Zea mays</i>	150	0,013	-4,360	0,056	0,012
108	<i>Zinnia elegans</i>	4	0,000	-7,985	0,003	0,001
	N	11742			<b>3,71451 5328</b>	0,7933 38578

**Tabel 66.** Jenis tumbuhan, keanekaragaman, dan kemerataan di Stasiun 4

No	Nama Spesies	Stasiun 4				
		Ni	pi	InPi	H'	J
1	<i>Acacia auriculiformis</i>	60	0,016	-4,134	0,066	0,016
2	<i>Acalypha indica</i>	19	0,005	-5,284	0,027	0,006
3	<i>Adenanthera pavonina</i>	2	0,001	-7,535	0,004	0,001
4	<i>Aegle marmelos</i>	2	0,001	-7,535	0,004	0,001
5	<i>Albizia procera</i>	4	0,001	-6,842	0,007	0,002
6	<i>Arachis sp.</i>	79	0,021	-3,859	0,081	0,020
7	<i>Axonopus sp.</i>	160	0,043	-3,153	0,135	0,032
8	<i>Bridellia tementosa</i>	4	0,001	-6,842	0,007	0,002
9	<i>Calopogonium sp</i>	80	0,021	-3,846	0,082	0,020
10	<i>Capsicum frutescens</i>	4	0,001	-6,842	0,007	0,002
11	<i>Carica papaya</i>	40	0,011	-4,539	0,048	0,012
12	<i>Ceiba pentandra</i>	4	0,001	-6,842	0,007	0,002
13	<i>Celosia argantea</i>	20	0,005	-5,232	0,028	0,007
14	<i>Centrosema pubescens</i>	100	0,027	-3,623	0,097	0,023
15	<i>Chromolea odorata</i>	354	0,095	-2,359	0,223	0,054
16	<i>Costus speciosus</i>	8	0,002	-6,149	0,013	0,003
17	<i>Cyanthilium cinereum</i>	100	0,027	-3,623	0,097	0,023
18	<i>Cyperus rotundus</i>	500	0,134	-2,014	0,269	0,065
19	<i>Dalbergia latifolia</i>	278	0,074	-2,601	0,193	0,046

20	<i>Delonix regia</i>	9	0,002	-6,031	0,014	0,003
21	<i>Dendrocalamus asper</i>	60	0,016	-4,134	0,066	0,016
22	<i>Elepanthopus scaber</i>	19	0,005	-5,284	0,027	0,006
23	<i>Euphorbia heterophylla</i>	100	0,027	-3,623	0,097	0,023
24	<i>Euphorbia hirta</i>	20	0,005	-5,232	0,028	0,007
25	<i>Flacourtica indica</i>	1	0,000	-8,228	0,002	0,001
26	<i>Hewittia malabarica</i>	30	0,008	-4,827	0,039	0,009
27	<i>Hibiscus tilliaeus</i>	5	0,001	-6,619	0,009	0,002
28	<i>Imperata cylindris</i>	200	0,053	-2,930	0,156	0,038
29	<i>Ipomoea obscura</i>	9	0,002	-6,031	0,014	0,003
30	<i>Jasmium sp</i>	17	0,005	-5,395	0,024	0,006
31	<i>Jatropha curcas</i>	59	0,016	-4,151	0,065	0,016
32	<i>Lantana camara</i>	35	0,009	-4,673	0,044	0,011
33	<i>Leucaena leucocephala</i>	38	0,010	-4,591	0,047	0,011
34	<i>Lygodium circitatum</i>	12	0,003	-5,743	0,018	0,004
35	<i>Macroptilium lathroides</i>	5	0,001	-6,619	0,009	0,002
36	<i>Manihot utilisima</i>	40	0,011	-4,539	0,048	0,012
37	<i>Melinis repens</i>	40	0,011	-4,539	0,048	0,012
38	<i>Memecylon caeruleum</i>	5	0,001	-6,619	0,009	0,002
39	<i>Mimosa invisa</i>	15	0,004	-5,520	0,022	0,005
40	<i>Mimosa pigra</i>	200	0,053	-2,930	0,156	0,038
41	<i>Mimosa pudica</i>	130	0,035	-3,361	0,117	0,028
42	<i>Muntingia calabrua</i>	8	0,002	-6,149	0,013	0,003
43	<i>Musa paradisiaca</i>	70	0,019	-3,980	0,074	0,018
44	<i>Oplismenus undulatifolius</i>	100	0,027	-3,623	0,097	0,023
45	<i>Oxalis barrelieri</i>	45	0,012	-4,422	0,053	0,013
46	<i>Paderia foetida</i>	20	0,005	-5,232	0,028	0,007
47	<i>Pandanus amarylifolius</i>	12	0,003	-5,743	0,018	0,004
48	<i>Passiflora sp.</i>	28	0,007	-4,896	0,037	0,009
49	<i>Phyllanthus reticulus</i>	25	0,007	-5,009	0,033	0,008
50	<i>Pteris multifida</i>	8	0,002	-6,149	0,013	0,003
51	<i>Richardia brasiliensis</i>	17	0,005	-5,395	0,024	0,006
52	<i>Rothea myricoides</i>	4	0,001	-6,842	0,007	0,002
53	<i>Salvia occidentalis</i>	70	0,019	-3,980	0,074	0,018

54	<i>Senna siamea</i>	46	0,012	-4,400	0,054	0,013
55	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	30	0,008	-4,827	0,039	0,009
56	<i>Swietenia macrophylla</i>	11	0,003	-5,830	0,017	0,004
57	<i>Syndrella nodiflora</i>	19	0,005	-5,284	0,027	0,006
58	<i>Tacca palmata</i>	10	0,003	-5,926	0,016	0,004
59	<i>Tectona grandis</i>	88	0,023	-3,751	0,088	0,021
60	<i>Torenia sp</i>	7	0,002	-6,282	0,012	0,003
61	<i>Tridax procumbens</i>	120	0,032	-3,441	0,110	0,027
62	<i>Urena lobata</i>	20	0,005	-5,232	0,028	0,007
63	<i>Waltheria indica</i>	100	0,027	-3,623	0,097	0,023
64	<i>Zinnia elegans</i>	20	0,005	-5,232	0,028	0,007
	<b>N</b>	<b>3745</b>			<b>3,446</b>	<b>0,829</b>

Tabel 67. Perhitungan indeks kekayaan tumbuhan di seluruh stasiun

Parameter	Stasiun			
	Pokoh Kidul	Wuryorejo	Sendang	Pondoksari
N	4334	2440	11742	3745
S	82	62	108	64
Ln S	4,407	4,127	4,682	4,159
Ln N	8,374	7,800	9,371	8,228
Dmg	9,665	8,037	22,898	7,656

### C. Kemanfaatan Tumbuhan

Tabel 68. Kemanfaatan tumbuhan

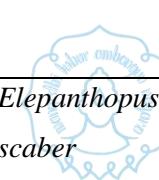
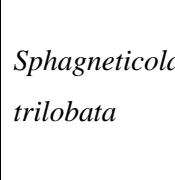
No	Famili	Nama spesies	Nama lokal	Manfaat (Situs)
1	Acanthaceae	<i>Andrographis paniculata</i>	Sambiloto	Sambiloto memiliki senyawa aktif bernama andrografolid, senyawa ini dapat berperan sebagai immunomodulator khususnya imunostimulan yang mampu meningkatkan kerja sistem imun (Priyani, 2020)
2	Amaranthaceae	  	 	Dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan minuman serta obat-obatan tradisional; akarnya dikenal sebagai diuretik yang efektif, mengobati gonore dan sebagai antipiretik, daunnya digunakan sebagai emolien secara eksternal dalam kasus eksim, luka bakar, luka, bisul, sakit telinga dan wasir, getahnya digunakan sebagai pencuci mata untuk mengobati infeksi mata pada anak-anak
3	Amaranthaceae	<i>Celosia argentea</i>	Jengger ayam	Digunakan sebagai tanaman obat untuk Pereda muntah darah, darah haid yang terlalu banyak, dan infeksi saluran kencing (Septiani dkk., 2019)

4	Amaranthaceae	<i>Gomphrena celosioides</i>	Bunga kancing	Memikat hama tanaman (Lesnida dkk., 2021)
5	Amaranthaceae	<i>Gynura crepidoides</i>	Bayam ungu	Pewarna alami (Bahari et.al., 2021)
6	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	Jambu mete	Duan jambu mete memiliki aktivitasantioksidan yang besar sehingga berpotensi sebagai tanaman obat (Kusumowati dkk., 2011), sedangkan struktur yang dianggap sebagai biji (yang sebenarnya merupakan modifikasi batang) banyak dimanfaatkan dalam industri pengolahan pangan
7	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	Buahnya sebagai sumber pangan dan kulit buahnya sebagai antioksidan, antibakteri, antivirus dan antikanker (Noviyanty dkk., 2021).
8	Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	Sirsak	Sirsak merupakan tumbuhan dengan berbagai macam manfaat bagi kesehatan baik daging buah, daun maupun bijinya memiliki kandungan kimia yang bermanfaat untuk pengobatan, antara lain sebagai antibakteri, antivirus, antioksidan, antijamur, antiparasit, antihipertensi, antistres, dan menyehatkan sistem saraf (Wuler dkk., 2012)

9	Annonaceae	<i>Polyalthia longifolia</i>	Tanaman glondongan	Sebagai peneduh jalan karena memiliki kanopi yang lebar serta memiliki kemampuan dalam mengakumulasi cemaran Pb di udara yang berasal dari kendaraan bermotor (Ardiyanto dkk., 2014)
10	Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i>	Adas Welanda	Bumbu penyedap dan tanaman obat (Agusrimansyah dkk., 2019)
11	Apocynaceae	<i>Calotropis gigantea</i>	Biduri	Sebagai tanaman obat seperti bagian kulit akarnya digunakan sebagai perangsang muntah dan peluruh keringat, bagian bunga untuk mengurangi gatal-gatal, dan bagian getah beracun tapi dapat dimanfaatkan sebagai obat pencahar (Faradilla dan Maysarah, 2019)
12	Apocynaceae	<i>Cascabela thevetia</i>	Ginje	Dijadikan sebagai tanaman obat karena memiliki kandungan antikanker, anti-inflamasi, dan dimanfaatkan juga untuk menurunkan berat badan (Sowjanya et al., 2013).
13	Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus</i>	Tapak dara	Digunakan sebagai tanaman hias dan juga tanaman obat yang memiliki kemampuan anti kanker (Purbosari dan Puspitasari, 2018).

14	Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i>	Bunga mentega	Dapat dijadikan bahan baku pestisida alami karena mengandung senyawa beracun yakni oleandrin dan adinerin yang merupakan senyawa golongan alkaloid (Hendrik dkk., 2021)
15	Apocynaceae	<i>Plumeria alba</i>	Bunga kamboja	Dimanfaatkan sebagai aromaterapi pengusir nyamuk karena mengandung senyawa atsiri seperti geraniol, sitronelol, dan linalool (Nurcahyo dan Purgiyanto, 2017)
16	Araceae	<i>Colocasia esculenta</i>	Talas	Dapat dijadikan sebagai tanaman obat untuk membantu proses penyembuhan luka karena tersusun atas senyawa flavonoid dan saponin (Ansori, 2015).
17	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Kelapa gading	Dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan nafsu makan karena terdapat kandungan galaktomanan (Prasetyo dan Rahayu, 2021).
18	Arecaceae	<i>Woodyetia bifurcata</i>	Palem Ekor tupai	Bermanfaat terhadap beberapa jenis penyakit manusia diantaranya seperti antikanker, antioksidan, hepatoprotektif, antijamur, antibakteri (Tchounwou <i>et al.</i> , 2012)
19	Asparagaceae	<i>Cordyline fruticosa</i>	Andong	Sebagai tanaman obat untuk menyembuhkan luka karena

				ada aktivitas antiseptic dan memiliki kemampuan antihelmintik terhadap cacing Asciridia galli (Pusparani dkk., 2016).
20	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	Bandotan	Bermanfaat sebagai tanaman obat untuk penyakit asma, diabetes mellitus, selain itu juga berpotensi antioksidan, antimikroba, sitoprotektif, analgesik dan antiplasmodial (Silalahi, 2019)
21	Asteraceae	<i>Asystasia gangetica</i>	Violet Cina, Rumput Israel	A. <i>gangetica</i> dapat dimanfaatkan sebagai tanaman penutup tanah karena bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman, diantaranya mampu terdekomposisi dengan cepat, yaitu terdekomposisi sebanyak 92-94% pada umur 30-90 hari, mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P, K, dan C-organik tanah, menurunkan laju erosi tanah serta menurunkan kehilangan bahan organik dan hara N, P, K tanah, serta meningkatkan ketersediaan air tanah pada musim kering (Asbur dkk., 2021)
22	Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i>	Gulma siam/Kirinyuh	Sebagai tanaman obat yang dapat digunakan untuk

				membantu pembekuan darah akibat luka bisul atau borok (Hadiroseyan dkk., 2005).
23	Asteraceae	<i>Cosmos caudatus</i>	Kenikir	Sebagai tanaman obat untuk mengurangi kadar gula dalam darah karena memiliki senyawa flavonoid (Pujiastuti dan Amilia, 2018).
24	Asteraceae	<i>Cosmos sulphureus</i>	Kenikir sulfur	Sebagai bioinsektisida (Kharismanda dan Yuliani, 2021).
25	Asteraceae	 <i>Cyanthillium cinereum</i>	 Sawi langit/Digo	Sebagai tanaman obat pada bagian daunnya untuk mengobati bengkak dan dapat digunakan untuk mengobati kanker di Negara Malaysia (Wakhidah dan Pradana, 2015)
26	Asteraceae	 <i>Elepanthopush scaber</i>	 Tapak liman	Senyawa antibakteri (Nonci dkk., 2014)
27	Asteraceae	 <i>Melampodium divaricatum</i>	Bunga matahari mini	Obat malaria (Adegbite et al., 2019).
28	Asteraceae	 <i>Sphagneticola trilobata</i>	Wedelia	Memiliki kemampuan untuk menyerap radikal bebas di udara (Wahyunah et al. 2016)
29	Asteraceae	 <i>Spilanthes paniculata</i>	Jotang	Mempunyai fungsi untuk sebagai anti-inflamasi (Pratiwi,2011)
30	Asteraceae	 <i>Syndrella nodiflora</i>	Legetan	Daun tanaman ini dimanfaatkan sebagai sayur maupun pakan ternak, selain itu terdapat kandungan komponen

				bioaktif seperti flavonoid dan alkaloid (Adjibode et al., 2015)
31	Asteraceae	<i>Tagetes erecta</i>	Tagetes	Berfungsi sebagai tumbuhan hias dan terdapat kandungan antioksidan (Priyanka et al. 2013)
32	Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	Gletang	Sebagai obat untuk mengatasi penyakit malaria (Hermanto dan Dewi, 2014)
33	Asteraceae	<i>Zinnia elegans</i>	Bunga kertas	Digunakan sebagai tanaman hias (Rahma,2018)
34	Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Tabebuya	Umumnya dimanfaatkan sebagai tanaman hias dan peneduh jalan (Triharso,2004)
35	Bromelliaceae	<i>Ananas comosus</i>	Nanas	Kandungan vitamin C pada nanas termasuk kategori unggul karena dapat memiliki densitas nutrisi sangat tinggi, yaitu mencapai 30,3 (batas kategori unggul adalah lebih besar dari 7,5) (Gunawan dkk., 2019)
36	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Pepaya	Dapat dimanfaatkan dalam meningkatkan laju sekresi dan produksi ASI karena memiliki kandungan laktagogum pada bagian buahnya (Sebayang, 2020).
37	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	Sebagai peneduh jalan (Triharso,2004)
38	Commelinaceae	<i>Commelina auriculata</i>	Gewor	Digunakan untuk mengobati vertigo dan

				demam (Defilipps and Krupnick, 2018).
39	Commelinaceae	<i>Murdannia sp</i>	Bunga ungu	Potensial sebagai tanaman obat sebagai antibakteri (Nugraha <i>et al.</i> , 2020)
40	Commelinaceae	<i>Rhoeo discolor</i>	Nanas kerang	Memiliki potensi sebagai obat penyakit seberti bronkhitis, TBC, batuk, dan mimisan (Pratiwi dkk., 2017)
41	Compositae	<i>Emilia sonchifolia</i>	Kemendilan	Digunakan sebagai campuran antiracun dan antibiotik (Wijayakusuma dkk., 1994)
42	Convolvulaceae	<i>Hewittia malabarica</i>	Morning glory	Memikat hama tanaman (Lesnida dkk., 2021)
43	Convovulaceae	<i>Ipomoea aquatica</i>	Kangung air	Tanaman pangan, potensi sebagai tanaman obat karena mengandung anti oksidan, dapat mengatasi sembelit dan menurunkan tekanan darah tinggi
44	Convovulaceae	<i>Ipomoea obscura</i>	Kangung bunga putih	Memiliki potensi sebagai tanaman obat karena mengandung anti mikroba dan anti bakteri salah satunya dalam mencegah penyakit tipus yang disebabkan bakteri <i>Salmonella sp</i>
45	Costaceae	<i>Costus speciosus</i>	Pacing tawar	Sebagai tanaman obat kontrasepsi alami karena memiliki aktivitas antifertilitas (Ajiningrum dkk., 2019).
46	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	Teki	Dimanfaatkan sebagai obat penstabil siklus hormonal, obat sakit perut, memperlancar kencing, radang kuku, mual, dan lain

				sebagainya (Nurjanah dkk., 2018).
47	Dioscoreaceae	<i>Tacca palmata</i>	Gadung Tikus	Bagian yang sering digunakan sebagai obat adalah batang atau umbinya. Batangnya dapat digunakan untuk mengobati sakit lambung (Syarif et al., 2014)
48	Duranta sp	-	-	-
49	Euphorbiaceae	<i>Acalypha indica</i>	Anting-anting	Berpotensi sebagai tanaman obat karena mengandung metabolit sekunder seperti fiber, asam askorbat, betasitosterol, beta D-glukosa, tanin, kaempferol. Hasil penelitian menunjukkan etanol yang diperoleh dari ekstrak <i>A.indica</i> dapat memberikan efek pada hepatoprotektif, pengobatan dysfungsi hepar dan antioksida (Noriko, 2013)
50	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Kate mas	Obat malaria (Takoy dkk., 2013)
51	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	Nanangkaan atau Patikan kebo	Perangsang muntah, menormalkan silkus haid, menghentikan pendarahan (hemostatis), mempercepat penyembuhan tulang yang patah, menghilangkan bengkak, dan melancarkan ASI (Nopiyanti dan Fitriyani, 2019)
52	Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i>	Jarak pagar	Biji jarak pagar dapat digunakan sebagai pencuci

				perut, serta daunnya digunakan sebagai obat malaria dan pembeku atau penstabil darah (Tiwa, 2017).
53	Euphorbiaceae	<i>Manihot glaziovii</i>	Singkong karet	Sebagai bioethanol (Sebayang <i>et al.</i> , 2017).
54	Euphorbiaceae	<i>Manihot utilisima</i>	Singkong	Sumber pangan dan daunnya dapat dimanfaatkan untuk campuran pakan benih ikan nila merah (Amarwati dkk., 2015).
55	Fabaceae	<i>Acacia auriculiformis</i>	Akasia	Sebagai tanaman penghasil kayu, batang juga menghasilkan tanin yang dapat dimanfaatkan dalam industri obat (Danarto, 2013)
56	Fabaceae	<i>Adenanthera pavonina</i>	Saga	Biji saga memiliki kandungan protein mencapai 48,2% sehingga berpotensi sebagai tanaman pangan setara dengan kedelai, kacang hijau dan kacang tanah. Daunnya mempunyai aktivitas antioksidan karena memiliki kandungan flavonoid, tanin, triterpenoid dan steroid (Indrayati dkk., 2016)
57	Fabaceae	<i>Albizia procera</i>	Weru	dapat digunakan sebagai kayu perkakas rumah tangga, bahan bangunan; kulit kayu

				untuk bahan penyamak; dan getahnya dimanfaatkan sebagai bahan perekat (Irianto, 2015)
58	Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	Trembesi	Berperan baik sebagai tanaman penghijauan/pelindung karena memiliki kemampuan yang sangat besar untuk menyerap karbondioksida dari udara yaitu mencapai 28.488,39 kg CO <sub>2</sub> /pohon (Sofyan dan Riniarti, 2014)
59	Fabaceae		Kacang tanah (Arachis hypogaea L.) merupakan tanaman pangan kelompok kacang-kacangan yang tinggikandungan proteininya. Pemanfaatan produk kacang tanah diantaranya adalah daunnya dapat digunakan sebagai pakan ternak, bahan pangan seperti kacang rebus, dan bumbu berbagai masakan (Marzuki, 2007)	  
60	Fabaceae	<i>Arachis sp.</i>	Polong-polongan	Keberadaan tanaman dari kelompok polong-polongan (famili Fabaceae) berperan dalam proses penambatan atau fiksasi nitrogen di lingkungan sekitarnya sehingga dapat meningkatkan kesuburan

				tanah dan meningkatkan unsur hara
61	Fabaceae	<i>Bauhinia purpurea L.</i>	Daun kupu kupu	Khasiat daun kupu-kupu ( <i>Bauhinia purpurea L.</i> ), Daun <i>Bauhinia purpurea L</i> dikenal berkhasiat sebagai anti inflamasi dan antipiretik (Suseno, 2017)
62	Fabaceae	<i>Biophytium sensitivum</i>	Rumput kebar	Banyak dimanfaatkan sebagai tanaman obat, diantaranya ialah sebagai obat kumur untuk sariawan, penawar racun gigitan ular, dan obat cuci perut, meningkat stamina, mengatasi demam, nyeri pada tulang, dan malaria (Wakhidah, 2010)
63	Fabaceae		 Kembang merak	Dijadikan sebagai obat penurun demam, maag, asma, penyakit kulit, dan lain sebagainya karena terdapat senyawa antibiotik (Mustapa dan Tomomi, 2016)
64	Fabaceae	<i>Calopogonium sp.</i>	Kalopo	Sebagai pupuk hijau guna meningkatkan unsur hara dalam Tanah (Arsyad dkk., 2011)
65	Fabaceae	<i>Centrosema pubescens</i>	Antap-antapan	Digunakan sebagai pakan hijau ternak, pencegah erosi dan penutup tanah di Malaysia serta mendorong pertumbuhan alang-alang (Sulistyo dkk., 2021)

66	Fabaceae	<i>Crotalaria pallida</i>	Orok-orok	Digunakan sebagai pupuk hijau (Nisa dkk., 2016).
67	Fabaceae	<i>Dalbergia latifolia</i>	Sonokeling	Bagian daunnya dimanfaat sebagai pakan ternak (Santoso dkk., 2021).
68	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	Sebagai tanaman obat karena memiliki kemampuan imunostimulan terhadap peningkatan aktivitas fagositosis dan leukosit total karena memiliki senyawa metabolit sekunder (alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan tannin) (Rosnizar dkk., 2017).
69	Fabaceae	<i>Flemingia strobilifera</i>	Gatak	Obat TBC (Andika dkk., 2017)
70	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro	Daun lamtoro dapat digunakan sebagai pupuk hijau yang dapat menyuburkan tanaman karena daun lamtoro memiliki kandungan nitrogen 2,0 – 4,3 % (Ratrnia dkk., 2014).
71	Fabaceae	<i>Macroptilium lathyroides</i>	Kacang Phasey	Sebagai antioksidan dan anti-mikroorganisme (Li et al., 2006)
72	Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu	Akarnya dimanfaatkan sebagai obat rematik dan obat sakit jantung, ramuan tumbuhannya digunakan untuk luka, memar, dan kulit bernanah, serta

				sebagai cairan diuretik (Mehingko dkk., 2010)
73	Fabaceae	<i>Mimosa invisa</i>	Sikejut Besar	Pestisida alami sebagai pengendali organisme pengganggu tanaman (Syarifah, 2020).
74	Fabaceae	<i>Mimosa pigra</i>	Ki Kerbau	Ekstraknya dapat digunakan sebagai obat hipertensi (Rakotomalala <i>et al.</i> , 2013).
75	Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	Asam londo	Penyedia udara bersih (Utami dan Krisnandika, 2016)
76	Fabaceae	<i>Senna siamea</i>	Johar	Dimanfaatkan sebagai obat malaria dan hepatitis (Wahjoedi dkk., 1996)
77	Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i>	Asam Jawa	Mampu menurunkan demam, menyembuhkan penyakit wasik, sariawan, nyeri haid (Enrico,2008)
78	Gnetaceae	<i>Gnetum gnemon</i>	Melinjo	Sumber vitamin C (Mutmainnah dkk., 2020)
79	Graminaceae	<i>Zea mays</i>	Jagung	Sebagai sumber pangan dan dapat pula digunakan sebagai pakan ternak (Paeru dan Dewi, 2017)
80	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i>	Selasih	Dapat dijadikan sebagai pelengkap masakan dan obat tradisional seperti migrain, stres, demam, hingga diare. Menurut Putri dkk. (2021) daun kemangi dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan minyak atsiri.
81	Lamiaceae	<i>Rothecea myricoides</i>	-	-

82	Lamiaceae	<i>Salvia occidentalis</i>	Nggorang	Untuk mengatasi terjadinya pendarahan (Moon <i>et al</i> , 2017)
83	Lamiaceae	<i>Tectona grandis</i>	Jati	Sebagai bahan bangunan dan furniture, karena sifat kayunya yang keras dan awet (Wahyunah <i>et al.</i> 2016)
84	Lamiaceae	<i>Hypris capitata</i>	Rumput Knop	Daunnya dapat dimanfaatkan sebagai obat demam, sakit kepala, sakit perut/ diare, perut kembung, dan luka terbuka (To'bungan, 2020)
85	Lecythidaceae	<i>Barringtonia asiatica</i>	Keben	Ekstrak biji keben dapat imanfaatkan sebagai insektisida alami dalam menanganihama kutu tempurung karena dapat menghambat aktivitas makan kutu baik pada konsentrasi rendah maupun tinggi (Tuturop dkk., 2009)
86	Leguminosae	<i>Glycine sp.</i>	Kedelai	Sumber nutrisi (Ningrumarsi dkk., 2022)
87	Liliaceae	<i>Lilium sp</i>	Bakung	Daun dimanfaatkan untuk obat terkilir (Zikri dkk., 2021).
88	Lygodiaceae	<i>Lygodium circinatum</i>	Paku hata	Daunnya dimanfaatkan sebagai obat luka lama (borok) dan getahnya berguna untuk pengobatan dari sengatan binatang (Kabangnga, dkk, 2012).
89	Lygodiaceae	<i>Lygodium japonicum</i>	Pakis Panjat Jepang/ Krokot	Akarnya dapat direbus untuk mengobati demam. Seluruh tanaman dapat direbus lalu dikonsumsi

				untuk mengobati orchitis, kanker, nyeri sendi dan otot (Neamsuva et al., 2012)
90	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Kapuk randu	Digunakan sebagai tanaman obat untuk mengatasi demam, diare, diabetes, hipertensi, sakit kepala, obat luka, dan lain sebagainya. Pada bagian daunnya juga dapat dimanfaatkan sebagai makanan ternak dan minyak biji untuk industry(Pratiwi, 2014).
91	Malvaceae	<i>Durio zibethinus</i>	Durian	Penghasil buah, obat sakit perut, bahan bangunan, dan pewarna alami (Suprianto dkk., 2018)
92	Malvaceae	<i>Hibiscus canabinus</i>	Bunga rosella	Antiinflamasi (Rohmah dkk., 2019)
93	Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru laut	Mengobati demam, maag, dan batuk (Rosyada dkk., 2018)
94	Malvaceae	<i>Urena lobata</i>	Pulutan	Berguna untuk obat penurun panas, rematik, luka dan sebagai antiseptik , patah tulang dan juga sebagai anti fertilitas (Dhanapal et al, 2012)
95	Malvaceae	<i>Waltheria indica</i>	Uhaloa	Tumbuhan ini digunakan sebagai pengobatan untuk demam dan luka kulit, akar untuk mengobati pilek dan batuk (Funk dkk, 2005)

96	Melastomataceae	<i>Memecylon caeruleum</i>	Nipis kulit	Antibiotik dan menurunkan kadar gula darah (Widodo, 2015)
97	Meliaceae	<i>Melia azaderach</i>	Mindi	Daunnya dimanfaatkan untuk menurunkan tekanan darah (Oktariani dan Sulisetyawati, 2017)
98	Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i>	Mahoni	Dapat digunakan sebagai obat diabetes (Panda,2010)
99	Meliaceae	<i>Swietenia marcophylls</i>	Mahoni besar	Merupakan jenis mahoni yang umum dimanfaatkan sebagai peneduh jalan (Panda,2010)
100	Moraceae	  	<i>Artocarpus altilis</i>	Sukun  Daun sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> ) sangat efektif untuk mengobati beberapa penyakit kronis seperti penyakit liver, hepatitis, sakit gigi, gatalgatal, pembesaran limpa dan penyakit jantung. Manfaat daun sukun dalam mengobati berbagai macam penyakit tersebut dikarenakan daun sukun mengandung beberapa unsur seperti asam hidrosianat, asetilcolin, ribofavlin, tannin dan beberapa senyawa lainnya. Secara empiris daun sukun juga bermanfaat untuk mengatasi kerusakan ginja (Lubis, 2018)
101	Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	Biji <i>Artocarpus heterophyllus</i> kaya

				metabolit primer seperti protein (13,5%) dan karohidrat (79,34%) dan juga kaya akan mineral kalsium, besi, kalium, natrium, tembaga dan mangan (Karyantina dan Kurniawati, 2016)
102	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	Beringin	Tanaman hias, obat amandel, bronkitis kronis, dan disentri (Rofifah dkk., 2021)
103	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	Kelor	Dapat dimanfaatkan untuk menurunkan berat badan, anti diabetes, mencegah penyakit jantung, menyehatkan rambut, menyehatkan mata, mengobati rematik, mengobati herpes atau kurap, mengobati luka lambung, dan mengobati kanker (Isnand et al., 2017).
104	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Kersen, Talok	Sebagai obat penyakit asam urat, diabetes, hipertensi, kolesterol, tonsillitis, mengurangi pembengkakan meredakan demam, dan dapat mencegah perkembangan sel kanker (Siberani, 2022).
105	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	Pisang	Sebagai sumber pangan dan jantung pisang dapat dimanfaatkan untuk mencegah berbagai penyakit seperti diabetes,

				jantung, dan stroke (Novitasari dkk., 2013).
106	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Jambu biji	Sebagai obat diare, disentri, dan menurunkan kolesterol karena mengandung vitamin C sebagai antioksidan (Norlita dan Siwi, 2017)
107	Myrtaceae	<i>Syzygium myrtifolium</i>	Pucuk merah	Dimanfaatkan untuk tanaman hias (Ningsih,2017)
108	Myrtaceae	<i>Syzygium sp.</i>	Syzygium	Memiliki banyak manfaat baik secara ekologis maupun kandungan bioaktif (Suryanto,2012)
109	Nyctaginaceae	<i>Bougenville sp.</i>	Bunga kertas	Tanaman hias, secara ekologis berperan sebagai tanaman inang terutama untuk spesies <i>Papilio polytes</i> dan <i>Junonia almana</i> (Prakoso, 2019)
110	Oleaceae	<i>Jasminum sp</i>	Bunga melati	Bunganya dapat dimanfaatkan sebagai minyak atsiri (Yulia dkk., 2012)
111	Oxalidaceae	<i>Oxalis barrelieri</i>	blimbing blimbingan	Sebagai obat tradisional dan dapat dijadikan campuran olahan pangan yaitu sebagai sayur/lalapan pada daun mudanya (Syahputra, 2018)
112	Pandanaceae	<i>Pandanus amaryllifolius</i>	Daun pandan	Di dunia industri makanan berfungsi sebagai peningkat aroma, cita rasa, dan warna dan sebagai pengawet agar makanan lebih tahan lama/ lebih awet (Silalahi, 2018)

113	Passifloraceae	<i>Passiflora sp.</i>	Markisa	Dimanfaatkan sebagai minuman markisa sehingga memiliki nilai ekonomis tinggi. Markisa yang asam bermanfaat sebagai penghambatan sel kanker serta penurunan kolesterol karena kandungan serat yang tinggi (Prabowo dkk., 2021)
114	Phyllanthaceae	<i>Bridellia tomentosa</i>	Kenidadi	Dimanfaatkan sebagai tanaman obat, terutama bagian kulit batangnya karena merupakan sumber tanin (Fauzi dkk., 2019)
115	Phyllanthaceae	<i>cyperus rotundus</i>	Mangsian	Sebagai pewarna alami khususnya warna hitam, ungu, dan merah karena mengandung kandungan antosianin (Irawati dan Mardiana, 2018)
116	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus urinaria</i>	Meniran	Sebagai imunomodulator dan antiinflamasi dengan efek samping yang lebih sedikit (Oktarina, 2021)
117	Piperaceae	<i>Piper sp</i>	Sirih	Memiliki kandungan antibakteri yang berfungsi untuk obat kumur dan meningkatkan kesehatan mulut (Alamsyah, 2021)
118	Poaceae	<i>Axonophus sp</i>	Rumput gajah mini	Berperan dalam menahan butir debu yang dibawa dari tempat lain dan mengurangi hampasan air hujan pada permukaan tanah. Rumput-rumput berperan penting

				untuk pengawetan tanah (Sari, 2020)
119	Poaceae	<i>Brachiaria mutica</i>	Kalanjana	Pakan ternak (Santoso, 2020)
120	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i>	Serai	Sebagai tanaman obat untuk sakit gigi dan gusi bengkak. Bagian yang digunakan adalah bagian daun (Adiguna dan Santoso, 2017)
121	Poaceae	<i>axonopus sp</i>	Bambu Petung	Bahan bangunan dan Obat Hipertensi (Febrianti dkk., 2022)
122	Poaceae	<i>Elusine indica</i>	Jampang	Fitoremediasi (Tampubolon dkk., 2020)
123	Poaceae	<i>Melinis repens</i>	Rumput natal	Sebagai tumbuhan pioneer (Maboeta and van Rensburg, 2012)
124	Poaceae	<i>Oplismenus undulatifolius</i>	Rumput keranjang	-
125	Poaceae	<i>Paspalum notatum</i>	Rumput bahia	Sebagai agen fitoremediasi tanah yang terkontaminasi minyak bumi (Irawan dkk., 2021)
126	Poaceae	<i>cyperus rotundus</i>	Teki	Dimanfaatkan sebagai obat penstabil siklus hormonal, obat sakit perut, memperlancar kencing, radang kuku, mual, dan lain sebagainya (Nurjanah dkk., 2018).
127	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i>	Tebu	Tebu mengandung flavonoid seperti apigenin dan luteoledin yang bermanfaat untuk perawatan kulit, mengobati infeksi kandung kemih,

				bronkitis, gangguan hati, dan kehilangan kemampuan memproduksi susu, batuk dan anemia (Pallavi et al., 2012)
128	Poaceae	<i>Imperata cylindris</i>	Alang-alang	Bermanfaat untuk mengobati panas dalam, keding berdarah, dan radang ginjal
129	Polygonaceae	<i>Polygonum sp.</i>	Tanaman aquascape	Menjaga kualitas perairan (Suraya, 2019)
130	Polypodiaceae	<i>Microsorum sp.</i>	Pakis lidah kolam	Rebusan daunnya digunakan untuk mengobati influenza pada anak-anak, penyembuhan patah tulang, obat nyeri dada, diare, sakit perut, dan otot tegang (Snogan et al., 2007).
131	Portulacaceae	<i>Portulaca sp.</i>	Krokot	Memiliki kandungan vitamin yang berpotensi sebagai antioksidan yaitu menghambat terbentunya radikal bebas dalam tubuh (Yuniastri dkk., 2020)
132	Pteridaceae	<i>Adiantum philipense</i>	Suplir	Bermanfaat dari sisi ekonomi karena merupakan tanaman hias (Abadiyah dkk., 2019)
133	Pteridaceae	<i>Cheilanthes fraxinosa</i>	Paku	Dapat dijadikan sebagai tanaman obat karena mengandung senyawa alkaloid, fenolik, flavonoid, saponin, dan tannin (Ghorpade et al., 2015).
134	Pteridaceae	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	Paku perak	Sebagai tanaman hias (Yusna dkk., 2016)
135	Pteridaceae	<i>Pteris biaurita</i>	-	Sebagai tanaman hias (Yusna dkk., 2016)

136	Pteridaceae	<i>Pteris ensiformis</i>	-	Berpotensi sebagai tanaman fitoremediasi karena dapat mengakumulaiskan logam berat
137	Pteridaceae	<i>Pteris multifida</i>	-	Tanaman hias
138	Pteridaceae	<i>Pteris vittata</i>	Pakis rem cina	Mengakumulasi atau menoleransi kadar arsenik yang tinggi yang dapat membahayakan makhluk hidup (Ayatus'a'adah dan Dewi, 2017)
139	Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i>	Mengkudu	Sebagai obat untuk penurun tekanan darah, mengobati sariawan, pelembut kulit, obat batuk, pencegah mual, kesulitan kencing, radang empedu, radang ginjal dan obat cacing (Basuki dkk., 2021)
140	Rubiaceae	<i>Neolamarckia cadamba</i>	Jabon	Kayunya dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kayu lapis, konstruksi ringan, lantai, pulp dan kertas, langit-langit bangunan, kotak, peti, mainan, ukiran, korek api, sumpit, dan pensil (Abdulah dkk., 2013)
141	Rubiaceae	<i>Paderia foetida</i>	Daun sembukan/daun kentut	Sebagai jenis pangan fungsional menjadi makanan (pepes), lalapan, dan dimanfaatkan sebagai obat diare, mengatasi maag, detoksifikasi (penawar racun), meningkatkan sel darah putih, obat cacing, pereda kejang, dan lain

				sebagainya (Hidayat dkk., 2020).
142	Rubiaceae	<i>Richardia brasiliensis</i>	-	-
143	Rubiaceae	<i>Ixora paludosa</i>	Soka	Tanaman hias
144	Rutaceae	<i>Aegle marmelos</i>	Maja	Buah, akar, dan daun Maja bersifat antibiotik. Selain itu, akar, daun, dan ranting digunakan untuk mengobati gigitan ular (Fatmawati, 2015)
145	Salicaceae	<i>Flacourtia indica</i>	Rukam	Sumber nutrisi, bahan bangunan, dan senyawa antibakteri (Handayani, 2021)
146	Sapindaceae	<i>Allophylus cobbe</i>	Asa-asa	Kayu merupakan sumber pemanfaatan utama untuk jenis ini, mulai dari peralatan kano, konstruksi dalam ruang dan juga untuk kayu bakar. Kayu dilaporkan memiliki kualitas yang kurang terlalu baik.
147	Sapindaceae	<i>Cardiospermum sp</i>	Ketipes/akar ulur	Dimanfaatkan untuk tanaman obat herbal yang dijadikan sebagai diuretic dan memiliki kandungan antibakteri. Selain itu, tanaman ini dijadikan dalam mengatasi rematik dan juga bronchitis (Raza et al., 2013).
148	Sapindaceae	<i>axonophus sp</i>	Lengkeng	Penghasil buah dan obat herbal (Fatonah dkk., 2020)

149	Sapindaceae	<i>Filicium decipiens</i>	Kerai Payung	Peneduh dan penyerap polusi (Ariyanto dkk., 2016)
150	Sapindaceae	<i>Nephelium lappaceum</i>	Rambutan	Kulit buah rambutan dapat dijadikan obat disentri dan demam (Anggara, 2019). Ekstrak dari biji rambutan mengandung senyawa flavonoid yang efektif bekerja sebagai bakteriostatik dan bakterisidal karena senyawa aktifnya dapat menghambat dan merusak dinding atau membran sel bakteri (Ibrahim dkk., 2013)
151	Sapotaceae	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo kecil	Sebagai tanaman peneduh tepi jalan, buahnya dapat dimanfaatkan untuk mengobati diare dan diabetes, serta batangnya dapat dimanfaatkan dalam pembuatan patung, ukiran, dan tiang penyangga (Susilo dkk., 2016).
152	Scrophulariaceae	<i>Torenia sp</i>	Bunga mata kucing	Sebagai bunga hias teras rumah (Rahma, 2018)
153	Selaginellaceae	<i>Selaginella sp</i>	Paku rane	Tumbuhan ini umumnya dapat digunakan sebagai obat (Korall et al. 1999)
154	Solanaceae	<i>Capsicum frutescens</i>	Cabai rawit	Digunakan sebagai obat penyakit kulit, tanaman hias, dan bumbu masakan (Munira dkk., 2019)
155	Solanaceae	<i>Solanum americanum</i>	Leunca	Tumbuhan ini dimanfaatkan sebagai sayuran, umumnya

				pada bagian buah dan daun yang masih muda (Pratiwi,2011)
156	Umbelliferae	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>	Semanggi gunung	Membantu meningkatkan senyawa fitoestrogen dalam tubuh dan mempercepat pertumbuhan tulang (Ma'arif dkk., 2021)
157	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Tembelekan	Antioksidan (Rijai, 2014)
158	Verbenaceae	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Pecut kuda	Mengandung antioksidan untuk mencegah radikal bebas, mengobati hepatitis, batuk (Suryanto,2012)



INDONESIA  
**POWER**



JASA TIRTA I



**UNS**  
UNIVERSITAS  
SEBELAS MARET



INDONESIA  
POWER



JASA TIRTA I



UNS  
UNIVERSITAS  
SEBELAS MARET