



BIODIVERSITAS FLORA DAN FAUNA PANTAI BILUHU TIMUR

(Suatu Tinjauan Ekologi-Lingkungan Pantai)



Dewi Wahyuni K. Baderan | Ramli Utina

Biodiversitas

FLORA DAN FAUNA

PANTAI BILUHU TIMUR

(Suatu Tinjauan Ekologi-Lingkungan Pantai)

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Biodiversitas

**FLORA DAN FAUNA
PANTAI BILUHU TIMUR**
(Suatu Tinjauan Ekologi-Lingkungan Pantai)

**Dewi Wahyuni K. Baderan
Ramli Utina**

Editor :
Marini Susanti Hamidun



**BIODIVERSITAS FLORA DAN FAUNA PANTAI BILUHU TIMUR
(SUATU TINJAUAN EKOLOGI-LINGKUNGAN PANTAI)**

Dewi Wahyuni K. Baderan & Ramli Utina

Editor :

Marini Susanti Hamidun

Desain Cover :

Penulis

Sumber :

Penulis

Tata Letak :

Gofur Dyah Ayu

Proofreader :

Avinda Yuda Wati

Ukuran :

xiv, 139 hlm, Uk: 15.5x23 cm

ISBN :

978-623-02-2349-5

Cetakan Pertama :

Februari 2021

Hak Cipta 2021, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2021 by Deepublish Publisher

All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT DEEPUBLISH
(Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA)**

Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

Jl.Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman

Jl.Kaliurang Km.9,3 – Yogyakarta 55581

Telp/Faks: (0274) 4533427

Website: www.deepublish.co.id

www.penerbitdeepublish.com

E-mail: cs@deepublish.co.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT karena dengan rahmat dan petunjuk-Nya sehingga penulisan *Buku Biodiversitas Flora dan Fauna Pantai Biluhu Timur (Suatu Tinjauan Ekologi-Lingkungan Pantai)* dapat diselesaikan meskipun dalam bentuk yang sederhana.

Buku referensi ini disusun sebagai bahan/materi mata kuliah Ekologi, Ekologi Pesisir, Ilmu Lingkungan, Biodiversitas dan Konservasi Sumberdaya Alam untuk membantu mahasiswa sebagai peserta kuliah dalam memahami keanekaragaman hayati dan manfaat yang bersumber dari tumbuhan dan hewan.

Terima kasih disampaikan kepada Prof. Ramli Utina, M.Pd. Guru Besar Ekologi dan Lingkungan Hidup Universitas Negeri Gorontalo dan selaku Kepala Pusat Studi Ekologi Pesisir Berbasis Kearifan Lokal Jurusan Biologi Fakultas MIPA-UNG bersama Dr. Marini Susanti Hamidun, M.Si. atas kontribusi dalam penyempurnaan buku ini, dan semua pihak yang telah ikut membantu selama penelitian biodiversitas di Pantai Biluhu Timur.

Kami menyadari bahwa buku ini hanya menyampaikan sebagian kecil dari berbagai keanekaragaman hayati yang ada di Provinsi Gorontalo. Walaupun demikian, buku ini dapat menambah wawasan informasi flora dan fauna bagi ekosistem pantai, khususnya keanekaragaman hayati di wilayah Indonesia bagian Timur.

Semoga buku ini dapat memberi manfaat bagi mahasiswa Biologi, mahasiswa Kependudukan dan Lingkungan Hidup khususnya bagi semua pihak yang membutuhkan.

Gorontalo, Februari 2021

Penulis

| | | | |
|---------------|----|--|------------|
| | C. | Spesies Langka, Nilai Jual Tinggi dan Unik Tumbuhan di Biluhu Timur | 79 |
| BAB V | | BIODIVERSITAS HEWAN BILUHU TIMUR..... | 81 |
| | A. | Morfologi dan Manfaat Hewan Laut..... | 81 |
| | B. | Morfologi dan Manfaat Hewan Darat..... | 108 |
| | C. | Indeks Keanekaragaman Tumbuhan dan Hewan..... | 124 |
| BAB VI | | PENUTUP | 131 |
| | A. | Kesimpulan..... | 131 |
| | B. | Saran..... | 132 |
| | | DAFTAR PUSTAKA..... | 133 |
| | | TENTANG PENULIS | 137 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|---|-----|
| Tabel 4.1 | Tumbuhan Hasil Identifikasi dari <i>Geosite</i> Potensial Pantai Biluhu Stasiun I..... | 17 |
| Tabel 4.2 | Tumbuhan Hasil Identifikasi dari <i>Geosite</i> Potensial Pantai Biluhu Stasiun II..... | 20 |
| Tabel 4.3 | Tumbuhan Hasil Identifikasi dari <i>Geosite</i> Potensial Pantai Biluhu Stasiun III..... | 22 |
| Tabel 4.4 | Spesies Langka, Nilai Jual Tinggi dan Unik Tumbuhan di Biluhu Timur | 80 |
| Tabel 5.1 | Nilai Indeks Keanekaragaman Arthropoda | 127 |
| Tabel 5.2 | Nilai Indeks Keanekaragaman Holothuroidea | 128 |
| Tabel 5.3 | Nilai Indeks Keanekaragaman Echinoidea, Asteroidea, Ophiuroidea..... | 129 |
| Tabel 5.4 | Nilai Indeks Keanekaragaman Gastropoda | 130 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|--------------|--|----|
| Gambar 4.1. | <i>Datura metel</i> | 24 |
| Gambar 4.2. | <i>Leucaeba keucocephala</i> | 25 |
| Gambar 4.3. | <i>Lepiota</i> sp..... | 26 |
| Gambar 4.4. | <i>Rhynchostylis retusa</i> | 27 |
| Gambar 4.5. | <i>Anaxagorea javanica</i> | 27 |
| Gambar 4.6. | <i>Alangium salviifolium</i> | 29 |
| Gambar 4.7. | <i>Eranthemum nervosum</i> | 30 |
| Gambar 4.8. | <i>Musa balbisiana</i> | 31 |
| Gambar 4.9. | <i>Musa acumina x balbisiana</i> | 32 |
| Gambar 4.10. | <i>Phyllanthus lamprophyllus</i> | 32 |
| Gambar 4.11. | <i>Gmelina philippensis</i> | 33 |
| Gambar 4.12. | Acanthaceae..... | 34 |
| Gambar 4.13. | <i>Themeda gigantean</i> | 35 |
| Gambar 4.14. | Flacourtiaceae | 35 |
| Gambar 4.15. | <i>Panicum</i> sp..... | 36 |
| Gambar 4.16. | <i>Maclura cochinchinensis</i> | 36 |
| Gambar 4.17. | <i>Citrus</i> sp..... | 37 |
| Gambar 4.18. | <i>Caesalpinia</i> sp | 38 |
| Gambar 4.19. | <i>Annona</i> sp..... | 39 |
| Gambar 4.20. | <i>Barleria cristata</i> | 40 |
| Gambar 4.21. | Euphorbiaceae..... | 41 |
| Gambar 4.22. | <i>Breynia tomentosa</i> | 42 |
| Gambar 4.23. | <i>Dactyloctenium aegyptium</i> | 43 |
| Gambar 4.24. | <i>Cortinaria</i> sp..... | 43 |
| Gambar 4.25. | <i>Leucaena leucocephala</i> | 44 |
| Gambar 4.26. | Malpighiaceae | 45 |
| Gambar 4.27. | <i>Premna serratifolia</i> | 46 |
| Gambar 4.28. | <i>Cycas rumphii</i> | 47 |
| Gambar 4.29. | <i>Pandanus furcatus</i> | 48 |
| Gambar 4.30. | <i>Andrographis paniculate</i> | 48 |

| | | |
|--------------|-----------------------------------|----|
| Gambar 4.31. | <i>Malpighia</i> sp. | 49 |
| Gambar 4.32. | <i>Chromolaena odorata</i> | 50 |
| Gambar 4.33. | <i>Stachytarpheta indica</i> | 51 |
| Gambar 4.34. | Ganoderma | 51 |
| Gambar 4.35. | <i>Scaevola taccada</i> | 52 |
| Gambar 4.36. | <i>Alstonia scholaris</i> | 53 |
| Gambar 4.37. | <i>Cerbera manghas</i> | 54 |
| Gambar 4.38. | <i>Colona scabra</i> | 54 |
| Gambar 4.39. | <i>Streblus asper</i> | 55 |
| Gambar 4.40. | <i>Xylocarpus rumphii</i> | 56 |
| Gambar 4.41. | <i>Guettarda speciosa</i> | 57 |
| Gambar 4.42. | <i>Allophylus glaber</i> | 58 |
| Gambar 4.43. | <i>Carica papaya</i> | 59 |
| Gambar 4.44. | <i>Diospyros maritima</i> | 60 |
| Gambar 4.45. | <i>Dracaena draco</i> | 61 |
| Gambar 4.46. | Euphorbiaceae | 62 |
| Gambar 4.47. | <i>Ficus septica</i> | 63 |
| Gambar 4.48. | <i>Ficus montana</i> | 64 |
| Gambar 4.49. | <i>Maesa perlaria</i> | 64 |
| Gambar 4.50. | <i>Pandanus furcatus</i> | 65 |
| Gambar 4.51. | <i>Pemphis acidula</i> | 66 |
| Gambar 4.52. | Sapotaceae | 67 |
| Gambar 4.53. | <i>Tabernaemontana pandacaqui</i> | 68 |
| Gambar 4.54. | <i>Capparis micracantha</i> | 68 |
| Gambar 4.55. | Sapotaceae | 69 |
| Gambar 4.56. | <i>Leucaena leucocephala</i> | 70 |
| Gambar 4.57. | <i>Gigantochloa atter</i> | 71 |
| Gambar 4.58. | <i>Cascabela thevetia</i> | 72 |
| Gambar 4.59. | <i>Strophanthus gratus</i> | 72 |
| Gambar 4.60. | <i>Guettarda speciosa</i> | 74 |
| Gambar 4.61. | <i>Terminalia macrocarpa</i> | 74 |
| Gambar 4.62. | <i>Streblus asper</i> | 75 |
| Gambar 4.63. | <i>Premna serratifolia</i> | 76 |
| Gambar 4.64. | Malphaginaceae | 77 |

| | | |
|--------------|---|----|
| Gambar 4.65. | <i>Jatropha gossypifolia</i> | 78 |
| Gambar 4.66. | <i>Caesalpinia bonduis</i> | 79 |
| Gambar 5.1. | <i>Echidna</i> sp. | 81 |
| Gambar 5.2. | <i>Lutjanus ehrenbergii</i> | 82 |
| Gambar 5.3. | <i>Pomacanthus semicirculatus</i> | 82 |
| Gambar 5.4. | <i>Strongylura</i> sp..... | 83 |
| Gambar 5.5. | <i>Pomacentrus</i> sp. | 83 |
| Gambar 5.6. | <i>Amphiprion ocellaris</i> | 84 |
| Gambar 5.7. | <i>Leptoscarus</i> sp..... | 84 |
| Gambar 5.8. | <i>Actinopyga miliaris</i> | 85 |
| Gambar 5.9. | <i>Bohadschia marmorata</i> | 85 |
| Gambar 5.10. | <i>Stichopus</i> sp. | 86 |
| Gambar 5.11. | <i>Pearsonothuria graeffei</i> | 86 |
| Gambar 5.12. | <i>Euapta godefroyi</i> | 87 |
| Gambar 5.13. | <i>Stichopus horrens</i> | 87 |
| Gambar 5.14. | <i>Bohadschia vitiensis</i> | 88 |
| Gambar 5.15. | <i>Holothuria</i> sp..... | 88 |
| Gambar 5.16. | <i>Actinopyga echinite</i> | 89 |
| Gambar 5.17. | <i>Tripneustes</i> sp. | 89 |
| Gambar 5.18. | <i>Diadema setosum</i> | 90 |
| Gambar 5.19. | <i>Tripneustes gratilla</i> | 90 |
| Gambar 5.20. | <i>Diadema savignyi</i> | 91 |
| Gambar 5.21. | <i>Echinothrix calamaris</i> | 91 |
| Gambar 5.22. | <i>Protoreaster nodosus</i> | 92 |
| Gambar 5.23. | <i>Linckia laevigata</i> | 92 |
| Gambar 5.24. | <i>Nordoa</i> sp..... | 93 |
| Gambar 5.25. | <i>Ophiomastix annulosa</i> | 93 |
| Gambar 5.26. | <i>Ophioplocus imbricatus</i> | 94 |
| Gambar 5.27. | <i>Thalamita danae</i> | 94 |
| Gambar 5.28. | <i>Eriphia sebana</i> | 95 |
| Gambar 5.29. | <i>Hippopus hippopus</i> | 95 |
| Gambar 5.30. | <i>Mactra cuneata</i> | 96 |
| Gambar 5.31. | <i>Pinctada margaritifera</i> | 96 |
| Gambar 5.32. | <i>Anadara antiquata</i> | 97 |

| | | |
|--------------|---------------------------------------|-----|
| Gambar 5.33. | <i>Cymbiola vepertilio</i> | 97 |
| Gambar 5.34. | <i>Strombus lentiginosus</i> | 98 |
| Gambar 5.35. | <i>Conomurex lihuanus</i> | 98 |
| Gambar 5.36. | <i>Conus marmoreus</i> | 99 |
| Gambar 5.37. | <i>Cypraea tigris</i> | 99 |
| Gambar 5.38. | <i>Strombus labiatus</i> | 100 |
| Gambar 5.39. | <i>Strombus urceus</i> | 100 |
| Gambar 5.40. | <i>Lambis lambis</i> | 101 |
| Gambar 5.41. | <i>Lambis chiragra chiragra</i> | 101 |
| Gambar 5.42. | <i>Terebra guttata</i> | 102 |
| Gambar 5.43. | <i>Mitra mitra</i> | 102 |
| Gambar 5.44. | <i>Tectus sp</i> | 103 |
| Gambar 5.45. | <i>Trochus niloticus</i> | 103 |
| Gambar 5.46. | <i>Vasum ceramicum</i> | 104 |
| Gambar 5.47. | <i>Nerita polita</i> | 104 |
| Gambar 5.48. | <i>Nerita undata</i> | 105 |
| Gambar 5.49. | <i>Cypraea moneta</i> | 105 |
| Gambar 5.50. | <i>Cypraea sp</i> | 106 |
| Gambar 5.51. | <i>Dolabella auicularia</i> | 106 |
| Gambar 5.52. | Anggota Ordo Octopoda | 107 |
| Gambar 5.53. | <i>Achantopleura gemmate</i> | 107 |
| Gambar 5.54. | <i>Carpa hircus</i> | 108 |
| Gambar 5.55. | <i>Felis domesticus</i> | 108 |
| Gambar 5.56. | Anggota Ordo Araneae sp 1 | 109 |
| Gambar 5.57. | Anggota Ordo Araneae sp 2 | 109 |
| Gambar 5.58. | <i>Opadometa fastigata</i> | 110 |
| Gambar 5.59. | <i>Argiope sp</i> | 110 |
| Gambar 5.60. | Anggota Ordo Lepidoptera sp 12 | 111 |
| Gambar 5.61. | Anggota Ordo Lepidoptera sp 13 | 111 |
| Gambar 5.62. | Anggota Ordo Lepidoptera sp 14 | 112 |
| Gambar 5.63. | Anggota Ordo Orthoptera sp 2 | 112 |
| Gambar 5.64. | Anggota Ordo Orthoptera sp 3 | 113 |
| Gambar 5.65. | Anggota Ordo Orthoptera sp 5 | 113 |
| Gambar 5.66. | Anggota Ordo Hymenoptera sp 1 | 114 |

| | | |
|--------------|--|-----|
| Gambar 5.67. | Anggota Ordo Coleoptera sp 1 | 114 |
| Gambar 5.68. | Anggota Ordo Coleoptera sp 2 | 115 |
| Gambar 5.69. | Anggota Ordo Lepidoptera sp 3 | 115 |
| Gambar 5.70. | Anggota Ordo Lepidoptera sp 4 | 116 |
| Gambar 5.71. | Anggota Ordo Lepidoptera sp 5 | 116 |
| Gambar 5.72. | Anggota Ordo Lepidoptera sp 6 | 117 |
| Gambar 5.73. | Anggota Ordo Lepidoptera sp 8 | 117 |
| Gambar 5.74. | Anggota Ordo Lepidoptera sp 9 | 118 |
| Gambar 5.75. | Anggota Ordo Lepidoptera sp. 10..... | 118 |
| Gambar 5.76. | Anggota Kelas Insecta sp 3 | 119 |
| Gambar 5.77. | Anggota Ordo Hemiptera sp 1 | 119 |
| Gambar 5.78. | Anggota Ordo Hymenoptera sp 1 | 120 |
| Gambar 5.79. | Anggota Ordo Hymenoptera sp 2 | 120 |
| Gambar 5.80. | Anggota Kelas Insecta sp 1 | 121 |
| Gambar 5.81. | Anggota Kelas Insecta sp 2 | 121 |
| Gambar 5.82. | Anggota Ordo Lepidoptera sp 1 | 122 |
| Gambar 5.83. | Anggota Ordo Lepidoptera sp 2 | 122 |
| Gambar 5.84. | <i>Thyropygus</i> sp. 1 | 123 |
| Gambar 5.85. | <i>Birgus latro</i> | 123 |
| Gambar 5.86. | <i>Eisenia fetida</i> | 124 |
| Gambar 5.87. | Nilai Indeks Keanekaragaman di Stasiun I | 125 |
| Gambar 5.88. | Nilai Indeks Keanekaragaman di Stasiun II..... | 126 |
| Gambar 5.89. | Nilai Indeks Keanekaragaman di Stasiun III | 127 |

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan *Geopark* (taman bumi) merupakan salah satu program dari UNESCO yang merupakan lembaga yang meluncurkan program *Global Geopark* yang memiliki tujuan menjalin kerja sama dan memberdayakan komunitas lokal untuk mencapai satu tujuan utama yaitu mempromosikan fitur geologi yang ada di lingkungan mereka melalui kegiatan pariwisata yang berkelanjutan, menjaga kelestarian dan keindahan fitur geologi di lingkungan mereka, meningkatkan kreativitas komunitas lokal dalam membangun usaha. Keberadaan *Geopark* membuka pintu kesempatan baru bagi masyarakat lokal untuk terjun ke dunia pariwisata. *Geopark* adalah taman bumi yang termasuk dalam kawasan konservasi, yang memiliki unsur *geodiversity* (keragaman geologi), *biodiversity* (keragaman hayati, dan *cultural diversity* (keragaman budaya)) yang di dalamnya memiliki aspek dalam bidang pendidikan sebagai pengetahuan di bidang ilmu kebumihan pada keunikan dan keragaman warisan bumi dan aspek ekonomi dari peran masyarakat dalam pengelolaan kawasan sebagai geowisata (Darsiharjo dkk., 2016).

Geopark adalah area terpadu yang memiliki fitur geologi yang signifikan yang dikelola dengan konsep konservasi, pendidikan, dan pengembangan keberlanjutan. Keberadaan *Geopark* sendiri bukan hanya sebagai tempat wisata yang memberikan nilai positif, tetapi diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan memberikan pelajaran kepada masyarakat terhadap isu-isu lingkungan yang kita hadapi saat ini seperti penggunaan sumber daya alam, pemanasan global, dan mitigasi bencana alam. Untuk mewujudkan *Geopark* Gorontalo setidaknya ada sepuluh tema utama yang perlu dikaji yaitu keanekaragaman, kebencanaan geologi, perubahan iklim, sains,

budaya, kajian wanita, pembangunan berkelanjutan kearifan lokal, geokonservasi, dan edukasi *Geopark* di masyarakat.

Hal ini dipertegas dengan Peraturan Presiden Republik Indonesia No.09 Tahun 2019 tentang Pengembangan Taman Bumi (*Geopark*), menyatakan *Geopark* adalah sebuah wilayah geografi tunggal atau gabungan, yang memiliki situs warisan geologi (*Geosite*) dan bentang alam yang bernilai, terkait aspek warisan geologi (*geoheritage*), keragaman geologi (*geodiversity*), keanekaragaman hayati (*biodiversity*), keragaman budaya (*cultural diversity*), serta dikelola untuk keperluan konservasi, edukasi, dan pembangunan ekonomi masyarakat secara berkelanjutan dengan keterlibatan aktif masyarakat dan pemerintah daerah.

Indonesia merupakan salah satu dari beberapa negara di dunia yang memiliki keanekaragaman hayati sangat besar dan menduduki posisi yang penting dalam peta keanekaragaman hayati dunia. Secara global Indonesia termasuk dalam tiga besar negara dengan keanekaragaman hayati terbesar (*megadiversity countries*), bersama dengan Brazil dan Zaire. Sekitar 17% dari total jenis burung di dunia dapat di jumpai di Indonesia (1.531 jenis), dengan jumlah 381 jenis di antaranya merupakan jenis burung endemik (Desmawati, 2010; Kharis, 2013). Tingginya keanekaragaman hayati di Indonesia ini terlihat dari berbagai macam ekosistem, seperti ekosistem pantai, ekosistem hutan bakau, ekosistem padang rumput, ekosistem air laut, ekosistem air tawar, dan lain-lain. Masing-masing ekosistem ini memiliki keanekaragaman hayati tersendiri (Narisa, 2010).

Terkait dengan Biodiversitas (keanekaragaman hayati) ini, Gorontalo adalah salah satu wilayah di Pulau Sulawesi yang secara biogeografi merupakan salah satu kawasan transisi yang berada di Selat Makasar (*Wallace's line*) yang menyimpan keanekaragaman hayati yang tinggi. Hal ini telah dibuktikan dengan penelitian Baderan (2019), menemukan salah satu kawasan yang menjadi *Geosite* rintisan *Geopark* Gorontalo yakni Benteng Otanaha dari 50 tumbuhan, ditemukan spesies unik dan nilai jual tinggi di dunia no kolektor DWB-039 yakni *Sterculia foetida*, dan 11 di antaranya berstatus langka

berdasarkan kategori status konservasi dalam IUCN (*Union for the Conservation of Nature and Natural Resources*) *Red List*, dan terdapat spesies yang hampir terancam punah (*Near Threatened*) yakni *Cycas* sp.

Cycas sp berupa tumbuhan tingkat semai yang merupakan salah satu kekayaan keanekaragaman hayati yang dimiliki Gorontalo. Selain *Cycas* sp terdapat flora yang merupakan kelompok tumbuhan kecil yang nampak tidak menarik bahkan sering dianggap sebagai penyebab lingkungan kotor yakni tumbuhan lumut. Akan tetapi, jika diperhatikan secara saksama beberapa jenis tumbuhan lumut terlihat sangat menarik, baik dari warna maupun kehidupannya yang berkelompok membentuk bantalan seperti karpet yang kadang-kadang membuat lantai hutan tampak indah. Lumut juga merupakan tumbuhan perintis, dikatakan demikian karena tumbuhan ini mampu tumbuh pada bebatuan yang keras dan kering di mana biji atau tumbuhan lain tidak dapat tumbuh hingga menjadi pohon dewasa.

Lumut dapat dijumpai bukan hanya di kawasan hutan, di wilayah pantai pun dapat ditemukan. Lumut dapat dijumpai di Pantai Biluhu yang merupakan salah satu bagian wilayah Teluk Tomini yang memiliki keindahan alam yang sangat mempesona. Lumut merupakan suatu objek penelitian yang masih belum banyak mendapat perhatian, walaupun kelompok ini memiliki peranan penting di hutan lembap tropika dataran tinggi, berperan sangat penting dalam keseimbangan air dan siklus makanan di hutan tersebut serta sebagai indikator perubahan iklim dunia (Pocs 1980; Nadkarni 1984; Frahm 1990; Hofstede *et al.* 1994; Holsher *et al.* 2004; Slack 2011; Tuba, 2011). Pantai Biluhu yang letaknya berhadapan langsung dengan Teluk Tomini juga memiliki keanekaragaman fauna seperti terumbu karang, berbagai jenis ikan hias maupun ikan konsumsi (ikan Tuna, Cakalang, Layang, Lobster, Teripang, Karapu dan Ikan Tongkol) banyak ditemukan di wilayah ini. Namun, nama spesies dari kelompok hewan dan tumbuhan di wilayah tersebut belum diketahui dengan pasti.

Kurangnya perhatian terhadap biodiversitas tumbuhan bawah, tumbuhan lumut, tumbuhan tingkat tinggi bahkan kelompok hewan lainnya seperti burung dan berbagai jenis kerang di Pantai Biluhu,

menjadikan dasar untuk melakukan penelitian tentang Indeks Biodiversitas. Selanjutnya, mengingat Teluk Tomini menjadi bagian penting dalam pencapaian visi misi Universitas Negeri Gorontalo maka data keanekaragaman, spesies unik, nilai jual tinggi, dan langka yang bersumber dari tumbuhan dan hewan di *Geosite* potensial Pantai Biluhu dapat dijadikan sebagai *database* akan potensi Teluk Tomoni wilayah Gorontalo dan data biodiversitas flora dan fauna Pantai Biluhu menjadi pelengkap guna mewujudkan pengembangan *Geopark* Global dan Berkelanjutan Provinsi Gorontalo.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana Biodiversitas Pantai Biluhu yang dapat dijadikan sebagai *database* guna pengembangan *Geopark* mendunia dan berkelanjutan di Provinsi Gorontalo?
2. Bagaimana potensi spesies langka, unik dan memiliki nilai jual tinggi yang bersumber dari Pantai Biluhu?

C. Tujuan

Tujuan umum penelitian ini adalah:

1. Memperoleh informasi tentang Biodiversitas yang bersumber dari tumbuhan (flora) di *Geosite* Potensial Pantai Biluhu sebagai rintisan pengembangan *Geopark* global dan berkelanjutan Provinsi Gorontalo?
2. Memperoleh informasi tentang Biodiversitas yang bersumber dari hewan (fauna) di *Geosite* Potensial Pantai Biluhu sebagai rintisan pengembangan *Geopark* global dan berkelanjutan Provinsi Gorontalo?

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan spesies dan jumlah individu tumbuhan dan hewan yang bersumber dari *Geosite* potensial Pantai Biluhu.
2. Menganalisis nilai Indeks Biodiversitas, spesies unik, langka dan memiliki nilai jual tinggi tumbuhan dan hewan yang bersumber dari *Geosite* potensial Pantai Biluhu.

3. Menghasilkan karya ilmiah yang akan disampaikan pada seminar nasional, seminar Internasional Masyarakat *Biodiversity* Indonesia (MBI) dan akan diterbitkan pada jurnal Nasional Terakreditasi “Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro” dan jurnal Internasional “Biodiversitas” terindeks Scopus, dan Jurnal Internasional *Indonesian Journal of Geografi* terindeks Scopus.

D. Manfaat

Bagi pemerintah dan masyarakat:

1. Informasi mengenai Biodiversitas yang bersumber dari *Geosite* potensial Pantai Biluhu dapat dijadikan sebagai *database* guna pengembangan *Geopark* mendunia dan berkelanjutan Provinsi Gorontalo.
2. Sebagai informasi mengenai spesies langka, unik dan memiliki nilai jual tinggi yang bersumber dari Pantai Biluhu kepada masyarakat sekitar yang dapat dikonservasi.

Bagi Peneliti:

1. Meningkatkan etos ilmiah dan keterampilan melakukan penelitian ilmiah.
2. Meningkatkan wawasan berpikir ilmiah secara sistematis dan metodologis.
3. Meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan di bidang ekologi, konservasi sumber daya laut dan pengelolaan pantai dan laut secara berkelanjutan.
4. Meningkatkan pengalaman dalam bidang penelitian ekologi dan konservasi sumber daya di wilayah pesisir dan laut khususnya Pantai Biluhu yang merupakan bagian dari Kawasan Teluk Tomini.

KAJIAN TEORI

A. Biodiversitas

Keanekaragaman hayati berasal dari terjemahan kata *biodiversity* (biodiversitas). Acuan konsep diversitas yaitu pada kisaran variasi atau perbedaan-perbedaan berbagai karakter makhluk hidup. Biodiversitas atau keragaman hayati sering digunakan untuk menjelaskan jumlah, variasi dan variabilitas dari organisme hidup. Menurut Primarck (1998), keanekaragaman spesies merupakan keseluruhan jenis pada suatu ekosistem. Selanjutnya Soegianto (1994) menjelaskan bahwa keanekaragaman jenis merupakan suatu karakteristik tingkat komunitas berdasarkan organisasinya, yang dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis tinggi disusun oleh banyak jenis dengan kelimpakan jenis yang sama atau hampir sama.

Keanekaragaman hayati sering dinyatakan dengan keragaman genetik, keragaman spesies dan keragaman ekosistem yang ketiganya terkait secara hierarki (Tati, 2014). Keanekaragaman spesies menunjuk pada varietas spesies di dalam suatu daerah. Batasan yang jelas mengenai keanekaragaman spesies belum ada kesepakatan dari para cendekiawan. Manfaat mempelajari keanekaragaman adalah sebagai sumber pangan, papan, kesehatan, sumber pendapatan, plasma nutfah, manfaat dari segi ekologi, manfaat dari aspek keilmuan dan manfaat estetika (Hasanuddin dan Mulyadi, 2015).

Biodiversitas (Wayan, 2010) mengacu pada macam dan kelimpahan spesies, komposisi genetiknya, dan komunitas, ekosistem dan bentang alam di mana mereka berada. Definisi yang lain menyatakan bahwa biodiversitas sebagai diversitas kehidupan dalam semua bentuknya, dan pada semua level organisasi. Dalam semua

bentuknya menyatakan bahwa biodiversitas mencakup tumbuhan, binatang, jamur, bakteri dan mikroorganisme yang lain. Semua level organisasi menunjukkan bahwa biodiversitas mengacu pada diversitas gen, spesies dan ekosistem. Biodiversitas juga mengacu pada macam struktur ekologi, fungsi atau proses pada semua level di atas. Biodiversitas terjadi pada skala spasial yang mulai dari tingkat lokal ke regional dan global. Selanjutnya Krebs (2001) menyatakan bahwa Sejarah dan kestabilan lingkungan akan meningkatkan diversitas. pemangsaan, kompetisi dan heterogenitas juga turut berpengaruh pada diversitas.

Fachrul (2007) menyatakan bahwa indeks keanekaragaman merupakan parameter vegetasi yang sangat berguna untuk membandingkan berbagai komunitas tumbuhan, terutama untuk mempelajari pengaruh gangguan faktor-faktor lingkungan atau abiotik terhadap komunitas atau untuk mengetahui keadaan suksesi atau stabilitas komunitas. Karena dalam suatu komunitas pada umumnya terdapat berbagai jenis tumbuhan, maka semakin tua atau semakin stabil keadaan suatu komunitas, makin tinggi keanekaragaman jenis tumbuhannya. Indriyanto (2006) juga mengemukakan bahwa keanekaragaman spesies yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi karena interaksi spesies yang terjadi dalam komunitas itu sangat tinggi.

Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak spesies. Sebaliknya, suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman spesies yang rendah jika komunitas itu disusun oleh sedikit spesies dan jika hanya ada sedikit saja spesies yang dominan. Nilai derajat keanekaragaman (H') suatu komunitas biasanya lebih besar dari nol. Untuk menentukan besarnya keragaman jenis tumbuhan digunakan nilai indeks Shannon-Wiener (H'). di mana apabila derajat keanekaragaman (H') dalam suatu komunitas 3 maka keanekaragaman jenis tumbuhan tinggi (Shannon-Wiener, 1963 dan Fachrul, 2007)

B. Pantai: Konsep dan Karakteristiknya

Pantai secara umum diartikan sebagai batas antara wilayah yang bersifat daratan dengan wilayah yang bersifat lautan. Pantai merupakan daerah di tepi perairan yang dipengaruhi oleh air pasang tertinggi dan air pasang surut terendah. Daerah pantai sering juga disebut daerah pesisir atau wilayah pesisir. Daerah pantai atau pesisir adalah suatu daratan beserta perairannya di mana pada daerah tersebut masih dipengaruhi baik oleh aktivitas darat maupun oleh aktivitas kelautan (Ramadhani, 2013).

Beberapa definisi pantai dibagi dalam beberapa bagian daerah berkaitan dengan karakteristik gelombang di daerah sekitar pantai (Triatmodjo, 1999), di antaranya:

1. *Coast*, merupakan daratan pantai yang masih terpengaruh laut secara langsung, misalnya pengaruh pasang surut, angin laut dan ekosistem pantai
2. *Swash zone*, merupakan daerah yang dibatasi oleh garis batas tertinggi naiknya gelombang dan batas terendah turunnya gelombang di pantai.
3. *Surf zone*, merupakan daerah yang terbentuk antara bagian dalam dan gelombang pecah sampai batas naik-turunnya gelombang di pantai.
4. *Breaker zone*, merupakan daerah di mana terjadi gelombang pecah.
5. *Off shore*, merupakan daerah dari gelombang (mulai) pecah sampai ke laut lepas.
6. *Fore shore*, adalah daerah yang terbentang dari garis pantai pada saat surut terendah sampai batas atau dari *uprush* pada saat air pasang tertinggi.
7. *Inshore*, adalah daerah antara *offshore* dan *foreshore*.
8. *Backshore*, adalah daerah yang dibatasi oleh *foreshore* dan garis pantai yang terbentuk pada saat terjadi gelombang badai bersamaan dengan muka air tertinggi

C. *Geopark*

Global Geopark Network (GGN) dan European Geopark Network (EGN) bahwa definisi *Geopark* adalah wilayah dengan batas yang didefinisikan dengan baik yang terdiri dari wilayah luas yang memungkinkan pembangunan lokal berkelanjutan, baik pada aspek sosial, ekonomi, budaya, dan lingkungan. Selanjutnya, menurut UNESCO (2006), *Geopark* adalah wilayah yang dapat didefinisikan sebagai kawasan lindung berskala nasional yang mengandung sejumlah situs warisan geologi penting yang memiliki daya tarik keindahan dan kelangkaan tertentu yang dapat dikembangkan sebagai bagian dari konsep integrasi konservasi, pendidikan, dan pengembangan ekonomi lokal.

Berdasarkan beberapa definisi *Geopark* tersebut, secara singkat *Geopark* ini merupakan bentuk pemanfaatan ruang kawasan lindung yang juga merupakan sebuah kesempatan untuk mencapai pembangunan berkelanjutan. Di dalam mewujudkan aspirasi *Geopark*, terdapat tiga pendekatan yang berbeda, yaitu, pelestarian/konservasi, pendidikan, dan pembangunan berkelanjutan (Newsome *et al.*, 2012; Farsani *et al.*, 2011). Menurut Setyadi (2012) secara singkat *Geopark* ini merupakan bentuk pemanfaatan ruang kawasan lindung yang juga merupakan sebuah kesempatan untuk mencapai pembangunan berkelanjutan.

Geopark didesain dengan fokus pada kelayakan komponen utama, yaitu: (1) perlindungan dan konservasi; (2) pembangunan infrastruktur yang berkaitan dengan pariwisata; dan (3) pembangunan sosial-ekonomi menggunakan strategi pengembangan wilayah berkelanjutan. *Geopark* diperkenalkan sebagai strategi baru untuk memperoleh pembangunan berkelanjutan dan lebih meningkatkan status sosial-ekonomi melalui partisipasi masyarakat lokal dalam kegiatan *Geopark* secara terus menerus (Farsani *et al.*, 2011). Definisi lainnya menurut Fauzi dan Misni (2016) bahwa konsep *Geopark* yang memperkenalkan untuk membangun nilai sejarah negara sekaligus melindungi semua aset yang tak ternilai dan telah menjadi tujuan ekowisata yang menarik. *Geopark* menyuguhkan

kekayaan keindahan alam, harmoni ekologi, arkeologi, geologi dan berbagai budaya (Fauzi dan Misni, 2016).

Menurut Komoo (2010) menjelaskan bahwa konsep *Geopark* telah berkembang dan memperkenalkan gagasan dari kawasan lindung menjadi alat pembangunan untuk kawasan yang memiliki nilai jual. Konsep *Geopark* difokuskan dan dianggap keseimbangan antara kegiatan konservasi warisan geologi, *geotourism* dan kesejahteraan masyarakat setempat. Dengan demikian, di dalam program konservasi, konsep *Geopark* melindungi situs warisan geologi dan mendorong keanekaragaman hayati dan warisan budaya yang harus dilestarikan secara terpadu. Dengan kata lain, konsep *Geopark* ini menggabungkan tiga aspek biologis, geologi dan budaya. Konsep *Geopark* diperkenalkan oleh UNESCO sebagai daerah yang melibatkan situs warisan budaya yang memiliki ilmu pengetahuan, makna sejarah yang tinggi, keunikan dan memiliki nilai estetika (Azman *et al.*, 2010, Fauzi dan Misni, 2016).

Menurut Dowling (2011) bahwa program *Geopark* memiliki sudut pandang yang bermanfaat untuk pelestarian keanekaragaman geologi (*geo-diversity*), wisata geologi (*geotourism*) dan sarana pendidikan geologi (*geoeducational*). Konteks keberlanjutan dalam pengembangan *Geopark* mengacu pada konsep keseimbangan pengembangan berbasis pada dimensi sosial, ekonomi, lingkungan (ekologi), geologi, institusi dan infrastruktur atau teknologi. Pengembangan *Geopark* yang berkelanjutan mengisyaratkan pemanfaatan jasa lingkungan *Geopark* yang senantiasa melindungi sumber daya geologi dan ekosistem biologi lainnya (ekologi) serta lingkungan, namun memberikan manfaat secara ekonomi dan sosial untuk masyarakat lokal.

D. *State of The Art*

Global Geopark Network (GGN) dan European Geopark Network (EGN) bahwa definisi *Geopark* adalah wilayah dengan batas yang didefinisikan dengan baik yang terdiri dari wilayah luas yang memungkinkan pembangunan lokal berkelanjutan, baik pada aspek

sosial, ekonomi, budaya, dan lingkungan. Selanjutnya, menurut UNESCO (2006), *Geopark* adalah wilayah yang dapat didefinisikan sebagai kawasan lindung berskala nasional yang mengandung sejumlah situs warisan geologi penting yang memiliki daya tarik keindahan dan kelangkaan tertentu yang dapat dikembangkan sebagai bagian dari konsep integrasi konservasi, pendidikan, dan pengembangan ekonomi lokal.

Berdasarkan beberapa definisi *Geopark* tersebut, secara singkat *Geopark* ini merupakan bentuk pemanfaatan ruang kawasan lindung yang juga merupakan sebuah kesempatan untuk mencapai pembangunan berkelanjutan. Di dalam mewujudkan aspirasi *Geopark*, terdapat tiga pendekatan yang berbeda, yaitu, pelestarian/konservasi, pendidikan, dan pembangunan berkelanjutan (Newsome *et al.*, 2012; Farsani *et al.*, 2011). Menurut Setyadi (2012) secara singkat *Geopark* ini merupakan bentuk pemanfaatan ruang kawasan lindung yang juga merupakan sebuah kesempatan untuk mencapai pembangunan berkelanjutan.

Geopark didesain dengan fokus pada kelayakan komponen utama, yaitu: (1) perlindungan dan konservasi; (2) pembangunan infrastruktur yang berkaitan dengan pariwisata; dan (3) pembangunan sosial-ekonomi menggunakan strategi pengembangan wilayah berkelanjutan. *Geopark* diperkenalkan sebagai strategi baru untuk memperoleh pembangunan berkelanjutan dan lebih meningkatkan status sosial-ekonomi melalui partisipasi masyarakat lokal dalam kegiatan *Geopark* secara terus menerus (Farsani *et al.*, 2011). Definisi lainnya menurut Fauzi dan Misni (2016) bahwa konsep *Geopark* yang memperkenalkan untuk membangun nilai sejarah negara sekaligus melindungi semua aset yang tak ternilai dan telah menjadi tujuan ekowisata yang menarik. *Geopark* menyuguhkan kekayaan keindahan alam, harmoni ekologi, arkeologi, geologi dan berbagai budaya (Fauzi dan Misni, 2016).

Menurut Komoo (2010) menjelaskan bahwa konsep *Geopark* telah berkembang dan memperkenalkan gagasan dari kawasan lindung menjadi alat pembangunan untuk kawasan yang memiliki

nilai jual. Konsep *Geopark* difokuskan dan dianggap keseimbangan antara kegiatan konservasi warisan geologi, *geotourism* dan kesejahteraan masyarakat setempat. Dengan demikian, di dalam program konservasi, konsep *Geopark* melindungi situs warisan geologi dan mendorong keanekaragaman hayati dan warisan budaya yang harus dilestarikan secara terpadu. Dengan kata lain, konsep *Geopark* ini menggabungkan tiga aspek biologis, geologi dan budaya. Konsep *Geopark* diperkenalkan oleh UNESCO sebagai daerah yang melibatkan situs warisan budaya yang memiliki ilmu pengetahuan, makna sejarah yang tinggi, keunikan dan memiliki nilai estetika (Azman *et al.*, 2010, Fauzi dan Misni, 2016).

Menurut Dowling (2011) bahwa program *Geopark* memiliki sudut pandang yang bermanfaat untuk pelestarian keanekaragaman geologi (*geo-diversity*), wisata geologi (*geotourism*) dan sarana pendidikan geologi (*geoeducational*). Konteks keberlanjutan dalam pengembangan *Geopark* mengacu pada konsep keseimbangan pengembangan berbasiskan pada dimensi sosial, ekonomi, lingkungan (ekologi), geologi, institusi dan infrastruktur atau teknologi. Pengembangan *Geopark* yang berkelanjutan mengisyaratkan pemanfaatan jasa lingkungan *Geopark* yang senantiasa melindungi sumber daya geologi dan ekosistem biologi lainnya (ekologi) serta lingkungan, namun memberikan manfaat secara ekonomi dan sosial untuk masyarakat lokal.

E. Road Map Penelitian

Biodiversitas (keanekaragaman hayati) di Provinsi Gorontalo sangat unik dan nilai indeks biodiversitasnya pada kategori tinggi. Hal ini dikarenakan status kawasannya ada yang merupakan kawasan konservasi dan kawasan lindung. Penelitian awal telah dilakukan oleh Utina, dkk (2015 dan 2016) tentang Inventarisasi spesies burung perairan dan model prediktif rantai makanan kawasan pesisir yang tercemar merkuri dari limbah pertambangan rakyat di Kabupaten Pohuwato. Pada Tahun 2017 telah dilakukan penelitian dengan judul Penerapan intervensi sosial dan intervensi teknologi pada perikanan

artisanal yang ramah lingkungan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat suku Bajo di Provinsi Gorontalo. Selanjutnya pada tahun 2018 telah dilakukan penelitian tentang kearifan lokal dalam pengelolaan keanekaragaman hayati dan ekosistem hutan di Kabupaten Gorontalo, dan penelitian ini terus berlanjut sampai dengan tahun 2020.

Hasil penelitian ini akan melengkapi *database* tentang informasi Biodiversitas di Wilayah Provinsi Gorontalo, baik yang bersumber dari ekosistem hutan di wilayah daratan sampai di wilayah Pesisir. Sehingga data yang diperoleh dapat digunakan sebagai *database* tentang berbagai keanekaragaman hayati tumbuhan dan hewan di *Geosite* potensial yang merupakan rintisan *Geopark* Provinsi Gorontalo.

EKOLOGI-LINGKUNGAN PANTAI BILUHU TIMUR

A. Kondisi Ekologis-Lingkungan Pantai Biluhu Timur

Pantai Biluhu merupakan salah satu pantai terindah yang terletak di Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo. Secara Geografis wilayah Pantai Biluhu Timur terletak antara koordinat 0°29'34.08 Lintang Utara dan 122°57'47.80 Bujur Timur. Secara administratif Pantai Biluhu Timur sebelah utara berbatasan dengan Desa Barakati, sebelah timur berbatasan dengan Desa Kayu Bulan, sebelah selatan berbatasan dengan Teluk Tomini, dan sebelah barat berbatasan dengan Desa Tontayuo. (BPS Kabupaten Gorontalo, 2019).

Pantai Biluhu Timur berada di Dusun Pontolo dengan luas 52,074 Km². Pantai Biluhu merupakan tempat yang sangat indah dan juga menarik untuk dapat dikunjungi sebagai salah satu tempat tujuan wisata pantai. Pantai Biluhu dengan segala keindahan alamnya perlahan-lahan terus melakukan pembenahan seperti tersedianya tempat menginap yang nyaman, dan akses jalan yang lancar untuk sampai ke lokasi tersebut.

Pantai Biluhu Timur merupakan ekosistem pantai yang merupakan kesatuan komponen baik biotik maupun abiotik yang berada di sekitar pantai Biluhu Timur dan saling berinteraksi antara satu dengan yang lainnya, serta saling mempengaruhi dan terbentuknya sebuah aliran energi. Selain membentuk suatu energi, interaksi antara komponen-komponen tersebut juga membentuk sebuah struktur biotik dan juga siklus materi. Pada ekosistem pantai Biluhu Timur kita dapat menemukan berbagai macam karakteristik khas pantai.

Ekosistem pantai mempunyai komponen biotik dan komponen abiotik antara lain:

1. Komponen Biotik

Komponen biotik merupakan komponen yang berupa makhluk hidup, di mana makhluk hidup yang berada di pantai Biluhu yakni berbagai tumbuhan dan hewan. Beberapa komponen biotik yang berada di lingkungan pantai Biluhu Timur antara lain; berbagai tumbuhan bawah seperti *Gmelina philippensis*, *Lantana camara*, *Cycas rumphii* dan masih banyak tumbuhan bawah lainnya seperti disajikan di Bab IV, tumbuhan tingkat pohon, pancang dan semai, berbagai jenis ikan, kelompok moluska, serangga, dan hewan lainnya yang hidup di wilayah pantai.

2. Komponen Abiotik

Komponen abiotik merupakan komponen-komponen yang sangat mempengaruhi kelangsungan berbagai makhluk hidup yang ada di sekitar ekosistem pantai Biluhu Timur. Komponen abiotik yang dimiliki oleh ekosistem pantai Biluhu Timur antara lain air, tanah, pasir, daratan, suhu, udara, kelembaban, derajat keasaman (pH), batuan, dan juga cahaya matahari.

B. Fungsi Ekologis Pantai Biluhu Timur

Pantai Biluhu Timur memberikan banyak fungsi ekologis bagi kehidupan masyarakat sekitar. Beberapa fungsi ekologis yang dimiliki ekosistem ini antara lain:

1. Objek Wisata

Pantai Biluhu Timur yang dijadikan objek wisata sangat bermanfaat bagi masyarakat Biluhu Timur mengingat pemandangan yang indah dan menenangkan.

2. Daerah Pertanian Pasang Surut

Daerah pasang surut pantai Biluhu Timur digunakan sebagai lading pertanian. Hasil pertanian di daerah ini dijadikan masyarakat sekitar sebagai sumber mata pencaharian sehari-hari.

3. Wilayah Perkebunan Kelapa dan Buah-buahan

Area depan Pantai Biluhu Timur di jadikan area perkebunan, di mana masyarakat menanam berbagai jenis buah-buahan seperti manga, pisang, dan kelapa.

C. Dampak Ekologis Pantai Biluhu Timur

Pantai Biluhu Timur dengan keindahan alamnya perlahan-lahan akan menghilang apabila tidak dijaga dengan baik. Seiring dengan berjalannya waktu banyaknya pengunjung yang datang baik masyarakat lokal (masyarakat Gorontalo) dan dari luar Gorontalo akan membawa dampak terhadap lingkungan pantai, salah satu masalah utama yang dihadapi tempat wisata ini adalah masalah sampah. Banyak pengunjung yang tidak bertanggungjawab membuang sampah tidak pada tempatnya, padahal lokasi ini telah menyediakan tempat untuk pembuangan sampah sehingga menimbulkan kerusakan pada pantai dan kotornya lingkungan pantai. Akibatnya kita seringkali melihat pantai yang tidak dalam kondisi yang bersih akibat sampah yang berserakan.

Kehadiran penduduk yang semakin padat di sekitar pantai Biluhu juga memberikan dampak pada hilangnya plasma nutfah dan *diversity* yang dimiliki daerah ini, salah satunya semakin berkurangnya spesies *Pemphis acidula* yang dalam Bahasa lokal masyarakat menyebutnya **Santigi** (tumbuhan sejenis bonsai) yang banyak diburu masyarakat pecinta bonsai.

BIODIVERSITAS TUMBUHAN BILUHU TIMUR

A. Identifikasi Tumbuhan di Biluhu Timur

Hasil penelitian ini menemukan adanya 177 tumbuhan yang tersebar di tiga stasiun pengamatan. Akan tetapi 177 tumbuhan tersebut ada yang sudah dapat diidentifikasi sampai ke tingkat spesies dan ada pula yang masih ditingkat Famili. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa tumbuhan yang belum dapat diidentifikasi langsung di lapangan, sehingga perlu dibuat herbarium. Biodiversitas spesies langka, unik, dan memiliki nilai jual tinggi menjadikan keutamaan dari status *Geopark* Provinsi Gorontalo, sehingga menjadi tujuan pariwisata lokal, nasional, dan global. Temuan tumbuhan hasil identifikasi dari *Geosite* potensial Pantai Biluhu sebagai rintisan pengembangan *Geopark* Provinsi Gorontalo di Stasiun I, Stasiun II, dan Stasiun III disajikan pada Tabel 4.1, 4.2 dan 4.3.

Tabel 4.1 Tumbuhan Hasil Identifikasi dari *Geosite* Potensial Pantai Biluhu Stasiun I

| <i>Class</i> | <i>Family</i> | <i>Spesies</i> | Jumlah Individu |
|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------|
| TUMBUHAN TINGKAT POHON | | | |
| Magnoliopsida | Leguminosae | <i>Leucaena leucocephala</i> | 68 |
| | Cornaceae | <i>Alangium salviifolium</i> | 5 |
| | Goodeniaceae | <i>Scaevola taccada</i> | 21 |
| | Malvaceae | <i>Ceiba pentandra</i> | 87 |
| | | <i>Sterculia foetida</i> | 73 |
| Rutaceae | <i>Glycosmis cochinchinensis</i> | 13 | |

| <i>Class</i> | <i>Family</i> | <i>Spesies</i> | Jumlah Individu |
|-----------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| Liliopsida | Arecaceae | <i>Cocos nucifera</i> | 67 |
| | Musaceae | <i>Musa balbisiana</i> | 13 |
| | | <i>Musa acumina x balbisiana</i> | 19 |
| | Poaceae | <i>Gigantochloa atter</i> | 23 |
| | | <i>Schizostachyum iraten</i> | 47 |
| | | <i>Bambusa sp.</i> | 59 |
| TUMBUHAN BAWAH | | | |
| Magnoliopsida | Acanthaceae | <i>Eranthemum nervosum</i> | 11 |
| | | <i>Acanthaceae</i> | 13 |
| | | <i>Barleria cristata</i> | 14 |
| | Araliaceae | <i>Desmodium gangeticum</i> | 33 |
| | Asteraceae | <i>Tagetes erecta/Ungu</i> | 27 |
| | | <i>Tagetes erecta/Putih</i> | 19 |
| | | <i>Chromolaena odorata</i> | 22 |
| | | <i>Tridax procumbens</i> | 14 |
| | | <i>Ageratum conyzoides</i> | 82 |
| | | <i>Vernonia sp.</i> | 59 |
| | | <i>Bellis perennis</i> | 78 |
| | Cactaceae | <i>Opuntia dilenii</i> | 3 |
| | Commelinaceae | <i>Commelina nodiflora</i> | 71 |
| | Elatinaceae | <i>Bergia capensis</i> | 53 |
| | Leguminosae | <i>Mimosa pudica</i> | 68 |
| | | <i>Mimosa invisa</i> | 83 |
| | Lamiaceae | <i>Hyptis sp.</i> | 173 |
| | | <i>Ocimum sanctum</i> | 84 |
| | | <i>Hyptis capitata</i> | 67 |
| | Phyllanthaceae | <i>Phyllanthus niruri</i> | 112 |
| Rubiaceae | <i>Pavetta indica</i> | 12 | |
| | <i>Ixora sp.</i> | 25 | |
| Solanaceae | <i>Datura metel</i> | 23 | |
| | <i>Stachytarpheta indica</i> | 69 | |
| Magnoliopsida | Solanaceae | <i>Lantana sp.</i> | 57 |
| Liliosida | Orchidaceae | <i>Rhynchosstylis retusa</i> | 3 |
| | Poaceae | <i>Themeda gigantea</i> | 9 |
| | | <i>Panicum sp.</i> | 5 |

| <i>Class</i> | <i>Family</i> | <i>Spesies</i> | Jumlah Individu |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|
| | | <i>Dactyloctenium aegyptium</i> | 17 |
| | | <i>Lercia hexandra</i> | 74 |
| | | <i>Axonopus compressus</i> | 53 |
| | Hypoxidaceae | <i>Curculigo orchioides</i> | 9 |
| Agaricomycetes | Agaricaceae | <i>Lepiota</i> sp | 7 |
| | Continariaceae | <i>Cortinaria</i> sp. | 4 |
| | Ganodermataceae | <i>Ganoderma</i> sp | 4 |
| TUMBUHAN TINGKAT SEMAI | | | |
| Magnoliopsida | Acanthaceae | <i>Andrographis paniculata</i> | 6 |
| | Annonaceae | <i>Anaxagorea javanica</i> | 11 |
| | | <i>Annona</i> sp. | 4 |
| | Apocynaceae | <i>Calotropis gigantea</i> | 61 |
| | | <i>Tabernaemontana pandacaqui</i> | 39 |
| | | <i>Lannea coromandelica</i> | 84 |
| | Euphorbiaceae | <i>Euphorbiaceae</i> | 5 |
| | | <i>Breynia tomentosa</i> | 4 |
| | | <i>Jatropha curcas</i> | 28 |
| | | <i>Euphorbiaceae</i> | 32 |
| | Fabaceae | <i>Caesalpinia</i> sp. | 17 |
| | | <i>Crotalaria juncea</i> | 32 |
| | Flacourtiaceae | <i>Flacourtiaceae</i> | 15 |
| | Lamiaceae | <i>Premna serratifolia</i> | 20 |
| | Malpighiaceae | <i>Malpighiaceae</i> | 7 |
| | | <i>Malpighia</i> sp. | 6 |
| | | <i>Aspydopteris</i> sp. | 21 |
| | | <i>Mallotus mollissimus</i> | 25 |
| | Moraceae | <i>Maclura cochinchinensis</i> | 4 |
| | Pandanaceae | <i>Pandanus furcatus</i> | 16 |
| | Phyllanthaceae | <i>Phyllanthus lamprophyllus</i> | 13 |
| | Rutaceae | <i>Citrus</i> sp. | 33 |
| | Sapindaceae | <i>Cardiospermum halicacabum</i> | 23 |
| | Solanaceae | <i>Datura</i> sp. | 37 |

| <i>Class</i> | <i>Family</i> | <i>Spesies</i> | Jumlah Individu |
|-----------------------|---------------|-----------------------------|------------------------|
| TUMBUHAN BAWAH | | | |
| Magnoliopsida | Verbenaceae | <i>Gmelina philippensis</i> | 3 |
| | | <i>Lantana camara</i> | 93 |
| Cycadopsida | Cycadaceae | <i>Cycas rumphii</i> | 8 |

Sumber: Data Primer, 2020

Tabel 4.2 Tumbuhan Hasil Identifikasi dari Geosite Potensial Pantai Biluhu Satasiun II

| <i>Class</i> | <i>Family</i> | <i>Spesies</i> | Jumlah Individu | |
|-------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------------------------------|----|
| TUMBUHAN TINGKAT POHON | | | | |
| Magnoliopsida | Apocynaceae | <i>Alstonia scholaris</i> | 5 | |
| | | <i>Cerbera manghas</i> | 4 | |
| | Tiliaceae | <i>Colona scabra</i> | 6 | |
| | Moraceae | <i>Streblus asper</i> | 7 | |
| | Meliaceae | <i>Xylocarpus rumphii</i> | 8 | |
| | Rubiaceae | <i>Guettarda speciosa</i> | 9 | |
| TUMBUHAN BAWAH | | | | |
| Magnoliopsida | Acanthaceae | <i>Andrographis paniculata</i> | 23 | |
| | | <i>Thunbergia indica</i> | 43 | |
| | | <i>Portulaca oleracea</i> | 18 | |
| | Amaranthaceae | <i>Portulaca oleracea</i> | 18 | |
| | | Apocynaceae | <i>Parameria laevigata</i> | 31 |
| | | | <i>Catharanthus roseus/Merah Muda</i> | 23 |
| | Araliaceae | <i>Catharanthus roseu/Putih</i> | 25 | |
| | | <i>Desmodium triflorum</i> | 28 | |
| | | Asclepiaceae | <i>Asclepiaceae</i> | 32 |
| | | Asteraceae | Asteraceae | 32 |
| | | | <i>Tridax procumbens</i> | 65 |
| | | | <i>Chromolaena odorata</i> | 45 |
| | | | <i>Wedelia trilobata</i> | 43 |

| Class | Family | Spesies | Jumlah Individu |
|----------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------|
| | Convolvulaceae | Convolvulaceae | 32 |
| | | <i>Merremia emarginata</i> | 26 |
| | Euphorbiaceae | <i>Euphorbia prostata</i> | 38 |
| | | <i>Acalypha indica</i> | 32 |
| | Fabaceae | <i>Caesalpinia sp.</i> | 23 |
| | Lamiaceae | <i>Ocimum sanctum</i> | 54 |
| | | <i>Ocimum sanctum</i> | 21 |
| | | <i>Vitex pubescens</i> | 14 |
| | Loganiaceae | <i>Spigelia anthelmia</i> | 34 |
| | Malpighiaceae | <i>Mallotus moritzianus</i> | 23 |
| | Moraceae | <i>Ficus sp.</i> | 35 |
| | Myrsinaceae | <i>Myrsinaceae</i> | 21 |
| | Myrtaceae | <i>Psidium guajava</i> | 24 |
| | Oleaceae | <i>Jasminum multiflorum</i> | 25 |
| | | <i>Myxopyrum nervosum</i> | 31 |
| | Leguminosae | <i>Derris elliptica</i> | 25 |
| | Phyllanthaceae | <i>Phyllanthus virgatus</i> | 33 |
| | Piperaceae | <i>Piper sarmentosum</i> | 34 |
| | Rubiaceae | <i>Nauclea orientalis</i> | 34 |
| | | <i>Rubiaceae</i> | 45 |
| Rutaceae | <i>Citrus sp.</i> | 32 | |
| | <i>Murraya paniculata</i> | 43 | |
| Magnoliopsida | Sapindaceae | <i>Sapindaceae</i> | 34 |
| | Solanaceae | <i>Physalis angulata</i> | 31 |
| | Verbenaceae | <i>Lantana camara</i> | 23 |
| Filocopsida | Adiantaceae | <i>Adiantum caudatum</i> | 23 |
| Agaricomycetes | Auriculariaceae | <i>Auricularia auricula</i> | 5 |
| Liliopsida | Commelinaceae | <i>Commelina nodiflora</i> | 21 |
| | Amaryllidaceae | <i>Crinum asiaticum</i> | 15 |

| <i>Class</i> | <i>Family</i> | <i>Spesies</i> | Jumlah Individu |
|-------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------------|
| | Poaceae | <i>Lercia hexandra</i> | 32 |
| | Poaceae | <i>Zoysia matrella</i> | 21 |
| Polypodiopsida | Equisetaceae | <i>Equisetum debile</i> | 12 |
| Agaricomycetes | Ganodermataceae | <i>Ganoderma</i> sp. | 64 |
| | Tricholomataceae | <i>Pleurotus</i> sp. | 7 |
| | Pleurotaceae | <i>Schizophyllum commune</i> | 6 |
| Filicopsida | Adiantaceae | <i>Adiantum caudatum</i> | 23 |
| TUMBUHAN TINGKAT SEMAI | | | |
| Magnoliopsida | Sapindaceae | <i>Allophylus glaber</i> | 16 |
| | Caricaceae | <i>Carica papaya</i> | 11 |
| | Ebenaceae | <i>Diospyros maritima</i> | 27 |
| | Dracaenaceae | <i>Dracaena draco</i> | 31 |
| | Euphorbiaceae | Euphorbiaceae | 23 |
| | Moraceae | <i>Ficus septica</i> | 32 |
| | | <i>Ficus montana</i> | 24 |
| | Primulaceae | <i>Maesa perlaria</i> | 33 |
| | Pandanaceae | <i>Pandanus furcatus</i> | 7 |
| | Lythraceae | <i>Pemphis acidula</i> | 29 |
| | Sapotaceae | Sapotaceae | 27 |
| | Apocynaceae | <i>Tabernaemontana pandacaqui</i> | 36 |

Sumber: Data Primer, 2020

Tabel 4.3 Tumbuhan Hasil Identifikasi dari Geosite Potensial Pantai Biluhu Satasiun III

| <i>Class</i> | <i>Family</i> | <i>Spesies</i> | Jumlah Individu |
|-------------------------------|---------------|------------------------------|------------------------|
| TUMBUHAN TINGKAT POHON | | | |
| Magnoliopsida | Capparaceae | <i>Capparis micracantha</i> | 17 |
| | Sapotaceae | <i>Sapotaceae</i> | 27 |
| | Leguminosae | <i>Leucaena leucocephala</i> | 34 |
| Liliopsida | Poaceae | <i>Gigantochloa atter</i> | 19 |
| TUMBUHAN BAWAH | | | |
| Magnoliopsida | Acanthaceae | <i>Thunbergia alata</i> | 27 |

| <i>Class</i> | <i>Family</i> | <i>Spesies</i> | Jumlah Individu |
|-------------------------------|----------------|-------------------------------|------------------------|
| | Cucurbitaceae | <i>Cucumis sativus</i> | 9 |
| | | <i>Coccinia grandis</i> | 6 |
| | Euphorbiaceae | <i>Euphorbiaceae</i> | 13 |
| | Fabaceae | <i>Thuaria involute</i> | 14 |
| | Malpighiaceae | <i>Mallotus peltatus</i> | 24 |
| | | <i>Mallotus moritzianus</i> | 33 |
| TUMBUHAN TINGKAT POHON | | | |
| Magnoliopsida | Malvaceae | <i>Pterocymbium javanicum</i> | 16 |
| | Meliaceae | <i>Aglaia tomentosa</i> | 21 |
| | Moraceae | <i>Ficus sp.</i> | 11 |
| | Oleaceae | <i>Myxopyrum nervosum</i> | 39 |
| | Leguminosae | <i>Derris elliptica</i> | 22 |
| | Phyllanthaceae | <i>Phyllanthus virgatus</i> | 39 |
| | Rubiaceae | <i>Randia sp.</i> | 17 |
| | Tiliaceae | <i>Colona sp.</i> | 19 |
| | Vitaceae | <i>Tetrastigma sp.</i> | 27 |
| Liliopsida | Poaceae | <i>Themeda gigantea</i> | 26 |
| Filicopsida | Adiantaceae | <i>Adiantum caudatum</i> | 43 |
| TUMBUHAN TINGKAT SEMAI | | | |
| Magnoliopsida | Apocynaceae | <i>Cascabela thevetia</i> | 28 |
| | | <i>Strophanthus gratus</i> | 22 |
| | Rubiaceae | <i>Guettarda speciosa</i> | 21 |
| | Combretaceae | <i>Terminalia macrocarpa</i> | 33 |
| | Moraceae | <i>Streblus asper</i> | 27 |
| | Lamiaceae | <i>Premna serratifolia</i> | 24 |
| | Malphaginaceae | <i>Malphaginaceae</i> | 9 |
| | Euphorbiaceae | <i>Jatropha gossypifolia</i> | 37 |
| | Fabaceae | <i>Caesalpinia bondu</i> | 7 |

Sumber: Data Primer, 2020

B. Morfologi dan Manfaat Tumbuhan di Pantai Biluhu Timur

1. *Datura metel*

Datura metel memiliki nama lokal kecubung. **Morfologi** dari spesies ini yakni Habitus perdu kecil yang mempunyai pokok batang kayu dan tebal. Cabangnya banyak dan mengembang ke kanan dan ke kiri sehingga membentuk ruang yang lebar. Daun berbentuk bulat telur dan pada bagian tepiannya berlekuk-lekuk tajam dan letaknya berhadap-hadapan. Bunga kecubung menyerupai trompet dan berwarna putih atau lembayung. Buahnya hampir bulat yang salah satu ujungnya didukung oleh tangkai tandan yang pendek dan melekat kuat. Buah kecubung, bagian luarnya, dihiasi duri-duri dan dalamnya berisi biji-biji kecil berwarna kuning kecokelatan. Gambar spesies *Datura metel* disajikan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. *Datura metel*

Manfaat spesies *Datura metel* yakni masyarakat Tionghoa menggunakan kecubung sebagai obat selesma. Bisa jadi, efek pedas, pahit, dan menghangatkan inilah yang membuat kecubung dimanfaatkan untuk obat flu. Di India, biji kecubung yang dihaluskan dan dicampur lemak menjadi obat luar bagi penderita impotensi. Selain itu, obat tersebut dipercaya mampu menambah daya tahan seksual. Manfaat lain dari kecubung, selain untuk mengatasi flu dan impotensi, juga baik untuk meredakan asma dan sakit gigi. Selain mempunyai berbagai manfaat, kecubung juga bisa memberikan efek keracunan.

2. *Leucaeba keucocephala*

Leucaeba keucocephala memiliki nama lokal Lamtoro. **Morfologi** dari spesies ini Habitus pohon dengan tinggi mencapai 20 meter. Meski kebanyakan hanya antara 5-10 meter. Percabangan rendah, banyak, dengan pepagan kecokelatan atau keabu-abuan, berbintil-bintil dan berlentisel. Ranting bulat torak, dengan ujung yang berambut rapat. Daun majemuk menyirip rangkap, sirip 3-10 pasang. Bunga majemuk berupa bongkol (perbungaan capitulum) bertangkai panjang yang berkumpul dalam malai berisi 2-6 bongkol, tiap-tiap bongkol tersusun dari 100-180 kuntum bunga, membentuk bola berwarna putih atau kekuningan berdiameter 12-21 mm, di atas tangkai sepanjang 2-5 cm. Buah polong bentuk pita lurus, pipih tipis, 14-26 cm x 1,5-2 cm, dengan sekat-sekat di antara biji, berwarna hijau saat muda dan cokelat kering jika telah masak, memecah sendiri sepanjang kampuhnya. Berisi 15-30 biji yang terletak melintang dalam polongan, bulat telur terbalik, berwarna cokelat tua mengkilap, berukuran 6-10 mm x 3-4,5 mm. Gambar spesies *Leucaeba keucocephala* disajikan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. *Leucaeba keucocephala*

Manfaat species *Leucaeba keucocephala* yakni Daun lamtoro digunakan oleh masyarakat sebagai pakan ternak, sedangkan bijinya digunakan untuk lalapan saat makan ataupun sebagai campuran berbagai makanan. Di daerah Jawa Tengah, biji lamtoro digunakan sebagai campuran “bothok”. Batang dapat digunakan untuk membuat furnitur atau dikumpulkan sebagai kayu bakar. Akar mengandung bitil

akar sehingga memiliki potensi besar untuk memperbaiki kesuburan tanah.

3. *Lepiota* sp

Morfologi *Lepiota* sp yakni tubuh buah berbentuk payung dengan batang berwarna putih kecokelatan. Tudung berwarna putih dengan bagian tengah berwarna coklat muda. Spesies ini beracun sehingga tidak dimanfaatkan oleh manusia. *Lepiota* sp disajikan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. *Lepiota* sp

4. *Rhynchostylis retusa*

Rhynchostylis retusa memiliki nama lokal anggrek ekor tupai. **Morfologi** spesies ini yakni Batang agak pendek, dengan akar yang panjang dan berdaun tebal, dengan panjang daun 11-16cm dan lebar 3cm, anggrek jenis ini memiliki tandan biasanya panjang dan banyak bunga, tandan menggantung dan memiliki panjang sekitar 40-50 cm, dengan sekitar 100 bunga setiap tandannya. Bunga berukuran 2-2,5cm, berwarna putih dengan bercak ungu. Sepal berbentuk oval dengan ukuran 9-12mm, dan petals membengkok berukuran 812mm, lapisan pada labellum violet dengan dasar putih dan berbulu halus. **Manfaat** dari spesies *Rhynchostylis retusa* berpotensi sebagai tanaman hias. *Rhynchostylis retusa* disajikan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4. *Rhynchosyris retusa*

5. *Anaxagorea javanica*

Anaxagorea javanica memiliki nama lokal kembang telon.

Morfologi *Anaxagorea javanica* yakni habitus pohon. Batangnya berkayu dan berwarna coklat, batang bercabang. Daunnya memiliki bentuk meruncing, permukaan daun licin. Bunganya berdaging. Kelopak terdiri dari 3 buah bunga tunggal berwarna putih. Manfaat spesies ini dijadikan sebagai obat bersalin, dan kulit kayunya dapat juga dijadikan sebagai tali temali. *Anaxagorea javanica* disajikan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5. *Anaxagorea javanica*

6. *Pavetta indica*

Pavetta indica memiliki nama lokal Gusokan. Morfologi *Pavetta indica* yakni Habitus perdu atau pohon kecil yang tingginya berkisar antara 1,5 meter hingga 5 meter. Batangnya tegak, bulat, berkayu, halus, percabangannya simpodial, dan berwarna hijau-putih. Daunnya melanset dengan panjang tangkai yang sedang; tanaman ini melancip seperti ujung tombak dan ada yang serupa bulat telur sungsang, saling berhadapan, dan pada permukaan daun bagian atas berwarna hijau. Adapun bagian bawahnya hijau pucat yang berbulu halus, pendek, dan lebat. Permukaannya berbintik, dan disokong oleh daun penumpu yang bulat-telur. Daunnya ini kira-kira berukuran 15 cm × 5 cm, dengan bentuk pertulangan menyirip dan bertangkai silindris. Tepi daunnya rata. Perbungaannya berbentuk malai, menggumpal berwarna putih. Tumbuh di ketiak daun atau di ujung cabang, bertangkai bulat panjang ± (lebih kurang) 1 cm, dan kelopaknya berbentuk corong. Bunganya tersusun seperti payung, dan sekali mekar, berkeluaran kuntum bunga dalam jumlah banyak. Benang sarinya juga bertangkai, panjang ± 1 cm, dengan warna putih; pada kepala sarinya, lonjong berwarna cokelat muda. Mahkota bunganya tabung dan berujung pecah, berwarna putih, dan permukaannya halus dengan tabung berukuran 2,3 cm. tangkai putiknya sedikit lebih panjang dari itu. Buahnya bulat, berwarna hitam, dan mengandung 2 biji. Kulitnya tipis. Tergolong sebagai buah kotak, dengan diameter 0,5 cm - 1 cm. Akarnya tunggang, berwarna cokelat.

Manfaat spesies *Pavetta indica* yakni Tanaman berpotensi sebagai tanaman pagar dan juga tanaman hias, bisa dijadikan sebagai tanaman pagar tunggal yang ditanam sendiri di halaman. Sebagai obat-obatan, tanaman ini bermanfaat sebagai kosmetik setelah mandi. Adapun kulit kayunya, apabila dihaluskan dan diramu, berkhasiat untuk mengobati visceral, terutama pada anak kecil pada saat mereka mengeluh mual dan muntah. Daunnya berkhasiat sebagai obat wasir. Kayunya dipakai untuk mengobati reumatik. Menurut penemuan ilmiah, angsoka mengandung polifenol, saponin, dan flavonoida. Tanaman ini juga mengandung selulosa, serat, dan protein. Adapun

mineral yang terkandung di dalamnya adalah seperti sodium, kalsium, potasium, dan lithium. Terkandung pula zat seperti zat besi, mangan, seng, dan kobalt. Adapun menurut penelitian lain, ekstrak daun dari tanaman ini berfaedah sebagai diuretik/peluruh air seni dibandingkan dengan obat kimia standar lain seperti furosemida. Ditemukan bahwa di sana, bahwa ditemukan peningkatan volume urine dan konsentrasi urine atas sodium, potasium, dan klorida.

7. *Alangium salviifolium*

Alangium salviifolium memiliki nama lokal Alangi. **Morfologi** *Alangium salviifolium* yakni Habitus semak tinggi kurang 10 meter. Batang bundar agak pipih, berkayu, beruas dan berwarna hijau. Daun tunggal, membundar telur sampai dengan melonjong. Pertulangan daun menyirip. **Manfaat** spesies ini adalah Batangnya digunakan untuk menyembuhkan diare dan muntah. Daunnya digunakan untuk menyembuhkan asma dan sebagai cataplasma untuk mengurangi nyeri rematik. Buah digunakan sebagai pencahar, ekspektoran, karminatif dan sebagai penangkal keracunan. Perasan buah dioleskan ke mata untuk menyembuhkan penyakit mata. *Alangium salviifolium* disajikan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6. *Alangium salviifolium*

8. *Eranthemum nervosum*

Eranthemum nervosum memiliki **morfologi** Habitus perdu bercabang banyak, daun bersilang, permukaan abaxial hijau muda dan adaxial hijau tua. Batang sedikit bersegi berwarna kecokelatan. Karangan-karangan bunga berupa bulir dan berdaun pelindung hijau bercorak sedikit keputihan. Bunga berwarna putih kebiru-biruan. **Manfaat** spesies ini, berpotensi sebagai tanaman hias. *Eranthemum nervosum* disajikan pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7. *Eranthemum nervosum*

9. *Musa balbisiana*

Musa balbisiana memiliki nama lokal pisang batu. **Morfologi** *Musa balbisiana* yakni Habitus pohon kecil dengan batangnya lunak, berair dan tidak berkayu. Berdaun lebar, panjang daun bisa mencapai 2 meter dengan lebar 40-50cm, dengan dipisahkan dengan tangkai daun, posisi tangkai daun membelah daun menjadi 2 bagian, daun pisang mempunyai garis-garis di tepian daun sehingga daun mudah sekali robek. Bunga berwarna kuning, dengan dilapisi kelopak bunga yang berwarna merah, kita sering menyebut bunga pisang dengan sebutan jantung pisang, letak bunga di ujung tandan buah pisang. bunga tanaman ini merupakan bunga yang sempurna yang terdiri dari jantan dan betina. Buah terletak dalam tandan yang memiliki tangkai tandan yang cukup panjang. Buah masih memiliki biji.

Manfaat *Musa balbisiana* tidak terlalu disukai untuk dikonsumsi karena memiliki biji yang banyak. *Musa balbisiana* disajikan pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8. *Musa balbisiana*

10. *Musa acumina x balbisiana*

Musa acumina x balbisiana memiliki nama lokal pisang batu. **Morfologi** Habitus pohon kecil dengan batangnya lunak, berair dan tidak berkayu. Berdaun lebar, panjang daun bisa mencapai 2 meter dengan lebar 40-50 cm, dengan dipisahkan dengan tangkai daun, posisi tangkai daun membelah daun menjadi 2 bagian, daun pisang mempunyai garis-garis di tepian daun sehingga daun mudah sekali robek. Bunga berwarna kuning, dengan dilapisi kelopak bunga yang berwarna merah, kita sering menyebut bunga pisang dengan sebutan jantung pisang, letak bunga di ujung tandang buah pisang. bunga tanaman ini merupakan bunga yang sempurna yang terdiri dari jantan dan betina. Buah pisang mempunyai warna kuning saat matang dan hijau di saat masih mentah, buah pisang terletak pada sisir tanaman yang menempel pada tandan pisang, setiap sisir terdapat 10-20 buah pisang, sedangkan setiap tandan memiliki 6-20 sisir pisang. Perakaran yang serabut dengan berpusat pada bonggol pisang, perakaran pisang tidak terlalu dalam masuk ke dalam tanah sehingga tanaman pisang mudah roboh jika tanah bertekstur gembur, pada bagian bonggol tumbuh tunas baru.

Manfaat *Musa acumina x balbisiana* hampir semua bagian pohon pisang dapat dimanfaatkan. Diolah sebagai bahan makanan sampai pakan ternak. *Musa acumina x balbisiana* disajikan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9. *Musa acumina x balbisiana*

11. *Phyllanthus lamprophyllus*

Morfologi *Phyllanthus lamprophyllus* memiliki habitus perdu kecil. Daun majemuk berukuran kecil. Daun bergantian dan tidak tersusun secara spiral, membentuk dua baris yang tumpang tindih pada setiap ranting. Urat daun tidak jelas. Stipules berbentuk segitiga. Tangkai daun sangat pendek, agak bengkak dan berkerut transversal. Batang berkayu berwarna cokelat. Bunga memiliki kelopak lebih sempit dari sepal. Filamen Staminal menyatu untuk membentuk kolom dengan empat kepala sari seperti cangkir di puncak. *Phyllanthus lamprophyllus* disajikan pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10. *Phyllanthus lamprophyllus*

Manfaat *Phyllanthus lamprophyllus* Kulitnya biasa digunakan sebagai obat di India. Akarnya adalah anthelmintik dan pencahar, hipertensi, diare, demam, sakit punggung, gangguan darah, gigitan ular dan tikus, kusta dan penyakit kulit lainnya. Rebusan seluruh tanaman, dikombinasikan dengan buah kelapa (*Cocos nucifera*), digunakan secara eksternal untuk pengobatan bisul.

12. *Gmelina philippensis*

Morfologi *Gmelina philippensis* yakni Habitus semak. Daun lebar berbentuk palmate dengan torehan yang tidak terdalam. Daun tipis tidak terlalu tebal, berwarna hijau. Tangkai daun panjang berwarna kemerahan. Batang bulat tidak berduri dan berwarna kemerahan. *Gmelina philippensis* disajikan pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11. *Gmelina philippensis*

Manfaat *Gmelina philippensis* dapat mengobati eksim kaki, penolak lintah. Buah, ditumbuk dengan kapur, digunakan sebagai obat untuk batuk. Ekstrak akar digunakan secara internal sebagai stimulan dalam mengobati penyakit pada sendi dan saraf.

13. Famili Acanthaceae

Morfologi Acanthaceae yakni Habitus herba, daun berbentuk bulat telur dengan ujung tumpul tidak meruncing. Permukaan daun licin, sedikit berdagang, tidak terdapat bulu-bulu halus di bagian

abaxial dan adaxial. Batang berwarna kecokelatan dengan bunga yang menempel langsung dipermukaan batang.

Manfaat Acanthaceae belum diketahui potensinya karena setelah melakukan penelusuran literatur belum dijumpai rekaman spesies seperti ini. Kemungkinan jenis baru yang belum terekam. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat penciri karakter yang lebih spesifik. Acanthaceae disajikan pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12. Acanthaceae

14. *Themeda gigantea*

Themeda gigantea memiliki nama lokal pimping atau rumput riang-riang. **Morfologi** *Themeda gigantea* yakni Habitus herba dengan tipe menahun. Batang tegak, kokoh, tinggi 150-400 cm; dengan buluh sebesar ibu jari kaki dan berempulur. Ruas buluh berambut di arah distal, atau gundul. Pelepah daun berlunas; permukaannya gundul tepinya gundul atau berambut. Ligula (lidah pelepah) berupa membran berambut; bentuk terpankask atau menumpul. Daun-daun mengumpul di bawah, seperti kipas. Helaian daun bentuk pita, panjang 30-100 cm × 5-25 mm, kaku; ibu tulang daunnya melebar; permukaan helaian kasap, kasar di sisi adaksial; tepi helaian kasap, tajam. Bunga-bunga terkumpul dalam malai di ujung (terminal) atau di ketiak (aksilar), yang terdiri dari banyak tandan, rontok secara keseluruhan. Spikelet (bunga rumput), berkumpul dalam kelompok kecil berisi 3 spikelet; di antaranya hanya satu yang steril. *Themeda gigantea* disajikan pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13. *Themeda gigantea*

Manfaat *Themeda gigantea* yakni di daerah Priangan tunasnya dimakan sebagai lalap dan obat demam. Rumput ini kemungkinan dapat dimanfaatkan dalam pembuatan kertas.

15. Flacourtiaceae

Morfologi Flacourtiaceae yakni Habitus pohon dengan tinggi mencapai hingga 10 meter, batang berwarna cokelat abu-abu, permukaan halus, bercabang rendah. Daun bulat memanjang, tepi kasar berwarna hijau. **Manfaat** Flacourtiaceae belum banyak literatur tentang pemanfaatan tanaman tersebut. Flacourtiaceae disajikan pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14. Flacourtiaceae

16. *Panicum* sp.

Morfologi *Panicum* sp. yakni Rumput tahunan. Daun berukuran 4-30 cm x 3-9 mm berbentuk garis dengan kaki lebar dan ujung

runcing. Batang tertutup seludang berwarna hijau kecokelatan. **Manfaat** *Panicum* sp. yakni Dikenal sebagai tanaman gulma. Namun masih sedikit informasi tentang pemanfaatan dari segi kesehatan dan aspek lain. *Panicum* sp. disajikan pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15. *Panicum* sp.

17. *Maclura cochinchinensis*

Maclura cochinchinensis memiliki nama lokal sisir atau kaliage.

Morfologi *Maclura cochinchinensis* yakni habitus semak berduri, bercabang. Batang berkayu berwarna kecokelatan, sedikit berduri. Daun memiliki pertulangan menyirip berwarna hijau. Buah bulat, berwarna kuning atau oranye. Rasa sedikit manis dan dapat dimakan serta merupakan sumber makanan tradisional bagi Aborigin Australia.

Manfaat *Maclura cochinchinensis* di Indonesia digunakan sebagai bahan pewarna pada batik dan buahnya dikonsumsi oleh bangsa Aborigin, Australia. *Maclura cochinchinensis* disajikan pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16. *Maclura cochinchinensis*

18. *Citrus* sp.

Morfologi *Citrus* sp. adalah Habitus pohon kecil bercabang lebat, tidak beraturan, tinggi 1,5-3,5 m, batang bulat, berduri pendek, kaku dan tajam. Daun tunggal tangkai daun bersayap sempit. Helaian daun berbentuk jorong sampai bundar telur jorong, pangkal bulat, ujung tumpul, tepi beringgit, permukaan atas berwarna hijau tua mengilap, permukaan bagian bawah berwarna hijau muda, panjang 2,5-9 cm, lebar 2-5 cm. Bunga majemuk, tersusun dalam malai yang keluar dari ketiak daun, bunga berbentuk bintang, diameter 1,5-2,5 cm, berwarna putih, harum. Buah buni, bulat sampai bulat telur, diameter 2,5-5 cm, kulit tipis tanpa benjolan, hijau yang akan menjadi kuning jika matang.

Citrus sp belum diketahui potensinya karena setelah melakukan penelusuran literatur belum dijumpai rekaman spesies seperti ini. Kemungkinan jenis baru yang belum terekam. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat penciri karakter yang lebih spesifik. *Citrus* sp. disajikan pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17. *Citrus* sp.

19. *Caesalpinia* sp.

Morfologi *Caesalpinia* sp. yakni Habitus berbentuk perdu, tingginya mencapai 2-4 meter. Batang bercabang cabang dengan arah

percabangan monopodial batang berbentuk bilat (teres), permukaan batang rata (laevis), berwarna coklat keputihan dan pada kulit batang terdapat duri. Daun menyirip rangkap dua (bippinnatus), tiap anak daun pada tangkai ibu daun terdapat 10 pasang, daun berbentuk bulat telur (ovatus), ujung daun retusus, pangkal daun tumpul (obtusus), tepi daun rata (integer), tulang daun menyirip (penninervis), tata letak daun berhadapan (folia opposita). Daun berwarna hijau.

Manfaat *Caesalpinia* sp. belum berbunga dan berbuah jadi belum ada pencari spesifik. Sehingga sulit menuntukan jenis spesiesnya untuk melihat potensi pemanfaatan. Bisa saja dalam satu marga namun beda jenis sehingga beda kandungan fitokimia yang menyebabkan perbedaan potensi pemanfaatan. *Caesalpinia* sp. disajikan pada Gambar 4.18.



Gambar 4.18. *Caesalpinia* sp

20. *Annona* sp.

Morfologi *Annona* sp. yakni habitus semak atau perdu yang tidak terlalu besar dengan tinggi sekitar 2-8 meter. Kulit pohon tipis berwarna keabu-abuan. Daun tunggal, tumbuh secara berselang-seling, bentuk lembing membujur dengan tepi rata serta panjang daun sekitar 5-17 cm dan lebar 2-5 cm. Permukaan daun berwarna hijau sedang bagian bawah berwarna hijau kebiruan. Buah srikaya

termasuk buah semu, bentuk bola atau menyerupai kerucut, dengan permukaan tidak berbenjol- benjol, warna kulit buah kuning cerah ketika masak.

Manfaat *Annona* sp. belum diketahui potensinya karena setelah melakukan penelusuran literatur belum dijumpai rekaman spesies seperti ini. Kemungkinan jenis baru yang belum terekam. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat penciri karakter yang lebih spesifik. *Annona* sp. disajikan pada Gambar 4.19.



Gambar 4.19. *Annona* sp.

21. *Barleria cristata*

Barleria cristata memiliki nama lokal kembang landep. **Morfologi** *Barleria cristata* yakni habitus semak tegak dengan tinggi dapat mencapai 1,8m. Batang berbentuk segi empat bulat, daun tunggal bertangkai dengan panjang tangkai 4-8 mm. helaian daun berubah-ubah bentuknya mulai dari bulat telur sampai lanset. Pangkal daun menyempit, bertepi rata, kedua sisinya berambut. *Barleria cristata* disajikan pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20. *Barleria cristata*

Manfaat *Barleria cristata* yakni Berpotensi sebagai ditanam sebagai tanaman hias atau tanaman pagar khususnya di daerah pedesaan.

22. Euphorbiaceae

Morfologi Euphorbiaceae habitus perdu atau pohon kecil, batang berbentuk silindris dan tidak berbanir. Tanaman ini memiliki cabang banyak. Arah pertumbuhan tanaman adalah tegak lurus ke atas (*erectus*). Kulit luar berwarna cokelat kehitaman, beralur dangkal menyerupai sisik. Sedangkan kulit batang tanaman berwarna abu-abu dan halus saat masih muda. Kemudian kulit tersebut akan berubah menjadi cokelat tua, beralur, dan mengelupas setelah tanaman tua. Daun tanaman merupakan daun majemuk menyirip genap dengan helaian daun berbentuk bulat oval. Pada bagian ujung dan pangkal daun berbentuk runcing dan pada bagian tulang daun menyirip. Euphorbiaceae disajikan pada Gambar 5.21



Gambar 4.21. Euphorbiaceae

Manfaat Euphorbiaceae yakni belum berbunga dan berbuah jadi belum ada penciri spesifik. Sehingga sulit menentukan jenis spesiesnya untuk melihat potensi pemanfaatan. Bisa saja dalam satu marga namun beda jenis sehingga beda kandungan fitokimia yang menyebabkan perbedaan potensi pemanfaatan.

23. *Breynia tomentosa*

Morfologi *Breynia tomentosa* yakni Habitus perdu atau pohon kecil. Daun bulat sedikit lonjong, berwarna hijau kemerah-merahan. Pertulangan daun menyirip nampak jelas, Namun urat-urat daun tidak terlalu nampak. Ibu tulang daun berwarna hijau muda. Buah bulat dengan permukaan kulit buah berwarna cerah. Ujung buah ditandai dengan titik berwarna hitam. Batang berkayu, warna kecokelatan. Masih sedikit literatur untuk menjelaskan manfaat dari spesies ini. *Breynia tomentosa* disajikan pada Gambar 4.22.



Gambar 4.22. *Breynia tomentosa*

24. *Dactyloctenium aegyptium*

Dactyloctenium aegyptium memiliki nama lokal tapak jalak. **Morfologi** *Dactyloctenium aegyptium* habitus herba. Daun tapak jalak (*Dactyloctenium aegyptium* (L.) Richt.) berbangun daun garis, tidak menyempit di bagian pangkal, ujungnya runcing, tepi daun bagian pangkal ditumbuhi bulu berwarna bening, permukaan daun datar atau agak bergelombang berbulu panjang tapi jarang, berukuran panjang 2-28 cm dan lebarnya 3-10 mm. Batang tapak jalak (*Dactyloctenium aegyptium* (L.) Richt.) tidak berongga dan tidak berbulu, bentuknya bulat sedikit tertekan, tumbuh menjalar dengan ujung tumbuh tegak atau miring, pada buku-bukunya tumbuh akar serabut dan terbentuk tunas-tunas baru, batangnya yang tegak membentuk bunga tingginya 7-60 cm, buku-bukunya tidak berbulu. Bunga tapak jalak (*Dactyloctenium aegyptium* (L.) Richt.) sumbunya tak berbulu berwarna hijau terlihat kontras dengan warna sekam buliran yang coklat kemerah-merahan, tidak berbulu, berbentuk agak tajam pada bagian punggung. Benang sari berwarna kuning atau keputih-putihan. Putik berwarna putih dan berbentuk sempit. Akar tapak jalak (*Dactyloctenium aegyptium* (L.) Richt.) merupakan sistem perakaran serabut. Akar tapak jalak memiliki banyak percabangan dan akar tapak jalak memiliki banyak anak cabang akar, akar tapak jalak

memiliki rambut-rambut halus. Akar tapak jalak tumbuh memanjang dan menyebar di dalam tanah.

Manfaat *Dactyloctenium aegyptium* dikonsumsi di Afrika. Namun lebih dikenal sebagai tanaman gulma. *Dactyloctenium aegyptium* disajikan pada Gambar 4.23.



Gambar 4.23. *Dactyloctenium aegyptium*

25. *Cortinaria* sp.

Cortinaria sp. bahasa lokal adalah jamur. Morfologi *Cortinaria* sp. tubuh buah berbentuk payung dengan batang berwarna putih kekuning-kuningan, putih kebiru-biruan atau putih gelap. Tudung berwarna kecokelatan. Spesies ini beracun sehingga tidak dimanfaatkan oleh manusia. *Cortinaria* sp disajikan pada Gambar 4.24.



Gambar 4.24. *Cortinaria* sp

26. *Leucaena leucocephala*

Leucaena leucocephala memiliki nama lokal Lamtoro. **Morfologi** *Leucaena leucocephala* yakni habitus pohon dengan tinggi mencapai 20 meter. Meski kebanyakan hanya antara 5-10 meter. Percabangan rendah, banyak, dengan pepagan kecokelatan atau keabu-abuan, berbintil-bintil dan berlentisel. Ranting bulat torak, dengan ujung yang berambut rapat. Daun majemuk menyirip rangkap, sirip 3-10 pasang. Bunga majemuk berupa bongkol (perbungaan capitulum) bertangkai panjang yang berkumpul dalam malai berisi 2-6 bongkol, tiap-tiap bongkol tersusun dari 100-180 kuntum bunga, membentuk bola berwarna putih atau kekuningan berdiameter 12-21 mm, di atas tangkai sepanjang 2-5 cm. Buah polong bentuk pita lurus, pipih tipis, 14-26 cm x 1,5-2 cm, dengan sekat-sekat di antara biji, berwarna hijau saat muda dan cokelat kering jika telah masak, memecah sendiri sepanjang kampuhnya. Berisi 15-30 biji yang terletak melintang dalam polongan, bulat telur terbalik, berwarna cokelat tua mengkilap, berukuran 6-10 mm x 3-4,5 mm. *Leucaena leucocephala* disajikan pada Gambar 4.25.



Gambar 4.25. *Leucaena leucocephala*

Manfaat *Leucaena leucocephala* yakni daun lamtoro digunakan oleh masyarakat sebagai pakan ternak, sedangkan bijinya digunakan untuk lalapan saat makan ataupun sebagai campuran berbagai makanan. Di daerah Jawa Tengah, biji lamtoro digunakan sebagai

campuran “bothok”. Batang dapat digunakan untuk membuat furnitur atau dikumpulkan sebagai kayu bakar. Akar mengandung bitil akar sehingga memiliki potensi besar untuk memperbaiki kesuburan tanah.

27. **Malpighiaceae**

Morfologi Malpighiaceae yakni Habitus semak kecil. Daun memanjang berukuran agak besar dengan pertulangan daun menyirip. Batang kecil berbentuk bulat sedikit berkayu, warna cokelat. Manfaat Malpighiaceae Belum berbunga dan berbuah jadi belum ada penciri spesifik. Sehingga sulit menentukan jenis spesiesnya untuk melihat potensi pemanfaatan. Bisa saja dalam satu marga namun beda jenis sehingga beda kandungan fitokimia yang menyebabkan perbedaan potensi pemanfaatan. Malpighiaceae disajikan pada Gambar 4.26.



Gambar 4.26. Malpighiaceae

28. ***Premna serratifolia***

Premna serratifolia memiliki nama lokal buas-buas. **Morfologi** *Premna serratifolia* yakni Habitus semak Daunnya berbentuk elips sampai lonjong atau bulat telur, dengan tepi daun bergerigi sampai rata dan memiliki bau yang tajam dan khas. Panjang daunnya hingga 15 cm dan lebar 9 cm, dengan dasarnya berbentuk hati, pangkal atau ujung daun buas-buas yang meruncing, tumbuh dengan tangkai yang berhadapan, memiliki warna hijau kekuningan dan menjadi hijau

gelap ketika tua. Batang tanaman buas-buas mempunyai bagian berupa stek awal, bercabang dan beranting. Batang tanaman buas-buas memiliki ukuran dengan diameter 30 cm hingga 80 cm. Selain batang yang besar, tumbuhan buas-buas juga memiliki akar yang kuat di dalam tanah sebagai penompang. Tanaman buas-buas memiliki bunga majemuk kecil dengan tangkai bungai berukuran panjang 0,5-1 mm. Mahkota bunganya berwarna hijau hingga abu-abu maupun putih. Buahnya tumbuh secara bergerombol dalam satu tangkai, buah yang muda berwarna hijau dan buah yang sudah masak berwarna ungu tua sampai kehitaman. Buahnya berbentuk bulat hitam dengan luas 3-8 mm. Akar tanaman buas-buas terdiri atas beberapa bagian yaitu akar bagian dalam dan akar bagian luar tanah. Akar yang berada di luar tanah terdiri dari akar udara, akar perekat, dan akar penunjang. Batang tanaman buas-buas berwarna abu-abu.

Manfaat *Premna serratifolia* yakni hasil skrining terhadap ekstrak *Premna serratifolia* berupa senyawa alkaloid, steroid, flavonoid, saponin, glikosida dan fenolik. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi dan soxhletasi. Kandungan metabolit sekunder membuat daun Buas-buas memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri dan jamur. *Premna serratifolia* disajikan pada Gambar 4.27.



Gambar 4.27. *Premna serratifolia*

29. *Cycas rumphii*

Morfologi *Cycas rumphii* yakni Habitus pohon dengan batang yang lebih rendah dari pokok batang, tinggi bisa mencapai 4 meter. Daun majemuk. Bunga monoceus. Biji berbentuk bulat. **Manfaat** *Cycas rumphii* yakni Dimanfaatkan sebagai tanaman hias. *Cycas rumphii* disajikan pada Gambar 4.28.



Gambar 4.28. *Cycas rumphii*

30. *Pandanus furcatus*

Morfologi *Pandanus furcatus* yakni Habitus pohon dengan ketinggian hingga 6 meter, berbatang sedikit. Daun berbentuk pita, 70-250 × 3-9 cm, kaku, hijau dan berkilin, bertulang daun sejajar, dengan duri tempel pada tepi daun dan sisi bawah ibu tulang daun, berujung meruncing. Daun-daun berkumpul rapat di ujung ranting, dalam 3 baris yang tersusun spiral, duduk, dengan pangkal memeluk batang, meninggalkan bekas bentuk cincin bila rontok. Bunga berbentuk tongkol berwarna merah-ungu. Buah seperti nenas dan ketika matang berwarna kuning.

Manfaat *Pandanus furcatus* yakni Dimanfaatkan sebagai tanaman pagar. Bunganya dimanfaatkan untuk wangi-wangian dan hiasan pada acara pernikahan. *Pandanus furcatus* disajikan pada Gambar 4.29.



Gambar 4.29. *Pandanus furcatus*

31. *Andrographis paniculate*

Andrographis paniculate memiliki nama lokal Sambilato.

Morfologi *Andrographis paniculate* yakni habitus terna, batang bercabang berwarna hijau, tidak berambut dan memiliki sudut berusuk. Daun tunggal letaknya berhadap-hadapan, bentuk lanset atau menyerupai pedang dengan bagian tepi daun merata, permukaan daun halus. Bunga majemuk dan tumbuh di ketiak daun, mahkota berwarna putih keunguan. buah berbentuk jorong dengan pangkal dan ujung buah tajam. biji agak keras berwarna cokelat muda. Akar tunggang berwarna putih kecokelatan.

Manfaat *Andrographis paniculate* yakni dapat dimanfaatkan sebagai obat herbal untuk anti kanker, anti bakteri dan antivirus. *Andrographis paniculate* disajikan pada Gambar 4.30.



Gambar 4.30. *Andrographis paniculate*

32. *Malpighia* sp.

Morfologi *Malpighia* sp. yakni Habitus semak kecil. Daun lonjong dengan pertulangan daun menyirip. Daun tunggal berwarna hijau muda, Permukaan licin tanpa bulu dan rambut-rambut kecil. Batang bulat sedikit beralur, berwarna kecokelatan. Buah bulat berukuran kecil, berwarna kuning muda.

Manfaat *Malpighia* sp. belum diketahui potensinya karena setelah melakukan penelusuran literatur belum dijumpai rekaman spesies seperti ini. Kemungkinan jenis baru yang belum terekam. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat penciri karakter yang lebih spesifik. *Malpighia* sp. disajikan pada Gambar 4.31.



Gambar 4.31. *Malpighia* sp.

33. *Chromolaena odorata*

Chromolaena odorata memiliki nama lokal Kirinyu. **Morfologi** *Chromolaena odorata* Habitus semak dengan daun berbentuk oval, bagian bawah lebih lebar, makin ke ujung makin runcing. Panjang daun 6-10 cm dan lebarnya 3-6 cm. Tepi daun bergerigi, menghadap ke pangkal. Letak daun juga berhadap-hadapan. Karangan bunga terletak di ujung cabang (terminal). Setiap karangan bunga terdiri atas 20-35 bunga, warna bunga pada saat muda kebiru-biruan, semakin tua menjadi cokelat. Kirinyu memiliki batang yang tegak, berkayu, ditumbuhi rambut-rambut halus, bercorak garis-garis membujur yang paralel, tingginya mencapai 100-200 cm, bercabang-cabang dan susunan daun berhadapan.

Manfaat *Chromolaena odorata* yakni Dimanfaatkan sebagai pestisida alami, menghentikan pendarahan dengan cepat baik pada luka iris maupun luka karena benturan. Selain itu bisa digunakan untuk mengobati kista, kolesterol, kanker serviks, malaria, vertigo dan dapat dijadikan sebagai antioksidan. *Chromolaena odorata* disajikan pada Gambar 4.32.



Gambar 4.32. *Chromolaena odorata*

34. *Stachytarpheta indica*

Morfologi *Stachytarpheta indica* yakni *Terna* tahunan, tegak, tinggi 20-90cm. Daun tunggal, bertangkai, letak berhadapan. Helaian daun berbentuk bulat telur, pangkal menyempit, ujung runcing, tepi bergerigi, permukaan jelas berlekuk-lekuk, panjang 4-8 cm, lebar 3-6 cm, berwarna hijau tua. Bunga majemuk tersusun dalam poros bulir yang memanjang, seperti pecut, panjangnya 4-20 cm. Bunga mekar dalam waktu yang berbeda, ukurannya kecil, berwarna ungu, jarang berwarna putih. Buah berbentuk garis, berbiji 2. Biji berbentuk jarum, berwarna hitam.

Manfaat *Stachytarpheta indica* yakni berkhasiat sebagai pembersih darah, antiradang, dan peluruh kencing (diuretik). *Stachytarpheta indica* disajikan pada Gambar 4.33.



Gambar 4.33. *Stachytarpheta indica*

35. Ganoderma

Morfologi Ganoderma yakni Memiliki tubuh buah berupa kipas, himenofora merupakan buluh-buluh (pori) yang dilihat dari luar berupa lubang. Lubang sisi dalam lubang-lubang itu dilapisi himenium. Sebagian hidup sebagai saprofit. Tubuh buah berbentuk setengah lingkaran banyak terdapat pada kayu-kayu yang telah lapuk. **Manfaat** Ganoderma belum bisa dideskripsikan dengan jelas.



Gambar 4.34. Ganoderma

36. *Scaevola taccada*

Scaevola taccada mempunyai nama lokal Beach cabbage.

Morfologi *Scaevola taccada* yakni habitus pohon, dapat mencapai ketinggian hingga 3 m. Daun melebar ke arah atas, berwarna hijau kekuningan dan mengkilat, tepinya melengkung dan permukaan daun seperti berlapis lilin. Terletak sederhana dan bersilangan. Bentuk: bulat telur terbalik hingga elips. Ujung: membundar. Ukuran: 16,5-30 x 7,5-9,5 cm. Bunga terletak di ketiak daun. Formasi: mengelompok. Daun mahkota: putih bersih, sering pada bagian dalamnya terdapat strip/garis berwarna jingga. Tangkai Putik: membengkok. Buah berbentuk kapsul, bulat. Ketika muda berwarna hijau muda, lalu menjadi putih ketika sudah matang. Ukuran: diameter buah 8-12 mm. **Manfaat** *Scaevola taccada* masih sedikit literatur. *Scaevola taccada* disajikan pada Gambar 4.35.



Gambar 4.35. *Scaevola taccada*

37. *Alstonia scholaris*

Morfologi *Alstonia scholaris* memiliki habitus pohon dengan tinggi mencapai lebih dari 40 m. Batang pohon tua beralur sangat jelas, sayatan berwarna krem dan banyak mengeluarkan getah berwarna putih. Daunnya tersusun melingkar berbentuk lonjong atau elips. Panjang bunga lebih dari 1cm berwarna krem dan hijau pada percabangan, Panjang runjung bunga lebih dari 120 cm. Buah

berwarna kuning merekah, berbentuk bumbung bercuping dua, sedikit berkayu dengan ukuran Panjang antara 15–32 cm dan berisi banyak benih. Mempunyai nama suku Apocynaceae tidak memiliki nama daerah.

Manfaat sebagai obat demam dan dapat menurunkan tekanan darah tinggi. *Alstonia scholaris* disajikan pada Gambar 4.36.



Gambar 4.36. *Alstonia scholaris*

38. *Cerbera manghas*

Cerbera manghas mempunyai nama daerah Bintaro. **Morfologi** dari *Cerbera manghas* yakni memiliki habitus pohon kecil dengan daun berwarna hijau tua mengilat berbentuk bulat telur. Bunga Bintaro berbau harum, terdiri atas lima petal dengan mahkota berbentuk trompet yang pangkalnya berwarna merah muda. Buah bintaro berbentuk bulat telur dengan panjang sekitar 5-10 cm. Ketika masih muda berwarna hijau pucat dan berubah menjadi merah cerah saat masak.

Manfaat *Cerbera manghas* selain berpotensi sebagai tanaman penghijauan, biji bintaro juga dapat diekstrak menjadi minyak yang dapat digunakan sebagai energi alternatif (biofuel). *Cerbera manghas* disajikan pada Gambar 4.37.



Gambar 4.37. *Cerbera manghas*

39. *Colona scabra*

Morfologi dari *Colona scabra* memiliki habitus pohon. Daun tunggal agak berlekuk, pertulangan daun menyirip tampak jelas. Tangkai daun panjang berwarna hijau. Mempunyai daun penumpu di ujung. Bercabang banyak, pertumbuhan tegak ke atas. **Manfaat** *Colona scabra* yakni digunakan sebagai kayu bakar, sedangkan untuk potensi lain belum banyak dilaporkan. *Colona scabra* disajikan pada Gambar 4.38.



Gambar 4.38. *Colona scabra*

40. *Streblus asper*

Morfologi *Streblus asper* memiliki habitus pohon berukuran sedang dengan tinggai antara 4-15 meter. Kulit batang putih keabu-abuan. Daun serut berbentuk bulat telur, lonjong, dengan panjang antara 4-12 cm. Berwarna hijau dengan permukaan daun kasar, tepi daun bergerigi, ujung daun runcing, pangkal daun meruncing, dan tulang daun menyirip. Bunga berwarna kehijauan-kuning di mana bunga jantan muncul di ketiak, kepala peduncled atau paku, sedangkan bunga betina tumbuh berkelompok. Buah berwarna kuning pucat, berbentuk bulat dengan diameter sekitar 8-10 milimeter.

Manfaat *Streblus asper* Di samping sebagai tanaman hias, serut pun ternyata memiliki berbagai kegunaan mulai dari tanaman herbal hingga tumbuhan mistis. Sejak ratusan tahun silam, di Thailand, kulit pohon ini menjadi 'kertas' berbagai teks kuno. Berbagai bagian serut juga dimanfaatkan untuk mengobati penyakit kusta, diare, sakit gigi, demam, hingga kanker. Dalam dunia mistis, pohon serut juga dikenal sebagai salah satu pohon bertuah. Konon pohon ini mempunyai aura dingin yang bermanfaat untuk menangkal santet atau teluh. Pun tidak sedikit dijumpai pohon serut berusia tua yang dianggap sebagai pohon angker dan dihuni makhluk ghaib oleh masyarakat sekitar. *Streblus asper* disajikan pada Gambar 4.39.



Gambar 4.39. *Streblus asper*

41. *Xylocarpus rumphii*

Xylocarpus rumphii memiliki **Morfologi** Habitus pohon. Susunan daun berpasangan (umumnya 3-4 pasang per tangkai) dan ada pula yang menyendiri. Warna hijau tua. Unit & Letak: majemuk & berlawanan. Bentuk: bulat telur-bulat memanjang. Ujung: meruncing. Kulit kayu kasar berwarna coklat dan mengelupas seperti guratan-guratan kecil dan sempit. Terdiri dari dua jenis kelamin atau betina saja. Letak: di ketiak. Formasi: Gerombol acak. Daun mahkota: 4; krem-putih kehijauan. Kelopak bunga: 4 cuping; hijau kekuningan. Benang sari: menyatu membentuk tabung; putih krem. Warna hijau, bulat seperti jambu bengkak, permukaan licin berkilauan dan di dalamnya terdapat 4-10 kepingan biji berbentuk tetrahedral. Ukuran: buah: diameter 8 cm (lebih kecil dari *X. granatum*). **Manfaat** dari *Xylocarpus rumphii* yakni dimanfaatkan sebagai bahan bangunan dan membuat perahu. *Xylocarpus rumphii* disajikan pada Gambar 4.40.



Gambar 4.40. *Xylocarpus rumphii*

42. *Guettarda speciosa*

Guettarda speciosa memiliki nama lokal Jati pasir. **Morfologi** dari *Guettarda speciosa* yakni Habitus pohon kecil, tingginya antara 5-10 m. Ranting besar, berambut halus di ujungnya, ke bawah dengan

tanda bekas daun yang besar. Daun penumpu bundar telur, runcing, panjang 1,2-2 cm, rontok. Daun-daun terletak berhadapan, bertangkai panjang, berkumpul di ujung ranting. Helaian daun oval hingga bundar telur terbalik atau memanjang, 12,5-33,5 × 10-23,5 cm, berambut, pangkal helaian membulat sedikit melekok, ujungnya tumpul. Bunganya berbau harum. Kelopak bunga berambut rapat, bentuk lonceng bergigi pendek; sesudah bunga mekar sobek di sekitar pangkalnya. Mahkota bentuk trompet, putih kuning, sebelah luarnya berambut, lehernya berambut wol; panjang tabungnya lk. 2,5 cm; tepian mahkota membentang, diameter lk. 2 cm; bertaju 4-9 bentuk oval bundar telur terbalik, tumpul. Buah batu berbentuk bola, 2-2,5 cm diameternya, dengan daging buah tipis dan inti yang berkayu. *Guettarda speciosa* disajikan pada Gambar 4.41.



Gambar 4.41. *Guettarda speciosa*

Manfaat dari *Guettarda speciosa* yakni sebagai penghasil kayu yang awet, cukup bermanfaat untuk membangun rumah atau sampan bagi penghuni pulau-pulau kecil di kawasan Pasifik. Tetapi menurut Rumphius (ia menamainya *Tittius littorea*), kayunya yang berwarna putih itu lunak dan tidak bermutu. Namun, sepotong kecil kulit kayunya, yang direbus bersama sejumlah besar akar dari sejenis *Artocarpus*; dimanfaatkan air rebusannya itu untuk mengobati

disentri. Lembaran daunnya yang lebar, yang menyerupai daun jati, dipakai untuk pelbagai keperluan oleh penghuni asli Australia utara: untuk membungkus makanan, atau, setelah dipanaskan, dipakai untuk menyembuhkan sakit kepala atau pegal-pegal di kaki. Bunganya yang wangi dipakai untuk mengharumkan minyak kelapa di Kepulauan Cook.

43. *Allophylus glaber*

Morfologi dari *Allophylus glaber* Habitus pohon. Daun berwarna hijau dengan pertulangan daun menyirip dan tampak jelas. Permukaan abaxial dan adaxial tidak terdapat bulu-bulu halus. Batang bulat berwarna kecokelatan. Buah majemuk terdapat dalam 1satu rangkaian tangkai. Buah buni berbentuk bulat, permukaan kulit luar mengkilap dan berwarna hijau cerah. **Manfaat** *Allophylus glaber* sebagai racun ikan. *Allophylus glaber* disajikan pada Gambar 4.42.



Gambar 4.42. *Allophylus glaber*

44. *Carica papaya*

Carica papaya memiliki nama lokal Pepaya. **Morfologi** Habitus pohon dengan tinggi mencapai 10 m. Batangnya berongga, biasanya tidak beracun. Daunnya merupakan daun tunggal, berukuran besar, dan bercangkap. Tangkai daun panjang dan berongga. Bunganya

terdiri dari tiga jenis, yaitu bunga jantan, bunga betina, dan bunga semurna. Bentuk buah bulat sampai lonjong. Biji berwarna hitam dengan selaput pembungkus biji. *Carica papaya* disajikan pada Gambar 4.43.



Gambar 4.43. *Carica papaya*

Manfaat *Carica papaya* Tanaman pepaya bernilai ekonomi tinggi karena mempunyai banyak kegunaan, baik bagian buah, akar, batang, daun, maupun bunganya. Buah pepaya yang masak biasa disajikan sebagai pencuci mulut dan penyuplai nutrisi, terutama karoten, kalsium, zat besi, vitamin A dan B, serta kaya akan vitamin C. Buah pepaya juga dapat diolah menjadi bentuk makanan lain, seperti sari pepaya dan dodol. Buah ini juga sering dijadikan campuran dalam pembuatan saus tomat untuk menambah cita rasa, warna dan kadar vitamin. Dalam bidang farmasi, akar pepaya dimanfaatkan sebagai obat penyakit ginjal dan kandung kemih, sedangkan daunnya sebagai obat penyakit malaria, kejang perut dan demam. Daun muda dan bunganya juga biasa dijadikan lalapan dan urap untuk menambah nafsu makan. Bunga pepaya seringkali dijadikan alternatif pengganti bunga melati sebagai bunga rangkaian. Selain itu, batang dan daunnya dapat dimanfaatkan sebagai campuran untuk pakan ternak. Batang dan daun pepaya yang masih muda mengandung papain yang banyak

digunakan sebagai pelunak daging, bahan kosmetik, penjernih dalam industri minuman, serta dimanfaatkan juga dalam industri farmasi, pengolahan makanan dan tekstil.

45. *Diospyros maritima*

Morfologi dari *Diospyros maritima* yakni memiliki Habitus pohon dengan percabangan monopodial, tanpa banir (akar papan). Daun tanpa daun penumpu (stipula). Daun tunggal, bertepi rata, terletak berseling (alternate) dalam dua deretan, bertulang menyirip, sering dengan bintik-bintik kelenjar yang tersebar jarang di lembaran daunnya. Tulang daun utama sering melekuk menjadi alur di tengah daun. Buah bulat. **Manfaat** *Diospyros maritima* berpotensi sebagai bahan bangunan, perahu, dan kulit kayu mengandung senyawa anestesi. *Diospyros maritima* disajikan pada Gambar 4.44.



Gambar 4.44. *Diospyros maritima*

46. *Dracaena draco*

Morfologi *Dracaena draco* yakni mempunyai Habitus terna, menahun, tegak, tinggi 1-2 m. Batang: Bulat, beruas-ruas, licin, hijau. Daun: Tunggal, tidak bertangkai, pelepah memeluk batang, helaian daun bentuk lanset, ujung dan pangkal meruncing, tepi rata, panjang 10-20 cm, lebar 3-5 cm, per tulang sejajar, permukaan licin, hijau

mengkilat. Bunga: majemuk, bentuk malai, terletak di ketiak daun, berkelamin ganda, kelopak bentuk bintang, panjang 3-5 mm, hijau, benang sari halus, putih, mahkota berlepasan, panjang 4-8 mm, halus warna hijau. Biji: bulat, keras, permukaan berusuk, coklat. Akar: serabut, berwarna putih kekuningan.

Manfaat *Dracaena draco* sebagai memperlancar ASI, peluruh air seni dan obat demam. *Dracaena draco* disajikan pada Gambar 4.45.



Gambar 4.45. *Dracaena draco*

47. Euphorbiaceae

Morfologi Euphorbiaceae memiliki Habitus perdu, daun tunggal, pertulangan daun menyirip. Batang berwarna hijau kecokelatan. Bunga terminal/terletak di ujung. **Manfaat** Euphorbiaceae belum diketahui potensinya karena setelah melakukan penelusuran literatur belum dijumpai rekaman spesies seperti ini. Kemungkinan jenis baru yang belum terekam. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat penciri karakter yang lebih spesifik. Euphorbiaceae disajikan pada Gambar 4.46.



Gambar 4.46. Euphorbiaceae

48. *Ficus septica*

Morfologi *Ficus septica* Habitus semak perdu yang mempunyai ukuran sekitar 1-5 m. Tanaman awar-awar biasanya tumbuh di sekitar hutan. Batang tanaman awar-awar berwarna abu-abu sedikit keputihan. Batang tanaman awar-awar berbentuk membengkok dan bertekstur sedikit lunak. Ranting tanaman awar-awar berbentuk bulat, berongga, dan mempunyai getah bening. Daun tanaman awar-awar ini berdaun tunggal dengan panjang tangkai daun sekitar 3 cm. Daun tanaman awar-awar memiliki daun penumpu tunggal yang besar, meruncing, dan posisi daun saling berhadapan. Daun tanaman awar-awar ini mempunyai bentuk elips, pangkal daun membulat, ujung daun tanaman awar-awar menyempit tumpul, tepi daun rata, permukaan atas daun berwarna hijau tua mengkilat, dan memiliki bintik-bintik bulat. Permukaan daun tanaman awar-awar berwarna hijau muda, sisi kiri dan sisi kanan tulang daun tanaman awar-awar pada bagian tengahnya memiliki per daun 6-18, tulang daun samping, dan kedua sisi tulang daun berwarna pucat. Bunga tanaman awar-awar ini majemuk berbentuk mirip seperti periuk berpasangan, tangkai bunga tanaman awar-awar pendek, dan pangkal bunga tanaman awar-awar terdiri dari tiga daun pelindung berwarna hijau dengan ukuran diameternya kira-kira 1,5 cm. Waktu berbunga

tanaman awar-awar ini mulai bulan Januari-Desember. Buah tanaman awar-awar ini berbentuk seperti telur membulat dan berdaging. Ketika buah tanaman awar-awar belum masak akan berwarna hijau namun ketika buahnya sudah masak akan berwarna kekuningan dengan diameter ukuran buah 1,5 cm sampai 2 cm.

Manfaat *Ficus septica* untuk menghambat pertumbuhan bakteri, menyembuhkan penyakit kulit seperti bisul, obat sakit radang usus buntu, mengobati gigitan ular berbisa dan sebagai obat sesak nafas. *Ficus septica* disajikan pada Gambar 4.47.



Gambar 4.47. *Ficus septica*

49. *Ficus montana*

Ficus montana memiliki nama lokal uyah-uyahan. **Morfologi** dari *Ficus montana* yakni Habitus pohon dengan ukuran besar, diameter batang bisa mencapai 2 m lebih, tinggi bisa mencapai 25 m. Batang tegak bulat, permukaan kasar, cokelat kehitaman, keluar akar menggantung dari batang. Daun tunggal, lonjong, hijau, dengan permukaan abaxial dan adaxial tidak terdapat bulu-bulu halus, tepi rata, letak bersilang berhadapan. Bunga tunggal, keluar dari ketiak daun, kelopak bentuk corong, kuning kehijauan. Buah buni, bulat kecil, panjang 0.5-1 cm. **Manfaat** *Ficus montana* sebagai pohon peneduh dan bahan bangunan. *Ficus montana* disajikan pada Gambar 4.48.



Gambar 4.48. *Ficus montana*

50. *Maesa perlaria*

Morfologi *Maesa perlaria* memiliki Habitus semak. Helai anak daun bertangkai berhadapan, bentuk bulat memanjang atau jorong, ujung dan pangkal runcing, tepi agak beringgit, permukaan tidak terlalu mengkilap, warnanya hijau. Bercabang banyak, Berbungaan terletak di ujung cabang/terminal. Buah buni, majemuk. **Manfaat** *Maesa perlaria* di daerah Sulawesi sebagai bahan obat tradisional penghilang rasa nyeri. *Maesa perlaria* disajikan pada Gambar 4.48



Gambar 4.49. *Maesa perlaria*

51. *Pandanus furcatus*

Morfologi *Pandanus furcatus* memiliki Habitus pohon dengan ketinggian hingga 6 meter, berbatang sedikit. Daun berbentuk pita, 70-250 × 3-9 cm, kaku, hijau dan berlilin, bertulang daun sejajar, dengan duri tempel pada tepi daun dan sisi bawah ibu tulang daun, berujung meruncing. Daun-daun berkumpul rapat di ujung ranting, dalam 3 baris yang tersusun spiral, duduk, dengan pangkal memeluk batang, meninggalkan bekas bentuk cincin bila rontok. Bunga berbentuk tongkol berwarna merah-ungu. Buah seperti nenas dan ketika matang berwarna kuning.

Manfaat *Pandanus furcatus* sebagai tanaman pagar. Bunganya dimanfaatkan untuk wangi-wangian dan hiasan pada acara pernikahan. *Pandanus furcatus* disajikan pada Gambar 4.50.



Gambar 4.50. *Pandanus furcatus*

52. *Pemphis acidula*

Pemphis acidula memiliki nama lokal Wolihedu atau Santigi. **Morfologi** *Pemphis acidula* yakni memiliki Habitus perdu dengan tinggi mencapai 4 meter, meskipun di beberapa kondisi bisa mencapai hingga 10 meter. Batang berkelok dan bengkak-bengkak dengan percabangan yang tidak teratur. Kulit batang berwarna abu-abu hingga coklat tua dan bersisik (pecah-pecah). Daun tunggal dan tumbuh bersilangan. Berwarna hijau pucat, berdaging tebal, berbentuk elips atau lonjong bulat telur dengan panjang 1-3 cm dan

lebar 0,3-1 cm. Bunga Stigi berwarna putih atau merah muda keputihan dengan diameter antara 0,7-1,0 cm yang tumbuh di ketiak daun. Mahkota bunga terdiri atas 6 kuntum sedangkan kelopak bunga terdiri atas 12 helai. Buah Centigi kecil dengan diameter sekitar 0,3-0,5 cm, berwarna hijau dengan permukaan buah berambut. Buah memiliki banyak biji yang berukuran sangat kecil. **Manfaat Pemphis acidula** bagi ahli metafisika, kayu Setigi merupakan “Rajanya Kayu Bertuah” yang memiliki energi metafisika yang kuat dengan berbagai manfaat magis. Khasiat magis tersebut antara lain untuk menangkal ilmu hitam (santet, tenung, dan guna-guna) dan segala daya negatif lainnya, meningkatkan kewibawaan dan kharisma pemakainya, memberikan kekuatan tubuh dan kekebalan, media pengasih, melumpuhkan orang yang berniat jahat, serta menyerap berbagai bisa dan racun binatang. Untuk memanfaatkan tuah dan khasiatnya, kayu Setigi dibuat menjadi berbagai aksesoris seperti tasbih, cincin dan batu cincin (akik), gelang, gagang tongkat, gagang dan sarung senjata (seperti keris), sabuk, hingga pipa rokok. Selain manfaat dari aspek magis dan supranatural, kayu Setigi dipercaya juga bisa menjadi obat herbal alternatif. Kayunya, dengan berbagai cara, berkhasiat sebagai pereda sakit, menyembuhkan reumatik, bahkan meringankan gejala kanker. Namun manfaat-manfaat klinis ini masih memerlukan kajian yang mendalam. *Pemphis acidula* disajikan pada Gambar 4.51.



Gambar 4.51. *Pemphis acidula*

53. Sapotaceae

Morfologi Sapotaceae yakni Habitus pohon, daun berwarna hijau sedikit tebal. Permukaan abaxial dan abaxial tidak terdapat rambut-rambut halus. Ibu tulang daun nampak jelas namun pertulangan daun tidak terlalu tampak. Buah buni berbentuk bulat, permukaan buah tidak terdapat duri-duri. Buah berwarna hijau.

Manfaat Sapotaceae belum diketahui potensinya karena setelah melakukan penelusuran literatur belum dijumpai rekaman spesies seperti ini. Kemungkinan jenis baru yang belum terekam. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat penciri karakter yang lebih spesifik. Sapotaceae disajikan pada Gambar 4.52



Gambar 4.52. Sapotaceae

54. *Tabernaemontana pandacaqui*

Morfologi *Tabernaemontana pandacaqui* yakni Habitus semak atau perdu dengan tinggi mencapai hingga 2 m. Daun obovate, terletak bersling pada batang. Batang bergetah. Bunga berwarna putih dan tampak berputar searah jarum jam. Buah sangat beracun. Berwarna hijau dan ketika masak akan berwarna kuning. **Manfaat** *Tabernaemontana pandacaqui* yakni daunnya digunakan sebagai cataplasma pada perut untuk menginduksi menstruasi dan untuk mempercepat proses kelahiran. Rebusan daun ditambahkan ke bak mandi wanita setelah melahirkan. Getah dari tanaman sebagai pengobatan yang efektif untuk pembengkakan. Ramuan akar dan kulit kayu digunakan untuk meredakan rasa sakit pada lambung dan usus.

Akar digunakan sebagai antidiare. *Tabernaemontana pandacaqui* disajikan pada Gambar 4.53.



Gambar 4.53. *Tabernaemontana pandacaqui*

55. *Capparis micracantha*

Morfologi dari *Capparis micracantha* memiliki Habitus pohon, tegak dan arah tumbuh ke atas. Daun tunggal terletak berseling, berbentuk jorong memanjang, ujung meruncing dengan warna sedikit kecokelatan, pertulangan daun menyirip dan tampak jelas. Batang bula, permukaan kasar sedikit tidak rata, kulit batang berwarna hitam dengan sedikit duri. **Manfaat** *Capparis micracantha* yakni dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan obat dan kosmetik. *Capparis micracantha* disajikan pada Gambar 4.54.



Gambar 4.54. *Capparis micracantha*

56. Sapotaceae

Morfologi Sapotaceae yakni Habitus masih *seedling*, susah dideskripsikan dengan jelas karena kemiripan *seedling* dalam famili Sapotaceae. **Manfaat** Sapotaceae belum berbunga dan berbuah jadi belum ada penciri spesifik. Sehingga sulit menentukan jenis spesiesnya untuk melihat potensi pemanfaatan. Bisa saja dalam satu marga namun beda jenis sehingga beda kandungan fitokimia yang menyebabkan perbedaan potensi pemanfaatan. Sapotaceae disajikan pada Gambar 4.55.



Gambar 4.55. Sapotaceae

57. *Leucaena leucocephala*

Leucaena leucocephala memiliki nama lokal Lamtoto. **Morfologi** *Leucaena leucocephala* mempunyai Habitus pohon dengan tinggi mencapai 20 meter. Meski kebanyakan hanya antara 5-10 meter. Percabangan rendah, banyak, dengan pepagan kecokelatan atau keabu-abuan, berbintil-bintil dan berlentisel. Ranting bulat torak, dengan ujung yang berambut rapat. Daun majemuk menyirip rangkap, sirip 3-10 pasang. Bunga majemuk berupa bongkol (perbungaan capitulum) bertangkai panjang yang berkumpul dalam malai berisi 2-6 bongkol, tiap-tiap bongkol tersusun dari 100-180 kuntum bunga, membentuk bola berwarna putih atau kekuningan berdiameter 12-21 mm, di atas tangkai sepanjang 2-5 cm. Buah polong bentuk pita lurus,

pipih tipis, 14-26 cm x 1,5-2 cm, dengan sekat-sekat di antara biji, berwarna hijau saat muda dan coklat kering jika telah masak, memecah sendiri sepanjang kempuhnya. Berisi 15-30 biji yang terletak melintang dalam polongan, bulat telur terbalik, berwarna coklat tua mengkilap, berukuran 6-10 mm x 3-4,5 mm. *Leucaena leucocephala* disajikan pada Gambar 4.56.



Gambar 4.56. *Leucaena leucocephala*

Manfaat *Leucaena leucocephala* pada daun lamtoro digunakan oleh masyarakat sebagai pakan ternak, sedangkan bijinya digunakan untuk lalapan saat makan ataupun sebagai campuran berbagai makanan. Di daerah Jawa Tengah, biji lamtoro digunakan sebagai campuran “bothok”. Batang dapat digunakan untuk membuat furnitur atau dikumpulkan sebagai kayu bakar. Akar mengandung bitil akar sehingga memiliki potensi besar untuk memperbaiki kesuburan tanah.

58. *Gigantochloa atter*

Nama lokal dari *Gigantochloa atter* yakni bambu atter. **Morfologi** dari *Gigantochloa atter* Habitus pohon. Buluhnya berwarna hijau tua dengan percabangan yang tidak sama besarnya. Buku-bukunya tampak rata dengan garis putih melingkar. Pelepah buluhnya mudah sekali gugur, miang (bulu halus) berwarna hitam melekat pada

cuping pelepah buluh yang kecil. Panjang pelepah 21-36 cm dan bentuknya hampir segitiga dengan ujung runcing. Daerah perakaran tidak jauh dari permukaan tanah. Batang bambu ater berwarna hijau sampai hijau gelap dengan diameter 5-10 cm dan tebal dinding batang 8 mm. Panjang ruasnya antara 40-50 cm dan tinggi tanaman mencapai 22 m. Pelepah batangnya mudah gugur. Ruas-ruas bambu ini tampak rata dengan garis putih melingkar pada bekas perlekatan pelepah buluh.

Manfaat *Gigantochloa atter* yakni sebagai keperluan, seperti kerajinan atau bahkan bahan bangunan. Rumpun bambu juga dikenal sebagai tanaman yang baik untuk mencegah erosi. Rebungnya dimanfaatkan sebagai bahan makanan untuk dibuat sayur. *Gigantochloa atter* disajikan pada Gambar 4.57.



Gambar 4.57. *Gigantochloa atter*

59. *Cascabela thevetia*

Morfologi *Cascabela thevetia* berupa semak cemara yang berkanopi, dengan tinggi antara 2,5-5 m, berbunga sepanjang tahun. Bunga berbentuk trompet dengan diameter 3-4 cm, berwarna menyolok, kuning, putih, atau oranye. Daun sempit, panjang, berwarna hijau tua. Buah memiliki ukuran panjang ± 3 cm, lebar $\pm 1,8$ cm, tinggi $\pm 1,5$ cm, berisi 2-4 buah biji. *Cascabela thevetia* disajikan pada Gambar 4.58.



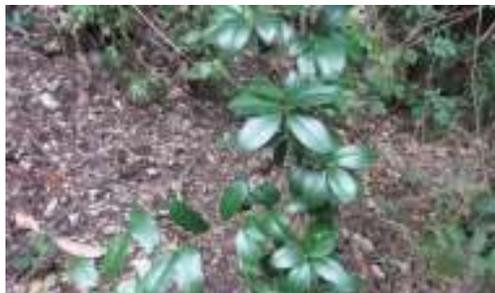
Gambar 4.58. *Cascabela thevetia*

Manfaat *Cascabela thevetia* Pemanfaatannya sebagai tanaman hias, bahan mebel dan biofuel. Namun, *hevetia peruviana* sangat beracun, jika bijinya tertelan akan menyebabkan rasa nyeri pada bibir/mulut bahkan dapat menyebabkan rasa mual, muntah, nyeri perut, dan kram.

60. *Strophanthus gratus*

Morfologi dari *Strophanthus gratus* memiliki Habitus perdu, daun bulat telur sedikit memanjang. Pertulangan daun tidak terlalu jelas, permukaan abaxial dan adaxial tidak terdapat bulu-bulu halus. Tata letak daun berseling. Batang cokelat dengan bentuk bulat lonjong tanpa duri. Corola bunga berwarna putih dengan semburat ungu kemerahan.

Manfaat *Strophanthus gratus* berpotensi sebagai tanaman hias dan bibi tanaman dapat digunakan sebagai obat gagal jantung. *Strophanthus gratus* disajikan pada Gambar 4.59.



Gambar 4.59. *Strophanthus gratus*

61. *Guettarda speciosa*

Guettarda speciosa memiliki nama lokal Jati pasir. **Morfologi** dari *Guettarda speciosa* yakni mempunyai Habitus pohon kecil, tingginya antara 5-10m. Ranting besar, berambut halus di ujungnya, ke bawah dengan tanda bekas daun yang besar. Daun penumpu bundar telur, runcing, panjang 1,2-2 cm, rontok. Daun-daun terletak berhadapan, bertangkai panjang, berkumpul di ujung ranting. Helaian daun oval hingga bundar telur terbalik atau memanjang, 12,5-33,5 × 10-23,5 cm, berambut, pangkal helaian membulat sedikit melekok, ujungnya tumpul. Bunganya berbau harum. Kelopak bunga berambut rapat, bentuk lonceng bergigi pendek; sesudah bunga mekar sobek di sekitar pangkalnya. Mahkota bentuk trompet, putih kuning, sebelah luarnya berambut, lehernya berambut wol; panjang tabungnya lk. 2,5 cm; tepian mahkota membentang, diameter lk. 2 cm; bertaju 4-9 bentuk oval bundar telur terbalik, tumpul. Buah batu berbentuk bola, 2-2,5 cm diameternya, dengan daging buah tipis dan inti yang berkayu.

Manfaat *Guettarda speciosa* atau Jati pasir menghasilkan kayu yang awet, cukup bermanfaat untuk membangun rumah atau sampan bagi penghuni pulau-pulau kecil di kawasan Pasifik. Tetapi menurut Rumphius (ia menamainya *Tittius littorea*), kayunya yang berwarna putih itu lunak dan tidak bermutu. Namun, sepotong kecil kulit kayunya, yang direbus bersama sejumlah besar akar dari sejenis *Artocarpus*; dimanfaatkan air rebusannya itu untuk mengobati disentri. Lembaran daunnya yang lebar, yang menyerupai daun jati, dipakai untuk pelbagai keperluan oleh penghuni asli Australia utara: untuk membungkus makanan, atau, setelah dipanaskan, dipakai untuk menyembuhkan sakit kepala atau pegal-pegal di kaki. Bunganya yang wangi dipakai untuk mengharumkan minyak kelapa di Kepulauan Cook. *Guettarda speciosa* disajikan pada Gambar 4.60



Gambar 4.60. *Guettarda speciosa*

62. *Terminalia macrocarpa*

Morfologi *Terminalia macrocarpa* yakni memiliki Habitus pohon, batang tumbuh lurus tegak ke atas. Bentuk batang silindris, tidak terlalu bercabang bahkan sering tidak bercabang sampai setengah tinggi pohon. Daun lanset dengan pertulangan daun yang tidak terlalu jelas. *Terminalia macrocarpa* disajikan pada Gambar 4.61.



Gambar 4.61. *Terminalia macrocarpa*

Manfaat *Terminalia macrocarpa* sebagai bahan bangunan, pohon reboisasi, dan buahnya dikonsumsi oleh masyarakat pedalaman Papua sebagai bahan makanan dan pengobatan tradisional.

63. *Streblus asper*

Morfologi *Streblus asper* memiliki habitus pohon berukuran sedang dengan tinggai antara 4-15 meter. Kulit batang putih keabu-abuan. Daun serut berbentuk bulat telur, lonjong, dengan panjang antara 4-12 cm. Berwarna hijau dengan permukaan daun kasar, tepi daun bergerigi, ujung daun runcing, pangkal daun meruncing, dan tulang daun menyirip. Bunga berwarna kehijauan-kuning di mana bunga jantan muncul di ketiak, kepala peduncled atau paku, sedangkan bunga betina tumbuh berkelompok. Buah berwarna kuning pucat, berbentuk bulat dengan diameter sekitar 8-10 milimeter. *Streblus asper* disajikan pada Gambar 4.62.



Gambar 4.62. *Streblus asper*

Manfaat *Streblus asper* di samping sebagai tanaman hias, serut pun ternyata memiliki berbagai kegunaan mulai dari tanaman herbal hingga tumbuhan mistis. Sejak ratusan tahun silam, di Thailand, kulit pohon ini menjadi 'kertas' berbagai teks kuno. Berbagai bagian serut juga dimanfaatkan untuk mengobati penyakit kusta, diare, sakit gigi, demam, hingga kanker. Dalam dunia mistis, pohon serut juga dikenal sebagai salah satu pohon bertuah. Konon pohon ini mempunyai aura dingin yang bermanfaat untuk menangkal santet atau teluh. Pun tidak sedikit dijumpai pohon serut berusia tua yang dianggap sebagai pohon angker dan dihuni makhluk gaib oleh masyarakat sekitar.

64. *Premna serratifolia*

Nama lokal dari *Premna serratifolia* yakni buas-buas. **Morfologi** *Premna serratifolia* yakni memiliki habitus semak Daunnya berbentuk elips sampai lonjong atau bulat telur, dengan tepi daun bergerigi sampai rata dan memiliki bau yang tajam dan khas. Panjang daunnya hingga 15 cm dan lebar 9 cm, dengan dasarnya berbentuk hati, pangkal atau ujung daun buas-buas yang meruncing, tumbuh dengan tangkai yang berhadapan, memiliki warna hijau kekuningan dan menjadi hijau gelap ketika tua. Batang tanaman buas-buas mempunyai bagian berupa stek awal, bercabang dan beranting. Batang tanaman buas-buas memiliki ukuran dengan diameter 30 cm hingga 80 cm. Selain batang yang besar, tumbuhan buas-buas juga memiliki akar yang kuat di dalam tanah sebagai penompang. Tanaman buas-buas memiliki bunga majemuk kecil dengan tangkai bungai berukuran panjang 0,5-1 mm. Mahkota bunganya berwarna hijau hingga abu-abu maupun putih. Buahnya tumbuh secara bergerombol dalam satu tangkai, buah yang muda berwarna hijau dan buah yang sudah masak berwarna ungu tua sampai kehitaman. Buahnya berbentuk bulat hitam dengan luas 3-8 mm. Akar tanaman buas-buas terdiri atas beberapa bagian yaitu akar bagian dalam dan akar bagian luar tanah. Akar yang berada di luar tanah. Akar yang berada di luar tanah terdiri dari akar udara, akar perekat, dan akar penunjang. Batang tanaman buas-buas berwarna abu-abu. *Premna serratifolia* disajikan pada Gambar 4.63.



Gambar 4.63. *Premna serratifolia*

Manfaat dari *Premna serratifolia* hasil skrining terhadap ekstrak *Premna serratifolia* berupa senyawa alkaloid, steroid, flavonoid, saponin, glikosida dan fenolik. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi dan soxhletasi. Kandungan metabolit sekunder membuat daun Buas-buas memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri dan jamur.

65. **Malphaginaceae**

Morfologi Malphaginaceae memiliki Habitus perdu atau pohon kecil. Daun bulat telur sedikit memanjang dengan ujung daun tumpul. Ibu tulang daun jelas namun pertulangan daun tidak terlalu nampak. Buah terletak terminal atau.

Manfaat Malphaginaceae belum diketahui potensinya karena setelah melakukan penelusuran literatur belum dijumpai rekaman spesies seperti ini. Kemungkinan jenis baru yang belum terekam. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat penciri karakter yang lebih spesifik. Malphaginaceae disajikan pada Gambar 4.64.



Gambar 4.64. Malphaginaceae

66. ***Jatropha gossypifolia***

Nama lokal dari *Jatropha gossypifolia* yakni Jarak merah. **Morfologi** *Jatropha gossypifolia* memiliki habitus perdu dengan tinggi mencapai 1-7 meter. Daun tunggal berlekuk berukuran lebar dan berbentuk bulat telur dengan panjang sekitar 5-15 cm. Tulang daun

menjari dan mempunyai tangkai daun yang berukuran 4-15 cm. bunga majemuk berbentuk malai dan berwarna kuning kehijauan. Buah berbentuk bulat telur dengan diameter 2-4 cm. Buah berwarna hijau ketika muda serta kecokelatan hingga kehitaman ketika matang, buah memiliki 3 ruang masing-masing ruang memiliki biji. *Jatropha gossypifolia* disajikan pada Gambar 4.65.



Gambar 4.65. *Jatropha gossypifolia*

Manfaat *Jatropha gossypifolia* Beberapa pemanfaatan jarak merah misalnya biji digunakan sebagai obat pencahar. Namun, beberapa literatur mengatakan bahwa penggunaan biji jarak sebagai obat herbal dilarang karena toksisitasnya yang tinggi. Di beberapa negara misalnya Trinidad, tanaman ini digunakan secara etnoveterinari oleh para pemburu untuk mengobati patukan ular, sengatan kalajengking, luka dan kudis pada anjing pemburu mereka. Di Ghana, rebusan daun jarak merah digunakan untuk pengobatan melalui mandi. Kegunaan yang lain ialah mengobati sakit gigi, pendarahan gusi, menghilangkan rasa nyeri dan sembelit.

67. *Caesalpinia bondu*

Caesalpinia bondu memiliki nama lokal Gorek. **Morfologi** dari *Caesalpinia bondu* yakni memiliki habitus perdu, berduri, cabang

berwarna abu-abu berbulu halus dilengkapi dengan duri. Daun lebar berwarna hijau. Buah memiliki kulit yang dilengkapi duri-duri yang kaku. Biji memiliki kulit yang keras berwarna abu-bau.

Manfaat *Caesalpinia bondu* Berpotensi sebagai antidiabetes, antibakteri, antianalgesik dan antioksidan serta sebagai immunomodulator. *Caesalpinia bondu* disajikan pada Gambar 4.66.



Gambar 4.66. *Caesalpinia bondu*

C. Spesies Langka, Nilai Jual Tinggi dan Unik Tumbuhan di Biluhu Timur

Berdasarkan hasil identifikasi tumbuhan ditemukan spesies langka sebanyak dua spesies, spesies dengan nilai jual tinggi yakni 11 spesies, dan spesies unik ditemukan 6 tumbuhan. Spesies langka, nilai jual tinggi dan unik tumbuhan di Biluhu Timur disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Spesies Langka, Nilai Jual Tinggi dan Unik Tumbuhan di Biluhu Timur

| STASIUN | Species Langka Redlist IUCN | Species Nilai Jual Tinggi | Species Unik |
|---------|---------------------------------------|--|-------------------|
| I | <i>Cycas rumphii</i> (Vulnerable) | <i>Datura metel</i> (Rp. 5.000/Buah) | Acanthaceae |
| | | <i>Maclura cochinchinensis</i> (Rp.285.000/stek) | <i>Citrus</i> sp. |
| | | <i>Rhynchosyilis retusa</i> (Rp. 83.000/Tanaman) | <i>Annona</i> sp |
| | | <i>Cardiospermum halicacabum</i> (Rp.98.000-120.000/100 biji) | Euphorbiaceae |
| | | <i>Sterculia foetida</i> (Rp. 10.000/Biji) | |
| II | <i>Dracaena draco</i> (Vulnerable) | <i>Physalis angulate</i> (Rp.100.000-590.000/kg) | Euphorbiaceae |
| | | <i>Parameria laevigata</i> (Rp.30.000-100.000/500gram) | Sapotaceae |
| | | <i>Pemphis acidula</i> (Rp.10.000.000-1 Milyar/Pohon) | |
| III | - | <i>Capparis micracantha</i> (Rp.300.000-510.000/kg) | Malpighiaceae |
| | | <i>Trophanthus gratus</i> (Rp.89.000-130.000/25 seeds) | |
| | | <i>Caesalpinia bonducella</i> (Rp.1500-2.000/biji) | |

BIODIVERSITAS HEWAN BILUHU TIMUR

A. Morfologi dan Manfaat Hewan Laut

1. *Echidna* sp.

Morfologi *Echidna* sp. memiliki tubuh memanjang dan pipih. Profil dorsal kepala mulai dari bagian atas mata terangkat. Mata berkembang baik. Moncong pendek. Rahang equal. Nostril anterior tubular berada di dekat ujung moncong. Nostril posterior tubular berada di atas mata. Sirip dorsal dimulai dari posterior kepala. *Echidna* sp. di sajikan pada Gambar 5.1



Gambar 5.1. *Echidna* sp.

2. *Lutjanus ehrenbergii*

Lutjanus ehrenbergii berada pada daerah preorbital sempit. **Morfologi** *Lutjanus ehrenbergii* memiliki tampak titik hitam yang sangat jelas, lebih besar dari mata, terbagi oleh linea lateralis di bawah sirip dorsal posterior. Tampak garis-garis kuning pada bagian abdomen. *Lutjanus ehrenbergii* di sajikan pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2. *Lutjanus ehrenbergii*

3. *Pomacanthus semicirculatus*

Morfologi *Pomacanthus semicirculatus* yakni bentuk tubuh oval, tinggi, dan sangat pipih. Jumlah spina pada sirip dorsal 13. Sirip dorsal tunggal. Mata sedang, terletak pada axis longitudinal dari ujung moncong ke tengah sirip ekor. Tubuh berwarna biru gelap dengan garis-garis melengkung berwarna putih dan biru di seluruh sisi tubuh. *Pomacanthus semicirculatus* disajikan pada Gambar 5.70



Gambar 5.3. *Pomacanthus semicirculatus*

4. *Strongylura* sp.

Morfologi dari *Strongylura* sp. yakni memiliki bentuk tubuh memanjang dengan warna keperakan. Sirip caudal truncata. Rahang atas dan bawah memanjang, membentuk seperti paruh dengan gigi-gigi tajam. Sirip tanpa spina. Sirip dorsal dan anal terletak posterior. Tidak ada keel pada caudal pedunculus. Tidak ada lobus hitam pada sirip dorsal.



Gambar 5.4. *Strongylura* sp.

5. *Pomacentrus* sp.

Morfologi *Pomacentrus* sp. Moncong bersisik. Suborbital tanpa sisik. Hind margin preoperculum serrata. *Pomacentrus* sp. disajikan pada Gambar 5.5.



Gambar 5.5. *Pomacentrus* sp.

6. *Amphiprion ocellaris*

Morfologi dari *Amphiprion ocellaris* yakni suborbital tanpa sepasang spina memanjang, meski tampak adanya gerigi pada operculum. Sisik tidak terlalu besar, 50-60 buah di baris longitudinal. Mata berukuran medium, umumnya melampaui panjang moncong. Mulut kecil. Rahang *equal*. Tidak ada gigi pada vomer dan palatin. *Amphiprion ocellaris* disajikan pada Gambar 5.6



Gambar 5.6. *Amphiprion ocellaris*

7. *Leptoscarus* sp.

Morfologi dari *Leptoscarus* sp. yakni mempunyai tubuh memanjang. Kepala membulat dan tumpul pada bagian anterior. Gigi menyatu, membentuk keping dental seperti paruh. Keping dental sangat pendek. Keping dental atas terletak di balik keping dental bawah saat mulut tertutup. Satu baris sisik di bawah mata. *Leptoscarus* sp disajikan pada Gambar 5.7.



Gambar 5.7. *Leptoscarus* sp.

8. *Actinopyga miliaris*

Morfologi dari *Actinopyga miliaris* yakni memiliki bivium cokelat kehitaman. Tubuh gemuk dan silindris. Podia pada bivium banyak sehingga tampak seperti rambut. Trivium cokelat terang. Podia pada trivium tebal. Gigi anal triangular. *Actinopyga miliaris* disajikan pada Gambar 5.8.



Gambar 5.8. *Actinopyga miliaris*

9. *Bohadschia marmorata*

Morfologi dari *Bohadschia marmorata* yakni memiliki bivium cokelat terang dengan bintik cokelat pada bagian dorsal. Warna bagian ventral putih. Bentuk tubuh silindris, memipih pada bagian ventral, dan menyempit pada bagian anterior dan posterior. Podia pada trivium panjang dan tipis. Anus besar dan terletak lebih ke bagian dorsal tubuh. *Bohadschia marmorata* disajikan pada Gambar 5.9



Gambar 5.9. *Bohadschia marmorata*

10. *Stichopus* sp.

Morfologi dari *Stichopus* sp. Yakni memiliki tubuh persegi. Organ cuvierian absen. Bivium coklat pucat, polos, dengan tuberkula dan papillae. Kulit mudah terkelupas di luar air laut. *Stichopus* sp. disajikan pada Gambar 5.10.



Gambar 5.10. *Stichopus* sp.

11. *Pearsonothuria graeffei*

Morfologi *Pearsonothuria graeffei* memiliki tubuh subsilindris. Pappillae conical putih tersebar pada bivium. Podia pada trivium panjang dan besar. Mulut ventral dengan 25 tentakel hitam yang besar. Anus terletak lebih ke dorsal. *Pearsonothuria graeffei* disajikan pada Gambar 5.11.



Gambar 5.11. *Pearsonothuria graeffei*

12. *Euapta godefrooyi*

Ciri morfologi dari *Euapta godefrooyi* yakni tubuh panjang, tipis, mudah putus. Jumlah tentakel 15. Kaki tabung, ampullae tentakel, dan organ cuvierian absen. *Euapta godefrooyi* disajikan pada Gambar 5.12.



Gambar 5.12. *Euapta godefrooyi*

13. *Stichopus horrens*

Morfologi dari *Stichopus horrens* yakni memiliki tubuh persegi. Organ cuvierian absen. Bivium coklat pucat dengan bintik-bintik coklat gelap. Bivium dengan tonjolan *irregular*. Podia pada trivium pendek dengan warna yang sama dengan warna dasar tubuh. Anus terminal. Kulit mudah terkelupas di luar air laut. *Stichopus horrens* disajikan pada Gambar 5.13



Gambar 5.13. *Stichopus horrens*

14. *Bohadschia vitiensis*

Morfologi *Bohadschia vitiensis* yakni tubuh silindris. Bivium konveks. Trivium datar. Mulut terletak pada bagian ventral, dikelilingi oleh 20 tentakel pendek berwarna kekuningan. Anus terletak lebih ke arah dorsal. Bivium berwarna kuning dengan garis cokelat. Trivium berwarna cerah. Podia pada bivium dikelilingi oleh lingkaran cokelat.



Gambar 5.14. *Bohadschia vitiensis*

15. *Holothuria* sp.

Morfologi dari *Holothuria* sp. yakni bivium dorsal konveks dan tertutup papillae. Trivium sedikit pipih. Papillae tersusun tidak beraturan. *Holothuria* sp disajikan pada Gambar 5.15



Gambar 5.15. *Holothuria* sp.

16. *Actinopyga echinites*

Morfologi *Actinopyga echinites* yakni tubuh memanjang dengan bivium agak konveks dan trivium datar. Bivium terkadang mengerut dan tertutup sedimen, melebar di bagian tengah dan menyempit di bagian ujung. Papillae pada bivium panjang dan tipis. Cincin calcareous dengan bagian radial besar dan interrarial sempit.



Gambar 5.16. *Actinopyga echinite*

17. *Tripneustes* sp.

Tripneustes sp. Tubuh bulat. Spina pendek berwarna putih gading. Kaki tabung pendek. Ambulakral dan interambulakral cokelat gelap kecuali area sepanjang kaki tabung berwarna cokelat terang.



Gambar 5.17. *Tripneustes* sp.

18. *Diadema setosum*

Morfologi *Diadema setosum* yaitu memiliki sedikit pipih dorso-ventral. Spina sangat panjang, tipis, rapuh berwarna hitam dengan belang-belang cokelat. Terdapat cincin jingga di dekat anus. *Diadema setosum* disajikan pada Gambar 5.18.



Gambar 5.18. *Diadema setosum*

19. *Tripneustes gratilla*

Morfologi *Tripneustes gratilla* yaitu test tinggi, hampir globular. Pasangan pori dalam susunan horizontal arcs. Spina berwarna merah. Daerah interambulacral berwarna keunguan. Keping ambulakral oligoporous dengan 3 pasangan pori di tiap kepingnya.



Gambar 5.19. *Tripneustes gratilla*

20. *Diadema savignyi*

Morfologi *Diadema savignyi* yakni tubuhnya biasanya hitam, bulat, dengan testa sedikit pipih. Duri sangat panjang, tipis, dan rapuh. Terdapat garis biru menyala pada daerah interambulakral dan periproct. Terdapat struktur kerucut pada daerah sekitar anus. Tidak terdapat cincin jingga pada *periproct*.



Gambar 5.20. *Diadema savignyi*

21. *Echinothrix calamaris*

Morfologi *Echinothrix calamaris* yaitu sistem apikal monocyclic. Median area yang mulus tampak di bawah mid-line dari area interambulacral. Tidak tampak cekungan berbentuk arkus pada keping genital. Tanpa cincin anal berwarna hitam. Ambulacral mengalami peninggian pada bagian aboral. Keping genital tidak lebar tetapi memanjang.



Gambar 5.21. *Echinothrix calamaris*

22. *Protoreaster nodosus*

Protoreaster nodosus memiliki **Morfologi** eping distal marginal dan bagian konveks dari keping abactinal terbesar tertutup oleh granula poligonal pipih yang tidak ekuil. Area dorso-lateral lengan jarang ada yang memiliki konveksitas. Keping infero-marginal dan supero-marginal tanpa spina sehingga garis luar tampak halus. Granulasi actinal halus. Hanya ada dua baris adambulacral yang berkembang baik. Warna tubuh putih gading dengan ujung lengan berwarna jingga.



Gambar 5.22. *Protoreaster nodosus*

23. *Linckia laevigata*

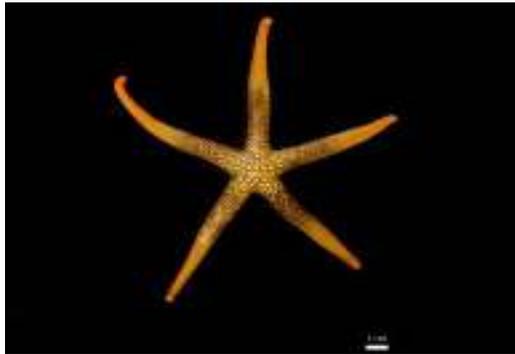
Morfologi *Linckia laevigata* yakni tuberkula atau spina subambulakral sangat pendek, terletak di belakang dari spina furrow dan dikelilingi granula. Granula tersusun sepanjang antara spina furrow. Lengan berjumlah 5 buah, ramping, dan tumpul. Tubuh berwarna biru.



Gambar 5.23. *Linckia laevigata*

24. *Nordoa* sp.

Morfologi *Nordoa* sp. memiliki armament adambulakral spiniform. Spina pendek dan tumpul. Terdapat pori papular pada sisi oral. Pori tersusun berkelompok. Keping marginal tidak jelas terlihat dari arah dorsal



Gambar 5.24. *Nordoa* sp.

25. *Ophiomastix annulosa*

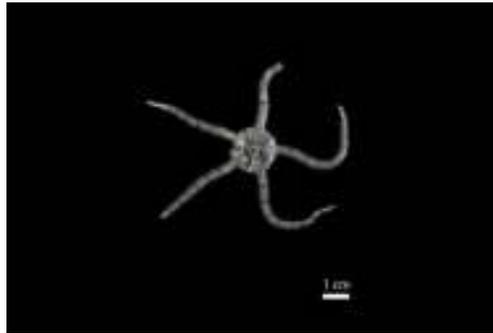
Morfologi *Ophiomastix annulosa* memiliki tiap bagian tepi dorsal keping lengan berwarna terang, sangat kontras dengan warna bagian lengan lainnya yang gelap. *Oral shield* dengan pola cincin konsentrik terang- gelap. *Disc spine* tumpul.



Gambar 5.25. *Ophiomastix annulosa*

26. *Ophioplocus imbricatus*

Morfologi *Ophioplocus imbricatus* memiliki keping lengan dorsal terfragmentasi dan tersusun dalam pola simetris. *Radial shields* sangat kecil dan memanjang. Warna tubuh abu-abu dengan garis-garis gelap. Sisir lengan absen.



Gambar 5.26. *Ophioplocus imbricatus*

27. *Thalamita danae*

Morfologi *Thalamita danae* carapace tertutup oleh rambut pendek yang tebal. Jumlah gigi anter-lateral 5 buah dengan gigi ke-4 dan ke-5 sedikit lebih kecil dari gigi lainnya. Permukaan *cheliped* dengan 2 spina pada bagian dalam dan 2 spina pada bagian luar. Tepi posterior propodus dari kaki renang dengan 10-12 spina kecil.



Gambar 5.27. *Thalamita danae*

28. *Eriphia sebana*

Morfologi *Eriphia sebana* memiliki bentuk carapace ovate transversal dengan 4 lobus pada margin anterolateral. Permukaan carapace dengan tuberkula pendek. Permukaan luar palm halus. Kaki jalan terakhir tidak termodifikasi menjadi swim paddle.



Gambar 5.28. *Eriphia sebana*

29. *Hippopus hippopus*

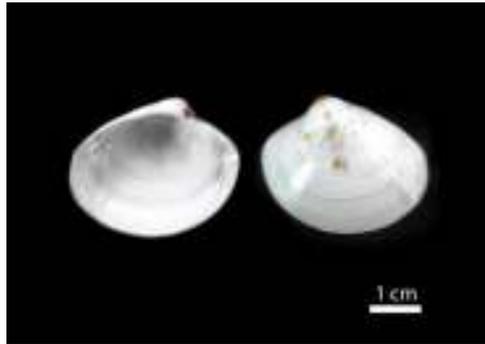
Morfologi dari *Hippopus hippopus* yakni memiliki cangkang equivalve, tebal, berat, dengan pelipatan rusuk radial yang sangat jelas. Umbones terletak pada posisi ventral, mengarah ke posterior. Bysal gape rudimenter. Margin postero-ventral tanpa bukaan byssal yang jelas, dibatasi dengan crenulasi yang saling mengunci.



Gambar 5.29. *Hippopus hippopus*

30. *Mactra cuneata*

Morfologi *Mactra cuneata* memiliki cangkang relatif kecil, inequilateral, sinus pallial dangkal. Membulat pada anterior dan angular pada posterior. Tidak terdapat cekungan konsentris di dekat batas antero-ventral.



Gambar 5.30. *Mactra cuneata*

31. *Pinctada margaritifera*

Morfologi *Pinctada margaritifera* yakni memiliki cangkang tebal dan besar, tidak membentuk perluasan seperti sayap. Outline cangkang *subcircular*. Engsel tanpa gigi. Permukaan luar cangkang berwarna hijau gelap, dengan garis radial berwarna putih. Area nacreous dengan batas yang gelap. Margin *non-nacreous* sangat gelap.



Gambar 5.31. *Pinctada margaritifera*

32. *Anadara antiquata*

Morfologi *Anadara antiquata* yaitu cangkang *equivalve*, padat, *inequilateral*, garis luar *ovate* dan *elongate*, dengan pemanjangan bagian posteroventral. Umbones terinflasi, terletak agak ke depan, area cardinal dangkal dan *elongate*. **Manfaat** *Anadara antiquata* sebagai bahan makan dan dekorasi.



Gambar 5.32. *Anadara antiquata*

33. *Cymbiola vepertilio*

Morfologi *Cymbiola vepertilio* memiliki cangkang berukuran medium, berat, dengan bentuk oval memanjang. Spira conical dan pendek. Apeks berbentuk spira tumpul. Baris spira memanjang secara axial. Tuberkula kuat dan tajam pada bahu. Permukaan luar cangkang mengilap dengan garis pertumbuhan axial yang jelas.



Gambar 5.33. *Cymbiola vepertilio*

34. *Strombus lentiginosus*

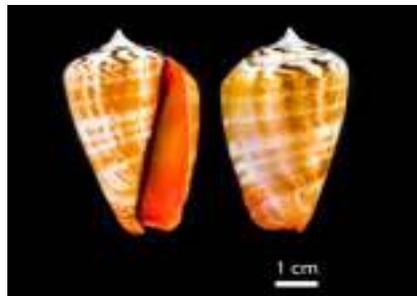
Morfologi *Strombus lentiginosus* cangkang tebal dan berat. Spira agak tinggi. Terdapat undulasi marginal pada bibir luar. Bibir luar agak melebar dan meluas pada bagian posterior. Sisi dorsal *body whorl* kasar dengan *spiral cord* yang rendah dan tidak beraturan. Sisi ventral cangkang halus dan mengilap. **Manfaat** *Strombus lentiginosus* sebagai bahan makanan dan dekorasi.



Gambar 5.34. *Strombus lentiginosus*

35. *Conomurex liuanus*

Morfologi *Conomurex liuanus* memiliki cangkang conical, spira pendek, *body whorl* berkembang baik memanjang ke ujung anterior yang sempit. *Spira whorl convex*, halus, dengan rusuk axial yang membulat. Bibir luar dan canal anterior tidak mengalami perluasan dalam bentuk digitasi. Apertura sangat lebih panjang dibanding spira.



Gambar 5.35. *Conomurex liuanus*

36. *Conus marmoreus*

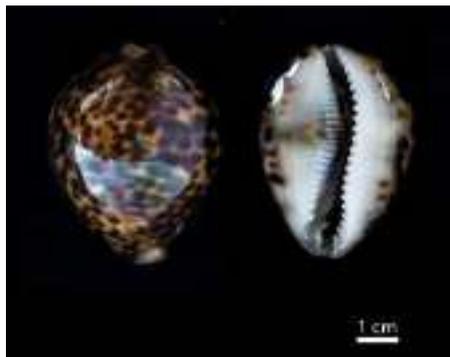
Morfologi *Conus marmoreus* memiliki cangkang berbentuk conus dengan spira datar, coronata, dan body whorl berkembang baik, memanjang ke ujung anterior. *Sculpture* tereduksi. Warna cangkang hitam dengan pola putih berbentuk triangular.



Gambar 5.36. *Conus marmoreus*

37. *Cypraea tigris*

Morfologi *Cypraea tigris* yaitu apertura berwarna putih. Sisi ventral tanpa *axial ridges*. Dorsal *groove* linear dan tidak bercabang. Tidak terdapat garis transversal pada bagian lateral. Permukaan luar cangkang berbintik-bintik. Sisi ventral tidak mengalami perluasan. Lateral margin tidak mengalami perluasan dan tanpa kalus.



Gambar 5.37. *Cypraea tigris*

38. *Strombus labiatus*

Morfologi *Strombus labiatus* memiliki cangkang tidak berbentuk conical, dengan spira yang agak tinggi. Sisi ventral *body whorl* dengan banyak pelipatan *axial* yang jelas di bawah bahu. Spira relatif tinggi. Bibir luar tanpa prosesus posterior yang panjang. Bibir luar tidak mengalami perluasan ke arah posterior. Seluruh kalus *columelar* bergerigi.



Gambar 5.38. *Strombus labiatus*

39. *Strombus urceus*

Morfologi *Strombus urceus* memiliki cangkang tidak berbentuk conical, dengan spira yang agak tinggi. Sisi ventral *body whorl* dengan banyak pelipatan *axial* yang jelas di bawah bahu. Spira relatif tinggi. Kalus *collumelar* hanya bergerigi pada ujung-ujung posterior dan anterior. Margin anterior pada bibir luar tanpa gerigi. Bibir luar tanpa prosesus posterior yang panjang.



Gambar 5.39. *Strombus urceus*

40. *Lambis lambis*

Morfologi *Lambis lambis* cangkang besar, tebal, dan berat, dengan spira yang tajam, dan 7 duri marginal (termasuk kanal anterior) yang besar pada bibir luar yang meluas. Terdapat barisan tonjolan-tonjolan yang relatif kecil pada bahu. Sisi dorsal *body whorl* kasar dengan *spiral cord* yang pendek dan tidak beraturan.



Gambar 5.40. *Lambis lambis*

41. *Lambis chiragra chiragra*

Morfologi dari *Lambis chiragra chiragra* memiliki kanal anterior dan digitasi paling posterior pada bibir luar melengkung ke ke sisi kiri. Kolumela dan bibir luar aperture bergerigi. Bibir luar dan kanal anterior meluas. Apertura lebih besar daripada spira. Bibir luar aperture menebal, dengan notch anterior. **Manfaat** *Lambis chiragra chiragra* sebagai bahan makanan dan dekorasi.



Gambar 5.41. *Lambis chiragra chiragra*

42. *Terebra guttata*

Morfologi dari *Terebra guttata* memiliki cangkang sempit dan sangat panjang. Spira sangat panjang. Terdapat canal siphonal. Apertura subovata. Kalus Collumelar absen. Terdapat 1 baris nodula di tiap tingkatan spira. Warna tubuh jingga, memutih pada area apeks.



Gambar 5.42. *Terebra guttata*

43. *Mitra mitra*

Morfologi *Mitra mitra* memiliki cangkang memanjang, fusiform, dengan spira tinggi. Apertura memanjang dan dangkal, dengan bibir luar halus dan tidak beralur. Tampilan bahu tidak terlalu kuat. Permukaan luar cangkang halus dengan beberapa alur spiral yang lemah mengarah ke ujung anterior. Warna putih dengan bintik merah atau oranye yang tersusun dalam baris spiral.



Gambar 5.43. *Mitra mitra*

44. *Tectus* sp.

Morfologi dari *Tectus* sp. yakni cangkang berukuran besar, conical, dengan basal datar. Spira tinggi. Permukaan luar cangkang tidak mengilap. Umbilicus absen. Operculum corneous, hampir-hampir circular, dengan banyak pusaran, dan dengan 1 nukleus sentral.



Gambar 5.44. *Tectus* sp.

45. *Trochus niloticus*

Morfologi dari *Trochus niloticus* yakni memiliki cangkang berukuran besar, conical, dengan basal datar. Permukaan luar cangkang tidak mengilap. Spira tinggi. Permukaan luar cangkang halus. Columella halus. Tampak umbilicus pada basal cangkang. Operculum corneous, hampir-hampir circular, dengan banyak pusaran, dan dengan 1 nukleus sentral. **Manfaat** dari *Trochus niloticus* sebagai bahan makanan.



Gambar 5.45. *Trochus niloticus*

46. *Vasum ceramicum*

Morfologi dari *Vasum ceramicum* yakni memiliki cangkang tebal, berat, kasar, dengan bentuk biconical, dengan canal siphonal yang pendek dan lebar. Bahu dengan spina tumpul. Spira cukup tinggi. Terdapat 3 lipatan collumela dengan ukuran sama. **Manfaat** *Vasum ceramicum* sebagai bahan makanan dan dekorasi.



Gambar 5.46. *Vasum ceramicum*

47. *Nerita polita*

Morfologi dari *Nerita polita* adalah cangkang globose, tebal, spira sangat pendek, serta *body whorl* bulat dan besar. Bagian dalam bibir luar dan apertura tebal dan bergerigi. *Sculpture* cangkang tereduksi menjadi garis pertumbuhan *axial* dan cekungan-cekungan.



Gambar 5.47. *Nerita polita*

48. *Nerita undata*

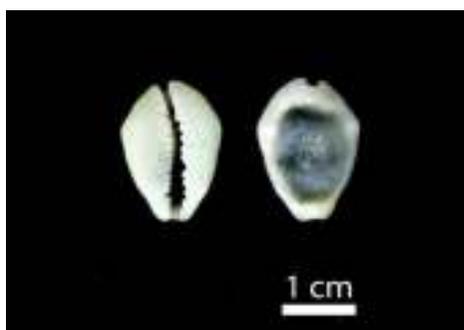
Morfologi dari *Nerita undata* adalah cangkang globose, tebal, spira sangat pendek, serta *body whorl* bulat dan besar. Bagian dalam bibir luar dan apertura tebal dan bergerigi. *Sculpture* cangkang membentuk elemen spiral yang menambah garis pertumbuhan *axial*. *Collumelar shield* dengan alur memanjang. Tepi dalam dari bibir luar dengan gerigi jelas, gerigi posterior ke-1 dan ke-2 lebih kuat.



Gambar 5.48. *Nerita undata*

49. *Cypraea moneta*

Morfologi dari *Cypraea moneta* yakni memiliki cangkang relatif kecil, sisi dorsal membulat tetapi tanpa punuk. Garis luar cangkang deltoidal, dengan pelebaran margin lateral. Sisi ventral agak konveks. Permukaan luar cangkang tidak berbintik-binti. Callus tidak berkembang. Sisi ventral melebar.



Gambar 5.49. *Cypraea moneta*

50. *Cypraea* sp.

Morfologi dari *Cypraea* sp. yakni memiliki aperture sempit, memanjang hampir ke ujung-ujung cangkang dan membentuk kanal pada kedua ujung cangkang. Bibir luar dan dalam bergerigi. *Outline* cangkang elongata. Sisi dorsal cangkang luar polos, berwarna keunguan. Sisi ventral cangkang berwarna putih.



Gambar 5.50. *Cypraea* sp.

51. *Dolabella auicularia*

Morfologi dari *Dolabella auricularia* yakni memiliki cangkang hampir internal, tereduksi, tipis, bermembran, tidak benar-benar terpilin juga tidak benar-benar cembung pada sisi kanan. Tubuh tampak menyerupai kelinci dengan 2 prosesus mirip telinga kelinci. Kulit halus. Kaki kuat dengan ekspansi lateral, kadang membentuk seperti lobus renang.



Gambar 5.51. *Dolabella auicularia*

52. *Anggota Ordo Octopoda*

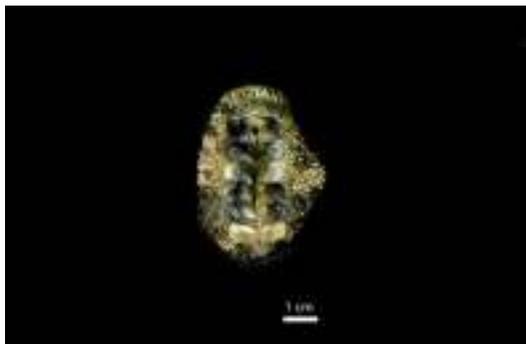
Morfologi dari Anggota Ordo Octopoda memiliki jumlah tentakel 10. Sucker sesil. Tanpa cincin kitin. Filamen tentakel ke-2 absen. Web pendek, hanya berada di sekitar area mantel. **Manfaat** nya sebagai bahan makanan.



Gambar 5.52. *Anggota Ordo Octopoda*

53. *Achantopleura gemmata*

Morfologi dari *Achantopleura gemmate* memiliki bentuk tubuh oval. Margin *plate* dengan cekungan-cekungan. *Girdle* berwarna coklat dengan 8 buah *plate* yang tumpang tindih. Spikula *calcareous* memanjang dengan garis-garis gelap.



Gambar 5.53. *Achantopleura gemmate*

B. Morfologi dan Manfaat Hewan Darat

1. *Carpa hircus*

Carpa hircus atau kambing memiliki **Morfologi** yakni tubuh pendek, memipih latero-lateral. Tipe kaki semipalmata. Tanduk sepasang, pendek dan tidak bercabang. Memiliki kuku dengan jumlah genap. Terdapat tonjolan metatarsal. **Manfaat** *Carpa hircus* sebagai bahan makanan, kulit dibuat kerajinan tangan.



Gambar 5.54. *Carpa hircus*

2. *Felis domesticus*

Morfologi dari *Felis domesticus* atau kucing yakni tungkai pendek, *digitigrade*. Memiliki 5 digiti dengan cakar yang *retractile* pada tiap digiti. Moncong tumpul. Warna rambut oranye.



Gambar 5.55. *Felis domesticus*

3. Anggota Ordo Araneae sp 1

Morfologi Anggota Ordo Araneae sp 1 memiliki Kaki 4 pasang, tidak berbentuk seperti tali.



Gambar 5.56. Anggota Ordo Araneae sp 1

4. Anggota Ordo Araneae sp 2

Morfologi dari Anggota Ordo Araneae sp 2 memiliki kaki 4 pasang, tidak berbentuk seperti tali.



Gambar 5.57. Anggota Ordo Araneae sp 2

5. ***Opadometa fastigata***

Morfologi *Opadometa fastigata* dari tubuh lonjong. Kaki ramping dan panjang dengan sisir tebal. Abdomen berbentuk seperti *pear*. Bagian ventral abdomen mengkilap dengan warna seperti emas atau perak. Chelicerae panjang.



Gambar 5.58. *Opadometa fastigata*

6. ***Argiope* sp.**

Morfologi dari *Argiope* sp. carapace tertutup rambut keperakan. Warna dasar tubuh kuning. Kaki 4 pasang, tidak berbentuk seperti tali.



Gambar 5.59. *Argiope* sp.

7. Anggota Ordo Lepidoptera sp 12

Morfologi dari Anggota Ordo Lepidoptera sp 12 sayap bersisik. Bagian mulut berupa tubula panjang.



Gambar 5.60. Anggota Ordo Lepidoptera sp 12

8. Anggota Ordo Lepidoptera sp 13

Morfologi Anggota Ordo Lepidoptera sp 13 yakni sayap bersisik. Bagian mulut berupa tubula panjang.



Gambar 5.61. Anggota Ordo Lepidoptera sp 13

9. Anggota Ordo Lepidoptera sp 14

Morfologi dari Anggota Ordo Lepidoptera sp 14 yakni sayap bersisik. Bagian mulut berupa tubula panjang.



Gambar 5.62. Anggota Ordo Lepidoptera sp 14

10. Anggota Ordo Orthoptera sp 2

Morfologi Anggota Ordo Orthoptera sp 2 memiliki 2 pasang sayap. Tipe bagian mulut penggigit dan pengunyah. Tipe kaki pelompat.



Gambar 5.63. Anggota Ordo Orthoptera sp 2

11. Anggota Ordo Orthoptera sp 3

Morfologi dari Anggota Ordo Orthoptera sp 3 memiliki 2 pasang sayap. Tipe bagian mulut penggigit dan pengunyah. Tipe kaki pelompat.



Gambar 5.64. Anggota Ordo Orthoptera sp 3

12. Anggota Ordo Orthoptera sp 5

Morfologi dari Anggota Ordo Orthoptera sp 5 memiliki 2 pasang sayap. Tipe bagian mulut penggigit dan pengunyah. Tipe kaki pelompat.



Gambar 5.65. Anggota Ordo Orthoptera sp 5

13. Anggota Ordo Hymenoptera sp 1

Morfologi dari Anggota Ordo Hymenoptera sp 1 sayap bersisik. Bagian mulut berupa tubula panjang.



Gambar 5.66. Anggota Ordo Hymenoptera sp 1

14. Anggota Ordo Coleoptera sp 1

Morfologi dari Anggota Ordo Coleoptera sp 1 memiliki exoskeleton keras. Elytra sepasang. Memiliki sepasang antena.



Gambar 5.67. Anggota Ordo Coleoptera sp 1

15. Anggota Ordo Coleoptera sp 2

Morfologi dari Anggota Ordo Coleoptera sp 2 exoskeleton keras. Elytra sepasang. Memiliki sepasang antena.



Gambar 5.68. Anggota Ordo Coleoptera sp 2

16. Anggota Ordo Lepidoptera sp 3

Morfologi dari Anggota Ordo Lepidoptera sp 3 memiliki sayap bersisik. Bagian mulut berupa tubula Panjang.



Gambar 5.69. Anggota Ordo Lepidoptera sp 3

17. Anggota Ordo Lepidoptera sp 4

Morfologi dari Anggota Ordo Lepidoptera sp 4 memiliki sayap bersisik. Bagian mulut berupa tubula Panjang. Anggota Ordo Lepidoptera sp 4 disajikan pada Gambar 5.70



Gambar 5.70. Anggota Ordo Lepidoptera sp 4

18. Anggota Ordo Lepidoptera sp 5

Morfologi dari Anggota Ordo Lepidoptera sp 5 memiliki Sayap bersisik. Bagian mulut berupa tubula Panjang.



Gambar 5.71. Anggota Ordo Lepidoptera sp 5

19. Anggota Ordo Lepidoptera sp 6

Morfologi dari Anggota Ordo Lepidoptera sp 6 memiliki Sayap bersisik. Bagian mulut berupa tubula Panjang.



Gambar 5.72. Anggota Ordo Lepidoptera sp 6

20. Anggota Ordo Lepidoptera sp 8

Morfologi dari Anggota Ordo Lepidoptera sp 8 memiliki sayap bersisik. Bagian mulut berupa tubula Panjang. Ordo Lepidoptera sp 8 disajikan pada Gambar 5.140.



Gambar 5.73. Anggota Ordo Lepidoptera sp 8

21. Anggota Ordo Lepidoptera sp 9

Morfologi dari Anggota Ordo Lepidoptera sp 9 memiliki sayap bersisik. Bagian mulut berupa tubula Panjang.



Gambar 5.74. Anggota Ordo Lepidoptera sp 9

22. Anggota Ordo Lepidoptera sp 10

Morfologi dari Anggota Ordo Lepidoptera sp 10 memiliki sayap bersisik. Bagian mulut berupa tubula Panjang.



Gambar 5.75. Anggota Ordo Lepidoptera sp. 10

23. Anggota Kelas Insecta sp 3

Morfologi dari Anggota Kelas Insecta sp 3 memiliki sayap bersisik. Bagian mulut berupa tubula Panjang



Gambar 5.76. Anggota Kelas Insecta sp 3

24. Anggota Ordo Hemiptera sp 1

Morfologi dari Anggota Ordo Hemiptera sp 1 memiliki Bagian mulut termodifikasi menjadi paruh atau rostrum. Sayap 2 pasang.



Gambar 5.77. Anggota Ordo Hemiptera sp 1

25. Anggota ordo Hymenoptera sp 1

Morfologi dari Anggota ordo Hymenoptera sp 1 memiliki bagian mulut tipe pengunyah. Abdomen di dekat thorax mengalami penyempitan. Antena pendek. Tubuh berwarna merah.



Gambar 5.78. Anggota Ordo Hymenoptera sp 1

26. Anggota ordo Hymenoptera sp 2

Morfologi dari Anggota ordo Hymenoptera sp 2 memiliki bagian mulut tipe pengunyah. Abdomen di dekat thorax mengalami penyempitan. Antena pendek. Tubuh berwarna merah.



Gambar 5.79. Anggota Ordo Hymenoptera sp 2

27. Anggota Kelas Insecta sp 1

Morfologi dari Anggota Kelas Insecta sp 1 memiliki Fase larva. Warna tubuh hitam dengan garis-garis kuning. Memiliki proleg.



Gambar 5.80. Anggota Kelas Insecta sp 1

28. Anggota Kelas Insecta sp 2

Morfologi dari Anggota Kelas Insecta sp 2 memiliki Fase larva. Warna tubuh hitam dengan garis-garis kuning. Memiliki proleg.



Gambar 5.81. Anggota Kelas Insecta sp 2

29. Anggota Ordo Lepidoptera sp 1

Morfologi dari Anggota Ordo Lepidoptera sp 1 memiliki sayap bersisik. Bagian mulut berupa tubula panjang.



Gambar 5.82. Anggota Ordo Lepidoptera sp 1

30. Anggota Ordo *Lepidoptera* sp 2

Morfologi dari Anggota Ordo Lepidoptera sp 2 memiliki sayap bersisik. Bagian mulut berupa tubula panjang. Ordo Lepidoptera sp 2 disajikan pada Gambar 5.83



Gambar 5.83. Anggota Ordo Lepidoptera sp 2

31. *Thyropygus* sp. 1

Morfologi dari *Thyropygus* sp. 1 ventral *grooves* panjang dan dalam, lebih panjang dan *equal* dengan panjang kaki yang berdekatan. Jarak antar mata pendek, kira-kira *equal* atau lebih besar dari diameter mata. Tubuh berwarna biru tua dengan semburat warna kuning pada bagian dorsal tubuh.



Gambar 5.84. *Thyropygus* sp. 1

32. *Birgus latro*

Morfologi dari *Birgus latro* memiliki jumlah kaki 10. Kaki depan dengan chelae, bagian kiri lebih besar daripada bagian kanan. 2 pasang kaki jalan pertama dengan ujung runcing. 4 pasang kaki jalan berikutnya dengan chelae yang memiliki ujung seperti pinset. Pasangan kaki jalan terakhir berukuran kecil dan biasanya tersembunyi di bawah carapace. **Manfaat** *Birgus latro* sebagai bahan makan.



Gambar 5.85. *Birgus latro*

33. *Eisenia fetida*

Morfologi dari Permukaan tubuh tampak ada garis terang gelap saat bergerak. Tubuh agak pendek dan menyempit. Mengeluarkan cairan kuning berbau saat dipegang. **Manfaat** *Eisenia fetida* sebagai menggemburkan tanah, sebagai obat Tiphus.



Gambar 5.86. *Eisenia fetida*

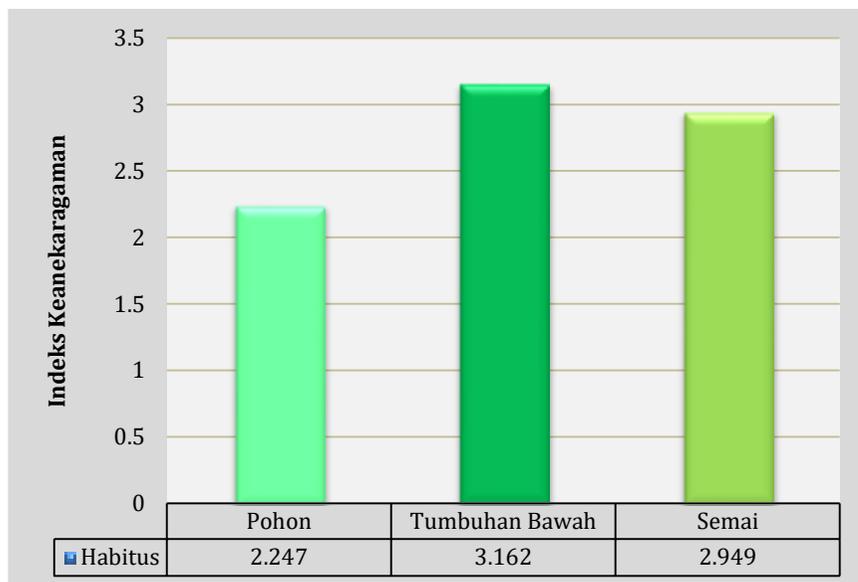
C. Indeks Keanekaragaman Tumbuhan dan Hewan

1. Keanekaragaman Tumbuhan

Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Pohon, Tumbuhan Bawah dan Tumbuhan Tingkat Semai pada Stasiun I

Berdasarkan Gambar 5.87, menunjukkan tumbuhan bawah memiliki nilai indeks keanekaragaman tertinggi dibandingkan dengan tumbuhan tingkat pohon dan tingkat semai. Berdasarkan kriteria indeks keanekaragaman, jika nilai $H' > 3$ menunjukkan tingkat keanekaragaman tinggi, keanekaragaman sedang jika $1 < H' \leq 3$, dan keanekaragaman rendah jika $H' \leq 1$. Nilai H' di stasiun I untuk tingkat pohon yakni $H' = 2,247$, tumbuhan bawah memiliki nilai H' yakni 3,162, dan tingkat semai memiliki nilai $H' = 2,949$. Tumbuhan bawah memiliki keanekaragaman yang tinggi pada stasiun I karena tumbuhan bawah jumlah individu tiap spesies tinggi, kestabilan

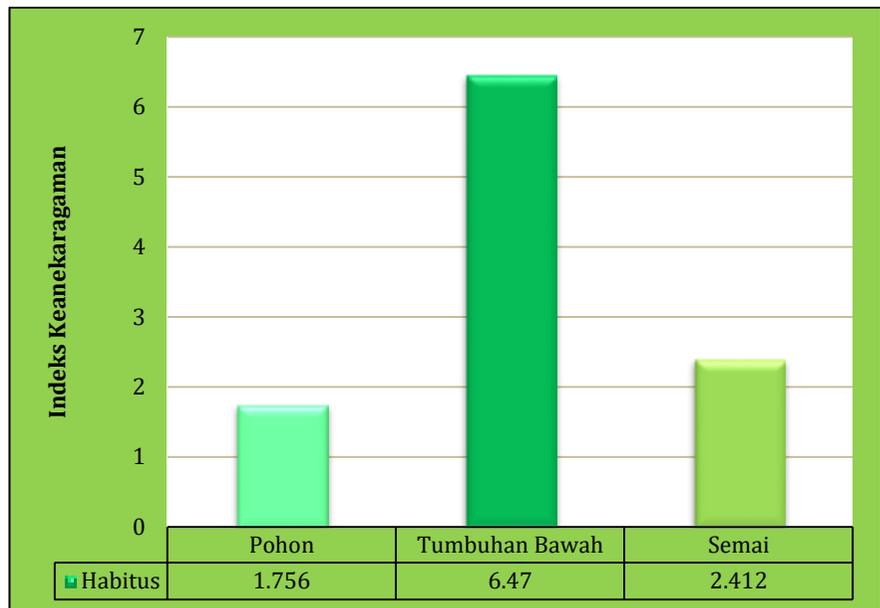
komunitasnya tinggi dan lingkungan masih belum tercemar. Indeks keanekaragaman tingkat pohon, tumbuhan bawah dan tingkat semai disajikan pada Gambar 5.87.



Gambar 5.87. Nilai Indeks Keanekaragaman di Stasiun I

Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Pohon, Tumbuhan Bawah dan Tumbuhan Tingkat Semai pada Stasiun II

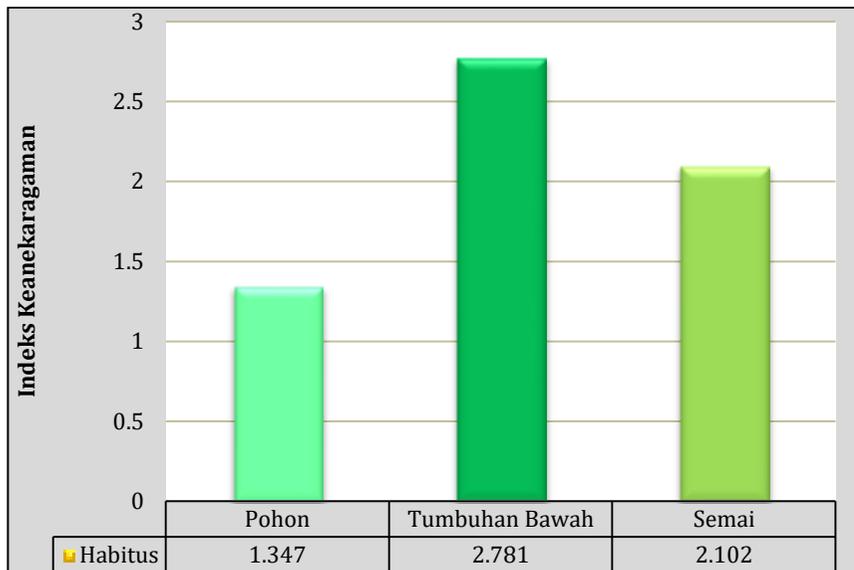
Berdasarkan Gambar 5.88 nilai indeks keanekaragaman tumbuhan pada stasiun II ditemukan tumbuhan bawah memiliki nilai indeks keanekaragaman yang tinggi yakni $H' = 6,47$ jika dibandingkan dengan tumbuhan tingkat pohon dan tingkat semai. Indeks keanekaragaman tingkat pohon, tumbuhan bawah dan tingkat semai disajikan pada Gambar 5.88.



Gambar 5.88. Nilai Indeks Keekaragaman di Stasiun II

Indeks Keekaragaman Tumbuhan Tingkat Pohon, Tumbuhan Bawah dan Tumbuhan Tingkat Semai pada Stasiun III

Berdasarkan Gambar 5.89 nilai indeks keekaragaman tumbuhan pada stasiun III untuk tumbuhan tingkat pohon, tumbuhan bawah, dan tumbuhan tingkat semai berada pada kategori keekaragaman sedang. Indeks keekaragaman tingkat pohon, tumbuhan bawah dan tingkat semai disajikan pada Gambar 5.89.



Gambar 5.89. Nilai Indeks Keanekaragaman di Stasiun III

2. Keanekaragaman Hewan

Nilai Indeks Keanekaragaman Arthropoda

Berdasarkan Tabel 5.1 nilai indeks keanekaragaman Arthropoda di lokasi penelitian memiliki tingkat keanekaragaman sedang yakni $H' = 2,037$. Nilai indeks keanekaragaman Arthropoda di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Nilai Indeks Keanekaragaman Arthropoda

| No | Spesies | Jmlh Individu (ni) | Pi | ln Pi | Pi ln Pi | H' |
|----|----------------------------|--------------------|------------|------------|--------------|-------|
| 1 | <i>Opadometa fastigata</i> | 6 | 0.22222222 | -1.5040774 | -0.334239422 | 2,037 |
| 2 | Anggota Ordo Araneae sp 1 | 1 | 0.03703704 | -3.2958369 | -0.122068032 | |
| 3 | <i>Argiope</i> sp. | 1 | 0.03703704 | -3.2958369 | -0.122068032 | |
| 4 | Anggota Ordo Araneae sp 2 | 1 | 0.03703704 | -3.2958369 | -0.122068032 | |
| 5 | <i>Argiope keyserlingi</i> | 3 | 0.11111111 | -2.1972246 | -0.244136064 | |
| 6 | <i>Thyropygus</i> sp. 1 | 8 | 0.2962963 | -1.2163953 | -0.360413429 | |
| 7 | <i>Thyropygus</i> sp. 1 | 3 | 0.11111111 | -2.1972246 | -0.244136064 | |

| No | Spesies | Jmlh Individu (ni) | Pi | ln Pi | Pi ln Pi | H' |
|--------------|------------------------|--------------------|------------|------------|---------------------|----|
| 8 | <i>Birgus latro</i> | 1 | 0.03703704 | -3.2958369 | -0.122068032 | |
| 9 | <i>Thalamita danae</i> | 1 | 0.03703704 | -3.2958369 | -0.122068032 | |
| 10 | <i>Parribacus</i> sp. | 1 | 0.03703704 | -3.2958369 | -0.122068032 | |
| 11 | <i>Eriphia sebana</i> | 1 | 0.03703704 | -3.2958369 | -0.122068032 | |
| TOTAL | | N = 27 | Σ= | | -2.037401204 | |

Nilai Indeks Keanekaragaman Holothuroidea

Berdasarkan Tabel 5.2 nilai indeks keanekaragaman Holothuroidea di lokasi penelitian memiliki tingkat keanekaragaman sedang yakni $H' = 1,479$. Nilai indeks keanekaragaman Holothuroidea di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Nilai Indeks Keanekaragaman Holothuroidea

| No | Spesies | Jmlh Individu (ni) | Pi | ln Pi | Pi ln Pi | H' |
|--------------|--------------------------------|--------------------|------------|------------|---------------------|-------|
| 1 | <i>Actinopyga milaris</i> | 3 | 0.10344828 | -2.2686835 | -0.234691401 | 1,479 |
| 2 | <i>Bohadschia marmorata</i> | 17 | 0.5862069 | -0.5340825 | -0.313082837 | |
| 3 | <i>Stichopus</i> sp. | 3 | 0.10344828 | -2.2686835 | -0.234691401 | |
| 4 | <i>Pearsonothuria graeffei</i> | 1 | 0.03448276 | -3.3672958 | -0.116113649 | |
| 5 | <i>Euapta godefroyi</i> | 1 | 0.03448276 | -3.3672958 | -0.116113649 | |
| 6 | <i>Stichopus horrens</i> | 1 | 0.03448276 | -3.3672958 | -0.116113649 | |
| 7 | <i>Bohadschia vitiensis</i> | 1 | 0.03448276 | -3.3672958 | -0.116113649 | |
| 8 | <i>Holothuria</i> sp. | 1 | 0.03448276 | -3.3672958 | -0.116113649 | |
| 9 | <i>Actinopyga echinites</i> | 1 | 0.03448276 | -3.3672958 | -0.116113649 | |
| TOTAL | | N = 29 | Σ= | | -1.479147534 | |

Nilai Indeks Keanekaragaman Echinoidea, Asteroidea, Ophiuroidea

Berdasarkan Tabel 5.3 ditemukan 11 spesies Echinoidea, Asteroidea, dan Ophiuroidea dengan total jumlah individu dari semua spesies yakni 74 individu. Spesies yang memiliki jumlah individu terbanyak yakni *Ophiomastix annulosa* (19 individu), *Diadema setosum* (13 individu), *Ophioplocus imbricatus* (11 individu), dan *Diadema*

savignyi (10 individu). Spesies yang memiliki jumlah individu terendah yakni *Culcita novaeguineae* dan *Nordoa* sp. masing-masing hanya ditemukan satu jumlah individu. *Tripneustes gratilla* ditemukan tiga jumlah individu. *Protoreaster nodosus* dan *Linckia laevigata* masing-masing ditemukan empat individu. Nilai indeks keanekaragaman Echinoidea, Asteroidea, dan Ophiuroidea di lokasi penelitian memiliki tingkat keanekaragaman sedang yakni $H' = 2,071$. Nilai indeks keanekaragaman Echinoidea, Asteroidea, dan Ophiuroidea di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Nilai Indeks Keanekaragaman Echinoidea, Asteroidea, Ophiuroidea

| No | Spesies | Jmlh Individu (ni) | Pi | ln Pi | Pi ln Pi | H' |
|--------------|-------------------------------|--------------------|------------------------------|------------|--------------------|-------|
| 1 | <i>Tripneustes</i> sp. | 2 | 0.02702703 | -3.6109179 | -0.097592376 | 2,071 |
| 2 | <i>Diadema setosum</i> | 13 | 0.17567568 | -1.7391157 | -0.305520332 | |
| 3 | <i>Tripneustes gratilla</i> | 3 | 0.04054054 | -3.2054528 | -0.129950789 | |
| 4 | <i>Diadema savignyi</i> | 10 | 0.13513514 | -2.00148 | -0.27047027 | |
| 5 | <i>Echinothrix calamaris</i> | 6 | 0.08108108 | -2.5123056 | -0.203700456 | |
| 6 | <i>Protoreaster nodosus</i> | 4 | 0.05405405 | -2.9177707 | -0.157717337 | |
| 7 | <i>Linckia laevigata</i> | 4 | 0.05405405 | -2.9177707 | -0.157717337 | |
| 8 | <i>Culcita novaeguineae</i> | 1 | 0.01351351 | -4.3040651 | -0.058163042 | |
| 9 | <i>Nordoa</i> sp. | 1 | 0.01351351 | -4.3040651 | -0.058163042 | |
| 10 | <i>Ophiomastix annulosa</i> | 19 | 0.25675676 | -1.3596261 | -0.349093191 | |
| 11 | <i>Ophioplocus imbricatus</i> | 11 | 0.14864865 | -1.9061698 | -0.283349568 | |
| TOTAL | | N = 74 | $\Sigma =$ | | -2.07143774 | |

Nilai Indeks Keanekaragaman Gastropoda

Berdasarkan Tabel 5.4 ditemukan 20 spesies Gastropoda dengan total jumlah individu dari semua spesies yakni 121 individu. Spesies yang memiliki jumlah individu terbanyak yakni *Dolabella auricularia* (59 individu), *Nerita polita* (17 individu) dan *Nerita undata* (13 individu). Spesies yang memiliki jumlah individu terendah yakni *Conomurex liuanu*, *Cypraea caputserpentis*, *Terebra guttata*, *Mitra mitra*, *Tectus* sp., *Cypraea moneta* dan *Cypraea* sp. masing-masing

spesies hanya ditemukan satu jumlah individu. *Strombus lentiginosus* ditemukan tiga jumlah individu. *Cymbiola vepertilio* ditemukan empat individu. Nilai indeks keanekaragaman Gastropoda di lokasi penelitian memiliki tingkat keanekaragaman sedang yakni $H' = 1,934$. Nilai indeks keanekaragaman Gastropoda di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Nilai Indeks Keanekaragaman Gastropoda

| No | Spesies | Jmlh Individu (ni) | Pi | ln Pi | Pi ln Pi | H' |
|--------------|---------------------------------|--------------------|------------------------------|------------|---------------------|-------|
| 1 | <i>Cymbiola vepertilio</i> | 4 | 0.03305785 | -3.4094962 | -0.112710618 | 1.934 |
| 2 | <i>Strombus lentiginosus</i> | 3 | 0.02479339 | -3.6971783 | -0.091665577 | |
| 3 | <i>Conomurex lihuanus</i> | 1 | 0.00826446 | -4.7957905 | -0.039634633 | |
| 4 | <i>Conus marmoreus</i> | 2 | 0.01652893 | -4.1026434 | -0.067812287 | |
| 5 | <i>Cypraea caputserpentis</i> | 1 | 0.00826446 | -4.7957905 | -0.039634633 | |
| 6 | <i>Cypraea tigris</i> | 4 | 0.03305785 | -3.4094962 | -0.112710618 | |
| 7 | <i>Strombus labiatus</i> | 2 | 0.01652893 | -4.1026434 | -0.067812287 | |
| 8 | <i>Strombus urceus</i> | 2 | 0.01652893 | -4.1026434 | -0.067812287 | |
| 9 | <i>Lambis lambis</i> | 2 | 0.01652893 | -4.1026434 | -0.067812287 | |
| 10 | <i>Lambis chiragra chiragra</i> | 2 | 0.01652893 | -4.1026434 | -0.067812287 | |
| 11 | <i>Terebra guttata</i> | 1 | 0.00826446 | -4.7957905 | -0.039634633 | |
| 12 | <i>Mitra mitra</i> | 1 | 0.00826446 | -4.7957905 | -0.039634633 | |
| 13 | <i>Tectus sp.</i> | 1 | 0.00826446 | -4.7957905 | -0.039634633 | |
| 14 | <i>Trochus niloticus</i> | 2 | 0.01652893 | -4.1026434 | -0.067812287 | |
| 15 | <i>Vasum ceramicum</i> | 2 | 0.01652893 | -4.1026434 | -0.067812287 | |
| 16 | <i>Nerita polita</i> | 17 | 0.14049587 | -1.9625772 | -0.275733987 | |
| 17 | <i>Nerita undata</i> | 13 | 0.10743802 | -2.2308412 | -0.239677152 | |
| 18 | <i>Cypraea moneta</i> | 1 | 0.00826446 | -4.7957905 | -0.039634633 | |
| 19 | <i>Cypraea sp.</i> | 1 | 0.00826446 | -4.7957905 | -0.039634633 | |
| 20 | <i>Dolabella auricularia</i> | 59 | 0.48760331 | -0.7182531 | -0.350222587 | |
| TOTAL | | N = 121 | $\Sigma =$ | | -1.934848976 | |

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Hasil penelitian menemukan 177 tumbuhan yang tersebar di tiga stasiun pengamatan. Spesies langka Redlist IUCN sebanyak 2 spesies yakni *Cycas rumphii* (Vulnerable), *Dracaena draco* (Vulnerable), spesies dengan nilai jual tinggi ditemukan 11 spesies *Datura metel* (Rp. 5.000/Buah), *Maclura cochinchinensis* (Rp.285.000/stek), *Rhynchosyilis retusa* (Rp. 83.000/Tanaman), *Cardiospermum halicacabum* (Rp.98.000-120.000/100 biji), *Sterculia foetida* (Rp. 10.000/Biji), *Physalis angulate* (Rp.100.000-590.000/kg), *Parameria laevigata* (Rp.30.000-100.000/500gram), *Pemphis acidula* (Rp.10.000.000-1 Milyar/Pohon), *Capparis micracantha* (Rp.300.000-510.000/kg), *Trophanthus gratus* (Rp.89.000-130.000/25 seeds), dan *Caesalpinia bonducella* (Rp.1500-2.000/biji), untuk spesies unik ditemukan tumbuhan, yakni Acanthaceae, *Citrus* sp., *Annona* sp, Euphorbiaceae, Sapotaceae, dan Malpighiaceae.
2. Hasil identifikasi hewan laut ditemukan untuk Phylum Chordata sebanyak 8 *Family* dari *class* Actinopterygii, Phylum Echinodermata ditemukan 3 *family* dari kelas Holothuroidea, 2 *family* dari *class* Echimoidea, 2 *family* dari *class* Asteroidea, dan 5 *family* dari *class* Ophiuroidea. Phylum Mollusca ditemukan 10 famili dari *class* Gastropoda, 5 *family* dari *class* Bivalvia, satu *family* dari *class* Polyplacophora. Hewan darat ditemukan Phylum Chordata, Arthropoda, dan Annelida.
3. Indeks Keanekaragaman Tumbuhan H' di stasiun I untuk tingkat pohon yakni $H' = 2,247$, tumbuhan bawah memiliki nilai H' yakni 3,162, dan tingkat semai memiliki nilai $H' = 2,949$. Pada stasiun II ditemukan tumbuhan bawah memiliki nilai indeks

keanekaragaman yang tinggi yakni $H' = 6,47$. Nilai indeks keanekaragaman tumbuhan pada stasiun III untuk tumbuhan tingkat pohon (1,347), tumbuhan bawah (2,781), dan tumbuhan tingkat semai (2,102) berada pada kategori keanekaragaman sedang.

B. Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan untuk identifikasi sampai ke tingkat spesies untuk hewan laut dan darat, sehingga penentuan indeks keanekaragaman untuk semua Phylum hewan laut maupun hewan darat dapat ditemukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azman, C. M. 2010. and Abi Sofyan, M. A. H And. The Contribution Of Heritage Product Toward Malaysian Tourism Industry: A Case Of Eastern Coastal Of Malaysia; *International Journal Of Human Science*, ISSN: 1303-5134 Volume 7 Page 346-357. Shah Alam: Universiti Teknologi MARA.
- Baderan, Dewi Wahyuni dan Melisnawati, H. Anggio. 2019. *Pengukuran Indeks Biodiversitas dari Geosite di Provinsi Gorontalo (Suatu Rintisan Geopark Gorontalo)*. Laporan Akhir Bappeda Provinsi Gorontalo.
- Darsiharjo, Darsiraharjo, Wanjat Kastoloni. 2016. Strategi Pengembangan Wisata Minat Khusus Arung Jeram di Sungai Palayangan. *Jurnal Manajemen Resort dan Leisure*. Vol 13. No.1. Hal 25-35.
- Desmawati, I. 2010. *Studi Distribusi Jenis-Jenis Burung Dilindungi Perundang-Undangan Indonesia di Kawasan Wonorejo, Surabaya*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Djarwaningsih T, Sunarti S, Kramadibrata K. 2002. *Panduan Pengolahan dan Pengelolaan Material Herbarium serta Pengendalian Hama Terpadu di Herbarium Bogoriense*. Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Bogor.
- Dowling.R.K. 2011. Geotourism's Global Growth. *Jurnal Geoheritage* 3, Hal. 1-13.
- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Farsani, Neda Torabi, Celeste Coelho, and Carlos Costa. 2011. Geotourism and Geoparks as Novel Strategies for Socio-economic Development in Rural Areas. *Internasional Journal of Tourism Research*. 13. Hal.68-81
- Fauzi, Noor Syafarinamohd And Misni, Akamah. 2016. Geoheritage Conservation: Indicators Affecting The Condition And

- Sustainability Of Geopark – A Conceptual Review. *Journal Elsevier*. Vol. 222:676–684.
- Frahm, J.P. 1990. The ecology of epiphytic bryophytes of Mt. Kinabalu, Sabah (Malaysia). *Nova Hedwigia* 51, 121-132
- Hasanuddin dan Mulyadi. 20015. *Botani Tumbuhan Rendah*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Hofstede, R. G. M., J. Wolf & D. H. Benzing. 1994. Epiphytic biomass and nutrient status of a Colombian Upper Montane Rain Forest. *Selbyana* 14, 37-45.
- Hölscher, Norris, D. H. D., L. Köhler, A. I. J. M. van Dijk & L. A. Bruijnzeel. 2004. The importance of epiphytes to total rainfall interception by a tropical montane rainforest in Costa Rica. *Journal of Hydrology*, 292, 308-322.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kramadibrata, Soejono. 2001. *Perencanaan Pelabuhan*. ITB, Bandung.
- Katili, Abubakar Sidik, Ramli Utina, Yowan Tamu, Elya Nusantari, 2018. Management of coastal biodiversity based on social-cultural values constructing conservation character education. *Jurnal Biodiversitas*. Vol.19 No. 5. Hal 1763-1768
- Triyono, Kharis. 2013. Keanekaragaman Hayati Dalam Menunjang Ketahanan Pangan. *Jurnal Inovasi Pertanian*, Vol. 11, No. 1
- Komoo, I. 2010. Geopark sebagai peraga pembangunan lestari wilayah. *Akademika*, 80, 9 - 18.
- Krebs, C.J. 2001. *The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Benjamin Cumming.
- Ludwig, J.A dan Reinold, J.F. 1988. *Statistical Ecology-A Primer and Methods and Computing*. New York: Wiley.
- Nadkarni NM. 1984. Epiphytic biomass and nutrient capital of a neotropical elfin forest. *Biotropica* 16,249-256.
- Narisa, C. 2010. Konsep Keanekaragaman Hayati. <http://www.scribd.com/doc/9680540/Konsep-Keanekaragaman-Hayati>. Diakses 14 Maret 2020

- Newsome, D., Moore, S. A., & Dowling, R. K. 2002. Natural area tourism: ecology, impacts and management. *Clevedon, UK: Channel View Publications.*
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2019 Tentang Pengembangan Taman Bumi (*Geopark*).
- Pocs T. 1980. The epiphytic biomass and its effect on the water balance of two rain forest types in the Uluguru Mountains (Tanzania, East Africa). *Acta Botanica Acaderniae Scientarum Hungaricae* 26: 143-167.
- Primack, R.S. 1998. *A Primer of Consevation Biology*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta
- Rugayah, E.A.Widjaja, dan Praptiwi (eds.). 2004. *Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Flora*. Bogor: Pusat Penelitian Biologi.
- Setyadi, Dhika Anindhita. 2012. Studi Komparasi Pengelolaan *Geopark* di Dunia untuk Pengembangan Pengelolaan Kawasan Cagar Alam Geologi Karangsambung. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota* 8 (4): 392-402.
- Soegianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif. Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Jakarta: Penerbit Usaha Nasional.
- Shabuddin, et al. 2005. "Penelitian Biodiversitas Serangga di Indonesia: Kumbang Tinja (Coleoptera: Scrabaeidae) dan Peranan Ekosistemnya", *Jurnal Biodiversitas*, Vol. 6, No. 2
- Shannon, C. E. & Wiener, W. 1963. *The mathematical theory of communication*. University Illinois Press, Urbana, 360 ppg.
- Slack NG. 2011. The ecological value of bryophytes as indicators of climate change. In Tuba, Z; Slack, N.G. & Stark, L.R. (eds.). 2011. *Bryophyte ecology & climate change*. Cambridge University Press, Cambridge: 3-12.
- Tati, Samsudin, 2014. Padang lamun penyangga biodiversitas ikan di perairan pesisir Kota Bontang, Indonesia. Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas. <http://biodiversitas.mipa.uns.ac.id/S/gen/pdf/A0309aaALL.pdf>
- Triatmodjo. 1999. *Teknik Pantai*. Yogyakarta: Beta Offset.

- Tuba, Z. 2011. Bryophyte physiological processes in a changing climate: An overview. In Tuba, Z; Slack, N.G. & Stark, L.R. (eds.). 2011. *Bryophyte ecology & climate change*. Cambridge University Press, Cambridge: 13-34.
- UNESCO. 2006. Guidelines and Criteria for National *Geoparks* seeking UNESCO's assistance to join the Global *Geoparks* Network (GGN).
- Utina, Ramli, 2017. Ecological Intelligence of Coastal Community on Biodiversity Conservation. *Jurnal Metamorfosa*. Vol 4. No.1 Hal. 54-57.
- Wayan. 2010. *Taman Gumi Banten: Ensiklopedia Tanaman Upakara*. Udayana University Press, Bali. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. https://www.researchgate.net/publication/311509510_Konservasi_Keanekaragaman.

TENTANG PENULIS

Penulis Pertama

Dewi Wahyuni K.Baderan. Dilahirkan di Palu 14 September 1979, berasal dari keluarga sederhana yang berkultur campuran antara Jawa Tondano (JATON) dari sang Ayahanda Alamrhum Hi. Abdul Razak K.Baderan dan Gorontalo dari sang Ibunda Hj. Anice Y.Sulingo. Setelah lulus studinya di Fakultas MIPA Jurusan Biologi IKIP Negeri Gorontalo yang sekarang telah berubah nama menjadi Universitas Negeri Gorontalo dan lulus pada tahun 2003. Mengikuti Program Pascasarjana UNHAS dalam bidang Pengelolaan Lingkungan Hidup Konsentrasi Konservasi Sumberdaya Ala, lulus program Magister Science tahun 2006, dan lulus program Doktor di Universitas Gadjah Mada Fakultas Geografi pada bidang Ilmu-ilmu Geografi pada Konsentasi Ilmu Lingkungan pada tahun 2013.

Sejak tahun 2003 hingga sekarang bekerja sebagai Dosen pada Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo dan memperoleh jabatan akademik Lektor Kepala dalam bidang Lingkungan Hidup. Ia telah banyak melakukan penelitian, terutama terfokus pada bidang ekologi, lingkungan hidup, biodiversitas dan konservasi sumberdaya alam. Tulisan-tulisannya tersebar diberbagai Jurnal Internasional bereputasi dan Jurnal Nasional terakreditasi diantaranya : Biodiversitas (UNS), Jurnal International of Applied Biology (UNHAS), Internasional Journal of Innovative Science and Reaearch Technology, Australian Journal of Basic and Applied Sciences, Bonorowo Wetlands, GeoEco Jurnal (UNS), Jurnal Torani (UNHAS), Jurnal Ilmu Lingkungan UNDIP, Pro Life, Bioma, serta Prosiding dari berbagai kegiatan sebagai pemakalah Oral di Seminar Nasional maupun Internasional.

Buku yang telah ditulis: 1) Serapan Karbon Hutan Mangrove Gorontalo (Penulis Tunggal),2)Ekologi dan Lingkungan Hidup

(Anggota Penulis), 3) Hutan mangrove dan Pemanfaatannya (Anggota Penulis), 4) Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati dan Ekosistem Hutan dengan Kearifan Lokal Tumba Tamaila Utara Kabupaten Gorontalo (Penulis Pertama), 5) Konflik Ruang di Tanjung Panjang (Anggota Penulis), 6) Produksi Pertanian dan Pangan Berbasis Kawasan dan Lingkungan (Anggota Penulis), 7) Energi Peradaban (Anggota Penulis).

Diluar kesibukannya sebagai dosen, ia menekuni dan terlibat aktif dalam berbagai organisasi diantaranya Perhimpunan Program Studi Ilmu Lingkungan Indonesia (PEPSILI), Perhimpunan Biologi Indonesia (PBI), Asosiasi Dosen Indonesia (ADI), Masyarakat Biodiversitas Indonesia (MBI), Ikatan Peminat dan Ahli Demografi Indonesia (IPADI). Ia juga pernah mendapat penghargaan diantaranya sebagai DETASER pada program Detasering KEMDIKBUD, Juara 2 sebagai dosen berprestasi tingkat Universitas Negeri Gorontalo, Satyalancana Karya Satya, Juara 4 pada Kongres Inovasi Gorontalo. Penulis dapat dihubungi pada Alamat Kantor : Kampus Universitas Negeri Gorontalo Fakultas MIPA Jurusan Biologi. Alamat rumah: Jl. Pangeran Hidayat 1 (Eks jalan cendana) Perumahan Cendana Blok C.14 Kompleks Mesjid Al-Madina. Email: dewi.baderan@ung.ac.id/dewibaderan14@gmail.com.

Penulis Kedua

Ramli Utina. Dilahirkan di Gorontalo pada tanggal 08 April 1955. Ia adalah seorang dosen di Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo, dan memiliki jabatan fungsional sebagai Guru Besar pada Bidang Ekologi dan Lingkungan Hidup.

Publikasi ilmiah yang telah diterbitkan diantaranya pada International Journal of Instruction, Indonesia Journal of Environmental Science and Management (IJESM), Biodiversitas (UNS), Jurnal International of Applied Biology (UNHAS), Metamorfosa, Australian Journal of Basic and Applied Science, Internasional Journal of Waste Resources.

Karya Buku yang ditulis : Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati dan Ekosistem Hutan dengan kearifan Lokal Tumba, Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Dusun Tumba untuk Sekolah Dasar, Buku Ajar Ekosistem Pesisir untuk Sekolah Dasar, Ekosistem dan Sumber daya Alam Pesisir, Konflik Ruang di Tanjung Panjang; dinamika pengelolaan ekosistem mangrove di Provinsi Gorontalo. Selain buku Ia juga telah memperoleh HKI diantaranya Cerita Bergambar ; Derita si Ikan Kecil (Hak Cipta), Cerita Bergambar : Ka Nune Pengrajin Kayu Yang Bijak (Hak Cipta), Buku Pelajaran Ekosistem Pesisir untuk Kelas IV, V, VI Sekolah Dasar (Hak Cipta), dan Spesies Burung Perairan Pesisir yang terpapar Merkuri Limbah Penambangan Emas Tradisional di Kabupaten Pohuwato Gorontalo (Hak Cipta). Penulis dapat dihubungi pada Alamat Kantor : Kampus Universitas Negeri Gorontalo Fakultas MIPA Jurusan Biologi. Email: ramli.utina@ung.ac.id

BIODIVERSITAS FLORA DAN FAUNA

PANTAI BILUHU TIMUR

(Suatu Tinjauan Ekologi-Lingkungan Pantai)

Indonesia merupakan salah satu dari beberapa negara di dunia yang memiliki keanekaragaman hayati sangat besar dan menduduki posisi yang penting dalam peta keanekaragaman hayati dunia. Secara global Indonesia termasuk dalam tiga besar negara dengan keanekaragaman hayati terbesar (*megadiversiti countries*), bersama dengan Brazil dan Zaire. Tingginya keanekaragaman hayati di Indonesia ini terlihat dari berbagai macam ekosistem, seperti ekosistem pantai, ekosistem hutan bakau, ekosistem padang rumput, ekosistem air laut, ekosistem air tawar, dan lain-lain. Masing-masing ekosistem ini memiliki keanekaragaman hayati tersendiri.

Terkait dengan Biodiversitas (keanekaragaman hayati) ini, Gorontalo adalah salah satu wilayah di Pulau Sulawesi yang secara biogeografi merupakan salah satu kawasan transisi yang berada di Selat Makassar (*Wallace's line*) yang menyimpan keanekaragaman hayati yang tinggi. Pantai Biluhu yang merupakan salah satu bagian wilayah Teluk Tomini memiliki keindahan alam yang sangat memesona. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya 177 tumbuhan dan hewan laut untuk Phylum Chordata sebanyak 8 family dari class Actinopterygii, Phylum Echinodermata ditemukan 3 family dari kelas Holothuroidea, 2 family dari class Echinoidea, 2 family dari class Asteroidea, dan 5 family dari class Ophiuroidea. Phylum Mollusca ditemukan 10 family dari class Gastropoda, 5 family dari class Bivalvia, satu family dari class Polyplacophora. Hewan darat ditemukan Phylum Chordata, Arthropoda, dan Annelida.

Spesies langka tumbuhan berdasarkan Redlist IUCN sebanyak 2 spesies yakni *Cycas rumphii* (Vulnerable), *Dracaena draco* (Vulnerable), spesies dengan nilai jual tinggi ditemukan 11 spesies *Datura metel* (Rp.5.000/Buah), *Maclura cochinchinensis* (Rp.285.000/stek), *Rhynchostylis retusa* (Rp.83.000/Tanaman), *Cardiospermum halicacabum* (Rp.98.000-120.000/100 biji), *Sterculia foetida* (Rp.10.000/Biji), *Physalis angulate* (Rp.100.000-590.000/kg), *Parameria laevigata* (Rp.30.000-100.000/500gram), *Pemphis acidula* (Rp.10.000.000-1 Milyar/Pohon), *Capparis micracantha* (Rp.300.000-510.000/kg), *Trophanthus gratus* (Rp.89.000-130.000/25 seeds), dan *Caesalpinia bonducella* (Rp.1500-2.000/biji), untuk spesies unik ditemukan tumbuhan yakni Acanthaceae, *Citrus* sp., *Annona* sp, Euphorbiaceae, Sapotaceae, dan Malpighiaceae.

Pantai Biluhu yang letaknya berhadapan langsung dengan Teluk Tomini menjadi bagian penting dalam pencapaian visi misi Universitas Negeri Gorontalo maka data keanekaragaman, spesies unik, nilai jual tinggi, dan langka yang bersumber dari tumbuhan dan hewan di Geosite potensial Pantai Biluhu dapat dijadikan sebagai database akan potensi Teluk Tomoni wilayah Gorontalo dan data biodiversitas flora dan fauna Pantai Biluhu menjadi pelengkap guna mewujudkan pengembangan Geopark Global dan Berkelanjutan Provinsi Gorontalo.



Penerbit Deepublish (CV BUDI UTAMA)
Jl. Rajawali, Gang Elang 6 No.3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman
Jl. Kaliurang Km 9,3 Yogyakarta 55581
Telp/Fax : (0274) 4533427
Anggota IKAPI (076/DIY/2012)
✉ cs@deepublish.co.id @penerbitbuku_deepublish
📍 Penerbit Deepublish 🌐 www.penerbitbukudeepublish.com

Kategori : Ekologi

ISBN 978-623-02-2349-5

