

KAJIAN PEMANTAUAN

# FLORA & FAUNA

## SUMBER MATA AIR SENDANG MUDAL PAMOTAN

Kawasan Konservasi Eksternal  
PT PLN Nusantara Power UP Rembang



Tahun  
**2025**



**Disusun oleh:**  
Tim Peneliti Amica Biodiversity

SPK No: RBC124.SPK/612/UPRB/2025  
Jasa Konsultasi Kajian Flora Fauna Area Konservasi Eksternal

**Kerjasama Antara:**  
PT PLN Nusantara Power Unit Pembangkitan Rembang  
dengan  
CV Amica Biodiversity



#### **Klasifikasi**

Kerajaan : Animalia  
Filum : Arthropoda  
Kelas : Insecta  
Bangsa : Lepidoptera  
Famili : HesperIIDae  
Marga : *Potanthus*  
Spesies: *Potanthus omaha*  
The Lesser Dart

#### **Deskripsi**

"*Potanthus omaha* memiliki kepala lebar, mata besar dan tubuh tebal. Sisi atas sayapnya berwarna coklat tua dengan tanda kuning-jingga cerah, vena tampak menghitam dengan jelas pada pita kuning. Sisi bawah sayap berwarna hitam dengan tanda yang sama seperti sayap atas, tetapi separuh costal sayap depan dan sayap belakang banyak ditaburi sisik kekuningan."

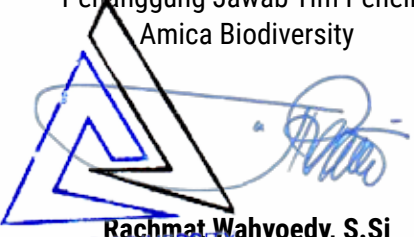


Gambar 1. Kupu-kupu (*Potanthus omaha*)

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Kajian Pemantauan Flora dan Fauna Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan Rembang, PT PLN Nusantara Power UP Rembang Tahun 2025
2. Pelaksana Monitoring : Tim Peneliti Amica Biodiversity
3. Ketua Peneliti
- a. Nama : Rachmat Wahyoedy S.Si
  - b. Pengalaman : >5 (Lebih dari 5 tahun)
  - c. Jenis Kelamin : Laki-laki
  - d. Disiplin Ilmu : Ekologi
  - e. Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi
  - f. Alamat Kantor : Dusun Krajan Rt.009 Rw.003 Desa Paiton Kecamatan Paiton Kabupaten Probolinggo Jawa Timur 67291
  - g. Telpon/email Kantor : 0822 111000 24/Amicabiodiversity@gmail.com
  - h. Alamat Rumah : Dusun Krajan Rt.004 Rw.002 Desa Kotaanyar Kecamatan Kotaanyar Kabupaten Probolinggo Jawa Timur
  - i. Telpon/email : 0822 4441 0539/wahyoedyrachmat@gmail.com
4. Nama Anggota Peneliti
- a. Ketua Fauna : Bima Diwanata, M.Pd
  - b. Ketua Flora : Akhmad Fathoni, M.Si
  - c. Anggota : Fariq Izzudien Ash Shidiq, S.Hut
  - d. Anggota : Indra Irawanto S.T
  - e. Anggota : Ariyasti Wuri Handyani, S.T
  - f. Anggota : Muhammad Fiqih, S.Kom
  - g. Anggota : Vivi Nurlaila Apriliana, S.Si
  - h. Anggota : Wahyuning Anisahntanti, S.Si
5. Lokasi penelitian : Kawasan Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan Rembang

Paiton, 17 Juli 2025  
Peranggung Jawab Tim Peneliti  
Amica Biodiversity



Rachmat Wahyoedy, S.Si

AMICA BIODIVERSITY



## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmatnya sehingga Laporan Kajian Keanekaragaman Hayati Flora & Fauna Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan Rembang PT PLN Nusantara Power UP Rembang dapat terselesaikan. Kegiatan ini merupakan kerjasama antara PT PLN Nusantara Power UP Rembang dengan CV Amica Biodiversity yang dalam hal ini dikerjakan oleh para tim peneliti dari lulusan Magister Biologi Sain, Magister Pendidikan Biologi, dan Sarjana Ilmu Ekologi Konservasi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang serta lulusan Ilmu Kehutanan Universitas Muhammadiyah Malang.

Kami juga mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyusunan laporan kegiatan kajian pemantauan kajian lingkungan dan keanekaragaman hayati sumber mata air Sendang Mudal Pamotan Rembang. Secara khusus kami menghaturkan terima kasih kepada General Manager PT PLN Nusantara Power UP Rembang, Manajer Pemeliharaan, dan SPV Lingkungan beserta staf. Dengan harapan, laporan kajian lingkungan dan keanekaragaman hayati sumber mata air Sendang Mudal Pamotan ini dapat menjadi acuan untuk pengambilan keputusan yang berkaitan dengan pengembangan dan pengelolaan kawasan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan yang lebih baik yang nantinya akan memberikan dampak langsung pada keberadaan flora dan fauna serta meningkatnya nilai debit aliran air sumber Sendang Mudal Pamotan Rembang. Sehingga segala kegiatan yang akan dilakukan selalu berbasis perlindungan (konservasi) lingkungan hidup.

Laporan ini merupakan dokumen hasil inventarisasi flora, fauna dan pengukuran debit air di kawasan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan Rembang dengan lingkup kajian yaitu Analisis Vegetasi Flora, Analisis Keanekaragaman Fauna (Burung, Herpetofauna, Mamalia, dan Insekta), dan Analisis Debit air sumber Sendang Mudal Pamotan. Laporan ini akan menjadi sebuah dokumen yang dibuat secara ilmiah dengan memperhatikan segala aspek lingkungan yang terkait dengan keberadaan flora dan fauna yang terdapat di Sendang Mudal Pamotan Selain itu disajikan berbagai rekomendasi kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan perlindungan (konservasi) sumber mata air Sendang Mudal Pamotan. Sehingga dengan adanya laporan ini diharapkan dapat dikembangkan berbagai program yang dapat meningkatkan dan melindungi fungsi kawasan sumber mata air dalam menunjang keberlanjutan pengelolaan lingkungan hidup.

Probolinggo, 17 Juli 2025

**Tim Penyusun Amica Biodiversity**



Gambar 2. Raja udang meninting (*Alcedo meninting*)

## DAFTAR ISI

### HALAMAN PENGESAHAN

### KATA PENGANTAR

### DAFTAR ISI

### DAFTAR GAMBAR

### DAFTAR TABEL

### BAGIAN 1. PENDAHULUAN

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang..... | 2 |
| 1.2 Tujuan .....        | 4 |
| 1.3 Luaran .....        | 4 |
| 1.4 Ruang Lingkup ..... | 4 |

### BAGIAN 2. METODOLOGI

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| 3.1 Letak & Aksesibilitas.....                           | 6  |
| 3.2 Waktu Pengumpulan Data.....                          | 7  |
| 3.3 Metode Pengumpulan Data.....                         | 8  |
| 3.3.1 Jenis Data .....                                   | 8  |
| 3.3.2 Flora .....                                        | 9  |
| 3.3.3 Avifauna (Burung).....                             | 10 |
| 3.3.4 Herpetofauna (Reptil & Amfibi).....                | 10 |
| 3.3.5 Mamalia .....                                      | 11 |
| 3.3.6 Insekta (Kupu-kupu, Capung, Lebah dan Tawon) ..... | 12 |
| 3.3.7 Debit Air Sendang Mudal Pamotan.....               | 13 |
| 3.4 Analisa Data .....                                   | 14 |
| 3.4.1 Indeks Nilai Penting (INP) .....                   | 14 |
| 3.4.2 Indeks Keanekaragaman Jenis (H').....              | 15 |
| 3.4.3 Indeks Kemerataan Jenis (E) .....                  | 15 |
| 3.4.4 Indeks Kekayaan Jenis (R) .....                    | 15 |
| 3.4.5 Indeks Dominansi Jenis (Di).....                   | 16 |
| 3.4.6 Status Konservasi Flora .....                      | 16 |
| 3.4.7 Debit air Sendang Mudal Pamotan.....               | 18 |

### BAGIAN 3. KEANEKARAGAMAN FLORA

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1 Komposisi Jenis dan Famili Flora Sendang Mudal Pamotan ..... | 21 |
| 3.2 Indeks Keanekaragaman Jenis Flora .....                      | 26 |
| 3.3 Indeks Kemerataan Jenis Flora .....                          | 27 |
| 3.4 Indeks Kekayaan Jenis Flora.....                             | 28 |
| 3.5 Status Konservasi Flora .....                                | 29 |

### BAGIAN 4. KEANEKARAGAMAN FAUNA

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1 Burung (Avifauna) .....                                                 | 39 |
| 4.1.1 Komposisi Jenis dan Famili Burung Sendang Mudal Pamotan .....         | 39 |
| 4.1.2 Dominansi Burung Sendang Mudal Pamotan .....                          | 42 |
| 4.1.3 Indeks Keanekaragaman Hayati Burung Sendang Mudal Pamotan .....       | 43 |
| 4.1.4 Status Konservasi Burung Sendang Mudal Pamotan .....                  | 44 |
| 4.2 Reptil dan Amfibi (Herpetofauna).....                                   | 46 |
| 4.2.1 Komposisi Jenis dan Famili Herpetofauna Sendang Mudal Pamotan .....   | 46 |
| 4.2.2 Dominansi Jenis Herpetofauna Sendang Mudal Pamotan .....              | 48 |
| 4.2.3 Indeks Keanekaragaman Hayati Herpetofauna Sendang Mudal Pamotan ..... | 49 |
| 4.2.4 Status Konservasi Herpetofauna Sendang Mudal Pamotan .....            | 50 |
| 4.3 Mamalia .....                                                           | 51 |
| 4.3.1 Komposisi Jenis dan Famili Mamalia Sendang Mudal Pamotan.....         | 51 |
| 4.3.2 Dominansi Jenis Mamalia Sendang Mudal Pamotan.....                    | 52 |
| 4.3.3 Indeks Keanekaragaman Hayati Mamalia Sendang Mudal Pamotan.....       | 53 |
| 4.3.4 Status Konservasi Mamalia Sendang Mudal Pamotan.....                  | 54 |
| 4.4 Kupu-kupu (Lepidoptera) .....                                           | 55 |

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.4.1 Komposisi Jenis dan Famili Kupu-kupu Sendang Mudal Pamotan .....         | 55 |
| 4.4.2 Dominansi Jenis Kupu-kupu Sendang Mudal Pamotan .....                    | 57 |
| 4.4.3 Indeks Keanekaragaman Hayati Kupu-kupu Sendang Mudal Pamotan .....       | 58 |
| 4.4.4 Status Konservasi Kupu-kupu Sendang Mudal Pamotan .....                  | 59 |
| 4.5 Capung (Odonata) .....                                                     | 62 |
| 4.5.1 Komposisi Jenis dan Famili Capung Sendang Mudal Pamotan .....            | 62 |
| 4.5.2 Dominansi Jenis Capung Sendang Mudal Pamotan .....                       | 63 |
| 4.5.3 Indeks Keanekaragaman Hayati Capung Sendang Mudal Pamotan .....          | 64 |
| 4.5.4 Status Konservasi Capung Sendang Mudal Pamotan .....                     | 65 |
| 4.4 Lebah & Tawon (Hymenoptera) .....                                          | 67 |
| 4.6.1 Komposisi Jenis dan Famili Tawon dan Lebah Sendang Mudal Pamotan .....   | 67 |
| 4.6.2 Dominansi Jenis Tawon dan Lebah Sendang Mudal Pamotan .....              | 68 |
| 4.6.3 Indeks Keanekaragaman Hayati Tawon dan Lebah Sendang Mudal Pamotan ..... | 69 |
| 4.6.4 Status Konservasi Tawon dan Lebah Sendang Mudal Pamotan .....            | 70 |
| <b>BAGIAN 5. DEBIT AIR</b>                                                     |    |
| 5.1 Debit Air Sendang Mudal Pamotan .....                                      | 72 |
| <b>BAGIAN 6. PENUTUP</b>                                                       |    |
| 6.1 Rekomendasi Konservasi Flora .....                                         | 76 |
| 6.2 Rekomendasi Konservasi Burung Sendang Mudal Pamotan .....                  | 78 |
| 6.3 Rekomendasi Konservasi Herpetofauna Sendang Mudal Pamotan .....            | 79 |
| 6.4 Rekomendasi Konservasi Mamalia Sendang Mudal Pamotan .....                 | 79 |
| 6.5 Rekomendasi Konservasi Kupu-kupu Sendang Mudal Pamotan .....               | 80 |
| 6.6 Rekomendasi Konservasi Capung Sendang Mudal Pamotan .....                  | 81 |
| 6.7 Rekomendasi Konservasi Tawon dan Lebah Sendang Mudal Pamotan .....         | 81 |
| <b>BAGIAN 7. LAMPIRAN FLORA &amp; FAUNA</b>                                    |    |
| Lampiran 1. Daftar Jenis Flora Sendang Mudal Pamotan .....                     | 84 |
| Lampiran 2. Daftar Jenis Fauna Sendang Mudal Pamotan .....                     | 90 |
| Lampiran 3. Tim Penyusun .....                                                 | 95 |



Gambar 3. Cekakak sungai (*Todirhamphus chloris*)

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 1. Kupu-kupu ( <i>Potanthus omaha</i> ).....                                                                    | II  |
| Gambar 2. Raja udang meninting ( <i>Alcedo meninting</i> ) .....                                                       | IV  |
| Gambar 3. Cekakak sungai ( <i>Todirhamphus chloris</i> ) .....                                                         | VI  |
| Gambar 4. Bondol Jawa ( <i>Lonchura leucogastroides</i> ).....                                                         | X   |
| Gambar 5. Infografis Keanekaragaman Hayati Flora & Fauna Kawasan Sendang Mudal Pamotan Tahun 2025 ....                 | XI  |
| Gambar 6. Burung Raja udang meninting .....                                                                            | XII |
| Gambar 7. Tupai kekes ( <i>Tupaia javanica</i> ) .....                                                                 | 2   |
| Gambar 8. Kupu-kupu ( <i>Orsotriaena medus</i> ).....                                                                  | 3   |
| Gambar 9. Capung the slender skimmer ( <i>Orthetrum sabina</i> ) .....                                                 | 4   |
| Gambar 10. Peta Lokasi kajian Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan.....                                               | 6   |
| Gambar 9. Aktifitas pemantauan flora fauna sumber air sendang mudal pamotan .....                                      | 6   |
| Gambar 11. Peta Aksesibilitas Lokasi Kajian Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan .....                                | 7   |
| Gambar 12. Aktifitas pemantauan fauna .....                                                                            | 7   |
| Gambar 13. Aktifitas Pemantauan Herpetofauna (malam hari).....                                                         | 8   |
| Gambar 14. Aktifitas pemantauan flora dan fauna di kawasan Sendang Mudal Pamotan Rembang.....                          | 9   |
| Gambar 15. Desain Petak Contoh Analisis Vegetasi Pada Kajian Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan .....               | 9   |
| Gambar 16. Aktifitas pemantauan fauna burung di kawasan Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan .....                    | 9   |
| Gambar 18. Aktifitas pemantauan Hepetofauna di kawasan Sendang Mudal Pamotan Rembang .....                             | 10  |
| Gambar 17. Aktifitas pemantauan burung Sendang Mudal pamotan.....                                                      | 10  |
| Gambar 19. Aktifitas pemantauan Flora Fauna di kawasan Sendang Mudal Pamotan Rembang.....                              | 11  |
| Gambar 20. Aktifitas pemantauan Mamalia di kawasan Sendang Mudal Pamotan Rembang .....                                 | 11  |
| Gambar 21. Petak contoh sampling fauna serangga.....                                                                   | 12  |
| Gambar 22. Aktifitas pemantauan fauna serangga .....                                                                   | 12  |
| Gambar 23. Aktifitas pengukuran debit air Sendang Mudal Pamotan Rembang.....                                           | 13  |
| Gambar 24. Rumus analisa INP (Indeks Nilai penting) .....                                                              | 14  |
| Gambar 25. Aktifitas pemantauan flora fauna di kawasan Sendang Mudal Pamotan Rembang .....                             | 14  |
| Gambar 26. Rumus analisa Indeks Keanekaragaman Hayati Sendang Mudal Pamotan Rembang .....                              | 15  |
| Gambar 27. Rumus analisa Debit Air Sendang Mudal Pamotan Rembang .....                                                 | 18  |
| Gambar 28. Aktifitas pengukuran kedalaman lintasan aliran air Sendang Mudal Pamotan Rembang .....                      | 18  |
| Gambar 29. Putri malu ( <i>Mimosa pudica</i> ).....                                                                    | 20  |
| Gambar 30. Jumlah jenis dan famili flora di kawasan sumber mata air sendang mudal Pamotan.....                         | 21  |
| Gambar 31. Beringin kimeng ( <i>Ficus microcarpa</i> ) .....                                                           | 21  |
| Gambar 32. Awar-awar ( <i>Ficus septica</i> ) .....                                                                    | 22  |
| Gambar 33. Ficus bulu ( <i>Ficus popenoei</i> ) .....                                                                  | 22  |
| Gambar 34. Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi</i> ).....                                                            | 23  |
| Gambar 35. Nangka ( <i>Artocarpus heterophyllus</i> ) .....                                                            | 23  |
| Gambar 36. Kiri; Daun pepaya jepang ( <i>Cnidioscolus aconitifolius</i> ), Ketapang ( <i>Terminalia catappa</i> )..... | 24  |
| Gambar 38. Jumlah jenis tumbuhan berdasarkan habitus .....                                                             | 24  |
| Gambar 37. Tanjung ( <i>Mimusops elengi</i> ).....                                                                     | 24  |
| Gambar 39. Kiri; Talas ( <i>Colocasia esculenta</i> ), Talas sente ( <i>Alocasia macrorrhizos</i> ).....               | 25  |

|                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 40. (Kiri) Bambu ori ( <i>Bambusa blumeana</i> ), (Kanan) Ilalang ( <i>Imperata cylindrica</i> ).....                                                | 25 |
| Gambar 41. Bunut ( <i>Ficus virens</i> ) .....                                                                                                              | 26 |
| Gambar 42. Indeks Keanekaragaman Jenis Flora Sendang Mudal Pamotan .....                                                                                    | 26 |
| Gambar 43. Indeks Kemerataan Jenis Flora Sendang Mudal Pamotan .....                                                                                        | 27 |
| Gambar 44. Bunut ( <i>Ficus virens</i> ) .....                                                                                                              | 27 |
| Gambar 45. Luwingan ( <i>Ficus hispida</i> ) .....                                                                                                          | 28 |
| Gambar 46. Indeks Keanekaragaman Jenis Flora Sendang Mudal Pamotan .....                                                                                    | 28 |
| Gambar 47. Mahoni ( <i>Swietenia mahagoni</i> ).....                                                                                                        | 29 |
| Gambar 48. Mahoni ( <i>Swietenia mahagoni</i> ).....                                                                                                        | 30 |
| Gambar 49. Kiri; Jambu biji ( <i>Psidium guajava</i> ) status IUCN - NE dan Rumput gajah ( <i>Pennisetum purpureum</i> )<br>Status IUCN - LC.....           | 30 |
| Gambar 51. Kiri; Pepaya ( <i>Carica papaya</i> ) status IUCN - DD dan Tabebuaya kuning ( <i>Handroanthus<br/>chrysotrichus</i> ) Status IUCN - NE.....      | 31 |
| Gambar 50. Sonokeling ( <i>Dalbergia latifolia</i> ) .....                                                                                                  | 31 |
| Gambar 52. Bambu apus ( <i>Gigantochloa apus</i> ) .....                                                                                                    | 35 |
| Gambar 53. 4 variasi buah Tumbuhan kelompok pohon di Sendang mudal Pamotan, Kiri; Jambu biji, Girang,<br>Belimbing wulu, Sawo kecil .....                   | 36 |
| Gambar 54. Kadal kebun ( <i>Eutropis multifasciata</i> ).....                                                                                               | 38 |
| Gambar 55. Jumlah jenis dan famili Avifauna kawasan sumber mata air sendang mudal Pamotan .....                                                             | 39 |
| Gambar 56. Koreo padi ( <i>Amaurornis phoenicurus</i> ) .....                                                                                               | 39 |
| Gambar 58. Kiri; Sepah kecil ( <i>Pericrocotus cinnamomeus</i> ), Perkutut jawa ( <i>Geopelia striata</i> ) .....                                           | 40 |
| Gambar 57. Burung Raja Udang Meninting ( <i>Alcedo meninting</i> ).....                                                                                     | 40 |
| Gambar 60. Perenjak Padi ( <i>Prinia inornata</i> ).....                                                                                                    | 41 |
| Gambar 59. Cipoh kacat ( <i>Aegithina tiphia</i> ).....                                                                                                     | 41 |
| Gambar 61. Indeks dominansi (Di) jenis burung sendang mudal Pamotan .....                                                                                   | 42 |
| Gambar 62. Cabai jawa ( <i>Dicaeum trochileum</i> ) .....                                                                                                   | 42 |
| Gambar 63. Indeks Keanekaragaman Hayati Avifauna (H', E, dan R) .....                                                                                       | 43 |
| Gambar 65. Wiwik Kelabu ( <i>Cacomantis merulinus</i> ).....                                                                                                | 44 |
| Gambar 64. Bubut Jawa ( <i>Centropus nigrorufus</i> ).....                                                                                                  | 44 |
| Gambar 66. (Kanan) Madu sriganti ( <i>Cinnyris jugularis</i> ), Cinenen pisang ( <i>Orthotomus sutorius</i> ) status<br>konservasi IUCN Least Concern ..... | 45 |
| Gambar 67. Jumlah jenis dan famili Herpetofauna kawasan sumber mata air sendang mudal Pamotan.....                                                          | 46 |
| Gambar 68. Bunglon Surai ( <i>Bronchocela jubata</i> ) .....                                                                                                | 46 |
| Gambar 69. Kiri; Ular Siput ( <i>Pareas carinatus</i> ), dan Ular Tampar ( <i>Dendrelaphis pictus</i> ).....                                                | 47 |
| Gambar 70. Katak kongkang kolam ( <i>Chalcorana Chalconota</i> ), Katak Bangkok kolong ( <i>Bufo melanostictus</i> ).....                                   | 47 |
| Gambar 71. Indeks dominansi (Di) jenis Herpetofauna sendang mudal Pamotan .....                                                                             | 48 |
| Gambar 72. (Kanan) Tokek ( <i>Gekko gecko</i> ), dan (kanan) Katak Sawah ( <i>Fejevaryia limnocharis</i> ) .....                                            | 48 |
| Gambar 73. Indeks Keanekaragaman Hayati Herpetofauna (H', E, dan R) .....                                                                                   | 49 |
| Gambar 74. Biawak Air Asia ( <i>Varanus salvator</i> ) - APPII.....                                                                                         | 50 |
| Gambar 75. Jumlah jenis dan famili Mamalia kawasan sumber mata air sendang mudal Pamotan .....                                                              | 51 |
| Gambar 76. Bajing Kelapa ( <i>Callosciurus notatus</i> ).....                                                                                               | 51 |
| Gambar 77. Indeks dominansi (Di) jenis Mamalia sendang mudal Pamotan.....                                                                                   | 52 |
| Gambar 78. Tupai kekes ( <i>Tupaia javanica</i> ) .....                                                                                                     | 52 |



|                                                                                                                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 79. Indeks Keanekaragaman Hayati Mamalia (H', E, dan R).....                                                                                                                                     | 53 |
| Gambar 80. Tupai kekes ( <i>Tupaia javanica</i> ) .....                                                                                                                                                 | 54 |
| Gambar 81. Kupu-kupu <i>Junonia erigone</i> .....                                                                                                                                                       | 55 |
| Gambar 82. Jumlah jenis dan famili Lepidoptera kawasan sumber mata air sendang mudal Pamotan .....                                                                                                      | 55 |
| Gambar 83. Kupu-kupu Brown pansy <i>Junonia hedonia</i> .....                                                                                                                                           | 56 |
| Gambar 84. (Kiri) Kupu-kupu <i>Junonia almana</i> , (Kanan) Kupu-kupu <i>Junonia iphita</i> .....                                                                                                       | 56 |
| Gambar 85. Kupu-kupu Common sailor ( <i>Neptis hylas</i> ) .....                                                                                                                                        | 57 |
| Gambar 86. Kupu-kupu <i>Hypolimnias bolina</i> .....                                                                                                                                                    | 58 |
| Gambar 87. Indeks Keanekaragaman Hayati Lapidoptera (H', E, dan R).....                                                                                                                                 | 59 |
| Gambar 88. Kupu-kupu <i>Elymnias hypermnestra</i> .....                                                                                                                                                 | 60 |
| Gambar 89. Kupu-kupu <i>Euploea mulciber</i> Status konservasi IUCN VU (Vulnerable/ Rentan).....                                                                                                        | 61 |
| Gambar 90. Capung <i>Orthetrum sabina</i> .....                                                                                                                                                         | 62 |
| Gambar 91. Jumlah jenis dan famili Odonata kawasan sumber mata air sendang mudal Pamotan .....                                                                                                          | 62 |
| Gambar 92. Indeks dominansi (Di) jenis Odonata sendang mudal Pamotan .....                                                                                                                              | 63 |
| Gambar 93. Capung <i>Copera marginipes</i> .....                                                                                                                                                        | 63 |
| Gambar 94. Indeks Keanekaragaman Hayati Odonata (H', E, dan R).....                                                                                                                                     | 64 |
| Gambar 95. Capung <i>Ictinogomphus decoratus</i> status konservasi IUCN Least Concern.....                                                                                                              | 65 |
| Gambar 96. Kiri; Capung <i>Pantala flavescens</i> dan capung <i>Potamarcha congener</i> status konservasi IUCN<br>Least Concern.....                                                                    | 65 |
| Gambar 97. Kiri; Capung <i>Crocothemis servilia</i> dan capung <i>Camacinia gigantea</i> status konservasi IUCN<br>Least Concern.....                                                                   | 66 |
| Gambar 98. Jumlah jenis dan famili Hymenoptera kawasan sumber mata air sendang mudal Pamotan .....                                                                                                      | 67 |
| Gambar 99. Lebah Madu Klenceng ( <i>Trigona</i> sp) .....                                                                                                                                               | 67 |
| Gambar 100. Indeks dominansi (Di) jenis Hymenoptera sendang mudal Pamotan.....                                                                                                                          | 68 |
| Gambar 101. Tawon kertas ( <i>Ropalidia fasciata</i> ) .....                                                                                                                                            | 68 |
| Gambar 102. Indeks Keanekaragaman Hayati Hymenoptera (H', E, dan R).....                                                                                                                                | 69 |
| Gambar 103. Resin bee ( <i>Megachile opposita</i> ) .....                                                                                                                                               | 70 |
| Gambar 104. Aktifitas pengukuran debit air .....                                                                                                                                                        | 72 |
| Gambar 105. Perbandingan Debit Air Sumber Sendang Mudal Pamotan Tahun 2010 (data sekunder), bulan<br>Maret 2020, bulan April 2021, bulan April 2022, April 2023, Mei 2024, Maret 2025 (data primer).... | 73 |
| Gambar 106. Aktifitas pengukuran debit air Sendang Mudal Pamotan Rembang .....                                                                                                                          | 74 |
| Gambar 107. Penggunaan benda mengapung dan pengukuran kedalaman lintasan dalam pengukuran<br>debit air sendang mudal Pamotan .....                                                                      | 74 |
| Gambar 108. Bambu jakarta ( <i>Thyrsostachys siamensis</i> ).....                                                                                                                                       | 76 |
| Gambar 109. Bambu apus ( <i>Gigantochloa apus</i> ).....                                                                                                                                                | 77 |
| Gambar 110. Burung Bondol Kiri; Bondol peking ( <i>Lonchura punctulata</i> ), Bondol haji ( <i>Lonchura maja</i> ) dan<br>Bondol jawa ( <i>Lonchura leucogastroides</i> ) .....                         | 78 |
| Gambar 111. Kadal kebun ( <i>Eutropis multifasciata</i> ) .....                                                                                                                                         | 79 |
| Gambar 112. (Atas) Kupu-kupu <i>Mycalesis perseus</i> , (Tengah) Kupu-kupu <i>Taractrocera archias</i> , (Bawah)<br>Kupu-kupu <i>Ypthima baldus</i> .....                                               | 80 |
| Gambar 113. (Kiri) Capung <i>Copera marginipes</i> , (Kanan) Tawon <i>Lissopimpla excelsa</i> .....                                                                                                     | 81 |
| Gambar 114. Cabai jawa ( <i>Dicaeum trochileum</i> ).....                                                                                                                                               | 82 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. Batas Area Kajian Keanekaragaman Hayati Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan Rembang ..... | 6  |
| Tabel 2. Batas Desa Pamotan Lokasi Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan.....                        | 7  |
| Tabel 3. Contoh Tabel Data Pengukuran Debit Air Sendang Mudal Pamotan .....                          | 18 |
| Tabel 4. Komposisi Spesies Tanaman Doniman di Sendang Mudal Pamotan.....                             | 25 |
| Tabel 5. Tabel Status Konservasi Flora Sendang Mudal Pamotan Rembang .....                           | 32 |
| Tabel 6. Tabel Status Konservasi Avifauna Sendang Mudal Pamotan Rembang.....                         | 45 |
| Tabel 7. Tabel Status Konservasi Herpetofauna Sendang Mudal Pamotan Rembang .....                    | 50 |
| Tabel 8. Tabel Status Konservasi Mamalia Sendang Mudal Pamotan Rembang.....                          | 54 |
| Tabel 9. Tabel Indeks Dominansi Jenis Herpetofauna Sendang Mudal Pamotan Rembang.....                | 57 |
| Tabel 10. Tabel Status Konservasi Lepidoptera Sendang Mudal Pamotan Rembang .....                    | 59 |
| Tabel 11. Tabel Status Konservasi Odonata Sendang Mudal Pamotan Rembang .....                        | 66 |
| Tabel 12. Tabel Status Konservasi Hymenoptera Sendang Mudal Pamotan Rembang .....                    | 70 |
| Tabel 13. Hasil Analisa Debit Air Sendang Mudal Pamotan .....                                        | 72 |



Gambar 4. Bondol Jawa (*Lonchura leucogastroides*)



### Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Class : Aves

Ordo : Passeriformes

Famili: Pycnonotidae

Genus: Pycnonotus

Spesies: *Pycnonotus aurigaster*

Nama Lokal: Cucak kutilang

### Deskripsi

"*Pycnonotus aurigaster* merupakan burung yang berukuran sedang, panjang tubuh total sekitar 20 cm. Iris mata berwarna merah, sisi atas tubuh (punggung sampai ekor) berwarna coklat kelabu, sisi bawah berwarna putih keabu-abuan. Bagian atas kepala, mulai dari dahi dan jambul berwarna hitam. Tunggir (di muka ekor) tampak jelas berwarna putih, paruh dan kaki berwarna hitam. *Pycnonotus aurigaster* biasa mengunjungi tempat-tempat terbuka, tepi jalan, kebun, pekarangan, semak belukar dan hutan sekunder, sampai dengan ketinggian sekitar 1.600 m dpl. "

# INFOGRAFIS KEANEKARAGAMAN HAYATI

01

Avifauna (Burung)

Komposisi: 29 Jenis, 18 Famili

H' : 3,11

E : 0,92

R : 5,90



08

Status Konservasi

Flora Fauna Sendang Mudal Pamotan

Dilindungi PERMENLHK P106:

1 Jenis Burung (*Centropus nigrorufus*)

1 Jenis Mamal (*Tupaia javanica*)

1 Jenis Reptil (*Varanus salvator*)

2 Jenis flora (*Pterocarpus indicus*, *Dalbergia latifolia*)

Daftar Merah IUCN:

Critical Endangered (CR), Endangered (EN), Vulnerable (VU),

Near Threatened (NT)

*Jasminum azoricum* (CR), *Pterocarpus indicus* (EN), *Tectona grandis* (EN), *Dalbergia latifolia* (VU), *Oryza latifolia* (NT), *Oryza latifolia* (NT), *Sweetenia mahagoni* (NT).

02

Herpetofauna (Reptil & Amfibi)

Komposisi: 13 Jenis, 8 Famili

H' : 2,36

E : 0,92

R : 3,35



03

Mamalia

Komposisi: 6 Jenis, 5 Famili

H' : 1,67

E : 0,93

R : 1,55



07

Flora (Tumbuhan)

Komposisi: 157 Jenis, 59 Famili

H' : 4,58

E : 0,91

R : 21,95



04

Lepidoptera (Kupu-kupu)

Komposisi: 45 Jenis, 5 Famili

H' : 3,66

E : 0,96

R : 8,42



06

Hymenoptera (Lebah & tawon)

Komposisi: 6 Jenis, 4 Famili

H' : 1,51

E : 0,84

R : 1,41

05

Odonata (Capung)

Komposisi: 14 Jenis, 3 Famili

H' : 2,55

E : 0,97

R : 2,98



**PLN**  
Nusantara Power  
Unit Pembangkitan Rembang







### Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Class : Aves

Ordo : Coraciiformes

Famili: Alcedinidae

Genus: Alcedo

Spesies: *Alcedo meninting*

Nama Lokal: Raja udang meninting

### Status Konservasi

IUCN - Least Concern (LC)/ Resiko

Rendah

### Deskripsi

*Alcedo meninting* berukuran kecil dengan warna biru terang pada punggung. Bulu di bagian dada berwarna orange terang. Paruh panjang dan kehitaman serta kaki berwarna merah. Distribusi *Alcedo meninting* sering terlihat di daerah aliran air tawar, seperti sungai dan danau, kadang-kadang juga terlihat di atas air payau sampai ketinggian 1000 mdpl. Perilaku dan gaya hidup *Alcedo meninting* terbang sangat cepat dari satu tenggeran ke tenggeran lain, membuat gerakan kepala turun-naik yang aneh ketika mencari makan. Menyelam secepat kilat untuk menangkap mangsa, kemudian dibawa ke tenggeran dibunuh baru dimakan. Spesies ini memangsa ikan, serangga air, serta larva dari kumbang dan capung.



Gambar 6. Burung Raja udang meninting



# BAGIAN 1

# PENDAHULUAN

Kajian Pemantauan Flora & Fauna  
Kawasan Konservasi Eksternal

**Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan**

PT PLN Nusantara Power UP Rembang



# BAGIAN 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu sumberdaya alam yang sangat penting. Keberadaan air memberikan manfaat yang sangat besar bagi kelangsungan hidup di muka bumi. Setiap makhluk hidup membutuhkan air untuk memenuhi kebutuhannya. Hewan, tumbuhan, dan makhluk hidup lain termasuk manusia tidak dapat terlepas dari air. Sampai saat ini fungsi dan peran air belum dapat tergantikan. Menurut Fauzi (2004), air merupakan barang yang sangat vital terutama bagi kelangsungan hidup manusia. Manusia tidak dapat bertahan hidup jika tidak ada air. Hal ini dikarenakan sebagian besar aktivitas keseharian manusia membutuhkan air. Sumberdaya air merupakan sumberdaya yang strategis karena menyangkut hajat hidup orang banyak. Keberadaan air dijamin pada Pasal 33 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (UUD 1945) ayat 3, yang berbunyi "Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat". Secara eksplisit isi ayat tersebut menunjukkan bahwa setiap warga negara berhak mendapatkan air guna memenuhi kebutuhan hidupnya dan negara menjamin akses untuk mendapatkan air tersebut.

Selain untuk memenuhi kebutuhan keseharian manusia, air juga mempunyai fungsi lain seperti yang diimplementasikan pada Pasal 2 Undang-Undang (UU) No. 11 Tahun 1974 tentang Pengairan, yang menyatakan bahwa sumberdaya air mempunyai fungsi sosial yang digunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat. Kebutuhan air yang cenderung semakin meningkat dalam setiap tahunnya jika tidak diimbangi dengan keadaan sistem pemanfaatan sumber mata air alami yang ada secara efektif, dan menjaga ekosistem disekitar sumber tetap baik maka akan berdampak buruk bagi ketersediaan air untuk dimanfaatkan dari hulu sampai hilir, terutama pada saat memasuki musim kemarau yang nilai laju debit airnya semakin kecil jika dibandingkan pada saat musim penghujan.

Hidayat, 2013 menyatakan bahwa kabupaten Rembang telah tercatat memiliki sebanyak 49

### Klasifikasi

Kingdom : Animalia  
Filum : Chordata  
Class : Mammalia  
Ordo : Scandentia  
Famili: Tupaiidae  
Genus: Tupaia  
Spesies: *Tupaia javanica*  
Nama Lokal: Tupai kekes

### Deskripsi

"*Tupaia javanica* memiliki ukuran yang kecil dan ramping. Tubuhnya berwarna kuning, coklat, abu-abu dengan bintik bulu kehitaman. Sekeliling mata dan bahu terdapat warna kuning keputihan, sedangkan bagian perut dan bawah kaki berwarna kekuningan sampai keputihan. Ekor nya panjang dan melebar lebih panjang dari tubuhnya, berwarna coklat kuning dengan bintik kehitaman. *Tupaia javanica* dapat ditemui di hutan terbuka dan perkebunan yang memiliki banyak pohon kecil. *Tupaia javanica* merupakan hewan yang aktif di pagi hingga siang hari. Tupai ini senang mencari makan di pepohonan kecil. *Tupaia javanica* merupakan hewan omnivora yang memakan serangga kecil maupun buah-buahan serta kacang-kacangan."



Gambar 7. Tupai kekes (*Tupaia javanica*)

### Klasifikasi

Kingdom : Animalia  
Filum : Arthropoda  
Class : Insecta  
Ordo : Lepidoptera  
Famili: Nymphalidae  
Genus: Orsotriaena  
Spesies: *Orsotriaena medus*  
The Nigger

### Deskripsi

*Orsotriaena medus* memiliki sayap sisi atas berwarna coklat tua dengan pinggiran tipis berwarna pucat, sisi bawah sayap berwarna coklat tua dengan 2 ocellus besar di sayap depan dan 3 ocellus di sayap belakang. Terdapat garis putih yang membentang di sisi bawah kedua sayap. Larva : larva *Orsotriaena medus* berbentuk gelendong, berwarna kemerahan, punggung berwarna biru dengan garis lateral putih. Permukaan tubuhnya ditutupi turbekel kecil, terdapat dua tanduk panjang berwarna coklat di kepala. Pupa : pupa *Orsotriaena medus* berwarna coklat keputihan hingga kuning dengan garis-garis corak gelap.



Gambar 8. Kupu-kupu (*Orsotriaena medus*)

sumber mata air yang telah dimanfaatkan sebagai air bersih dan irigasi persawahan (data sumber daya air kabupaten Rembang 2010). Satu dari 49 titik sumber mata air yang telah dimanfaatkan masyarakat rembang yaitu adalah sumber mata air Sendang Mudal Pamotan, yang berada di desa Pamotan kecamatan Pamotan kabupaten Rembang. Data dinas pekerjaan umum bidang sumber daya air kabupaten Rembang tahun 2010 menyebutkan bahwa sumber air Sendang Mudal Pamotan yang ada di desa Pamotan memiliki laju debit aliran air sebesar 80 liter/detik, yang saat itu telah dimanfaatkan sebagai air bersih dan irigasi persawahan hingga sampai saat ini. Pemanfaatan yang tidak diimbangi dengan menjaga ekosistem yang ada di sekitar sumber air Sendang Mudal Pamotan, maka akan berdampak buruk dikemudian hari dengan berkurangnya laju debit sumber mata air. Keberadaan jenis-jenis tumbuhan sebagai upaya melindungi kualitas dan kuantitas sumber air Sendang Mudal Pamotan perlu dikaji lebih jauh serta dijaga kelestariannya.

Dengan adanya kajian monitoring di Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan yang dilakukan oleh PT PLN Nusantara Power UP Rembang bersama tim peneliti CV Amica Biodiversity diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan program perlindungan (konservasi) Sendang Mudal Pamotan baik dari segi perlindungan flora fauna maupun perlindungan pemanfaatan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan itu sendiri, agar ketersediaan air yang ada dapat digunakan secara optimal dan efektif. Selain itu dapat juga memberikan upaya yang telah dilakukan sehingga terjadi perbaikan nilai indeks keanekaragaman flora dan fauna di kawasan sumber mata air sendan gmudal Pamotan Rembang.



## 1.2 Tujuan

1. Mengevaluasi kondisi ekosistem yang ada di area sumber air kokap dengan Inventarisasi jenis tumbuhan (flora) dan satwa (fauna), analisa indeks nilai penting tumbuhan, dan analisa indeks keanekaragaman hayati.
2. Mengidentifikasi Nilai debit air sumber mata air Sendang Mudal Pamotan, desa Pamotan kecamatan Pamotan kabupaten Rembang.
3. Memberikan rekomendasi ilmiah terkait kegiatan perlindungan keanekaragaman hayati di lokasi sumber mata air Sendang Mudal Pamotan.

## 1.3 Luaran

Luaran kegiatan Kajian Lingkungan dan Keanekaragaman Hayati di Sendang Mudal Pamotan berupa:

1. Daftar jenis dan sebaran flora dan fauna pada areal kajian.
2. Nilai indeks keanekaragaman flora dan fauna pada areal kajian.
3. Nilai laju debit air pada Sumber mata air Sendang Mudal Pamotan
4. Informasi dan rekomendasi kegiatan lanjutan dalam pengelolaan sumber air Sendang Mudal Pamotan

## 1.4 Ruang Lingkup

Pelaksanaan kegiatan dibatasi pada areal Sumber air Sendang Mudal Pamotan kabupaten Rembang. Kegiatan pemantauan diawali dengan pemetaan kondisi terkini pada areal kajian yang dilanjutkan dengan kegiatan inventarisasi flora dan fauna. Pemantauan jenis flora dilakukan dengan mendata tumbuhan yang ada di sekitar sumber mata air. Sedangkan pemantauan jenis fauna dilakukan hanya pada taksa herpetofauna (reptil dan amfibi), burung, mamalia dan serangga (kupu-kupu capung, lebah dan tawon) di sekitar area sumber mata air.



Gambar 9. Capung the slender skimmer (*Orthetrum sabina*)



"*Orthetrum sabina* memiliki dada berwarna hijau tua-kuning dengan garis-garis hitam di bagian lateral dan kaki berwarna hitam. Abdomen ramping dengan warna hitam dan putih. Sayapnya transparan dan terdapat pteristigma coklat dengan fenula tidak berwarna di setiap ujung sayapnya. Matanya berwarna kehijauan. Terdapat seberkas rambut berbulu orange gelap yang mencolok pada bagian lamina anterior."



# BAGIAN 2

# METODOLOGI

Kajian Pemantauan Flora & Fauna  
Kawasan Konservasi Eksternal

**Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan**

PT PLN Nusantara Power UP Rembang



## BAGIAN 2. METODOLOGI

### 3.1 Letak & Aksesibilitas

Lokasi sumber mata air Sendang Mudal Pamotan secara administratif terletak di Desa Pamotan, Kecamatan Pamotan, Kabupaten Rembang. Untuk batas areal kajian disajikan pada tabel dibawah. Luas total area kajian sebesar 0,8028 Ha, sedangkan luas area sumber mata air sendang Mudal Pamotan sebesar 0,1282 Ha. Batas desa Pamotan sendiri yaitu terletak disisi utara desa Pancur, sisi selatan desa Gunem, sisi barat desa Sulang, dan sisi timur desa Sedan.

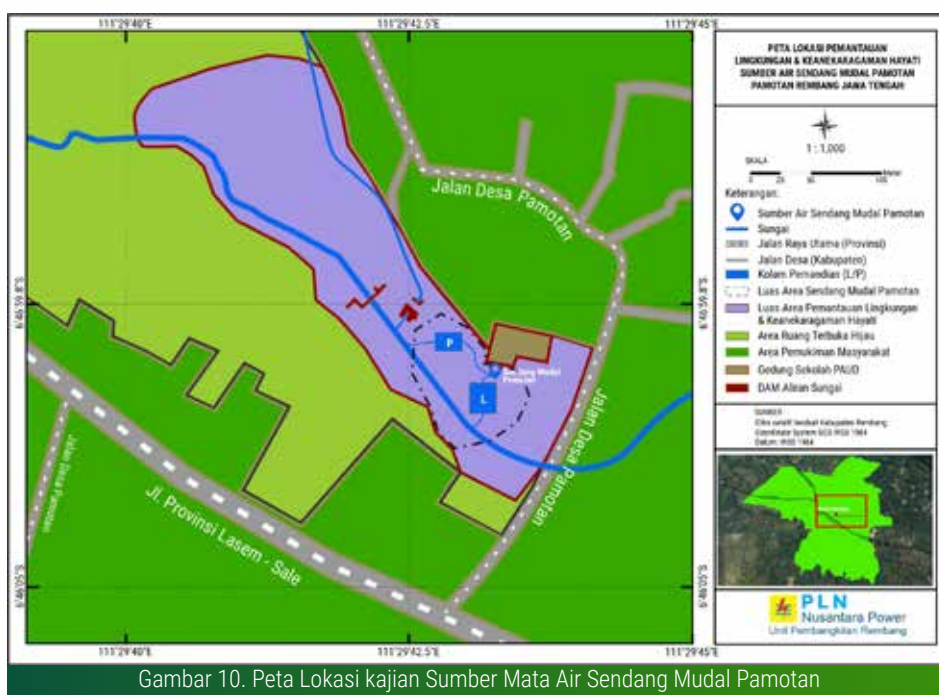
Tabel 1. Batas Area Kajian Keanekaragaman Hayati Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan Rembang

| No | Posisi          | Batas                                        |
|----|-----------------|----------------------------------------------|
| 1  | Sebelah Utara   | Gedung Sekolah PAUD dan Pemukiman Masyarakat |
| 2  | Sebelah Selatan | Pemukiman Masyarakat                         |
| 3  | Sebelah Timur   | Jalan Desa Pamotan                           |
| 4  | Sebelah Barat   | Area Tegalan / Ruang Terbuka Hijau           |

Lokasi area sumber mata air Sendang Mudal Pamotan terletak cukup jauh dari unit kerja PT PLN Nusantara Power UP Rembang. Jarak antara PT PLN Nusantara Power UP Rembang ke lokasi sumber mata air Sendang Mudal



Gambar 9. Aktivitas pemantauan flora fauna sumber air sendang mudal pamotan



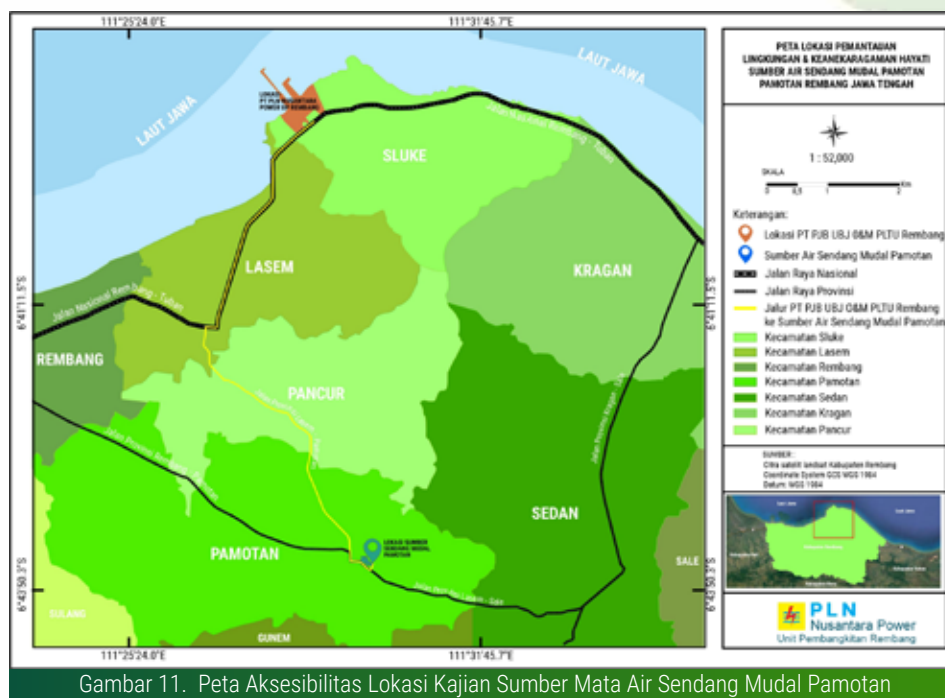
Gambar 10. Peta Lokasi kajian Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan



Pamotan sekitar  $\pm 18.2$  Km, dan akses dari PT PLN Nusantara Power UP Rembang menuju lokasi sumber mata air Sendang Mudal Pamotan dengan menggunakan kendaraan bermotor mencapai  $\pm 28$  menit. Peta Jarak antara PT PLN Nusantara Power UP Rembang dengan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tersaji dalam gambar berikut ini.

Tabel 2. Batas Desa Pamotan Lokasi Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan

| No | Posisi          | Batas                         |
|----|-----------------|-------------------------------|
| 1  | Sebelah Utara   | Desa Pancur Kecamatan Pamotan |
| 2  | Sebelah Selatan | Desa Gunem Kecamatan Pamotan  |
| 3  | Sebelah Timur   | Desa Sulang Kecamatan Pamotan |
| 4  | Sebelah Barat   | Desa Sedan Kecamatan Pamotan  |



Gambar 11. Peta Aksesibilitas Lokasi Kajian Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan

### 3.2 Waktu Pengumpulan Data

Pelaksanaan kegiatan dibatasi pada area Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan. Waktu kegiatan pemantauan lapangan dilaksanakan pada 1 Maret - 2 Maret 2025, pelaksanaan penyusunan pelaporan dilakukan 3 Maret - 14 April 2025



Gambar 12. Aktivitas pemantauan fauna



Gambar 13. Aktivitas Pemantauan Herpetofauna (malam hari)

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

#### 3.3.1 Jenis Data

##### 3.3.1.1 Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh berdasarkan hasil pengukuran di lapangan pada masing-masing fokus kajian. Data primer yang diambil meliputi:

##### 1. Flora

- a.) Mengukur DBH (diameter pohon setinggi data)
- b.) Mendata sebaran flora
- c.) Mendata jumlah individu tumbuhan

##### 2. Avifauna

- a.) Mendata jenis avifauna yang dijumpai
- b.) Menghitung jumlah individu avifauna yang dijumpai

##### 3. Herpetofauna

- a.) Mendata jenis herpetofauna yang dijumpai
- b.) Menghitung jumlah individu herpetofauna yang dijumpai

##### 4. Mamalia

- a.) Mendata jenis mamalia yang dijumpai
- b.) Menghitung jumlah individu mamalia yang dijumpai

##### 5. Insekta (Capung, Kupu-kupu, Lebah dan Tawon)

- a.) Mendata jenis Capung, Kupu-kupu, Lebah dan Tawon yang dijumpai
- b.) Menghitung jumlah individu Capung, Kupu-kupu, Lebah dan Tawon yang dijumpai

##### 6. Debit Air

- a.) Mengukur Panjang (m), lebar (m), Tinggi / Kedalaman air (m), dan Waktu tempuh (detik) pada titik lokasi pengukuran aliran air sumber
- b.) Melakukan pengulangan pengukuran pada periode waktu dan jam yang berbeda

##### 3.3.1.2 Sekunder

Data sekunder diperoleh dengan cara melakukan studi pustaka baik hasil penelitian maupun laporan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan pada lembaga terkait. Data sekunder sifatnya sebagai data pendukung dan penunjang untuk melengkapi data primer.

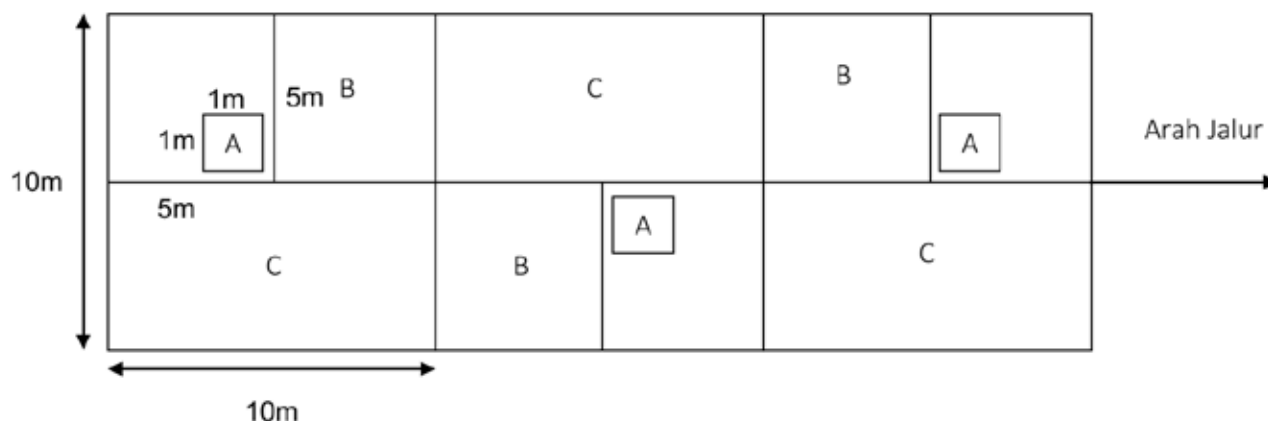




Gambar 14. Aktivitas pemantauan flora dan fauna di kawasan Sendang Mudal Pamotan Rembang

### 3.3.2 Flora

Inventarisasi flora sumber mata air Sendang Mudal Pamotan dilaksanakan dengan menggunakan metode teknik petak contoh dan teknik eksplorasi, Teknik petak contoh dilakukan pada lokasi tegakan pohon di sekitar area sumber mata air Sendang Mudal Pamotan, menggunakan jalur berpetak dengan peletakan petak contoh secara *purposive sampling*. Dengan teknik ekplorasi, yaitu jelajah bebas mengelilingi sumber mata air dan sekitar sumber mata air yang masuk dalam lokasi kajian kemudian mencatat setiap jenis tumbuhan yang di temukan dari tingkat pohon, pancang, dan semai. Kemudian dilakukan tabulasi data menggunakan data peningkatan jenis tumbuhan yang diumpai. Gambar teknik penarikan petak contoh tersaii dalam gambar berikut ini.



Gambar 15. Desain Petak Contoh Analisis Vegetasi Pada Kajian Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan



Gambar 16. Aktivitas pemantauan fauna burung di kawasan Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan



### 3.3.3 Avifauna (Burung)

Pengamatan burung dilakukan menggunakan metode titik hitung atau IPA (Index Ponctualle de'Abundance). Metode ini digunakan untuk mencatat populasi burung secara kuantitatif. Pada metode ini, pengamat diam pada satu titik habitat yang di survei dan mencatat jenis dan jumlah burung yang terdeteksi secara visual maupun suara (Bibby et al. 1998) dalam radius 50 m. Pada satu titik hitung pengamatan dilakukan selama 20 menit (Fachrul 2008). Titik hitung ditentukan secara acak dengan jarak minimal 100 m dari titik sebelumnya. Pengamatan dilakukan pada waktu aktif burung yaitu pagi hari (05:30 – 10:00 WIB) dan pada sore hari (15:30 – 17:00 WIB). Pengamatan juga hanya dilakukan pada kondisi cuaca cerah (tidak hujan atau berangin kencang).

### 3.3.4 Herpetofauna (Reptil & Amfibi)

Pengamatan herpetofauna dilakukan pada setiap lokasi pengamatan dengan menggunakan metode teknik pengambilan sampel VES (*Visual Encounter Survei*) dan eksplorasi pada lokasi-lokasi yang memiliki potensi dijumpainya herpetofauna. Pada teknik VES, pengamatan dilakukan dengan berjalan menyusuri areal tertentu secara perlahan untuk mencari herpetofauna dalam jangka waktu tertentu. Teknik VES dapat digunakan untuk



Gambar 17. Aktivitas pemantauan burung Sendang Mudal pamotan



Gambar 18. Aktivitas pemantauan Hepetofauna di kawasan Sendang Mudal Pamotan Rembang





Gambar 19. Aktivitas pemantauan Flora Fauna di kawasan Sendang Mudal Pamotan Rembang

menyusun daftar jenis, menentukan kekayaan jenis, dan memperkirakan kelimpahan relatif jenis-jenis herpetofauna yang dijumpai. Teknik VES umumnya dilakukan di sepanjang jalur, dalam plot, sepanjang sisi sungai, sekitar tepi kolam, dan seterusnya selama sampel herpetofauna dapat terlihat. Semua spesimen ditangkap menggunakan tangan dan alat bantu berupa tongkat. Penangkapan dan pengumpulan sampel dilakukan dengan mendatangi lokasi pengamatan pada siang dan malam hari selama dua kali ulangan untuk setiap jalur. Pengamatan pagi hari dilakukan pada pukul 06.00-10.00 WIB sedangkan pengamatan malam hari dilakukan pada pukul 20.00-22.00 WIB. Pengamatan difokuskan pada tempat-tempat yang diperkirakan menjadi sarang atau tempat persembunyian herpetofauna, seperti ranting pohon, di bawah kayu lapuk, di antara akar-akar pohon, di celah-celah batu, di lubang dalam tanah, di bawah tumpukan serasah, atau di tepi sungai. Setiap individu yang tertangkap atau terlihat langsung diidentifikasi sampai tingkat jenis. Apabila tidak dapat diidentifikasi langsung, maka dilakukan pengambilan sampel untuk diidentifikasi lebih lanjut. Data yang dicatat meliputi jenis dan jumlah jenis, dan waktu perjumpaan.



Gambar 20. Aktivitas pemantauan Mamalia di kawasan Sendang Mudal Pamotan Rembang

### 3.3.5 Mamalia

Metode pengamatan mamalia ini menggunakan metode jalur eksplorasi pada lokasi-lokasi yang memiliki potensi dijumpainya mamalia. Tiap lokasi pengamatan atau penelitian dibuat jalur-jalur imajiner untuk dijadikan sebagai sarana pengamatan mamalia. Pengamat berjalan mengikuti jalur yang ada, sekurang-kurangnya 1 Km. Selama pengamatan mamalia ini, data yang dicatat berupa nama jenis, jumlah jenis, jumlah individu tiap jenisnya dan titik koordinat. Waktu pengamatan mamalia pada pagi hari dan malam hari. Pengamatan pada pagi hari untuk menghimpun data mamalia diurnal, sedangkan pada malam hari untuk menghimpun data mamalia nokturnal.

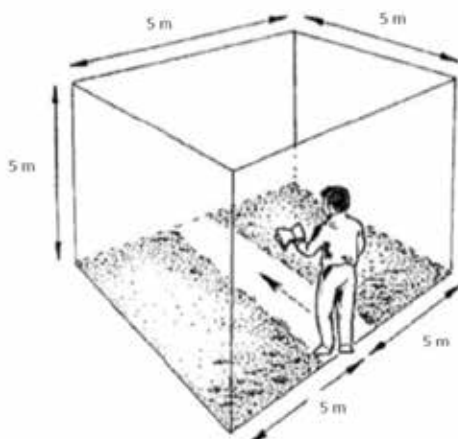


### 3.3.6 Insketa (Kupu-kupu, Capung, Lebah dan Tawon)



Metode yang digunakan dalam pengambilan data Kupu-kupu, Capung, Lebah, dan Tawon adalah “Transect line” ((Pollard & Yates, 1993; Swaay dkk., 2015)). Transect line yang dibuat dengan mengelilingi kawasan sumber terutama ditepian sungai dan tumbuhan berbunga. Pengamat akan berjalan stabil dalam jalur transek dan mencatat jumlah spesies dan jumlah individu serangga yang teramati dengan jarak jangkauan maksimal 5 meter dari pengamat.

Pengambilan sampel serangga untuk keperluan identifikasi menggunakan kamera dan jaring serangga untuk mendapatkan foto karakter morfologinya dan akan dilepas lagi tetapi jika belum dapat diidentifikasi di lapang maka serangga akan dimatikan untuk dibuat spesimen dan diidentifikasi lebih lanjut. Pengambilan data dilakukan pada pukul 07.00- 10.00 WIB dan 15.00 – 17.00 WIB. Untuk identifikasi menggunakan : Butterflies of the south east asia island (Tsukada & Nishiyama, 1982; Yata & Morishita, 1985 ), Butterflies of Borneo (Maruyama et.al. 1991), Naga terbang Wendit (Sigit, dkk.2013).



Gambar 21. Petak contoh sampling fauna serangga



Gambar 22. Aktivitas pemantauan fauna serangga

### 3.3.7 Debit Air Sendang Mudal Pamotan

Metode ini menggunakan alat bantu suatu benda ringan (terapung) untuk mengetahui kecepatan air yang diukur dalam suatu aliran terbuka. Teknik ini dilakukan pada sumber air yang membentuk aliran yang seragam (uniform). Pengukuran dilakukan oleh tiga orang yang masing-masing bertugas sebagai pelepas pengapung di titik awal, pengamat titik akhir lintasan dan pencatat waktu perjalanan alat pengapung dari awal sampai akhir. Pengukuran dilakukan dengan cara menghanyutkan benda terapung dari satu titik tertentu (start) kemudian dibiarkan mengalir mengikuti kecepatan aliran sampai batas titik tertentu (finish), sehingga diketahui waktu tempuh yang diperlukan benda terapung tersebut pada bentang jarak yang telah ditentukan sebelumnya.

Alat-alat yang diperlukan dalam pengukuran debit air dengan metode apung:

1. Benda gabus atau benda lain yang ringan
2. Stop watch atau alat ukur waktu yang lain dengan dilengkapi stop watch
3. Alat ukur panjang (meteran)

Langkah-langkah pelaksanaan pengukuran dengan metode ini adalah:

1. Pilih bagian aliran air yang seragam, hindari aliran yang memiliki pusaran air
2. Menentukan panjang saluran/lintasan (P) alirannya dan batasi titik awal (start) dan batas titik akhir (finish), catat dalam form pengukuran
3. Bersihkan bagian aliran tersebut dan bentuklah menjadi lairan yang lurus dengan penampang aliran yang memiliki kedalaman relatif sama.
4. Bagilah panjang saluran/lintasan menjadi beberapa bagian (misal 5 bagian/titik), ukur lebar sungai (L) pada titik-titik tersebut, dan ukur juga tinggi atau kedalamannya (H) pada bagian tepi kanan, tepi kiri dan tengah aliran. Kemudian hitung masing-masing rata-ratanya. Catat dalam form pengukuran.
5. Menghitung luas penampang (V) rata-rata seperti dalam formulir pengukuran.
6. Gunakan benda apung (Gabus, bola pingpong, dll) yang dapat mengalir mengikuti aliran air dan tidak terpengaruh angin.
7. Lepaskan benda terapung pada titik awal lintasan (start) bersama dengan menekan stopwatch (tanda start) dan tekan kembali stopwatch (tanda stop) pada titik akhir lintasan (finish) dan hitung waktunya (T).
8. Ulangi pengukuran waktu tempuh min.5 kali ulangan.
9. Catat waktu tempuh benda apung, dan hitung rata-ratanya.
10. Hitung debit air (Q) yang mengalirnya sesuai rumus



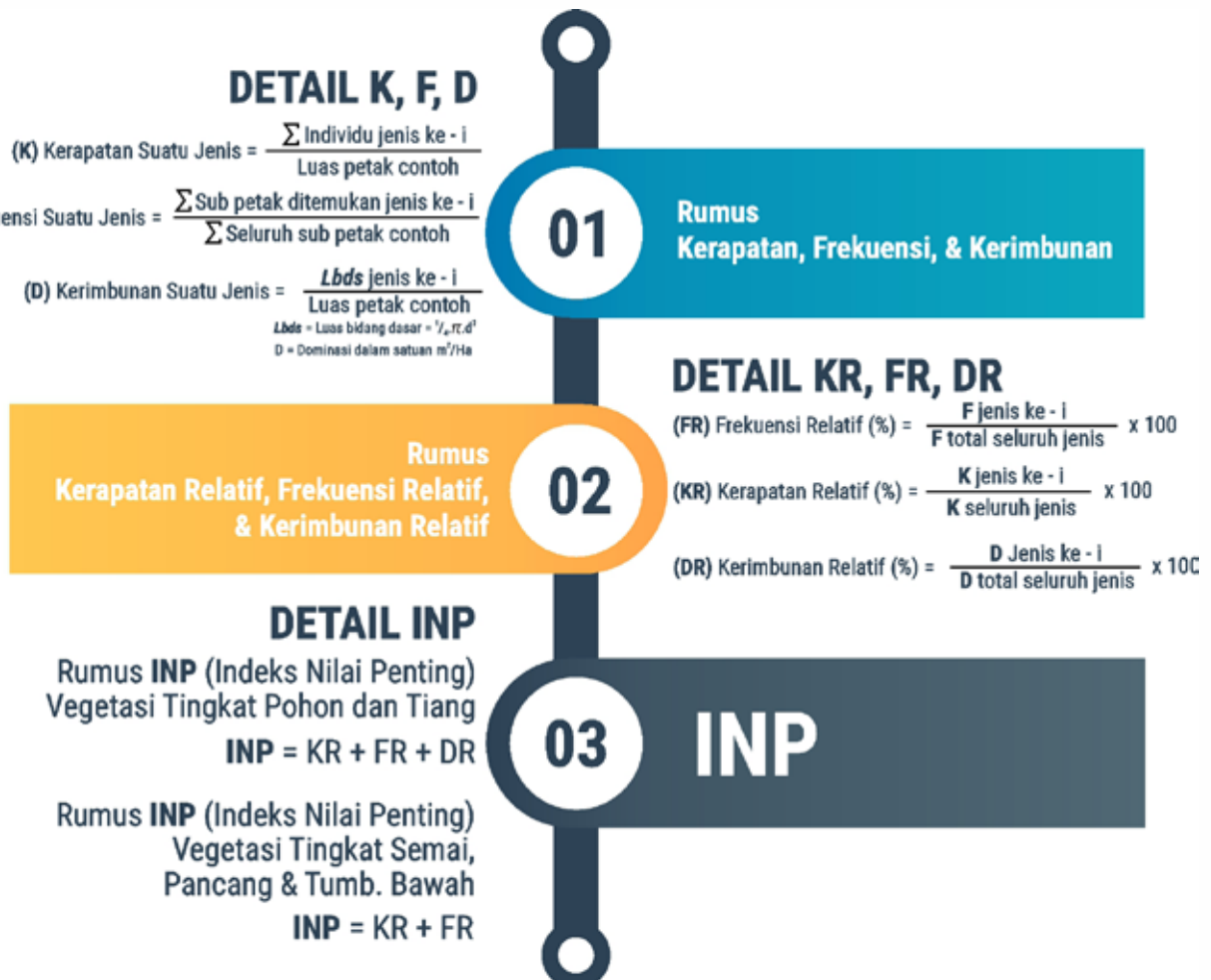
Gambar 23. Aktivitas pengukuran debit air Sendang Mudal Pamotan Rembang



### 3.4 Analisa Data

#### 3.4.1 Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting (INP) menunjukkan kepentingan suatu jenis tumbuhan serta peranannya dalam komunitas, dimana nilai penting pada vegetasi tingkat pohon, didapat dari hasil penjumlahan Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR) dan Dominansi Relatif (DR) sedangkan untuk vegetasi tingkat semai, tingkat pancang, tumbuhan bawah, semak, dan herba didapat dari hasil penjumlahan Kerapatan Relatif (KR) dan Frekuensi Relatif (FR).



Gambar 24. Rumus analisa INP (Indeks Nilai penting)



Gambar 25. Aktivitas pemantauan flora fauna di kawasan Sendang Mudal Pamotan Rembang



### DETAIL H'

H' adalah Indeks Keanekaragaman Hayati

Keterangan:

H' = indeks keanekaragaman jenis

Pi = proporsi nilai penting ( jumlah perjumpaan jenis / jumlah perjumpaan seluruh jenis)

Ln = logaritma natural

01

$$H' = -\sum p_i \ln p_i$$

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

02

### DETAIL E

E (Evennes) adalah indeks Kemerataan Jenis

Keterangan:

E = indeks kemerataan jenis

H' = proporsi nilai indeks keanekaragaman

S = Jumlah jenis

Ln = logaritma natural

### DETAIL R

R (Richness) adalah Indeks Kekayaan Jenis

Keterangan:

R = Indeks kekayaan jenis (Richness Index)

S = Jumlah jenis spesies

ln = Logaritma natural

N = Total jumlah individu spesies

03

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

$$Di = \frac{Ni}{N} \times 100\%$$

04

### DETAIL Di

Di adalah Dominasi Jenis

Keterangan:

Di = indeks dominansi suatu jenis

Ni = jumlah individu suatu jenis

N = jumlah individu dari seluruh jenis

Gambar 26. Rumus analisa Indeks Keanekaragaman Hayati Sendang Mudal Pamotan Rembang

### 3.4.2 Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Keanekaragaman jenis dihitung menggunakan rumus Shannon-Wiener (Judwig dan Reynold 1988). Magurran (1988) menyatakan jika  $H' < 1$  maka tingkat keanekaragaman rendah,  $1 \leq H' \leq 3$  maka tingkat keanekaragaman sedang,  $H' > 3$  maka tingkat keanekaragaman tinggi.

### 3.4.3 Indeks Kemerataan Jenis (E)

Proporsi kelimpahan jenis dihitung dengan menggunakan indeks kemerataan (Index of Evennes). Penentuan nilai indeks kemerataan ini berfungsi untuk mengetahui kemerataan setiap jenis dalam komunitas yang dijumpai. Jika nilai E semakin mendekati 1, maka menunjukkan nilai kemerataan yang semakin tinggi. Magurran menggunakan rumus matematis sebagai mana diatas untuk menghitung nilai kemerataan jenis. Magurran (1988) besaran indeks kemerataan jenis (E) jika  $E < 0,3$  menunjukkan kemerataan jenis yang rendah, jika  $0,3 \leq E \leq 0,6$  menun

### 3.4.4 Indeks Kekayaan Jenis (R)

Kekayaan jenis (Spesies richness) burung ditentukan dengan menggunakan Indeks kekayaan jenis Margalef. Magurran (1988) menjelaskan bahwa kriteria nilai indeks kekayaan jenis (R) yaitu jika nilai  $R < 3.5$  menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong rendah,  $3.5 \leq R \leq 5.0$  menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong sedang dan  $R > 5.0$  menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong tinggi.

### 3.4.5 Indeks Dominansi Jenis (Di)

Penentuan nilai dominansi ini berfungsi untuk mengetahui atau menetapkan jenis-jenis burung yang dominan atau bukan. Jenis burung yang dominan ditentukan dengan menggunakan rumus menurut Van Helvoort (1981). Kriteria indeks dominansi jenis yaitu jika  $Di = 0 - 2\%$  adalah jenis tidak dominan,  $Di = 2\% - 5\%$  adalah jenis sub dominan,  $Di = > 5\%$  adalah jenis dominan.

### 3.4.6 Status Konservasi Flora

Status konservasi adalah kategori yang digunakan dalam klasifikasi tingkat keterancaman kepunahan spesies makhluk hidup, baik hewan maupun tumbuhan. Status konservasi bertujuan untuk melindungi dan melestarikan spesies makhluk hidup. Terdapat 3 pedoman status konservasi yang biasa di gunakan yakni diantaranya adalah (1) Permen LHK Nomor P.106/ MENLHK/SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 6/2018 Tumbuhan dan Satwa Dilindungi. (2) Daftar Merah IUCN / Red List IUCN, (3) CITES (status konservasi perdagangan flora & fauna).

- **Permen LHK Nomor P.106**



Peraturan Pemerintah Indonesia telah mengatur mengenai perlindungan tumbuhan dan hewan dalam Undang-undang No. 5 Tahun 1990 Tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistem. Dalam peraturan ini, berdasarkan pasal 20 ayat 1 terdapat 2 status konservasi untuk tumbuhan dan hewan, yaitu status dilindungi dan tidak dilindungi. Berdasarkan pasal 20 ayat 2, tumbuhan atau satwa yang termasuk di lindungi adalah yang berada dalam bahaya kepunahan dan atau memiliki populasi jarang. Selanjutnya pada Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1990 Tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa, yang telah direvisi perbarui menjadi Permen LHK Nomor P.106/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 6/ 2018 Tumbuhan dan Satwa Dilindungi. Berdasarkan peraturan tersebut, terdapat 904 spesies satwa dan tumbuhan yang harus dilindungi keberadaannya.

- **IUCN**

Kategori status konservasi IUCN Red List adalah kategori yang digunakan oleh IUCN untuk melakukan klasifikasi terhadap berbagai spesies makhluk hidup yang terancam punah. IUCN adalah kependekan dari International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources. Kategori status konservasi dari IUCN Red List pertama kali diterbitkan pada tahun 1984 dan hingga saat ini masih dijadikan panduan yang paling berpengaruh mengenai status konservasi keanekaragaman hayati. Daftar tersebut ditinjau dan dievaluasi secara berkelanjutan 5-10 tahun sekali. IUCN Red List of Threatened Species membagi status konservasi ke dalam sembilan kategori, yaitu;



1) **EX** : Extinct (Punah);

Status konservasi yang diberikan untuk spesies yang telah terbukti (tidak ada keraguan) bahwa individu terakhir dari suatu spesies telah mati. Contohnya adalah harimau jawa dan harimau bali. IUCN mencatat bahwa terdapat 723 hewan dan 86 tumbuhan yang telah berstatus punah.

2) **EW** : Extinct In The Wild (Punah di Alam Liar);

Status konservasi yang ditujukan untuk spesies yang keberadaannya diketahui hanya di penangkaran atau di luar habitat alaminya. Data IUCN menunjukkan terdapat 38 hewan dan 28 tumbuhan yang berstatus telah punah di alam liar.

3) **CR** : Critically Endangered (Sangat Terancam Punah / Kritis);

Merupakan status konservasi yang diberikan untuk spesies yang berisiko punah dalam waktu dekat. Contohnya adalah harimau sumatera, badak jawa, dan jalak bali. Berdasarkan daftar IUCN Red List, terdapat 1.742 hewan dan 1.577 tumbuhan yang kini berstatus kritis.

4) **EN** : Endangered (Terancam Punah);

Status konservasi untuk spesies yang sedang menghadapi risiko kepunahan di alam liar pada waktu dekat. Data IUCN menyebutkan terdapat 2.573 hewan dan 2.316 tumbuhan yang kini terancam, antara lain tapir, banteng, dan anoa.

5) **VU** : Vulnerable (Terancam / Rentan);

Status konservasi untuk kategori spesies yang menghadapi risiko kepunahan di alam liar di waktu yang akan datang. Misalnya burung kasuari dan merak hijau. Selain itu, tercatat 4.467 hewan dan 4.607 tumbuhan yang berstatus rentan.

6) **NT** : Near Threatened (Hampir Terancam);

Status konservasi yang ditujukan untuk spesies yang mungkin berada dalam keadaan terancam punah atau mendekati terancam punah. IUCN Red List memberikan data terdapat 2.574 hewan dan 1.076 tumbuhan dalam status hampir terancam punah, antara lain burung alap-alap dan punai sumba.

7) **LC** : Least Concern (Risiko Rendah);

Adalah kategori dari IUCN untuk spesies yang telah dievaluasi namun tidak masuk dalam kategori manapun. 17.535 hewan dan 1.488 tumbuhan masuk dalam kategori konservasi ini, seperti landak, ayam hutan merah dan hijau.

8) **DD** : Data Deficient (Data Informasi Kurang);

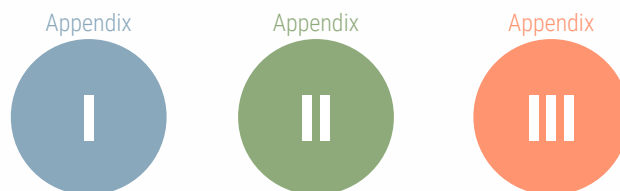
Status konservasi yang diberikan apabila data atau informasi mengenai kepunahannya belum jelas dan risiko kepunahannya berdasarkan distribusi atau status populasi. IUCN Red List menyampaikan terdapat 5.813 hewan dan 735 tumbuhan yang hingga saat ini informasinya masih kurang, antara lain adalah punggok papua.

9) **NE** : Not Evaluated (Belum dievaluasi)

Kategori status konservasi yang tidak di evaluasi berdasarkan kriteria-kriteria IUCN.

- **CITES**

*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES) adalah perjanjian internasional yang beranggotakan pemerintahan negara-negara di dunia untuk memastikan perdagangan spesies hewan dan tumbuhan tidak menyebabkan ancaman bagi kelangsungan hidup suatu spesies. Tujuan dari status konservasi ini adalah untuk mengontrol perdagangan hewan dan tumbuhan antar negara. Oleh karena itu, otoritas yang bertugas mengawasi dan mengelola perdagangan flora dan fauna ditunjuk oleh masing-masing pemerintahan.



CITES memiliki 3 kategori status konservasi yang diatur perdagangannya, yaitu:

Appendix I – dalam lampiran 1

(Semua jenis yang terancam punah dan berdampak apabila diperdagangkan. Perdagangan hanya diijinkan hanya dalam kondisi tertentu misalnya untuk riset ilmiah).

Appendix II – data lampiran 2

(Jenis yang statusnya belum terancam tetapi akan terancam punah apabila dieksploitasi berlebihan).

Appendix III – data lampiran 3

(Seluruh jenis yang juga dimasukkan dalam peraturan di dalam perdagangan dan negara lain berupaya mengontrol dalam perdagangan tersebut agar terhindar dari eksploitasi yang tidak berkelanjutan).



### 3.4.7 Debit air Sendang Mudal Pamotan

Setelah melakukan pengukuran Waktu (T), Panjang (P), Lebar (L), Tinggi / kedalaman (H) pada titik lintasan aliran air yang digunakan untuk pengukuran debit sesuai tabeli dibawah ini, kemudian di lakukan analisa dengan menggunakan rumus  $Q = A \cdot V$  atau  $Q = V/T$ .

Tabel 3. Contoh Tabel Data Pengukuran Debit Air Sendang Mudal Pamotan

| No        | Ulangan    | Waktu (T) (detik) | Panjang (P) (meter) | Lebar (L) (meter) | Tinggi / Kedalaman (H) (meter) |        |        |      |           |
|-----------|------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------------------------------|--------|--------|------|-----------|
|           |            |                   |                     |                   | Kanan                          | Tengah | Tengah | Kiri | Rata-rata |
| 1         | Ulangan 1  |                   |                     |                   |                                |        |        |      |           |
| 2         | Ulangan 2  |                   |                     |                   |                                |        |        |      |           |
| 3         | Ulangan 3  |                   |                     |                   |                                |        |        |      |           |
| 4         | Ulangan 4  |                   |                     |                   |                                |        |        |      |           |
| 5         | Ulangan 5  |                   |                     |                   |                                |        |        |      |           |
| 6         | Ulangan 6  |                   |                     |                   |                                |        |        |      |           |
| 7         | Ulangan 7  |                   |                     |                   |                                |        |        |      |           |
| 8         | Ulangan 8  |                   |                     |                   |                                |        |        |      |           |
| 9         | Ulangan 9  |                   |                     |                   |                                |        |        |      |           |
| 10        | Ulangan 10 |                   |                     |                   |                                |        |        |      |           |
| dst       |            |                   |                     |                   |                                |        |        |      |           |
| Rata-Rata |            |                   |                     |                   | Rata-rata                      |        |        |      |           |

Setelah data didapatkan, kemudian dilakukan perhitungan menggunakan rumus dibawah ini :

**1 Rumus 1**

**$Q=A.V$**

**$Q=(L_{rata} \times H_{rata}) \cdot (V/T_{rata})$**

**2 Rumus 2**

**$Q=V/T$**

**$Q=(P \cdot T \cdot L)/(T_{rata})$**

**1** Q= Debit Aliran Air  
A= Luas Penampang Saluran (m)  
V= Kecepatan Aliran Air (m/detik)  
L= Lebar Lintasan (m)  
P= Panjang Lintasan (m)  
T= Waktu (detik)

**2** Q= Debit Aliran Air  
V= Volume (m)  
P= Panjang Lintasan (m)  
T= Waktu (detik)  
L= Lebar (m)  
T= Tinggi (m)

Gambar 27. Rumus analisa Debit Air Sendang Mudal Pamotan Rembang



Gambar 28. Aktivitas pengukuran kedalaman lintasan aliran air Sendang Mudal Pamotan Rembang

# BAGIAN 3

## KEANEKARAGAMAN FLORA



Kajian Pemantauan Flora & Fauna  
Kawasan Konservasi Eksternal

**Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan**

PT PLN Nusantara Power UP Rembang





## BAGIAN 3. KEANEKARAGAMAN FLORA

Berdasarkan pengamatan inventarisasi komposisi jenis dan famili tumbuhan di ekosistem sumber mata air Sendang Mudal Pamotan, ditemukan sebanyak 157 jenis tumbuhan yang terdiri atas 59 famili, untuk tumbuhan tingkat pohon ditemukan sebanyak 66 jenis tumbuhan yang terdiri atas 27 famili, sedangkan tumbuhan tingkat non-pohon ditemukan sebanyak 91 jenis yang terdiri atas 42 famili. Baik jumlah jenis dan jumlah famili flora total di tahun pengamatan 2025 mengalami peningkatan dari data baseline pengamatan tahun 2020. Jika di tahun baseline total jenis yang terinventarisasi sebanyak 62 jenis (Flora total), kemudian meningkat di tahun 2021 menjadi sebanyak 136 jenis (flora total), meningkat menjadi 149 jenis (flora total) tahun 2022, meningkat menjadi 156 jenis (flora total) tahun 2023, dan kemudian meningkat kembali menjadi 157 jenis (flora total) tahun 2025 di kawasan Sendang Mudal Pamotan. Peningkatan jenis



### Klasifikasi

Kingdom : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Class : Magnoliopsida  
Ordo : Fabales  
Famili: Fabaceae  
Genus: Mimosa  
Spesies: *Mimosa pudica*  
Nama Lokal: Bunga putri malu

### Status Konservasi

IUCN - Least Concern (LC)/ Kurang  
Mengkhawatirkan

### Deskripsi

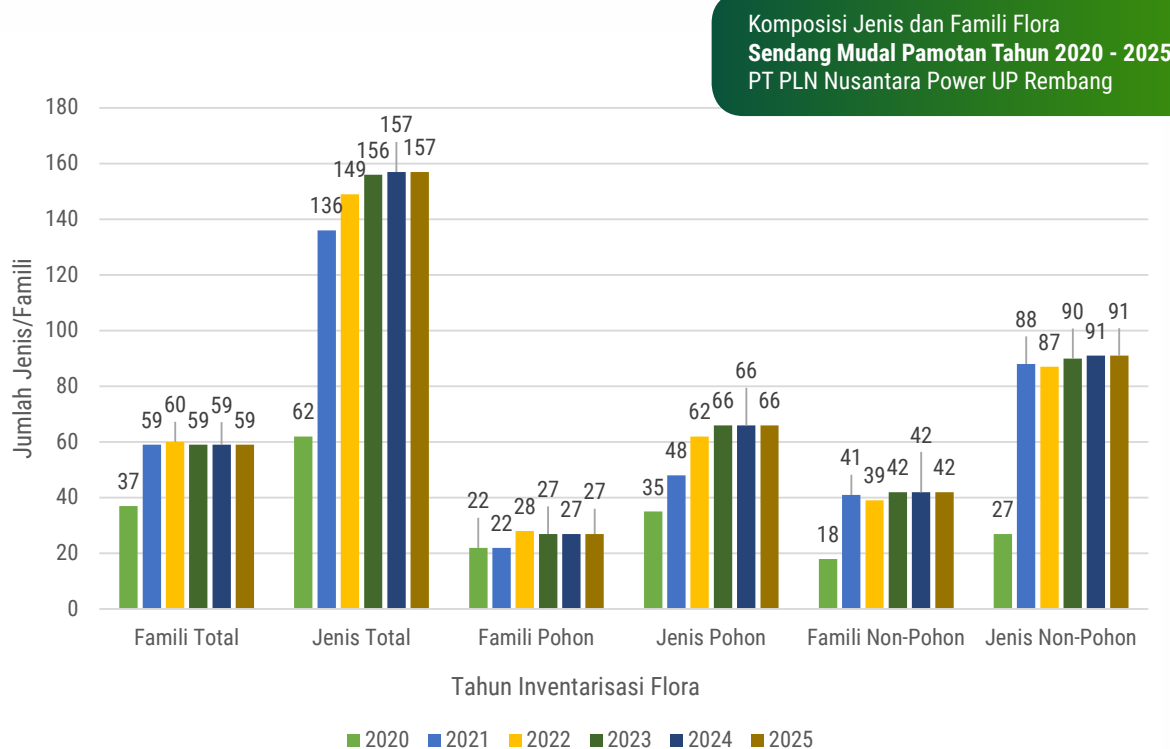
- Akar tunggang berwarna putih kekuningan, panjang, kuat. Memiliki bau yang khas yakni menyerupai buah jengkol.
- Batang silindris, bercabang banyak, berbulu, berduri di sepanjang ruas, berkayu di pangkal, berwarna cokelat kemerahan atau ungu. Duri memiliki panjang sekitar 3-4 mm, padat, sedikit melengkung, keras dan sangat tajam.
- Daun majemuk, bipinnate, setiap daun tersusun oleh 15-20 pasang anak daun, letak daun berselang-seling, berwarna hijau tua, berbulu, berbentuk lonjong linear, tepi rata. Jika disentuh anak daun akan cepat menutup (sensitif) juga menutup di malam hari.
- Bunga berbentuk bulat seperti pompom, tersusun dari ratusan helaian tipis seperti mahkota, berwarna merah muda keunguan dengan empat benang sari menonjol.



Gambar 29. Putri malu (*Mimosa pudica*)



### 3.1 Komposisi Jenis dan Famili Flora Sendang Mudal Pamotan



Gambar 30. Jumlah jenis dan famili flora di kawasan sumber mata air sendang mudal Pamotan

maupun famili tumbuhan di kawasan sendang mudal pamotan tak lepas adanya program penanaman yang telah dilakukan oleh PT PLN Nusantara Power UP Rembang yang bekerja sama dengan kelompok masyarakat setempat. Upaya reboisasi berhasil dilakukan mengingat peningkatan jenis tumbuhan sangat baik. Grafik hasil inventarisasi jumlah jenis dan famili tumbuhan di ekosistem sumber mata air Sendang Mudal Pamotan di sajikan pada gambar sebagaimana diatas.

Flora kawasan Sendang Mudal Pamotan kategori pohon terinventarisasi memiliki jumlah jenis yang sama dengan tahun pemantauan sebelumnya yakni sebanyak 66 jenis terdata di tahun 2025. 66 jenis yang terinventarisasi merupakan jenis flora pohon yang kembali terdata di tahun 2025 di kawasan Sendang Mudal Pamotan. Jenis – jenis pohon yang baru ditemukan pada tahun sebelumnya yakni sebanyak 4 jenis diantaranya *Arenga pinnata* (Aren), *Rhapis excelsa* (Palem wregu), *Rothea serrata* (Senggugu), dan *Litsea glutinosa* (Adem ati). Semua jenis tumbuhan, terutama tumbuhan berhabitus pohon, perannya sangat penting dalam perlindungan sumber mata air. Perlindungan mata air tidak hanya dilakukan pada mata air (spring protection), tetapi juga pada area sekitar mata air (springshed protection) yang merupakan daerah imbuhan air tanah. Penanaman pohon sebagai salah satu upaya untuk perlindungan dan pelestarian



Gambar 31. Beringin kimeng (*Ficus microcarpa*)



Gambar 32. Awar-awar (*Ficus septica*)

#### Klasifikasi

Kingdom : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Class : Magnoliopsida  
Ordo : Rosales  
Famili: Moraceae  
Genus: *Ficus*  
Spesies: *Ficus septica*  
Nama Lokal: Awar-awar

#### Status Konservasi

IUCN - Least Concern (LC)/ Resiko Rendah

Morofologi awar-awar (*Ficus septica*);

- Batang bengkok-bengkok, lunak, ranting bulat silindris, berongga, gundul, bergetah putih kekuningan. Permukaan batang cokelat pucat hingga cokelat kekuningan.
- Daun tunggal, bertangkai, duduk daun berseling atau berhadapan. Helaian berbentuk bulat telur atau elips, dengan pangkal cordate (membentuk seperti jantung) hingga runcing, ujung daun meruncing, tepi daun rata, permukaan atas berwarna hijau tua mengkilat, dengan banyak bintik-bintik yang pucat, permukaan bawah berwarna hijau muda, gundul (tidak berbulu). Memiliki daun penumpu (stipula) berwarna kemerahan.
- Bunga majemuk susunan periuk berpasangan, bertangkai pendek, pada pangkalnya memiliki 3 daun pelindung yang berwarna hijau muda atau hijau abu-abu.
- Buah tipe periuk, berdaging, buah masak berwarna keputihan dengan bintik kekuningan, tekstur kasar dan berbintil-bintil.
- Biji berjumlah banyak dan kecil.

mata air memiliki tujuan untuk melindungi titik mata air (spring) dari semua zat pencemar dan kerusakan akibat adanya aktivitas manusia/binatang. Sedangkan penanaman di area imbuhan air tanah diharapkan membantu meresapkan air hujan ke dalam tanah yang dalam jangka panjang dapat mengisi akuifer, sebagai salah satu sebab lestarnya mata air.

Keberadaan pohon atau suatu vegetasi akan memberikan pengaruh yang menguntungkan terhadap proses meresapnya air ke dalam tanah (infiltrasi). Pohon beserta ekosistemnya memiliki lapisan tajuk yang berstrata, serta ekosistem lantai hutan (serasah, tanaman bawah dan lapisan humus), akan kondusif bagi air hujan untuk meresap ke dalam lapisan tanah. Tajuk pohon berfungsi menahan air hujan yang jatuh ke permukaan tanah (presipitasi) melalui proses intersepsi. Proses ini dapat melindungi permukaan tanah dari energi kinetis butir air hujan yang dapat menyebabkan erosi percik. Setelah tajuk jenuh air, air hujan akan menetes sebagai air lolosan dan sebagian mengalir melalui batang pohon sampai ke tanah (aliran batang). Selanjutnya air akan meresap ke dalam tanah secara perlahan-lahan melalui akar pohon dan pori pori tanah menjadi air simpanan. Pada proses ini serasah mempunyai peranan penting dalam mengurangi aliran permukaan dan meningkatkan infiltrasi (suplesi air).



Gambar 33. *Ficus bulu* (*Ficus popenoei*)

Jenis tumbuhan pohon yang memiliki kanopi yang rimbun yang ditemukan di sekitar sumber mata air Sendang Mudal Pamotan diantaranya *Ficus benjamina*, *Ficus septica*, *Swietenia mahagoni*, *Bambusa blumeana*, *Tectona grandis*, *Pterocarpus indicus*, dan *Dalbergia latifolia*. Selain itu, jenis tumbuhan berbuah seperti *Morinda citrifolia*, *Manilkara*



Gambar 34. Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*)



Morofologi Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*);

- Batang bergelombang dan tidak rata.
- Daun majemuk sepanjang 30-60 cm dengan 11-45 pasang anak daun, warna hijau, tangkai pendek, bentuk bulat telur hingga jorong dengan ujung agak runcing, pangkal membulat.
- Bunga majemuk, tersusun dalam malai, keluar dari batang.
- Buah berupa buni berbentuk lonjong dengan panjang 4-6 cm, warna hijau kekuningan, dan berair.

kauki, *Artocarpus heterophyllu*, *Artocarpus altilis*. Serta jenis tumbuhan pohon berbuah lainnya juga memiliki tutupan kanopi yang cukup luas. Lahan dengan pohon-pohon yang memiliki kanopi rimbun dan rapat bisa menurunkan suhu dan meningkatkan kelembaban daerah sekitarnya (iklim mikro). Di bawah tajuk pohon yang rimbun, umumnya dipenuhi tumbuhan bawah dan serasah. Serasah pohon memiliki fungsi menyimpan air sementara dan secara berangsur melepaskannya ke tanah bersama dengan bahan organik yang larut untuk perbaikan struktur tanah dan menaikkan kapasitas peresapan.

Selain tumbuhan pohon, tumbuhan kelompok non-pohon memiliki jumlah jenis yang sama jika dibandingkan dengan tahun pemantauan sebelumnya (2024) namun mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2020-2023. Dimana sebanyak 27 jenis ditemukan di tahun 2020, sebanyak 88 jenis di temukan pada pengamatan 2021, sebanyak



Gambar 35. Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)



Morofologi Nangka (*Artocarpus heterophyllus*);

- Akar tunggang.
- Batang bulat silindris diameter hingga 1 m. Seluruh bagian tanaman mengeluarkan getah.
- Daun tunggal bertangkai 1-4 cm, bentuk bulat memanjang, ujung daun meruncing, tepi daun rata, tulang daun menyirip.
- Buah majemuk berbentuk gelendong memanjang sampai 100 cm. Daging buah berwarna kuning keemasan apabila sudah masak, berbau harum dan rasanya manis.
- Biji bulat panjang atau lonjong, agak gepeng. Memiliki 3 kulit, yaitu kulit luar kuning agak lunak, kulit tengah putih dan liat, kulit ari cokelat dan menempel pada daging biji.





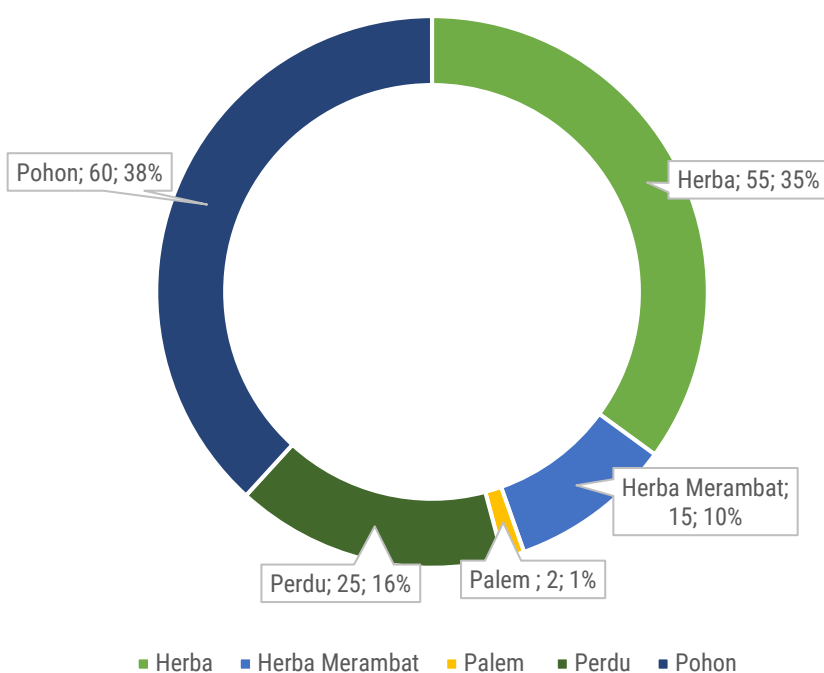
Gambar 36. Kiri; Daun pepaya jepang (*Cnidocolus aconitifolius*), Ketapang (*Terminalia catappa*)



Gambar 37. Tanjung (*Mimosa elengi*)

87 jenis di temukan pada pengamatan 2022, 90 jenis di temukan pada pengamatan 2023, kemudian sebanyak 91 jenis di temukan di tahun pemantauan 2025. Meningkatnya jumlah jenis kelompok tumbuhan non-pohon adalah upaya yang dilakukan untuk memperindah kawasan sumber mata air sendang mudal pamotan. Jenis-jenis tumbuhan kelompok non-pohon yang banyak di tanam adalah tanaman yang memiliki nilai estetika keindahan. Selain itu, kawasan penyangga sekitar sumber mata air juga turut dijaga sehingga keberadaan tanaman herba liar tetap terjaga sebagai tempat hidup satwa.

Dari penjelasan diatas, keberadaan tumbuhan pohon bagi ekosistem sekitar sumber mata air sangatlah penting untuk kelesatarian sumber mata air yang berkelanjutan. Begitu juga bagi tumbuhan kelompok non-pohon keberadaannya secara



Gambar 38. Jumlah jenis tumbuhan berdasarkan habitus



Gambar 39. Kiri; Talas (*Colocasia esculenta*), Talas sente (*Alocasia macrorrhizos*)

ekologi baik untuk kawasan sumber mata air dan juga sebagai perbaikan kawasan sumber mata air secara estetika. Komposisi jenis berdasarkan habitus tumbuhan, jenis tumbuhan yang ditemukan sebanyak 157 jenis di area kawasan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan terdiri atas, habitus herba 55 jenis, herba merambat 15 jenis, Palem 2 jenis, habitus perdu 23 jenis, dan habitus pohon 60 jenis. Grafik data jumlah jenis tumbuhan berdasarkan habitus yang ditemukan di lokasi sumber mata air Sendang Mudal Pamotan disajikan dalam gambar berikut.

Berdasarkan hasil analisa indeks nilai penting komposisi jenis tumbuhan yang dominan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tersaji dalam tabel diatas. Jenis tumbuhan dominansi kelompok pohon yang ditemukan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan adalah Bambu jakarta (*Thyrsostachys siamensis*) dengan nilai INP sebesar 22,09%, dan tumbuhan yang menjadi co-dominan adalah Jati (*Tectona grandis*) dengan nilai INP 17,37%. Sedangkan untu tumbuhan kelompok non-pohon yang menjadi tumbuhan paling dominan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan adalah jenis tumbuhan Rumput teki (*Cyperus rotundus*), dengan nilai INP 9,139% dan jenis kelompok tumbuhan non-pohon yang co-dominan adalah Rumput ilalang (*Imperata cylindrica*) dengan nilai INP 6,965%. Perubahan komposisi dominansi jenis tumbuhan di kawasan sendang mudal pamotan tak lepas adanya kegiatan penanaman, baik kelompok pohon dan non-pohon yang merubah komposisi jenis dari jumlah individu maupun jumlah jenis.

Tabel 4. Komposisi Spesies Tanaman Doniman di Sendang Mudal Pamotan

| No          | Nama Spesies                                     | Nama Lokal   | INP (%) | SDR (%) |
|-------------|--------------------------------------------------|--------------|---------|---------|
| Pohon       |                                                  |              |         |         |
| 1           | <i>Bambusa blumeana</i> Schult.                  | Bambu Ori    | 21,93   | 7,31    |
| 2           | <i>Tectona grandis</i> L.f.                      | Jati         | 15,83   | 5,275   |
| 3           | <i>Gigantochloa atter</i> (Hassk.) Kurz ex Munro | Bambu Jawa   | 15,62   | 5,206   |
| 4           | <i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.             | Mahoni       | 14,51   | 4,836   |
| 5           | <i>Dalbergia latifolia</i> Roxb.                 | Sonokeling   | 11,27   | 3,756   |
| Bukan Pohon |                                                  |              |         |         |
| 1           | <i>Cyperus rotundus</i> L.                       | Rumput teki  | 7,781   | 3,891   |
| 2           | <i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch.         | Ilalng       | 6,551   | 3,276   |
| 3           | <i>Phyllanthus amarus</i> Schumach. & Thonn.     | Meniran      | 6,341   | 3,171   |
| 4           | <i>Adiantum capillus-veneris</i> L.              | Suplir       | 6,180   | 3,090   |
| 5           | <i>Pennisetum purpureum</i> Morrone              | Rumput gajah | 5,559   | 2,780   |



Gambar 40. (Kiri) Bambu ori (*Bambusa blumeana*), (Kanan) Ilalang (*Imperata cylindrica*)



### 3.2 Indeks Keaneekaragaman Jenis Flora

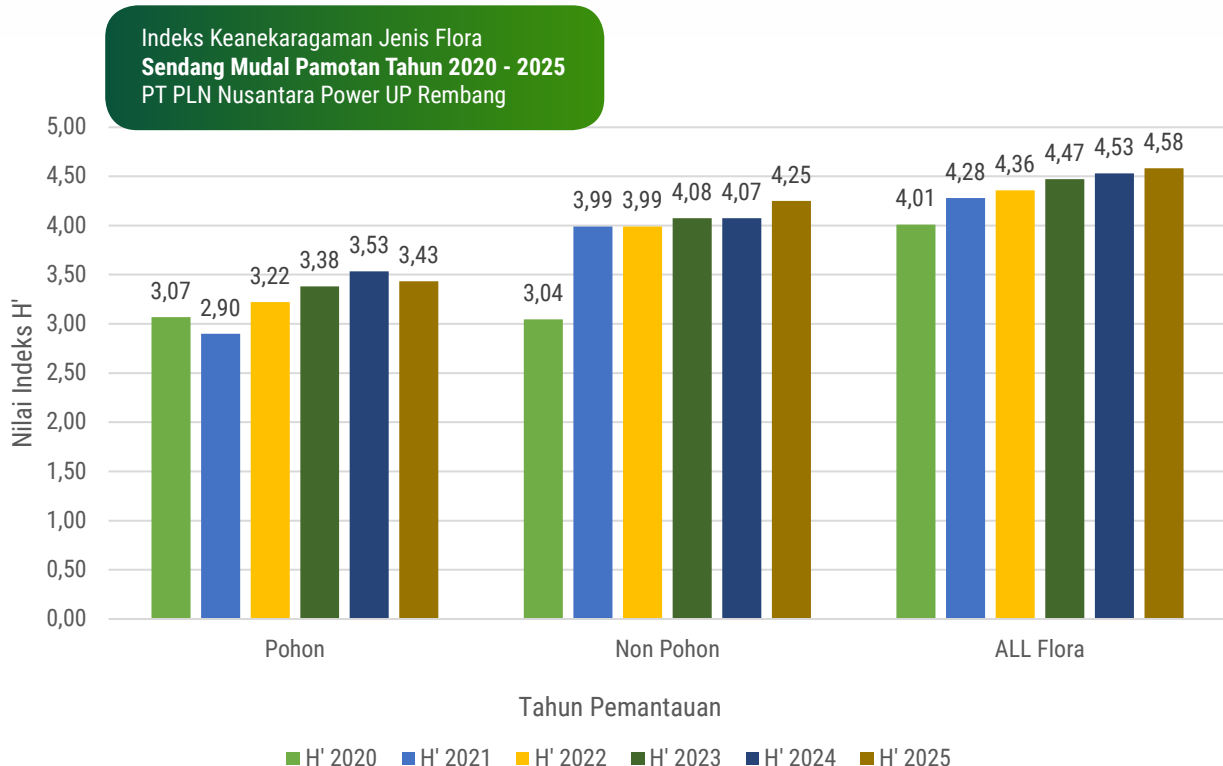


Gambar 41. Bunut (*Ficus virens*)

Keanekaragaman hayati adalah suatu istilah yang mencakup seluruh bentuk kehidupan yang meliputi gen, spesies, serta ekosistem dan proses-proses ekologi di dalamnya (Sutoyo 2010). Keanekaragaman hayati merupakan kunci dari keberlangsungan suatu ekosistem agar dapat berfungsi secara optimal dan berkelanjutan untuk menunjang kehidupan di dalamnya. Keanekaragaman hayati meliputi tiga tingkatan, yakni (i) keanekaragaman genetik, (ii) keanekaragaman spesies, dan (iii) keanekaragaman ekosistem. Keanekaragaman hayati merupakan dasar dari munculnya beragam jasa lingkungan yang sangat diperlukan untuk keberlangsungan hidup makhluk hidup, khususnya manusia. Indeks kekayaan jenis, pemerataan jenis dan keanekaragaman jenis tumbuhan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan disajikan pada gambar dibawah ini. Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhan di lokasi sumber mata air Sendang Mudal Pamotan kelompok pohon tergolong

dalam kategori tinggi yaitu nilai  $H'$  kelompok pohon sebesar 3,43 ( $H' > 3.0$ ) dan pada tingkat bukan pohon tergolong dalam kategori tinggi dengan nilai  $H'$  sebesar 4,25 ( $H' > 3.0$ ). Nilai indeks keanekaragaman jenis total tumbuhan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan juga tergolong tinggi ( $H' > 3.0$ ) dengan nilai  $H'$  sebesar 4,58.

Nilai indeks keanekaragaman jenis ini mengalami peningkatan dibandingkan dengan nilai indeks tahun sebelumnya. Perbandingan nilai indeks keanekaragaman jenis flora sendang mudal pamotan tersaji dalam gambar dibawah ini. Suatu komunitas memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi jika tersusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan hampir sama. Sebaliknya jika komunitas hanya memiliki sedikit jenis, dan hanya beberapa yang dominan, maka keanekaragaman jenis dikategorikan rendah (Soegianto, 1994).

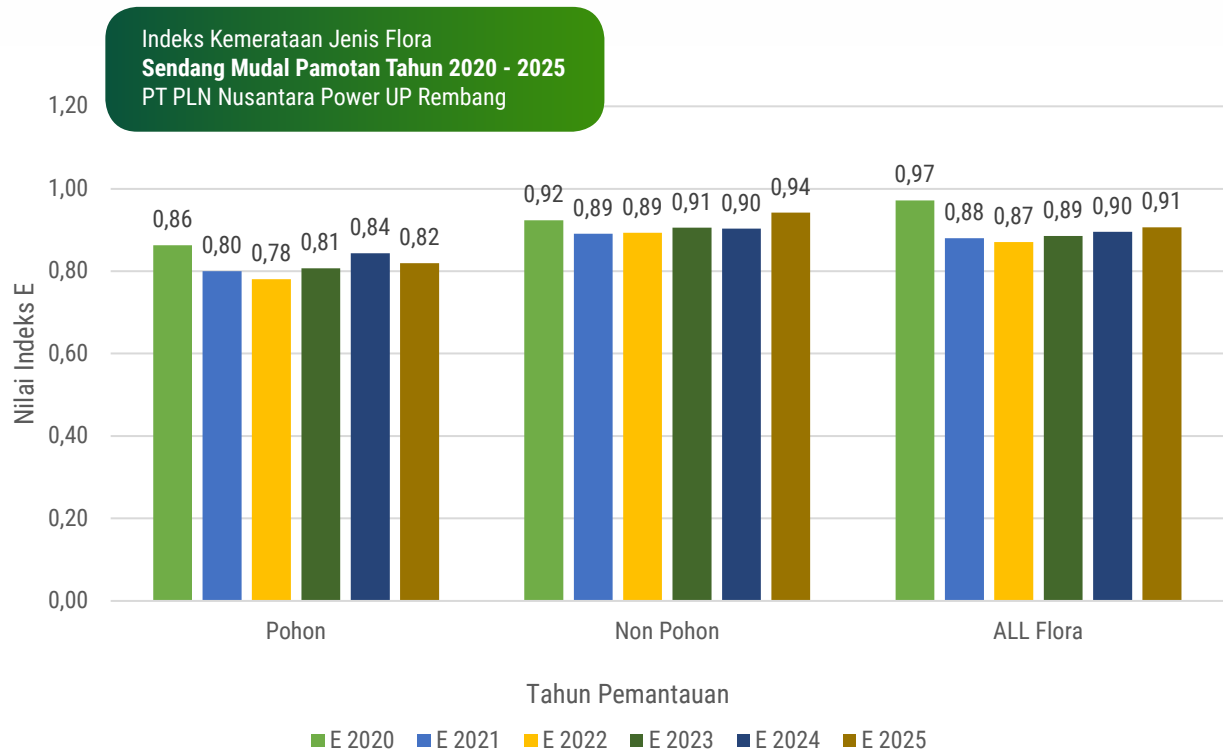


Gambar 42. Indeks Keanekaragaman Jenis Flora Sendang Mudal Pamotan



### 3.3 Indeks Kemerataan Jenis Flora

Indeks kemerataan jenis tumbuhan di lokasi sumber mata air Sendang Mudal Pamotan kelompok tumbuhan pohon tergolong dalam kategori tinggi nilai E; 0,82 ( $E > 6,0$ ) dan tumbuhan kelompok non-pohon tergolong dalam kategori tinggi juga yakni 0,94 ( $E > 6,0$ ). Nilai indeks kemerataan jenis tumbuhan total di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tergolong tinggi yakni E; 0,91 ( $E > 6,0$ ). Nilai kemerataan jenis yang tinggi ini menunjukkan bahwa distribusi atau sebaran individu dalam setiap spesies tumbuhan dalam suatu komunitas tersebut semakin seimbang dan stabil (Krebs 1994). Kemerataan yang tinggi ini dikarenakan jumlah spesies tumbuhan yang ditanam pada pemantauan juga diimbangi dengan pengayaan individu dalam setiap spesiesnya, sehingga tidak ada spesies yang mendominasi kawasan Sendang Mudal Pamotan secara sendiri.



Gambar 43. Indeks Kemerataan Jenis Flora Sendang Mudal Pamotan



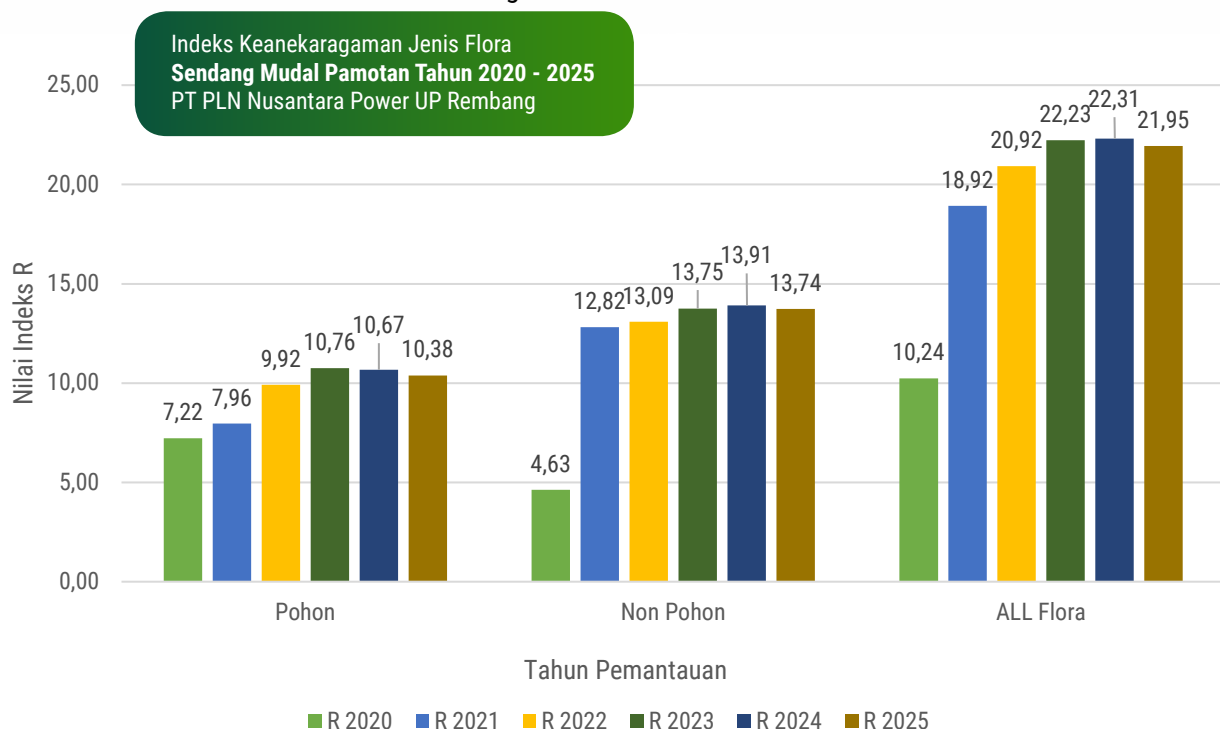
Gambar 44. Bunut (*Ficus virens*)

### 3.4 Indeks Kekayaan Jenis Flora



Gambar 45. Luwigan (*Ficus hispida*)

Indeks kekayaan jenis merupakan indeks yang digunakan untuk mengetahui kekayaan jenis suatu komunitas yang diamati, dalam hal ini komunitas tumbuhan. Indeks ini berkaitan dengan jumlah jenis dan jumlah individu yang terdapat pada setiap jenisnya. Sehingga, jumlah jenis yang banyak belum tentu akan menghasilkan nilai indeks yang besar apabila tidak diimbangi dengan jumlah individu yang banyak pula pada setiap masing-masing jenisnya, begitupun sebaliknya. Jumlah individu yang banyak tanpa diimbangi jumlah jenis yang banyak pula, belum tentu akan menghasilkan nilai indeks kekayaan jenis yang tinggi. Nilai indeks kekayaan jenis tumbuhan di lokasi sumber mata air Sendang Mudal Pamotan pada tumbuhan kelompok pohon tergolong dalam kategori tinggi R; 10,38 ( $R > 5.0$ ) yang menandakan nilai indeks R dibandingkan dengan tahun sebelumnya menurun namun nilai indeks kekayaan jenis (R) semakin meningkat jika di bandingkan tahun baseline (2020-2022). Kelompok tumbuhan non-pohon tergolong dalam kategori tinggi R; 13,74 ( $R > 5.0$ ) nilai ini menurun dibandingkan dengan nilai indeks kekayaan jenis kelompok tumbuhan non-pohon di tahun sebelumnya. Sedangkan nilai indeks kekayaan jenis total tumbuhan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tergolong tinggi ( $R > 5.0$ ) dengan nilai R sebesar 21,95 yang artinya kekayaan jenis tumbuhan di kawasan sendang mudal pamotan sangat tinggi. Nilai indeks kekayaan jenis total tumbuhan tersebut mengalami kenaikan dibandingkan dengan nilai indeks kekayaan jenis tahun baseline. Sehingga saat ini nilai indeks kekayaan jenis semakin menjadi lebih tinggi. Perbandingan nilai indeks kekayaan jenis (R) tumbuhan sendang mudal pamotan tersaji dalam gambar grafik sebagai berikut.



Gambar 46. Indeks Keanekaragaman Jenis Flora Sendang Mudal Pamotan

### 3.5 Status Konservasi Flora

Status konservasi adalah kategori yang digunakan dalam klasifikasi tingkat keterancaman kepunahan spesies makhluk hidup, baik hewan maupun tumbuhan. Status konservasi bertujuan untuk melindungi dan melestarikan spesies makhluk hidup.

Terdapat 3 pedoman status konservasi yang biasa di gunakan yakni diantaranya adalah Peraturan yang berlaku di Indonesia yaitu (1) Permen LHK Nomor P.106/ MENLHK/SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Tumbuhan dan Satwa Dilindungi, (2) Daftar Merah IUCN / Red List IUCN, dan (3) CITES yaitu status perdagangan satwa maupun hewan yang terancam.

Berdasarkan status konservasi Permen LHK Nomor P.106/ MENLHK/SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Tumbuhan dan Satwa Dilindungi, 157 jenis flora yang terinventarisasi di kawasan sendang mudal pamotan tidak masuk dalam daftar jenis tumbuhan yang di lindungi oleh negara di kawasan sumber mata air sendang mudal pamotan.



#### Klasifikasi

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Sapindales

Famili: Meliaceae

Genus: Swietenia

Spesies: *Swietenia mahagoni*

Nama Lokal: Mahoni

#### Status Konservasi

IUCN - Near Threatened (NT)/ Hampir Terancam  
Appendix II (APPII) Cites

#### Deskripsi

- Akar tunggang.
- Batang lurus berbentuk silindris dan tidak berbanir, percabangan banyak, memiliki getah.
- Daun berupa daun majemuk, menyirip genap, helaian daun berbentuk bulat telur.
- Buah kotak dengan bentuk bulat telur berlekuk lima.
- Biji pipih, warnanya hitam atau cokelat.



Gambar 47. Mahoni (*Swietenia mahagoni*)





### Klasifikasi

Kingdom : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Class : Magnoliopsida  
Ordo : Lamiales  
Famili: Lamiaceae  
Genus: Tectona  
Spesies: *Tectona grandis*  
Nama Lokal: Jati

### Status Konservasi

IUCN - Endangered (EN)/ Terancam Punah

### Deskripsi

- Akar tunggang, kuat.
- Batang yang bulat lurus, tinggi total mencapai 40 m. Batang bebas cabang (clear bole) dapat mencapai 18-20 m. Kulit batang coklat kuning keabu-abuan, terpecah-pecah dangkal dalam alur memanjang batang. Ranting yang muda berpenampang segi empat, dan berbonggol di buku-bukunya.
- Daun umumnya besar, bulat telur terbalik, berhadapan, dengan tangkai yang sangat pendek. Daun yang muda berwarna kemerahan dan mengeluarkan getah berwarna merah darah apabila diremas.
- Bunga majemuk terletak dalam malai besar, Berumah satu.

Gambar 48. Mahoni (*Swietenia mahagoni*)

Berdasarkan daftar Merah IUCN / Red List IUCN, 1 jenis yang status konservasinya Critical Endangered (CR) yaitu jenis *Jasminum azoricum* (Poncosudo) merupakan jenis tumbuhan berhabitus herba merambat yang umum tumbuh di sekitar kawasan Sumber Mata Air. Kriteria IUCN selanjutnya yaitu ada 2 jenis tumbuhan yaitu *Pterocarpus indicus* (Angsana) dan *Tectona grandis* (jati) yang status konservasi IUCN masuk dalam kategori Endangered (EN). kategori status konservasi IUCN selanjutnya yaitu kategori VU (Vulnerable (Terancam / Rentan)), terdapat 1 jenis tumbuhan yang masuk dalam kategori status tersebut jenis tersebut adalah Sonokeling (*Dalbergia latifolia*). Kategori Status Konservasi IUCN selanjutnya yaitu ada 3 jenis yang status konservasinya NT (Near Threatened / Hampir Terancam) jenis tersebut yaitu pakis haji (*Cycas rumphii*), Palem kuning (*Dyopsis lutescens*), dan Mahoni (*Swietenia*



Gambar 49. Kiri; Jambu biji (*Psidium guajava*) status IUCN - NE dan Rumpus gajah (*Pennisetum purpureum*) Status IUCN - LC



Gambar 50. Sonokeling (*Dalbergia latifolia*)

#### Klasifikasi

Kingdom : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Class : Magnoliopsida  
Ordo : Fabales  
Famili: Fabaceae  
Genus: *Dalbergia*  
Spesies: *Dalbergia latifolia*  
Nama Lokal: Sonokeling

#### Status Konservasi

IUCN - Vulnerable(VU)/ Terancam/  
Rentan



Sonokeling atau sanakeling adalah nama sejenis pohon penghasil kayu keras, anggota dari suku Fabaceae. Pohon berukuran sedang hingga besar, tingginya 20-40 m dengan gemang mencapai 1,5-2 m. Tajuk lebat berbentuk kubah, menggugurkan daun. Pepagan berwarna abu-abu kecoklatan, sedikit pecah-pecah membujur halus. Daun majemuk menyirip gasal, dengan 5-7 anak daun yang tak sama ukurannya, berseling pada porosnya. Anak daun berbentuk menumpul (obtusus) lebar, hijau di atas dan keabu-abuan di sisi bawahnya. Bunga-bunga kecil, 0,5-1 cm panjangnya, terkumpul dalam malai di ketiak. Buah polong berwarna coklat, lanset memanjang, meruncing di pangkal dan ujungnya. Berisi 1-4 butir biji yang lunak kecoklatan

mahagoni). Status konservasi IUCN selanjutnya yaitu LC (Least Concern (Risiko Rendah) terinventarisasi sebanyak 46 jenis, ada 4 jenis statusnya DD (Data Deficient (Data Informasi Kurang)), dan sebanyak 100 jenis tumbuhan di kawasan sumber mata air Sendang mudal Pamotan status konservasinya NE (Not Evaluated (Belum dievaluasi)) yang artinya kategori status konservasi yang tidak di evaluasi berdasarkan kriteria-kriteria IUCN.

Berdasarkan status konservasi Tumbuhan - CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) adalah perjanjian internasional yang beranggotakan pemerintahan negara-negara di dunia untuk memastikan perdagangan spesies hewan dan tumbuhan tidak menyebabkan ancaman bagi kelangsungan hidup suatu spesies. Ada 1 jenis yang statusnya masuka APPII (Appendix II) yaitu jenis yang statusnya belum terancam tetapi akan terancam punah apabila dieksploitasi berlebihan, jenis tersebut yaitu Mahoni (*Swietenia mahagoni*).



Gambar 51. Kiri; Pepaya (*Carica papaya*) status IUCN - DD dan Tabebuia kuning (*Handroanthus chrysotrichus*) Status IUCN - NE



Tabel 5. Tabel Status Konservasi Flora Sendang Mudal Pamotan Rembang

| No. | Famili         | Spesies                                           | Nama Lokal           | Status Konservasi |      |       |
|-----|----------------|---------------------------------------------------|----------------------|-------------------|------|-------|
|     |                |                                                   |                      | P106              | IUCN | CITES |
| 1   | Oleaceae       | <i>Jasminum azoricum</i> L.                       | Poncosudo            | -                 | CR   | -     |
| 2   | Fabaceae       | <i>Pterocarpus indicus</i> Willd.                 | Angsana              | -                 | EN   | APPII |
| 3   | Lamiaceae      | <i>Tectona grandis</i> L.f.                       | Jati                 | -                 | EN   | -     |
| 4   | Fabaceae       | <i>Dalbergia latifolia</i> Roxb.                  | Sonokeling           | -                 | VU   | -     |
| 5   | Arecaceae      | <i>Dypsis lutescens</i> Beentje & J.Dransf.       | Palem Kuning         | -                 | NT   | -     |
| 6   | Cycadaceae     | <i>Cycas rumphii</i> Miq.                         | Pakis haji           | -                 | NT   | -     |
| 7   | Meliaceae      | <i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.              | Mahoni               | -                 | NT   | APPII |
| 8   | Adiantaceae    | <i>Adiantum capillus-veneris</i> L.               | Suplir               | -                 | LC   | -     |
| 9   | Agavaceae      | <i>Dracaena reflexa</i> Lam.                      | Song Of India        | -                 | LC   | -     |
| 10  | Amaranthaceae  | <i>Alternanthera sessilis</i> DC.                 | Kremah               | -                 | LC   | -     |
| 11  | Annonaceae     | <i>Annona squamosa</i> L.                         | Srikaya              | -                 | LC   | -     |
| 12  | Apocynaceae    | <i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem. & Schult.   | kamboja jepang       | -                 | LC   | -     |
| 13  | Apocynaceae    | <i>Alstonia scholaris</i> (L.) R.Br.              | Pule                 | -                 | LC   | -     |
| 14  | Apocynaceae    | <i>Plumeria rubra</i> L.                          | Kamboja merah        | -                 | LC   | -     |
| 15  | Apocynaceae    | <i>Wrightia pubescens</i> R.Br.                   | Bintaos              | -                 | LC   | -     |
| 16  | Arecaceae      | <i>Caryota mitis</i> Lour.                        | Palem Sarai          | -                 | LC   | -     |
| 17  | Arecaceae      | <i>Phoenix dactylifera</i> L.                     | Kurma                | -                 | LC   | -     |
| 18  | Asparagaceae   | <i>Cordyline fruticosa</i> A.Chev.                | Andong               | -                 | LC   | -     |
| 19  | Asteraceae     | <i>Ageratum conyzoides</i> Linnaeus.              | Wedusan              | -                 | LC   | -     |
| 20  | Bombacaceae    | <i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.               | Randu                | -                 | LC   | -     |
| 21  | Combretaceae   | <i>Terminalia catappa</i> L.                      | Ketapang             | -                 | LC   | -     |
| 22  | Costaceae      | <i>Cheilocostus speciosus</i>                     | Pacing               | -                 | LC   | -     |
| 23  | Cyperaceae     | <i>Cyperus papyrus</i> Linnaeus.                  | Siprus               | -                 | LC   | -     |
| 24  | Cyperaceae     | <i>Cyperus rotundus</i> L.                        | Rumput teki          | -                 | LC   | -     |
| 25  | Euphorbiaceae  | <i>Cnidioscolus aconitifolius</i> I.M.Johnst.     | Daun pepaya jepang   | -                 | LC   | -     |
| 26  | Euphorbiaceae  | <i>Jatropha curcas</i> Linnaeus                   | Jarak pagar          | -                 | LC   | -     |
| 27  | Fabaceae       | <i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.                   | Kara Benguk          | -                 | LC   | -     |
| 28  | Iridaceae      | <i>Iris pseudacorus</i> L.                        | Iris                 | -                 | LC   | -     |
| 29  | Lauraceae      | <i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C.B.Rob.          | Adem Ati             | -                 | LC   | -     |
| 30  | Lauraceae      | <i>Persea americana</i> Mill.                     | Alpukat              | -                 | LC   | -     |
| 31  | Leguminosae    | <i>Mimosa pudica</i> L.                           | Putri malu           | -                 | LC   | -     |
| 32  | Moraceae       | <i>Ficus benjamina</i> L.                         | Beringin             | -                 | LC   | -     |
| 33  | Moraceae       | <i>Ficus microcarpa</i> L.f.                      | Beringin Kimeng      | -                 | LC   | -     |
| 34  | Moraceae       | <i>Ficus popenoei</i> Standl.                     | Ficus Bulu           | -                 | LC   | -     |
| 35  | Moraceae       | <i>Ficus septica</i> Burm.f.                      | Awar-awar            | -                 | LC   | -     |
| 36  | Moraceae       | <i>Ficus virens</i> var. <i>virens</i>            | Bunut                | -                 | LC   | -     |
| 37  | Moraceae       | <i>Ficus hispida</i> L.f.                         | Ficus tali/ luwangan | -                 | LC   | -     |
| 38  | Moraceae       | <i>Ficus racemosa</i> Linnaeus                    | Ara                  | -                 | LC   | -     |
| 39  | Moraceae       | <i>Morus alba</i> L.                              | Murbei               | -                 | LC   | -     |
| 40  | Myrtaceae      | <i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M.Perry | Jambu Darsono        | -                 | LC   | -     |
| 41  | Phyllanthaceae | <i>Bridelia stipularis</i> (L.) Blume             | Bridelia, Kutu       | -                 | LC   | -     |
| 42  | Phyllanthaceae | <i>Phyllanthus reticulatus</i> Poir.              | Mangsian             | -                 | LC   | -     |
| 43  | Poaceae        | <i>Eleusine indica</i> Gaertn.                    | Lulungan             | -                 | LC   | -     |
| 44  | Poaceae        | <i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch.          | Ilalng               | -                 | LC   | -     |
| 45  | Poaceae        | <i>Pennisetum purpureum</i> Morrone               | Rumput gajah         | -                 | LC   | -     |
| 46  | Poaceae        | <i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.       | Lamisan              | -                 | LC   | -     |



| No. | Famili         | Spesies                                                 | Nama Lokal         | Status Konservasi |      |       |
|-----|----------------|---------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|------|-------|
|     |                |                                                         |                    | P106              | IUCN | CITES |
| 47  | Rutaceae       | <i>Citrus grandis</i> Osbeck                            | Jeruk buah bali    | -                 | LC   | -     |
| 48  | Sapindaceae    | <i>Pometia pinnata</i> J.R.Forst. & G.Forst.            | Matoa              | -                 | LC   | -     |
| 49  | Sapindaceae    | <i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) Oken                  | Kesambi            | -                 | LC   | -     |
| 50  | Sapotaceae     | <i>Mimusops elengi</i> L.                               | Tanjung            | -                 | LC   | -     |
| 51  | Solanaceae     | <i>Cestrum elegans</i> (Brongn. ex Neumann)             | Cestrum Ungu       | -                 | LC   | -     |
| 52  | Solanaceae     | <i>Physalis angulata</i> Linnaeus                       | Ciplukan           | -                 | LC   | -     |
| 53  | Arecaceae      | <i>Wodyetia bifurcata</i> A.K.Irvine                    | Palem ekor tupai   | -                 | DD   | -     |
| 54  | Cactaceae      | <i>Hylocereus undatus</i> (Haworth) Britton & Rose      | Buah naga          | -                 | DD   | -     |
| 55  | Caricaceae     | <i>Carica papaya</i> L.                                 | Pepaya             | -                 | DD   | -     |
| 56  | Sapindaceae    | <i>Dimocarpus longan</i> Lour.                          | Lengkeng           | -                 | DD   | -     |
| 57  | Zingiberaceae  | <i>Zingiber zerumbet</i> (L.) Roscoe ex Sm.             | Lempuyang          | -                 | DD   | -     |
| 58  | Acanthaceae    | <i>Barleria lupulina</i> Lindl.                         | Landik             | -                 | NE   | -     |
| 59  | Acanthaceae    | <i>Ruellia tuberosa</i> L.                              | Pletesan           | -                 | NE   | -     |
| 60  | Acanthaceae    | <i>Strobilanthes crispa</i> (L.) Blume                  | Kaji beling        | -                 | NE   | -     |
| 61  | Agavaceae      | <i>Sansevieria trifasciata</i> Prain.                   | Lidah mertua       | -                 | NE   | -     |
| 62  | Amaranthaceae  | <i>Aerva lanata</i> (L.) Juss. ex Schult.               | Rumput upas-upasan | -                 | NE   | -     |
| 63  | Amaranthaceae  | <i>Amaranthus spinosus</i> Linnaeus.                    | Bayam duri         | -                 | NE   | -     |
| 64  | Amaranthaceae  | <i>Gomphrena celosioides</i> Mart.                      | Bunga knop         | -                 | NE   | -     |
| 65  | Amaryllidaceae | <i>Zephyranthes candida</i> Herb.                       | Kembang Coklat     | -                 | NE   | -     |
| 66  | Anacardiaceae  | <i>Mangifera indica</i> L.                              | Mangga             | -                 | NE   | -     |
| 67  | Annonaceae     | <i>Polyalthia longifolia</i> (Sonn.) Thwaites           | Glodokan tiang     | -                 | NE   | -     |
| 68  | Araceae        | <i>Alocasia macrorrhizos</i> (L.) G.Don                 | Sente (talas ungu) | -                 | NE   | -     |
| 69  | Araceae        | <i>Amorphophallus oncophyllus</i> Prain                 | Porang             | -                 | NE   | -     |
| 70  | Araceae        | <i>Anthurium plowmanii</i> Croat                        | Gelombang cinta    | -                 | NE   | -     |
| 71  | Araceae        | <i>Caladium bicolor</i> (Aiton) Vent.                   | Keladi             | -                 | NE   | -     |
| 72  | Araceae        | <i>Syngonium podophyllum</i> Schott                     | Singonium          | -                 | NE   | -     |
| 73  | Araliaceae     | <i>Polyscias scutellaria</i> (Burm.f.) Fosberg          | Mangkakan          | -                 | NE   | -     |
| 74  | Arecaceae      | <i>Arenga pinnata</i> (Wurmb) Merr.                     | Aren               | -                 | NE   | -     |
| 75  | Arecaceae      | <i>Cocos nucifera</i> L.                                | Kelapa             | -                 | NE   | -     |
| 76  | Arecaceae      | <i>Rhapis excelsa</i> (Thunb.) A.Henry                  | Palem Waregu       | -                 | NE   | -     |
| 77  | Arecaceae      | <i>Salacca zalacca</i> (Gaertn.) Voss                   | Salak              | -                 | NE   | -     |
| 78  | Asparagaceae   | <i>Agave desmettiana</i> Jacobi                         | Agave              | -                 | NE   | -     |
| 79  | Asparagaceae   | <i>Dracaena marginata</i> Aiton                         | Dracaena Triukolor | -                 | NE   | -     |
| 80  | Asteraceae     | <i>Bidens pilosa</i> L.                                 | Ketul              | -                 | NE   | -     |
| 81  | Asteraceae     | <i>Chromolaena odorata</i> R.M.King & H.Rob.            | Kapuran            | -                 | NE   | -     |
| 82  | Asteraceae     | <i>Elephantopus scaber</i> Linn.                        | Tapak liman        | -                 | NE   | -     |
| 83  | Asteraceae     | <i>Synedrella nodiflora</i> (L.) J. Gaertner            | Jotang kuda        | -                 | NE   | -     |
| 84  | Asteraceae     | <i>Tridax procumbens</i> L.                             | Songgolangit       | -                 | NE   | -     |
| 85  | Bignoniaceae   | <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos | Tabebuia kuning    | -                 | NE   | -     |
| 86  | Bombacaceae    | <i>Durio zibethinus</i> L.                              | Durian             | -                 | NE   | -     |
| 87  | Convolvulaceae | <i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.                         | Kangkung           | -                 | NE   | -     |
| 88  | Convolvulaceae | <i>Ipomoea obscura</i>                                  | Obscura            | -                 | NE   | -     |
| 89  | Cucurbitaceae  | <i>Benincasa hispida</i> (Thunb.) Cogn.                 | Kondur             | -                 | NE   | -     |
| 90  | Cucurbitaceae  | <i>Melothria pendula</i> L.                             | Timun Krai         | -                 | NE   | -     |
| 91  | Dioscoreaceae  | <i>Dioscorea alata</i> L.                               | Uwi                | -                 | NE   | -     |
| 92  | Elaeocarpaceae | <i>Muntingia calabura</i> L.                            | Kersen/Talok       | -                 | NE   | -     |

| No. | Famili         | Spesies                                           | Nama Lokal           | Status Konservasi |      |       |
|-----|----------------|---------------------------------------------------|----------------------|-------------------|------|-------|
|     |                |                                                   |                      | P106              | IUCN | CITES |
| 93  | Euphorbiaceae  | <i>Acalypha australis</i> L.                      | Anting Anting        | -                 | NE   | -     |
| 94  | Euphorbiaceae  | <i>Acalypha siamensis</i> Gagnep.                 | Penitian / teh-tehan | -                 | NE   | -     |
| 95  | Euphorbiaceae  | <i>Euphorbia hirta</i> L.                         | Patikan Kebo         | -                 | NE   | -     |
| 96  | Euphorbiaceae  | <i>Euphorbia milii</i> Desmoul.                   | Mahkota Duri         | -                 | NE   | -     |
| 97  | Euphorbiaceae  | <i>Manihot esculenta</i> Crantz                   | Singkong             | -                 | NE   | -     |
| 98  | Euphorbiaceae  | <i>Phyllanthus amarus</i> Schumach. & Thonn.      | Meniran              | -                 | NE   | -     |
| 99  | Euphorbiaceae  | <i>Acalypha indica</i> Linnaeus                   | Akar kucing          | -                 | NE   | -     |
| 100 | Fabaceae       | <i>Bauhinia scandens</i> (Linne) Lour. ex Raf.    | Sigar Polo           | -                 | NE   | -     |
| 101 | Fabaceae       | <i>Centrosema pubescens</i> Benth.                | Kacang-Kacangan      | -                 | NE   | -     |
| 102 | Fabaceae       | <i>Clitoria ternatea</i> L.                       | kembang telang       | -                 | NE   | -     |
| 103 | Fabaceae       | <i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.              | Kelet                | -                 | NE   | -     |
| 104 | Fabaceae       | <i>Flemingia strobilifera</i> (L.) W.T.Aiton      | Hahapan              | -                 | NE   | -     |
| 105 | Fabaceae       | <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit        | Lamtoro              | -                 | NE   | -     |
| 106 | Fabaceae       | <i>Mimosa invisa</i> Martius ex Colla             | Kucingan             | -                 | NE   | -     |
| 107 | Fabaceae       | <i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.            | Turi                 | -                 | NE   | -     |
| 108 | Flacourtiaceae | <i>Flacourtia rukam</i> Zoll. & Moritzi           | Rukam                | -                 | NE   | -     |
| 109 | Heliconiaceae  | <i>Heliconia rostrata</i> Ruiz & Pav.             | Pisang keris         | -                 | NE   | -     |
| 110 | Lamiaceae      | <i>Rothea serrata</i> (L.) Steane & Mabb.         | Senggugu             | -                 | NE   | -     |
| 111 | Lamiaceae      | <i>Clerodendrum paniculatum</i> L.                | Pagoda               | -                 | NE   | -     |
| 112 | Liliaceae      | <i>Cordyline australis</i> Endl.                  | Pandan bali          | -                 | NE   | -     |
| 113 | Malvaceae      | <i>Sida rhombifolia</i> Linnaeus                  | Sidaguri             | -                 | NE   | -     |
| 114 | Malvaceae      | <i>Urena lobata</i> L.                            | Pulutan              | -                 | NE   | -     |
| 115 | Meliaceae      | <i>Lansium domesticum</i> (Osbeck) Sahni & Bennet | Langsat              | -                 | NE   | -     |
| 116 | Menispermaceae | <i>Anamirta cocculus</i> (L.) Wight & Arn.        | Tuba Biji            | -                 | NE   | -     |
| 117 | Moraceae       | <i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg     | sukun                | -                 | NE   | -     |
| 118 | Moraceae       | <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.              | Nangka               | -                 | NE   | -     |
| 119 | Moraceae       | <i>Ficus callosa</i> Willd.                       | llat-llatan          | -                 | NE   | -     |
| 120 | Moraceae       | <i>Ficus montana</i> Burm.f.                      | Perlasan             | -                 | NE   | -     |
| 121 | Moraceae       | <i>Maclura cochinchinensis</i> (Lour.) Corner     | Sisir/ Kaliage       | -                 | NE   | -     |
| 122 | Moraceae       | <i>Streblus asper</i> Lour.                       | Serut                | -                 | NE   | -     |
| 123 | Musaceae       | <i>Musa × paradisiaca</i> L.                      | Pisang               | -                 | NE   | -     |
| 124 | Myrtaceae      | <i>Syzygium aqueum</i> (Burm.f.) Alston           | Jambu air            | -                 | NE   | -     |
| 125 | Myrtaceae      | <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels                | Juwet                | -                 | NE   | -     |
| 126 | Myrtaceae      | <i>Syzygium myrtifolium</i> Walp.                 | Pucuk merah          | -                 | NE   | -     |
| 127 | Myrtaceae      | <i>Psidium guajava</i> L.                         | Jambu biji           | -                 | NE   | -     |
| 128 | Nyctaginaceae  | <i>Bougainvillea glabra</i> Choisy                | Bunga kertas         | -                 | NE   | -     |
| 129 | Oleaceae       | <i>Jasminum sambac</i> (L.) Aiton                 | Melati               | -                 | NE   | -     |
| 130 | Oxalidaceae    | <i>Averrhoa bilimbi</i> L.                        | Belimbing wuluh      | -                 | NE   | -     |
| 131 | Oxalidaceae    | <i>Averrhoa carambola</i> L.                      | Belimbing buah       | -                 | NE   | -     |
| 132 | Pandanaceae    | <i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.              | Pandan wangi         | -                 | NE   | -     |
| 133 | Papilionaceae  | <i>Derris elliptica</i> (Wall.) Benth.            | Jenu                 | -                 | NE   | -     |
| 134 | Passifloraceae | <i>Passiflora foetida</i> Linnaeus                | Cemplon              | -                 | NE   | -     |
| 135 | Piperaceae     | <i>Peperomia pellucida</i> Kunth                  | Suruhan              | -                 | NE   | -     |
| 136 | Poaceae        | <i>Andropogon nardus</i> Rendle                   | Sere                 | -                 | NE   | -     |
| 137 | Poaceae        | <i>Bambusa blumeana</i> Schult.                   | Bambu Ori            | -                 | NE   | -     |
| 138 | Poaceae        | <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.       | Tapak jalak          | -                 | NE   | -     |

| No. | Famili          | Spesies                                            | Nama Lokal      | Status Konservasi |      |       |
|-----|-----------------|----------------------------------------------------|-----------------|-------------------|------|-------|
|     |                 |                                                    |                 | P106              | IUCN | CITES |
| 139 | Poaceae         | <i>Gigantochloa apus</i> (Schult.f.) Kurz ex Munro | Bambu apus      | -                 | NE   | -     |
| 140 | Poaceae         | <i>Gigantochloa atter</i> (Hassk.) Kurz ex Munro   | Bambu Jawa      | -                 | NE   | -     |
| 141 | Poaceae         | <i>Oplismenus burmanni</i> (Retz.) P. Beauv.       | Budengan        | -                 | NE   | -     |
| 142 | Poaceae         | <i>Thyrsostachys siamensis</i> Gamble              | Bambu Jakarta   | -                 | NE   | -     |
| 143 | Pteridaceae     | <i>Pteris ensiformis</i> Burm. f.                  | Paku pecut      | -                 | NE   | -     |
| 144 | Pteridaceae     | <i>Pteris longifolia</i> L.                        | Paku longleaf   | -                 | NE   | -     |
| 145 | Rubiaceae       | <i>Ixora coccinea</i> L.                           | Soka            | -                 | NE   | -     |
| 146 | Rubiaceae       | <i>Morinda citrifolia</i> L.                       | Mengkudu        | -                 | NE   | -     |
| 147 | Rubiaceae       | <i>Paederia foetida</i> L.                         | Sembukan        | -                 | NE   | -     |
| 148 | Rutaceae        | <i>Citrus aurantifolia</i> Swingle                 | Jeruk nipis     | -                 | NE   | -     |
| 149 | Sapotaceae      | <i>Manilkara kauki</i> (L.) Dubard                 | Sawo Kecik      | -                 | NE   | -     |
| 150 | Selaginellaceae | <i>Selaginella doederleinii</i> Hieron             | Paku cakar ayam | -                 | NE   | -     |
| 151 | Solanaceae      | <i>Solanum spirale</i> Roxb.                       | Solanum spirale | -                 | NE   | -     |
| 152 | Solanaceae      | <i>Solanum torvum</i> Sw.                          | Pokak           | -                 | NE   | -     |
| 153 | Urticaceae      | <i>Laportea interrupta</i> Chew                    | Jelatang ayam   | -                 | NE   | -     |
| 154 | Vitaceae        | <i>Leea angulata</i> Korth. ex Miq.                | Girang          | -                 | NE   | -     |
| 155 | Vitaceae        | <i>Tetrastigma leucostaphylum</i> (Dennst.) Alston | Banyon          | -                 | NE   | -     |
| 156 | Vitaceae        | <i>Cayratia trifolia</i> (L.) Domin                | Galing          | -                 | NE   | -     |
| 157 | Zingiberaceae   | <i>Alpinia galanga</i> (L.) Willd.                 | Laos            | -                 | NE   | -     |

Keterangan:

1. PP : Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 6/ 2018 Tumbuhan dan Satwa Dilindungi.
2. IUCN : International Union for Conservation Nature and Natural Resource  
CR: Critical Endangered (Sangat Terancam Punah / Kritis)  
EN: Endangered (terancam punah)  
VU: Vulnerable (terancam)  
NT: Near Threatened (Hampir Terancam)  
LC: Least Concern/kurang mengkhawatirkan yaitu jenis yang belum perlu dikhawatirkan untuk menjadi terancam punah
3. CITES : Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora  
APP II : Apendix II (Jenis yang statusnya belum terancam tetapi akan terancam punah apabila dieksploitasi berlebihan)



Gambar 52. Bambu apus (*Gigantochloa apus*)





### Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Class : Aves

Ordo : Passeriformes

Famili: Campephagidae

Genus: Hemipus

Spesies: *Hemipus hirundinaceus*

Nama Lokal: Jinjing batu

### Status Konservasi

IUCN - Least Concern (LC)/ Resiko Rendah

### Deskripsi

Jingjing batu memiliki tubuh berukuran kecil (15 cm). Jantan: Tubuh bagian atas hitam. Tunggir dan sisi bulu ekor terluar putih. Tubuh bagian bawah putih. Betina: Mirip jantan tetapi warna hitam diganti dengan coklat. Perbedaan dengan Jingjing bukit: Tak ada garis putih pada sayap. Perbedaan dengan Kapasan kemiri dan Sikatan belang: tidak adanya alis putih. Iris coklat, paruh hitam kaki hitam. Hidup berpasangan atau kelompok, kadang dengan burung lain. Terbang di antara pucuk pohon kecil. Sarang berbentuk cawan kecil, dari serabut halus dihiasi lumut, direkatkan dengan jaring laba-laba, pada cabang pohon berdaun di hutan. Telur berwarna hijau, berbintik coklat, jumlah 2 butir. Berbiak bulan Mei, September.



Gambar 53. 4 variasi buah Tumbuhan kelompok pohon di Sendang mudal Pamotan, Kiri; Jambu biji, Girang, Belimbing wulu, Sawo kecil

# BAGIAN 4

## KEANEKARAGAMAN FAUNA



Kajian Pemantauan Flora & Fauna  
Kawasan Konservasi Eksternal

**Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan**

PT PLN Nusantara Power UP Rembang





### Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Class : Insekta

Ordo : Lepidoptera

Famili: Nymphalidae

Genus: Elymnias

Spesies: *Elymnias hypermnestra*

Nama Lokal: The common palmfly

### Status Konservasi

IUCN - Not Evaluated (NE)/ Belum dievaluasi

### Deskripsi

*Elymnias hypermnestra* memiliki sayap depan berwarna hitam kebiruan dengan bintik-bintik submarginal biru di sisi atas. Sisi bawah kupu-kupu berbintik-bintik dengan striae berwarna coklat kemerahan, pada daerah costa sayap belakang terdapat satu bintik putih.

Larva : larva *Elymnias hypermnestra* berbentuk silindris, ukurannya sekitar 3 mm, warnanya kekuningan pucat. Kapsul kepalanya berwarna hitam, tubuhnya ditutupi oleh setae tebal dengan tetesan transparan di ujungnya. Pada tahap instar ke 5 warna tubuhnya hijau.

Pupa : pupa *Elymnias hypermnestra* berwarna hijau dengan strip kekuningan dengan outline merah muda di area dorsum thorax, dorsolateral dan lateral perut. panjangnya sekitar 22-23 mm.



## BAGIAN 4. KEANEKARAGAMAN FAUNA

Fauna adalah istilah yang mengacu pada semua kehidupan hewan dalam suatu wilayah, periode waktu tertentu, atau keduanya. Kata "fauna" berasal dari bahasa Latin yang artinya alam hewan. Fauna juga dapat diartikan sebagai sekelompok hewan asli dari wilayah geografis tertentu. Ciri-ciri atau karakteristik fauna: Merepresentasikan semua kehidupan binatang, Membutuhkan tumbuhan atau hewan lain sebagai makanannya, Semua hewan bisa bergerak bebas.

Fauna, flora, fungi, dan bentuk kehidupan lain dalam suatu kesatuan disebut biota. Flora dan fauna adalah bagian integral dari ekosistem yang saling berinteraksi. Flora menjaga kualitas tanah dan air, sementara hewan berkontribusi dalam proses, seperti penyerbukan tumbuhan dan kontrol populasi organisme lain. Kehadiran flora dan fauna dalam ekosistem menjaga keberlanjutan lingkungan.

Inventarisasi fauna di kawasan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan hanya terbatas pada taksa Avifauna (Burung), Herpetofauna (Reptil & Amfibi), Mamalia, Lepidoptera (Kupu-kupu), Odonata (Capung), dan Hymenoptera (Lebah dan Tawon). Hasil inventarisasi jenis dan famili masing-masing taksa pada fauna merupakan hasil inventarisasi yang di hasilkan pada periode pemantauan yang sedang dilaksanakan.

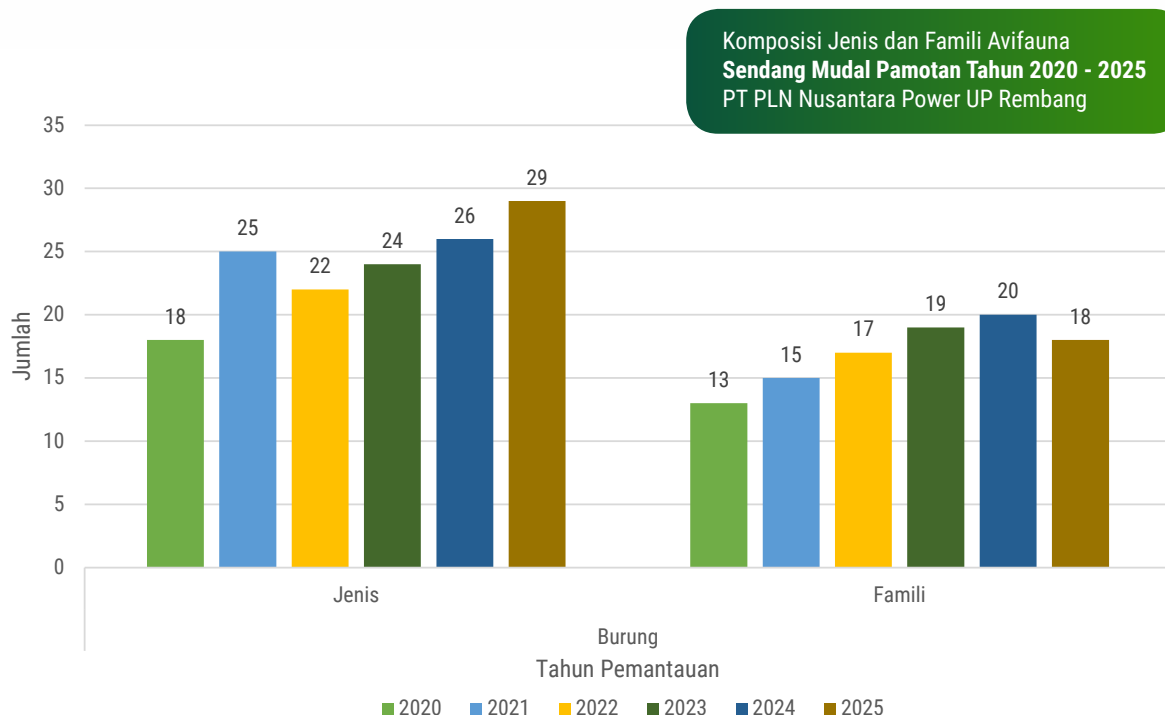


Gambar 54. Kadal kebun (*Eutropis multifasciata*)



## 4.1 Burung (Avifauna)

### 4.1.1 Komposisi Jenis dan Famili Burung Sendang Mudal Pamotan



Gambar 55. Jumlah jenis dan famili Avifauna kawasan sumber mata air sendang mudal Pamotan

Data jumlah dan sebaran jenis burung di area sumber mata air Sendang Mudal Pamotan pada tahun 2025 ditemukan sebanyak 29 jenis burung dari 20 famili. Berdasarkan hasil pengamatan burung di tahun 2025 ini, terjadi peningkatan perjumpaan jumlah jenis yang terdata dibandingkan hasil pengamatan burung di tahun sebelumnya, jika di bandingkan dengan data baseline (awal) terjadi peningkatan baik jumlah jenis maupun jumlah famili burung. Sajian jumlah jenis dan famili burung di area sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tahun 2020 - 2025 disajikan pada gambar diatas.

Sebaran jenis burung yang terinventarisasi di area sumber mata air Sendang Mudal Pamotan terjadi peningkatan jumlah jenis, dari yang ditemukan sebanyak 18 jenis pada tahun Baseline 2020, menjadi 29 jenis di tahun 2025. Pada tahun pemantauan 2022 dibandingkan dengan tahun 2021, terjadi penurunan hasil inventarisasi jenis burung di kawasan sendang mudal pamotan, namun kemudian di tahun selanjutnya yaitu 2023 dibandingkan dengan



Gambar 56. Koreo padi (*Amaurornis phoenicurus*)



#### Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Class : Aves

Ordo : Coraciiformes

Famili: Alcedinidae

Genus: Alcedo

Spesies: *Alcedo meninting*

Nama Lokal: Raja udang meninting

#### Status Konservasi

IUCN - Least Concern (LC)/ Resiko Rendah

#### Deskripsi

*Alcedo meninting* berukuran kecil dengan warna biru terang pada punggung. Bulu di bagian dada berwarna orange terang. Paruh panjang dan kehitaman serta kaki berwarna merah. *Alcedo meninting* sering terlihat di daerah aliran air tawar, seperti sungai dan danau, kadang-kadang juga terlihat di atas air payau sampai ketinggian 1000 mdpl. *Alcedo meninting* terbang sangat cepat dari satu tenggeran ke tenggeran lain, membuat gerakan kepala turun-naik yang aneh ketika mencari makan. Menyelam secepat kilat untuk menangkap mangsa, kemudian dibawa ke tenggeran dibunuh baru dimakan. Spesies ini memangsa ikan, serangga air, serta larva dari kumbang dan capung



Gambar 57. Burung Raja Udang Meninting (*Alcedo meninting*)

tahun 2022 kembali meningkat. Berbagai faktor dapat terjadi ketika suatu fauna burung tidak teramati ataupun kembali teramati lagi. Dari faktor aktivitas pengamat, faktor periode pengamatan, faktor ekologi populasi burung yang sudah berpindah, bahkan karena perburuan. Hal lain yang dapat menyebabkan tidak ada perjumpaan dengan kedua burung ini yaitu adanya faktor kompetisi pakan dan wilayah dalam habitatnya, dapat membuat burung berpindah dari suatu habitat ke habitat lain demi berharap kelangsungan hidupnya terus terjaga. Pada tahun pemantauan 2025, Terdapat 3 jenis burung yang sejak tahun pemantauan baseline tidak terdata, tiga jenis burung tersebut yaitu Bubut jawa (*Centropus nigrorufus*), Kirik-kirik laut (*Merops philippinus*), dan Layang-layang batu (*Hirundo javanica*). Namun ada juga jenis yang di tahun 2021 terdata dan di tahun 2022 - 2023 tidak terdata, dan di tahun 2025 kembali terdata, jenis burung yang kembali terdata tersebut adalah jingjing batu (*Henipus hirundinaceus*). Selain itu, ada dua jenis burung dari tahun pemantauan sebelumnya di temukan, di tahun pemantauan 2025 ini tidak ditemukan, jenis burung tersebut yaitu Kadal birah (*Phaenicophaeus curvirostris*) dan Merbah cerukcuk (*Pycnonothus goiavier*), keberadaan dua jenis burung tersebut tidak kembali terdata di tahun 2025.



Gambar 58. Kiri; Sepah kecil (*Pericrocotus cinnamomeus*), Perhutut jawa (*Geopelia striata*)



### Klasifikasi

Kingdom : Animalia  
Filum : Chordata  
Class : Aves  
Ordo : Passeriformes  
Famili: Aegithinidae  
Genus: Aegithina  
Spesies: *Aegithina tiphia*  
Nama Lokal: Cipoh kacat

### Status Konservasi

IUCN - Least Concern (LC)/ Resiko Rendah

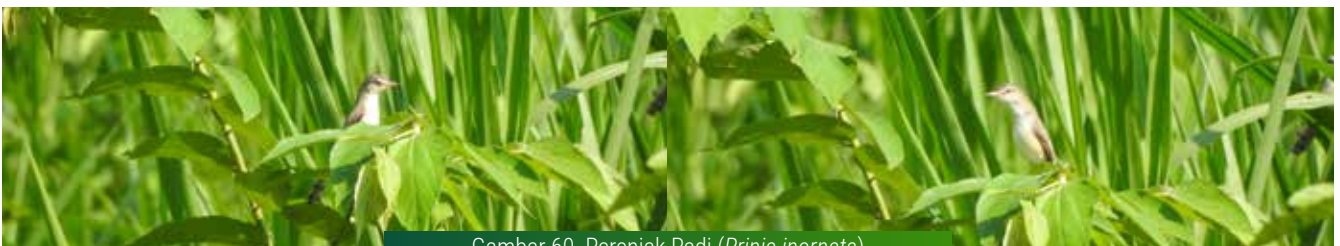
### Deskripsi

*Aegithina tiphia* adalah salah satu burung yang tergolong dalam dimorfisme seksual. Individu jantan pada musim kawin memiliki garis hitam pada punggung, sayap dan ekor, sedangkan, burung betina memiliki sayap hijau dan ekor hijau zaitun. Bagian bawah keduanya berwarna kuning, dengan batas putih pada sayap burung jantan yang sebagian besar umum pada bulu pada masa perkawinan. Distribusi *Aegithina tiphia* biasa dijumpai pada tepian hutan, menyenangi hutan yang tidak terlalu lebat, sering pula ditemukan di kebun-kebun milik warga, dan semak-semak. Ditemukan di bukit-bukit hingga pada ketinggian 1500-2000 mdpl. *Aegithina tiphia* biasanya terbang sendirian atau berpasangan, melompat-lompat di dahan pohon sambil berkicau dan mencari makan.



Gambar 59. Cipoh kacat (*Aegithina tiphia*)

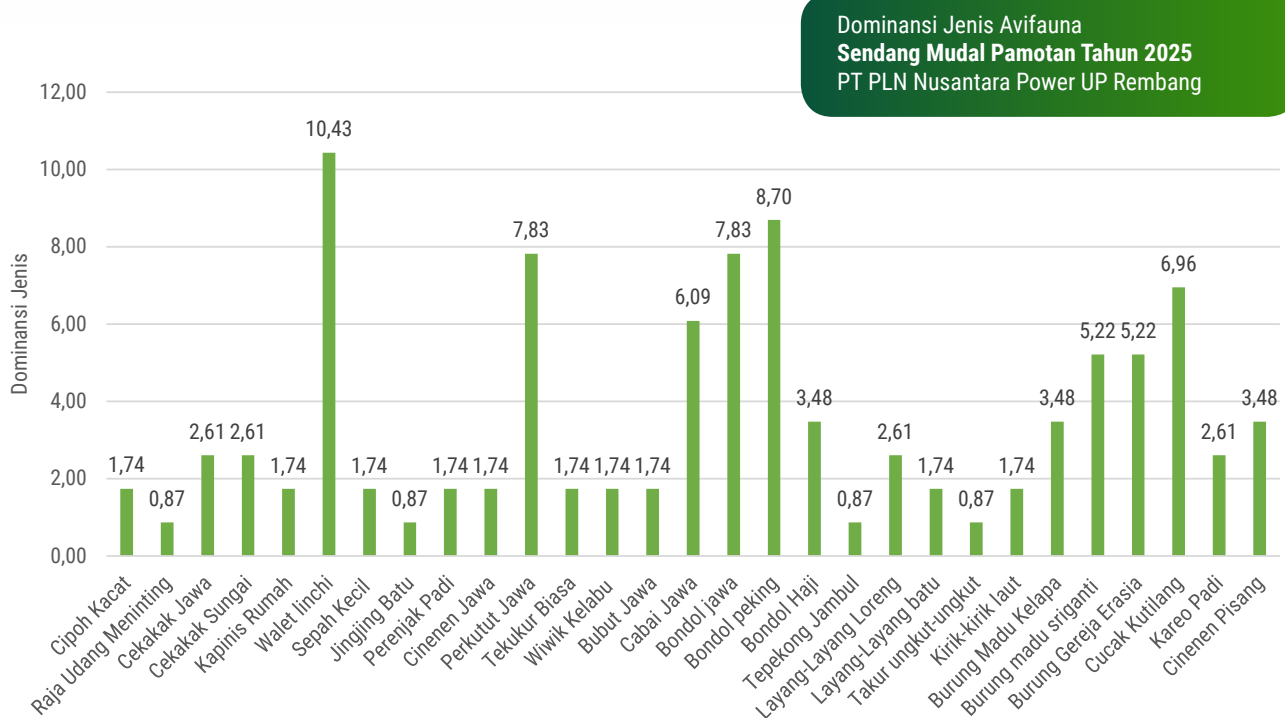
Beberapa jenis burung dijumpai saat pengamatan ketika bertengger di pohon yang berada di area sumber mata air Sendang Mudal Pamotan. Keberadaan burung Wiwik Kelabu (*Cacomantis merulinus*) teramati saat mencari mangsa berupa serangga dan ketika burung ini mengeluarkan suara khasnya diantara pepohonan, dan beberapa kali terlihat saat pengamatan. Berbeda dengan perjumpaan Burung Kapinis Rumah (*Apus affinis*), dan Tepekong Jambul (*Hemiprocne longipennis*) yang hanya beberapa kali teramati sedang terbang dengan gaya khasnya yaitu melayang di udara untuk mencari pakan berupa serangga terbang. Perjumpaan burung Sepah kecil (*Pericrocotus cinnamomeus*), dan Burung Madu Sriganti (*Cinnyris jugularis*) teramati di pohon ficus pada area sumber mata air Sendang Mudal Pamotan. Burung ini teramati ketika terbang untuk mencari pakan dan bertengger. Burung Raja Udang Meninting (*Alcedo meninting*), Cekakak Sungai (*Todiramphus chloris*), dan Cekakak Jawa (*Halcyon cyanoventris*) banyak di jumpai di sekitar kawasan sedang bertengger pada pohon di tepian sungai yang ada di sekitar sumber mata air Sendang Mudal Pamotan. Aktivitas ketiga jenis burung tersebut yaitu sedang mencari makan ikan-ikan kecil dan serangga kecil penghuni kawasan perairan.



Gambar 60. Perenjak Padi (*Prinia inornata*)



#### 4.1.2 Dominansi Burung Sendang Mudal Pamotan



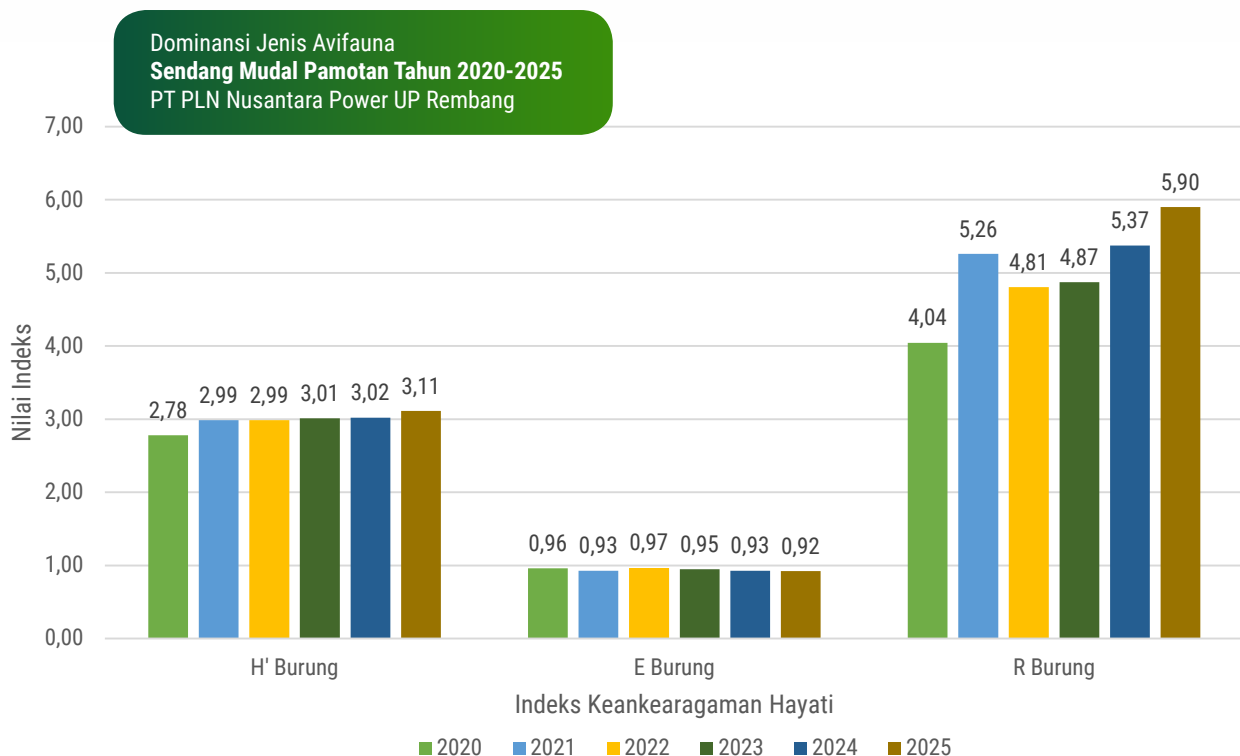
Gambar 61. Indeks dominansi (Di) jenis burung sendang mudal Pamotan

Hasil analisa data indeks dominansi jenis (Di) fauna burung di area sumber mata air Sendang Mudal Pamotan yaitu ada 1 jenis, Walet linchi (*Collocalia linchi*) memiliki nilai dominansi paling tinggi sebesar 10,43%, dan 1 jenis co-dominan yaitu Bondol Peking (*Lonchura punctulata*) dengan memiliki nilai dominansi jenis sebesar 8,70%. Kemudian, indeks dominansi ketiga yang selanjutnya yaitu ada 2 jenis burung yaitu Bondol Jawa (*Lonchura leucogastroides*) dan Perkutut Jawa (*Geopelia striata*) dengan memiliki nilai indeks dominansi yang sama sebesar 7,83%. Kelima jenis burung tersebut merupakan burung yang memang memiliki kelimpahan jumlah individu paling banyak yang di temukan di lokasi sumber mata air Sendang Mudal Pamotan. Burung ini adalah jenis burung pemakan biji dan pemakan serangga, keberadaannya di sumber mata air terpantau pada saat pagi, siang dan sore hari. Bondol Peking (*Lonchura punctulata*) adalah jenis burung yang memiliki nilai indeks dominansi jenis fauna burung co-dominan dengan nilai indeks dominansi sebesar 8,70%. Burung ini banyak dijumpai terbang melayang di sekitar sumber mata air Sendang Mudal Pamotan dan berkoloni. Selain itu peningkatan jumlah individu juga terlihat pada burung Cinenen Pisang, Cabai Jawa, dan Cucak Kutilang, bahkan sering kali terlihat Beberapa jenis burung ini beraktivitas di area Sendang Mudal Pamotan dengan anak-anaknya sehingga menambah jumlah individu sejenisnya pada area tersebut. Selain beberapa jenis burung tersebut, terdapat famili yang memiliki jumlah jenis terbanyak yaitu adalah famili dari Alcedinidae yang memiliki 3 jenis burung (Raja udang meninting, Cekakak sungai, dan Cekaka jawa). Meski jumlah individu dari ketiga jenis burung ini tergolong sedikit, kebiasaan burung ini saat betengger di pepohonan atau di lahan terbuka untuk menunggu mangsa untuk dimakan yang muncul dari permukaan air. Ketiga jenis burung ini merupakan burung pemakan serangga atau vertebrata kecil dan ikan. Sehingga tidak heran ditemukan di sekitar sungai yang berada di dekat sumber mata air Sendang Mudal Pamotan untuk mencari makan ikan kecil. Keberadaan burung famili Alcedinidae memang bisa dikaitkan dengan adanya kawasan yang memiliki perairan, karena berkaitan dengan sumber pakan dari jenis dan famili burung ini yang banyak tersedia pakan di dekat perairan.



Gambar 62. Cabai jawa (*Dicaeum trochileum*)

#### 4.1.3 Indeks Keanekaragaman Hayati Burung Sendang Mudal Pamotan



Gambar 63. Indeks Keanekaragaman Hayati Avifauna (H', E, dan R)

Berdasarkan hasil analisis indeks keanekaragaman Shannon-Wiener burung di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tahun 2025 nilai indeks H' Burung dengan nilai 3,11 yang tergolong tinggi ( $H' > 3$ ). Hasil nilai indeks keanekaragaman jenis burung di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tahun 2025 meningkat dibandingkan dengan nilai indeks keanekaragaman jenis burung pada tahun sebelumnya. Indeks keanekaragaman jenis tinggi yang artinya bahwa keanekaragaman jenis burung tinggi, distribusi tiap jenis tinggi, stabilitas komunitas tinggi, dan tekanan ekologi tinggi. Nilai indeks kemerataan jenis burung di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tahun 2025 tergolong tinggi ( $E > 6$ ), yaitu dengan nilai sebesar 0,92. Nilai indeks kemarataan jenis burung sendang mudal pamotan masuk dalam kategori tinggi sejak pemantauan awal (Baseline). Nilai kemerataan jenis yang tinggi ini menunjukkan bahwa distribusi atau sebaran individu dalam setiap jenis burung dalam suatu komunitas tersebut semakin seimbang dan stabil (Krebs 1994). Maguran (1988) menyatakan apabila dalam suatu komunitas tidak terjadi pemusatan spesies, maka kemerataan jenis akan cenderung tinggi. Sebaliknya apabila terdapat spesies dominan, subdominan, dan spesies-spesies yang terdominasi atau terjadi pemusatan spesies, maka kemerataan jenis akan cenderung rendah. Nilai indeks kekayaan jenis burung di sumber mata air sendang mudal pamotan tergolong tinggi dengan nilai  $R > 5$  yaitu sebesar 5,90. Hasil ini juga meningkat dibandingkan nilai indeks kekayaan jenis pada tahun 2020 (Baseline) sampai pada tahun pemantauan 2024. Menurun dan meningkatnya jenis burung ini bisa disebabkan oleh jumlah jenis yang meningkat atau dari jumlah individu yang ada. Indeks kekayaan jenis sendiri merupakan indeks yang digunakan untuk mengetahui kekayaan spesies suatu komunitas yang diamati, dalam hal ini adalah komunitas burung. Indeks ini berkaitan dengan jumlah spesies dan jumlah individu yang terdapat pada setiap spesiesnya. Sehingga, jumlah spesies yang banyak belum tentu akan menghasilkan nilai indeks yang besar apabila tidak diimbangi dengan jumlah individu pada setiap spesiesnya, begitupun sebaliknya. Jumlah individu yang banyak tanpa diimbangi jumlah spesies yang banyak pula, belum tentu akan menghasilkan nilai indeks kekayaan jenis yang tinggi. Grafik Indeks keanekaragaman, kemerataan, dan kekayaan jenis burung di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tahun 2020-2025 tersaji di atas.

#### 4.1.4 Status Konservasi Burung Sendang Mudal Pamotan

##### Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Class : Aves

Ordo : Cuculiformes

Famili: Cuculidae

Genus: Centropus

Spesies: *Centropus nigrorufus*

Nama Lokal: Bubut Jawa



##### Status Konservasi

Permenlhk P109 - Dilindungi

IUCN - Vulnerable (VU)/ Rentan

##### Deskripsi

*Centropus nigrorufus* adalah salah satu burung dari famili cuculidae, berukuran besar dan berwarna coklat kemerahan dan hitam, dengan ekor panjang. Iris mata berwarna merah, paruh dan kaki berwarna hitam. *Centropus nigrorufus* biasanya ditemukan di tepi sungai dan mangrove, di hutan hujan tropis pada semak semak dan rerumputan.



Gambar 64. Bubut Jawa (*Centropus nigrorufus*)

Berdasarkan peraturan pemerintah yaitu Permen LHK Nomor P.106/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 6/ 2018 Tumbuhan dan Satwa Dilindungi, 1 jenis burung yaitu Bubut jawa (*Centropus nigrorufus*) masuk dalam daftar jenis yang dilindungi. Sedangkan, 28 jenis burung yang ditemukan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan, status konservasinya tidak masuk dalam daftar dilindungi oleh negara. Berdasarkan status perdagangan satwa CITES atau Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, menunjukkan bahwa semua jenis (29 jenis) burung yang terdata di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tidak termasuk kedalam kategori status perlindungan perdagangan satwa. Berdasarkan status konservasi daftar merah IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) atau IUCN Red List, 1 jenis burung status konservasi IUCN yaitu Vulnerable (VU)/ Rentan dan sebanyak 28 jenis burung lainnya yang di temukan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan status konservasi masuk dalam kategori LC (Least Concern) atau Resiko Rendah yang artinya spesies yang telah dievaluasi namun tidak masuk dalam kategori keterancamannya. Sajian status konservasi burung sendang mudal Pamotan tersaji dalam tabel sebagai berikut.



Gambar 65. Wiwik Kelabu (*Cacomantis merulinus*)



Tabel 6. Tabel Status Konservasi Avifauna Sendang Mudal Pamotan Rembang

| No. | Famili        | Spesies                         | Nama Lokal           | Status Konservasi |      |       |
|-----|---------------|---------------------------------|----------------------|-------------------|------|-------|
|     |               |                                 |                      | P106              | IUCN | CITES |
| 1   | Aegithinidae  | <i>Aegithina tiphia</i>         | Cipoh Kacat          | -                 | LC   | -     |
| 2   | Alcedinidae   | <i>Alcedo meninting</i>         | Raja Udang Meninting | -                 | LC   | -     |
| 3   | Alcedinidae   | <i>Halcyon cyanoventris</i>     | Cekakak Jawa         | -                 | LC   | -     |
| 4   | Alcedinidae   | <i>Todiramphus chloris</i>      | Cekakak Sungai       | -                 | LC   | -     |
| 5   | Apodidae      | <i>Apus nipalensis</i>          | Kapinis Rumah        | -                 | LC   | -     |
| 6   | Apodidae      | <i>Collocalia linchi</i>        | Walet linchi         | -                 | LC   | -     |
| 7   | Campephagidae | <i>Pericrocotus cinnamomeus</i> | Sepah Kecil          | -                 | LC   | -     |
| 8   | Campephagidae | <i>Henipus hirundinaceus</i>    | Jingjing Batu        | -                 | LC   | -     |
| 9   | Cisticolidae  | <i>Prinia inornata</i>          | Perenjok Padi        | -                 | LC   | -     |
| 10  | Cisticolidae  | <i>Orthotomus sepium</i>        | Cinenen Jawa         | -                 | LC   | -     |
| 11  | Columbidae    | <i>Geopelia striata</i>         | Perkutut Jawa        | -                 | LC   | -     |
| 12  | Columbidae    | <i>Spilopelia chinensis</i>     | Tekukur Biasa        | -                 | LC   | -     |
| 13  | Cuculidae     | <i>Cacomantis merulinus</i>     | Wiwik Kelabu         | -                 | LC   | -     |
| 14  | Cuculidae     | <i>Centropus nigrorufus</i>     | Bubut Jawa           | Dilindungi        | VU   | -     |
| 15  | Dicaeidae     | <i>Dicaeum trochileum</i>       | Cabai Jawa           | -                 | LC   | -     |
| 16  | Estrildidae   | <i>Lonchura leucogastroides</i> | Bondol jawa          | -                 | LC   | -     |
| 17  | Estrildidae   | <i>Lonchura punctulata</i>      | Bondol peking        | -                 | LC   | -     |
| 18  | Estrildidae   | <i>Lonchura maja</i>            | Bondol Haji          | -                 | LC   | -     |
| 19  | Hemiprocidae  | <i>Hemiprocne longipennis</i>   | Tepekong Jambul      | -                 | LC   | -     |
| 20  | Hirundinidae  | <i>Hirundo striolata</i>        | Layang-Layang Loreng | -                 | LC   | -     |
| 21  | Hirundinidae  | <i>Hirundo javanica</i>         | Layang-Layang batu   | -                 | LC   | -     |
| 22  | Megalaimidae  | <i>Psilopogon haemacephalus</i> | Takur ungkut-ungkut  | -                 | LC   | -     |
| 23  | Meropidae     | <i>Merops philippinus</i>       | Kirik-kirik laut     | -                 | LC   | -     |
| 24  | Nectariniidae | <i>Anthreptes malacensis</i>    | Burung Madu Kelapa   | -                 | LC   | -     |
| 25  | Nectariniidae | <i>Cinnyris jugularis</i>       | Burung madu sriganti | -                 | LC   | -     |
| 26  | Ploceidae     | <i>Passer montanus</i>          | Burung Gereja Erasia | -                 | LC   | -     |
| 27  | Pycnonotidae  | <i>Pycnonotus aurigaster</i>    | Cucak Kutilang       | -                 | LC   | -     |
| 28  | Rallidae      | <i>Amaurornis phoenicurus</i>   | Kareo Padi           | -                 | LC   | -     |
| 29  | Sylviidae     | <i>Orthotomus sutorius</i>      | Cinenen Pisang       | -                 | LC   | -     |

Keterangan:

1. PP : Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 6/ 2018 Tumbuhan dan Satwa Dilindungi.

2. IUCN : International Union for Conservation Nature and Natural Resource

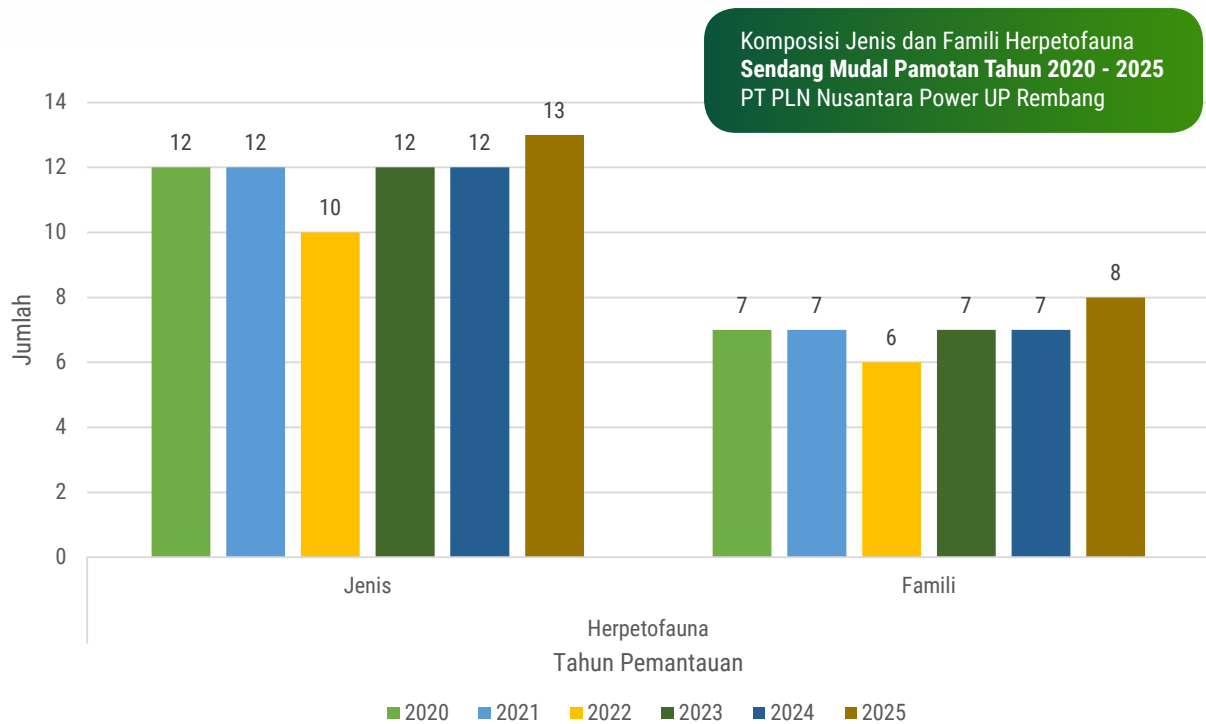
LC: Least Concern/kurang mengkhawatirkan yaitu jenis yang belum perlu dikhawatirkan untuk menjadi terancam punah

3. CITES : Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora

Gambar 66. (Kanan) Madu sriganti (*Cinnyris jugularis*), Cinenen pisang (*Orthotomus sutorius*) status konservasi IUCN Least Concern

## 4.2 Reptil dan Amfibi (Herpetofauna)

### 4.2.1 Komposisi Jenis dan Famili Herpetofauna Sendang Mudal Pamotan



Gambar 67. Jumlah jenis dan famili Herpetofauna kawasan sumber mata air sendang mudal Pamotan

Pada umumnya, herpetofauna di Indonesia tidak banyak dikenal, baik dari segi taksonomi, ciri-ciri biologi maupun ciri-ciri ekologi. Daerah penyebaran suatu spesies juga sangat sedikit diketahui (Iskandar dan Erdelen 2006). Amfibi menempati habitat yang bervariasi, mulai dari air tergenang sampai di puncak pohon yang tinggi (Iskandar 1998). Untuk mempertahankan suhu tubuh, biasanya amfibi hidup tidak jauh dari sumber air (Mistar 2008). Bahkan beberapa spesies amfibi tidak pernah meninggalkan air dan lainnya hidup di sekitar sungai (Iskandar 1998). Sedangkan untuk penyebaran reptil ditentukan oleh banyaknya cahaya matahari pada suatu habitat. Sebagai hewan ektotermal, reptil mampu menempati berbagai macam tipe habitat mulai dataran rendah, sungai, semak, sumber, hingga daerah pegunungan (Halliday dan Alder, 2000).



Gambar 68. Bunglon Surai (*Bronchocela jubata*)





Gambar 69. Kiri; Ular Siput (*Pareas carinatus*), dan Ular Tampar (*Dendrelaphis pictus*)

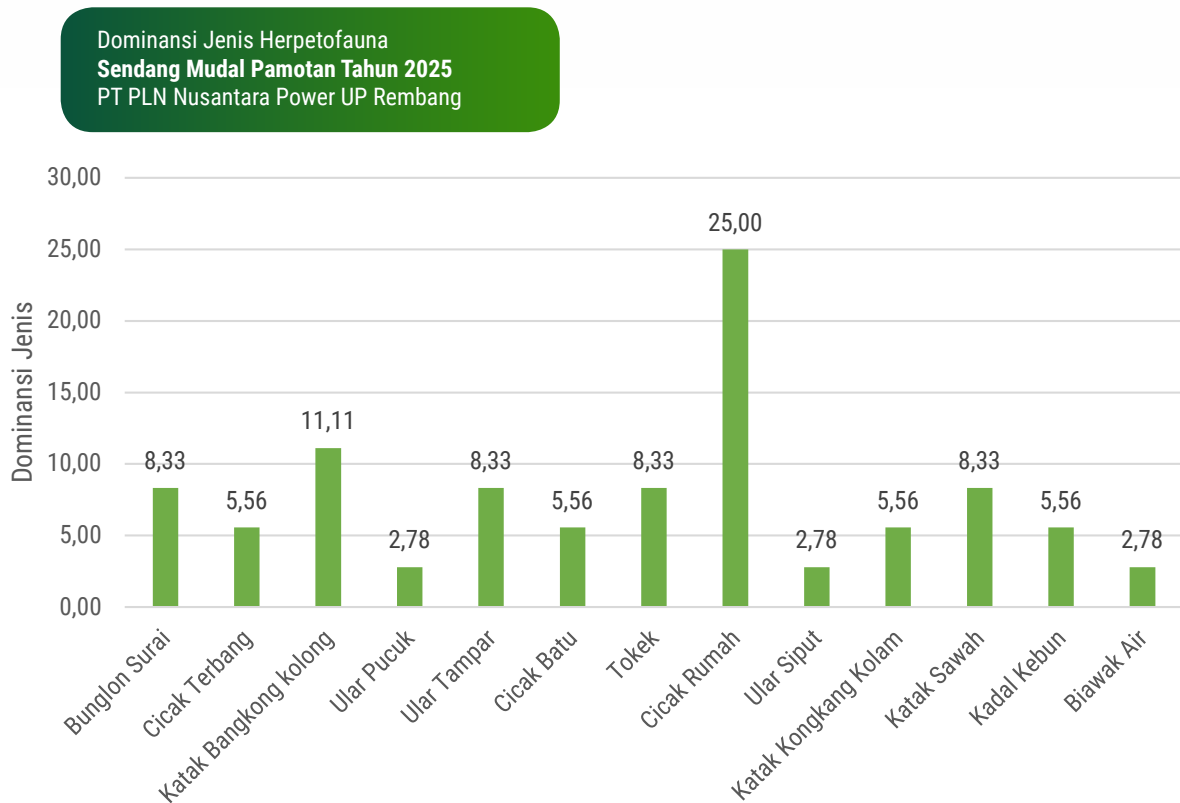
Berdasarkan data jumlah dan sebaran jenis herpetofauna di area sumber mata air Sendang Mudal Pamotan, komposisi jenis dan famili pada gambar diatas pada tahun 2025 ditemukan sebanyak 13 jenis herpetofauna yang terdiri dari 8 famili. Berdasarkan hasil pengamatan herpetofauna di tahun 2025 ini, memiliki jumlah jenis maupun famili yang meningkat yang terdata dibandingkan hasil pengamatan tahun sebelumnya. Jenis-jenis herpetofauna yang kembali terdata di tahun 2025 yaitu di antaranya *Bronchocela jubata* (Bunglon Surai), *Ahaetulla prasina* (Ular Pucuk), *Dendrelaphis pictus* (Ular Tampar), *Pareas carinatus* (Ular siput), *Cyrtodactylus marmoratus* (Cicak Batu), *Gekko gekko* (Tokek), *Hemidactylus frenatus* (Cicak Rumah), *Chalcorana Chalconota* (Katak Kongkang Kolam), *Fejervarya limnocharis* (Kodok Sawah), *Varanus salvator* (Biawak Jawa), *Draco volans* (Cicak Terbang).



Gambar 70. Katak kongkang kolam (*Chalcorana Chalconota*), Katak Bangkong kolong (*Bufo melanostictus*)



#### 4.2.2 Dominansi Jenis Herpetofauna Sendang Mudal Pamotan



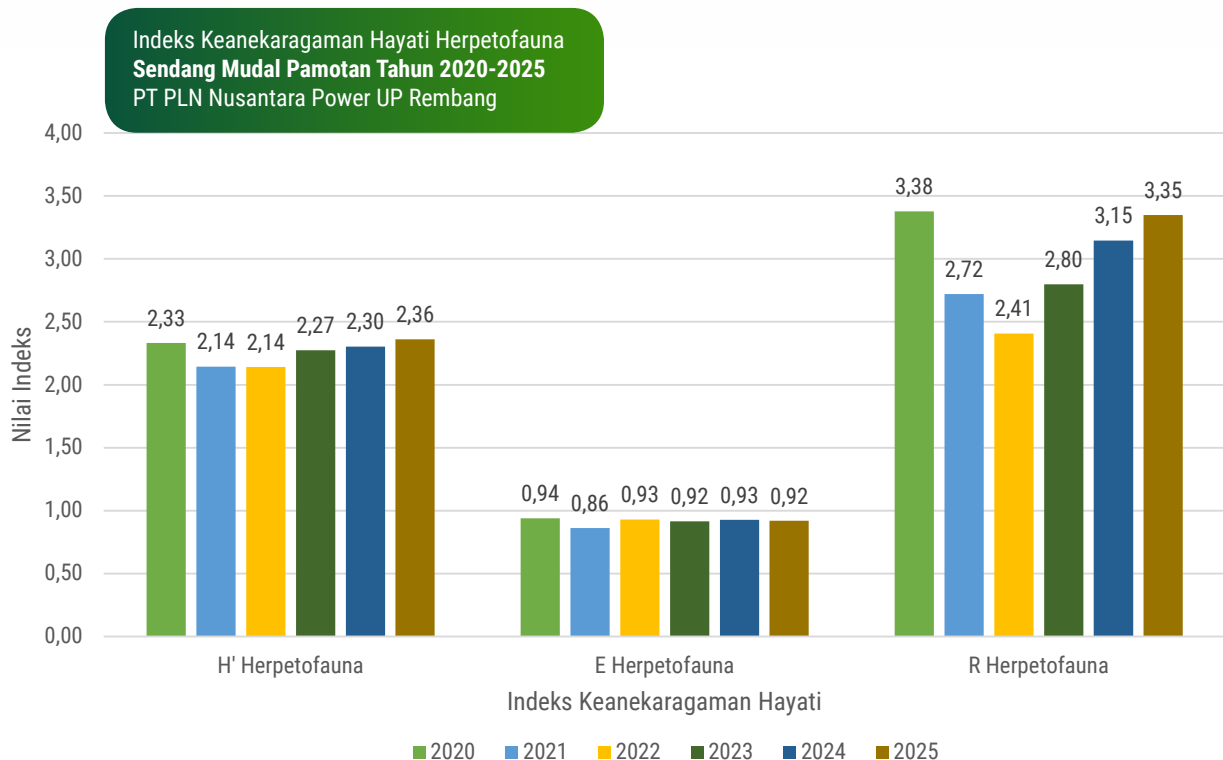
Gambar 71. Indeks dominansi (Di) jenis Herpetofauna sendang mudal Pamotan

Jenis herpetofauna yang di temukan di area sumber mata air dan sekitar sumber mata air sendang mudal Pamotan sebanyak 13 jenis terdiri atas 8 famili yang terbagi menjadi 3 jenis amfibi dan 10 jenis reptil. Terdapat jenis herpetofauna yang memiliki indeks Dominansi jenis terbesar yaitu Cicak rumah (*Hemidactylus frenatus*) dengan nilai indeks dominansi yang sama sebesar 25,00%. Jenis herpetofauna yang menjadi co-dominan yaitu, Katak Bangkong kolong (*Bufo melanostictus*) dengan nilai indeks dominansi sebesar 11,11%. Kondisi habitat di sekitar sumber mata air, memberikan habitat tempat hidup yang baik bagi Katak Bangkong kolong (*Bufo melanostictus*) untuk mencari makan. Jenis Kodok ini banyak dijumpai pada area sekitar bebatuan yang ada di permukaan tanah di sekitar sumber mata air Sendang Mudal Pamotan. Jenis amfibi lainnya yang ditemukan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan yaitu adalah Kongkang Kolam (*Chalcidura chalconota*) dan Kodok Sawah (*Fejervarya limnocharis*) sedangkan untuk jenis reptil lainnya yang di temukan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan yaitu adalah Biawak Air (*Varanus salvator*), Bunglon (*Bronchocela jubata*), Cicak Batu (*Cyrtodactylus marmoratus*), Tokek (*Gekko gecko*), Ular Pucuk (*Ahaetulla prasina*), dan Ular Tampar (*Dendrelaphis pictus*). Sajian indeks dominansi jenis tersaji pada gambar diatas.



Gambar 72. (Kanan) Tokek (*Gekko gecko*), dan (kanan) Katak Sawah (*Fejervarya limnocharis*)

#### 4.2.3 Indeks Keanekaragaman Hayati Herpetofauna Sendang Mudal Pamotan



Gambar 73. Indeks Keanekaragaman Hayati Herpetofauna (H', E, dan R)

Keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Keanekaragaman jenis juga dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun terdapatnya gangguan terhadap komponen-komponen di dalamnya. Sehingga besar atau kecilnya nilai indeks yang didapatkan akan tergantung pada kondisi lingkungan tempat dimana data diambil serta keberadaan jumlah spesies dan jumlah individu. Berdasarkan hasil analisis indeks keanekaragaman Shannon Wiener herpetofauna di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tergolong sedang ( $1 \leq H' \leq 3$ ) dengan nilai 2,36, yang artinya tingkat keanekaragaman jenis Herpetofauna sedang, distribusi tiap jenis sedang, stabilitas komunitas sedang, dan tekanan ekologi sedang. Nilai indeks kemerataan jenis herpetofauna di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tergolong tinggi ( $E > 6$ ), yaitu dengan nilai E sebesar 0,92. Indeks kemerataan jenis tergolong tinggi jika nilai kemerataan (E) mendekati 1, begitu pula sebaliknya. Maguran (1988) menyatakan apabila dalam suatu komunitas tidak terjadi pemusatan spesies, maka kemerataan jenis akan cenderung tinggi. Sebaliknya apabila terdapat spesies dominan, subdominan, dan spesies-spesies yang terdominasi atau terjadi pemusatan spesies, maka kemerataan jenis akan cenderung rendah. Indeks kekayaan jenis berkaitan dengan jumlah spesies dan jumlah individu yang terdapat pada setiap komunitas. Sehingga, jumlah spesies yang banyak belum tentu akan menghasilkan nilai indeks yang besar apabila tidak diimbangi dengan jumlah individu pada setiap spesiesnya, begitupun sebaliknya. Jumlah individu yang banyak tanpa diimbangi jumlah spesies yang banyak pula, belum tentu akan menghasilkan nilai indeks kekayaan jenis yang tinggi. Nilai indeks kekayaan jenis herpetofauna di sumber mata air sendang mudal pamotan tergolong Rendah ( $3,5 \leq R \leq 5$ ) dengan nilai R sebesar 3,35. Baik indeks keanekaragaman jenis, kemerataan jenis, dan kekayaan jenis jika dibandingkan tahun pemantauan sebelumnya mengalami peningkatan. Sajian grafik indeks keanekaragaman hayati herpetofauna sendang mudal pamotan tahun 2020 - 2025 tersaji dalam gambar sebagaimana diatas.

#### 4.2.4 Status Konservasi Herpetofauna Sendang Mudal Pamotan

Jenis herpetofauna yang ditemukan di lokasi sumber mata air Sendang Mudal Pamotan memiliki status konservasi yang berbeda masing-masing setiap jenisnya. Berdasarkan peraturan pemerintah Permen LHK Nomor P.106/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 6/ 2018 Tumbuhan dan Satwa Dilindungi, bahwa semua jenis herpetofauna (13 jenis) yang ditemukan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan status konservasinya tidak di lindungi dalam PP MENLHK Nomor P.106. Berdasarkan status perdagangan satwa CITES atau Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, menunjukkan bahwa ada satu jenis satwa hepetofauna yaitu biawak air (*Varanus salvator*) yang masuk dalam kategori CITES kategori Appendix II, yang artinya Jenis yang statusnya belum terancam tetapi akan terancam punah apabila dieksploitasi berlebihan. Dan untuk 11 jenis herpetofauna lainnya yang terdata di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tidak termasuk kedalam kategori status perlindungan perdagangan satwa (Appendix Cites). Berdasarkan status konservasi daftar merah IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) atau IUCN Red List, terdata sebanyak 13 jenis herpetofauna yang di temukan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan status konservasi masuk dalam kategori LC (Least Concern) atau Resiko Rendah. Adapun sajian tabel status konservasi tersaji dalam tabel sebagaimana berikut ini.



Gambar 74. Biawak Air Asia (*Varanus salvator*) - APPII

Tabel 7. Tabel Status Konservasi Herpetofauna Sendang Mudal Pamotan Rembang

| No. | Famili     | Spesies                         | Nama Lokal           | Status Konservasi |      |       |
|-----|------------|---------------------------------|----------------------|-------------------|------|-------|
|     |            |                                 |                      | P106              | IUCN | CITES |
| 1   | Agamidae   | <i>Bronchocela jubata</i>       | Bunglon Surai        | -                 | LC   | -     |
| 2   | Agamidae   | <i>Draco volans</i>             | Cicak Terbang        | -                 | LC   | -     |
| 3   | Bufo       | <i>Bufo melanostictus</i>       | Katak Bangkok kolong | -                 | LC   | -     |
| 4   | Colubridae | <i>Ahaetulla prasina</i>        | Ular Pucuk           | -                 | LC   | -     |
| 5   | Colubridae | <i>Dendrelaphis pictus</i>      | Ular Tampar          | -                 | LC   | -     |
| 6   | Gekkonidae | <i>Cyrtodactylus marmoratus</i> | Cicak Batu           | -                 | LC   | -     |
| 7   | Gekkonidae | <i>Gekko gekko</i>              | Tokek                | -                 | LC   | -     |
| 8   | Gekkonidae | <i>Hemidactylus frenatus</i>    | Cicak Rumah          | -                 | LC   | -     |
| 9   | Pareidae   | <i>Pareas carinatus</i>         | Ular Siput           | -                 | LC   | -     |
| 10  | Ranidae    | <i>Chalcorana Chalconota</i>    | Katak Kongkang Kolam | -                 | LC   | -     |
| 11  | Ranidae    | <i>Fejevaryia limnocharis</i>   | Katak Sawah          | -                 | LC   | -     |
| 12  | Scincidae  | <i>Eutropis multifasciata</i>   | Kadal Kebun          | -                 | LC   | -     |
| 13  | Varanidae  | <i>Varanus salvator</i>         | Biawak Air           | -                 | LC   | APPII |

Keterangan:

1. PP : Peraturan Menti Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 6/ 2018 Tumbuhan dan Satwa Dilindungi.

2. IUCN : International Union for Conservation Nature and Natural Resource

LC: Least Concern/kurang mengkhawatirkan yaitu jenis yang belum perlu dikhawatirkan untuk menjadi terancam punah

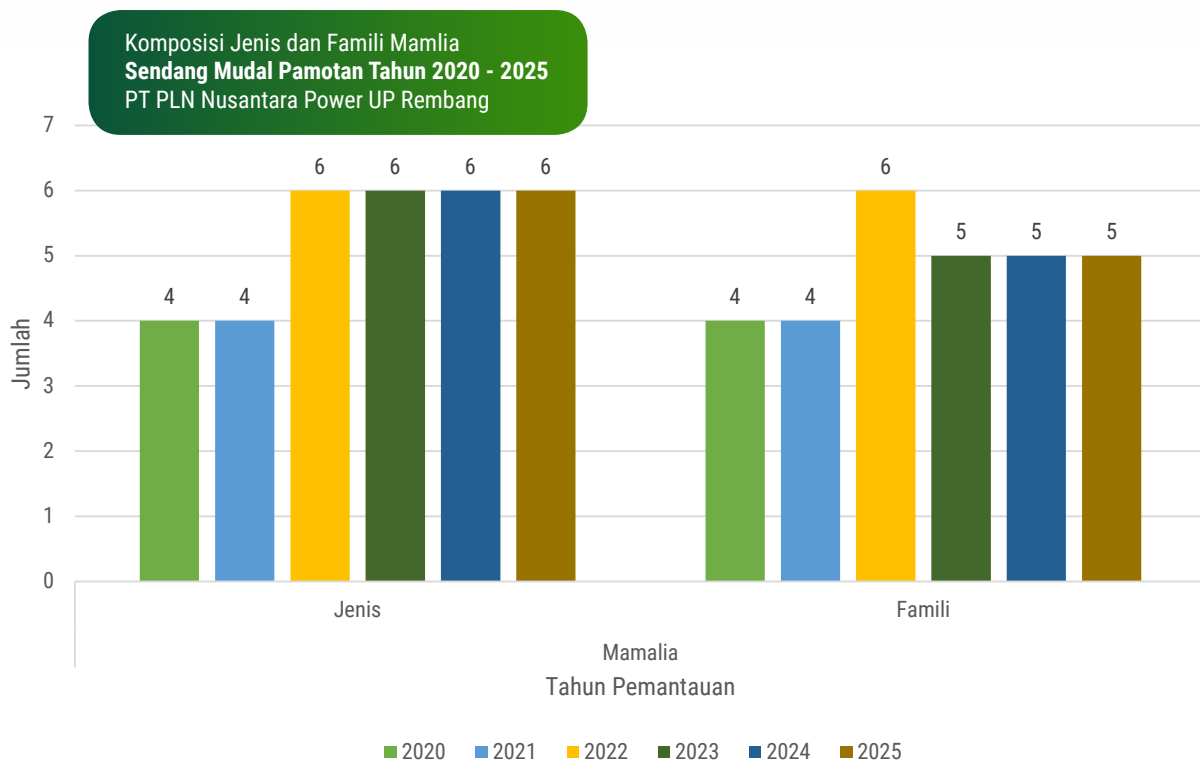
3. CITES : Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora

APP II : Apendix II (Jenis yang statusnya belum terancam tetapi akan terancam punah apabila dieksploitasi berlebihan)



## 4.3 Mamalia

### 4.3.1 Komposisi Jenis dan Famili Mamalia Sendang Mudal Pamotan



Gambar 75. Jumlah jenis dan famili Mamalia kawasan sumber mata air sendang mudal Pamotan

Mamalia dapat bertahan hidup jika suatu kawasan dapat menyediakan sumber daya seperti makanan, naungan dan faktor lain yang diperlukan oleh satwa untuk bertahan hidup (Bailey, 1984). keragaman tipe habitat dan kualitas suatu habitat akan mempengaruhi jumlah dan jenis mamalia pada suatu area (Fithria, 2003). Habitat merupakan tempat hidup satwa, habitat dapat berupa sungai, laut, sawah, kota, perkebunan, dan hutan (Solichin, 1997), tidak semua habitat sesuai untuk jenis mamalia tertentu dikarenakan kondisi habitat hutan yang beragam struktur vegetasinya (Alikodra, 2002). Struktur vegetasi merupakan komponen biotik yang penting dalam suatu habitat karena berperan dalam pergerakan dan penyebaran mamalia. Berdasarkan gambar komposisi jenis dan famili mamalia diatas, hasil pengamatan Jenis Satwa (fauna) mamalia Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan pada tahun 2025 didapatkan jumlah jenis fauna mamalia sebanyak 6 jenis. Jumlah jenis yang terinventarisasi tersebut memiliki jumlah yang sama dibandingkan dengan tahun 2022-2024 dan mengalami peningkatan dibandingkan tahun pemantauan 2020-2021 yang hanya ditemukan sebanyak 4 jenis mamalia yang terdiri dari 4 famili. 6 Jenis fauna mamalia yang terinventarisasi di tahun 2025 sumber mata air Sendang Mudal Pamotan diantaranya adalah Bajing Kelapa (*Callosciurus notatus*), Kelelawar Buah / Codot (*Cynopterus brachyotis*), Kelelawar Serangga / Lasiwen (*Myotis muricola*), Tikus curut (*Suncus murinus*), Tikus Got (*Rattus norvegicus*), Tupai kekes (*Tupaia javanica*).



Gambar 76. Bajing Kelapa (*Callosciurus notatus*)

#### 4.3.2 Dominansi Jenis Mamalia Sendang Mudal Pamotan

Dominansi Jenis Mamalia  
**Sendang Mudal Pamotan Tahun 2025**  
PT PLN Nusantara Power UP Rembang



Gambar 77. Indeks dominansi (Di) jenis Mamalia sendang mudal Pamotan

Jenis mamalia yang memiliki nilai indeks dominansi jenis tertinggi adalah kelelawar buah / codot. Keberadaan tanaman berbuah yang ada di sekitar sumber mata air Sendang Mudal Pamotan menjadi habitat utama bagi jenis kelelawar buah / codot untuk menempati kawasan tersebut. Kelelawar buah yang ada di Sendang Mudal Pamotan, aktif saat petang menjelang malam dan malam hari untuk mencari buah yang telah matang. Pada saat pagi hingga siang hari, kelelawar ini bertengger di antara daun-daun tumbuhan pohon yang tertutup dari sinar matahari. Fauna mamalia yang menjadi co-dominan yaitu Tikus curut dan kelelawar serangga. Tupai kekes menempati dominansi jenis yang ke-3, Tupai kekes makanan utamanya berupa buah, memiliki peran sangat penting juga sebagai pengendali hama dan penyakit tanaman yang disebabkan oleh serangga, serta menjadi penyeimbang ekosistem yang ada di sekitar habitat Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan. tupai kekes memiliki peran penting bagi kelangsungan ekologi maupun kehidupan manusia.

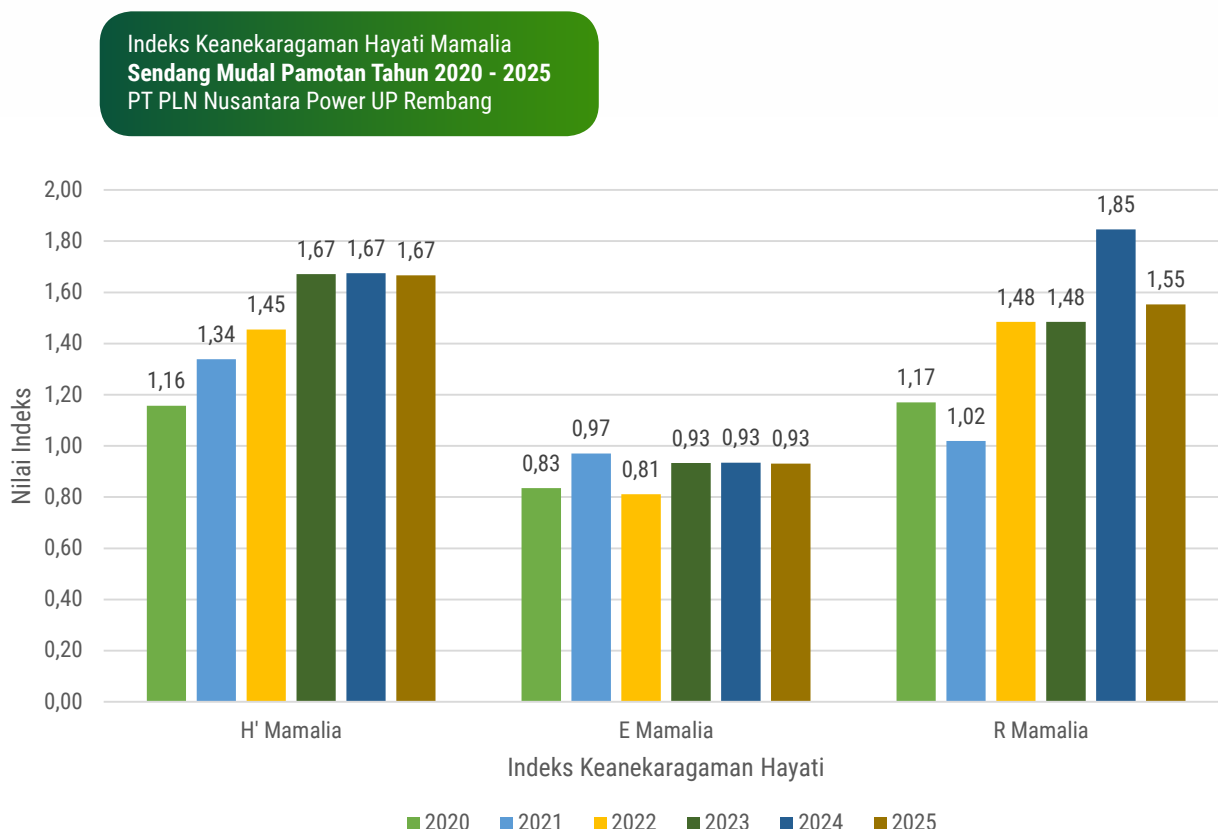


Gambar 78. Tupai kekes (*Tupaia javanica*)

Peranannya antara lain membantu penyebaran biji dan penyerbuk bunga pada beberapa jenis tumbuhan, penghasil pupuk guano, dan sebagai sumber protein dan obat bagi beberapa masyarakat. Selain itu, kelelawar juga menjadi pengendali hama serangga yang dapat menimbulkan kerusakan di lahan pertanian, perkebunan, atau pun hutan. Upaya konservasi kelelawar masih tergolong rendah. Hal ini diduga karena lemahnya pengetahuan masyarakat akan arti penting kelelawar dalam mata rantai ekologi (Soegiharto dan Kartono 2009).

Selain jenis kelelawar yang menjadi jenis mamalia paling dominan diantara jenis mamalia lainnya, di temukan juga beberapa jenis mamalia lain diantaranya yaitu Kelelawar Serangga / Lasiwen (*Myotis muricola*) dan Bajing kelapa (*Callosciurus notatus*) adalah 2 jenis mamalia yang mendiami suatu ekosistem hutan pohon yang lebat untuk habitat tempat hidupnya. Keberadaan pohon-pohon besar dan pohon berbuah, membuat tupai dan bajing dapat dijumpai di kawasan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan. Tupai kekes dan Bajing kelapa sering kali disebut sebagai jenis hewan yang sama, akan tetapi secara kekerabatan ilmiah (ilmu biologi) tupai dan bajing sangat jauh kekerabatannya. Bajing merupakan mamalia pengerat (ordo Rodentia) dari suku (famili) Sciuridae yang dalam bahasa Inggris disebut squirrel. Sedangkan Tupai berasal dari famili Tupaiidae dan Ptilocercidae yang dalam bahasa Inggris disebut treeshrew. Tupai banyak memangsa serangga, sehingga dahulu dimasukkan ke dalam bangsa (ordo) Insectivora (pemakan serangga). Berbeda dengan Tupai yang memakan serangga, Bajing merupakan binatang pengerat yang memakan buah-buahan. Sering kali binatang ini dianggap sebagai hama terutama pada tanaman kelapa dan perkebunan buah. Ada satu jenis mamalia lainnya yang baru terdata ditahun sebelumnya yaitu Tikus Curut (*Suncus murinus*).

#### 4.3.3 Indeks Keanekaragaman Hayati Mamalia Sendang Mudal Pamotan



Gambar 79. Indeks Keanekaragaman Hayati Mamalia (H', E, dan R)

Nilai indeks keanekaragaman jenis di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan pada tahun 2025 tergolong kategori sedang. Nilai indeks keanekaragaman jenis mamalia sebesar (H') 1,67, dimana nilai indeks H' ( $1 < H' < 3$ ), dan nilai indeks kekayaan jenis mamalia di sumber mata air sendang mudal pamotan tergolong kategori rendah, dimana nilai indeks kekayaan jenis mamalia sebesar (R) 1,55 yang nilai indeks R  $< 3$ . Nilai keanekaragaman yang sedang dan



nilai kekayaan jenis yang rendah menunjukkan bahwa distribusi tiap jenis mamalia yang rendah, stabilitas komunitas mamalia juga rendah, dan tekanan ekologi rendah. Meski nilai indeks keanekaragaman jenis tergolong sedang dan kekayaan jenis tergolong rendah, namun ada peningkatan nilai tersebut dibandingkan dengan nilai indeks pada tahun 2020 (Baseline). Sedangkan nilai indeks pemerataan jenis fauna mamalia tergolong tinggi ( $E > 0,6$ ) dengan nilai sebesar 0,93, nilai indeks pemerataan ini juga menunjukkan adanya pemerataan jenis mamalia yang tinggi dari tahun pemantauan awal (Baseline). Magurran (1988) menyebutkan bahwa jika nilai indeks pemerataan jenis ( $E$ ) semakin mendekati 1, maka menunjukkan bahwa nilai pemerataan yang semakin tinggi. Pemerataan yang tinggi menunjukkan suatu komunitas tidak terjadi pemusatan suatu spesies, maka pemerataan jenis akan cenderung tinggi. Sebaliknya apabila terdapat spesies dominan, subdominan, dan spesies-spesies yang terdominasi atau terjadi pemusatan spesies, maka pemerataan jenis akan cenderung rendah. Grafik nilai indeks keanekaragaman, pemerataan, dan kekayaan jenis mamalia di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tahun 2020-2025 tersaji di atas.

#### 4.3.4 Status Konservasi Mamalia Sendang Mudal Pamotan

Status konservasi satwa mamalia sendang mudal pamotan berdasarkan peraturan pemerintah selanjutnya disebut Permen LHK Nomor P.106/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 6/ 2018 Tumbuhan dan Satwa Dilindungi, bahwa 6 jenis mamalia yang terinventarisasi tidak masuk dalam daftar fauna yang dilindungi oleh negara. Berdasarkan status konservasi perdagangan satwa / CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora), menunjukkan bahwa ada satu (1) jenis satwa mamalia yaitu Tupai kekes (*Tupaia javanica*) yang masuk dalam kategori Appendix II (APPII) CITES, yang artinya Jenis yang statusnya belum terancam tetapi akan terancam punah apabila dieksploitasi berlebihan, sedangkan lima (5) jenis fauna mamalia lainnya yang ditemukan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tidak masuk dalam daftar status konservasi perdagangan satwa CITES. Berdasarkan status konservasi daftar merah IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) atau IUCN Red List, 6 jenis mamalia yang terinventarisasi di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan status konservasi masuk dalam kategori LC (Least Concern) atau Resiko Rendah.



Gambar 80. Tupai kekes (*Tupaia javanica*)

Tabel 8. Tabel Status Konservasi Mamalia Sendang Mudal Pamotan Rembang

| No. | Famili           | Spesies                      | Nama Lokal                   | Status Konservasi |      |       |
|-----|------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|------|-------|
|     |                  |                              |                              | P106              | IUCN | CITES |
| 1   | Muridae          | <i>Rattus norvegicus</i>     | Tikus Got                    | -                 | LC   | -     |
| 2   | Pteropodidae     | <i>Cynopterus brachyotis</i> | Kelelawar Buah / Codot       | -                 | LC   | -     |
| 3   | Sciuridae        | <i>Callosciurus notatus</i>  | Bajing Kelapa                | -                 | LC   | -     |
| 4   | Soricidae        | <i>Suncus murinus</i>        | Tikus Curut                  | -                 | LC   | -     |
| 5   | Tupaiaidae       | <i>Tupaia javanica</i>       | Tupai kekes                  | -                 | LC   | APPII |
| 6   | Vespertilionidae | <i>Myotis muricola</i>       | Kelelawar Serangga / Lasiwen | -                 | LC   | -     |

Keterangan:

1. PP : Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 6/ 2018 Tumbuhan dan Satwa Dilindungi.

2. IUCN : International Union for Conservation Nature and Natural Resource

LC: Least Concern/kurang mengkhawatirkan yaitu jenis yang belum perlu dikhawatirkan untuk menjadi terancam punah

3. CITES : Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora

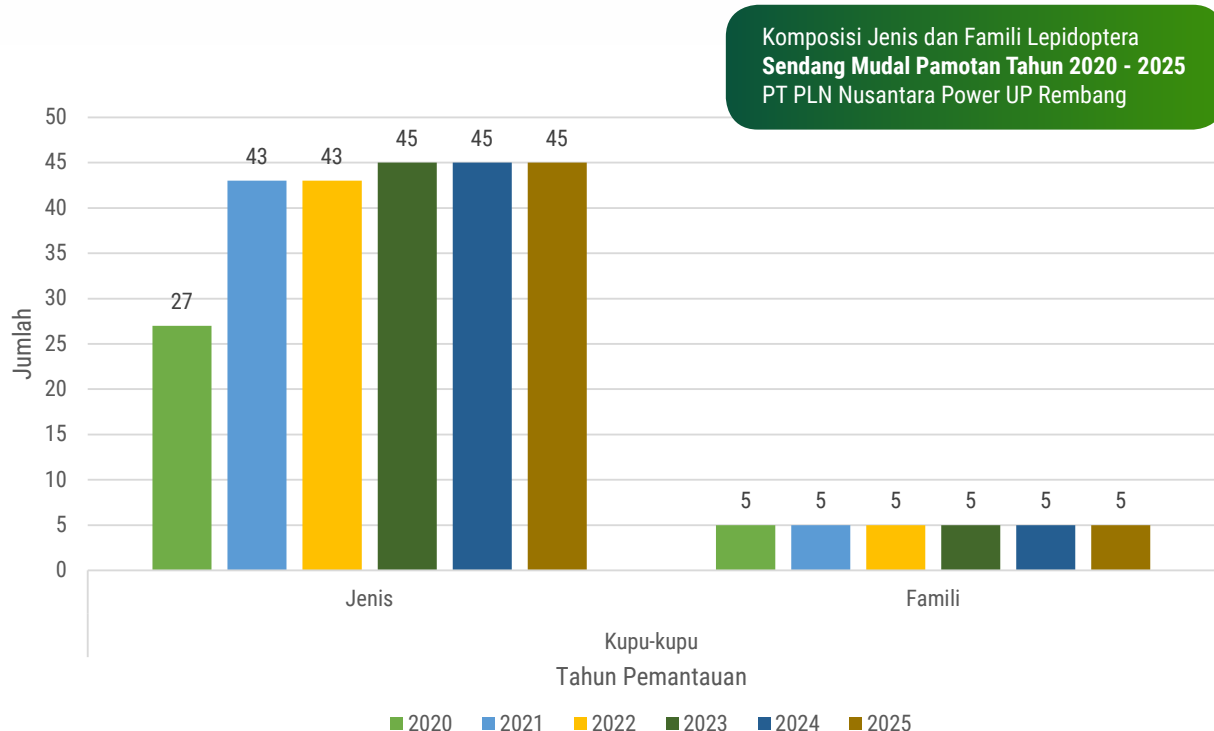
## 4.4 Kupu-kupu (Lepidoptera)

### 4.4.1 Komposisi Jenis dan Famili Kupu-kupu Sendang Mudal Pamotan



Gambar 81. Kupu-kupu *Junonia erigone*

Kupu-kupu merupakan serangga yang termasuk dalam bangsa Lepidoptera, artinya serangga yang hampir seluruh permukaan tubuhnya tertutupi oleh lembaran-lembaran sisik yang memberi corak dan warna sayap kupukupu (Scoble, 1995). Kupu-kupu biasanya mengunjungi bunga pada pagi hari yaitu pukul 08.00 – 10.00 WIB, saat matahari cukup menyinari dan mengeringkan sayap mereka. jika cuaca berkabut, waktu makannya akan tertunda. Periode makan ini juga terjadi pada sore hari, yaitu sekitar pukul 13.00 – 15.00 WIB dan setelah periode makan yang cepat kupu-kupu akan tinggal di pucuk pohon atau naungan. Sehingga pengambilan data untuk penelitian dan pengkoleksian dapat dilakukan pada saat aktivitas kupu-kupu sedang berlangsung di pagi dan sore hari (Sihombing, 2002). Berdasarkan inventarisasi Jenis kupu-kupu Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan, jenis fauna kupu – kupu tahun 2025 yang terinventarisasi sebanyak 45 jenis yang terdiri dari 5 famili. Jenis fauna kupu – kupu ini dibandingkan dengan jenis fauna lainnya merupakan jenis fauna dengan jumlah jenis terbanyak yang terinventarisasi di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan. Jumlah jenis kupu-kupu yang terinventarisasi tahun 2025 mengalami peningkatan dibandingkan



Gambar 82. Jumlah jenis dan famili Lepidoptera kawasan sumber mata air sendang mudal Pamotan



Gambar 83. Kupu-kupu Brown pansy *Junonia hedonia*

dengan tahun pengamatan 2020 – 2022 dan memiliki jumlah jenis yang sama dibandingkan tahun pemantauan sebelumnya. Jenis kupu-kupu yang kembali terinventarisasi di tahun 2025 diantaranya dari famili Hesperidae sebanyak 5 jenis yaitu *Borbo cinnara*, *Suastus gremius*, *Tagiades japetus*, *Taractrocera archias*, *Udaspes folus*. Famili Lycaenidae sebanyak 6 jenis yaitu *Arhopala centaurus*, *Euchrysops cnejus*, *Jamides celeno*, *Lampides boeticus*, *Loxura athymus*, *Zizula hylax*. Famili Nymphalidae sebanyak 19 jenis yaitu *Argynnis hyperbius*, *Cupha erymanthis*, *Danaus chrysippus*, *Elymnias hypermnestra*, *Euploea mulciber*, *Euthalia monina*, *Hypolimnias bolina*, *Ideopsis juvena*, *Junonia almana*, *Junonia atlites*, *Junonia erigone*, *Junonia hedonia*, *Junonia iphita*, *Lethe europa*, *Melanitis leda*, *Mycalesis horsfieldii*, *Mycalesis perseus*, *Neptis hylas*, *Orsotriaena medus*. Famili Papilionidae sebanyak 4 jenis yaitu *Graphium agamemnon*, *Papilio demoleus*, *Papilio memnon*, *Papilio polytes*. Famili Pieridae sebanyak 11 jenis yaitu *Appias lyncida*, *Appias olferna*, *Catopsilia pomona*, *Delias hyparete*, *Delias periboea*, *Eurema andersonii*, *Eurema hecabe*, *Eurema sari*, *Hebomoia glaucippe*, *Leptosia nina*, *Pareronia valeria*.



Gambar 84. (Kiri) Kupu-kupu *Junonia almana*, (Kanan) Kupu-kupu *Junonia iphita*



#### 4.4.2 Dominansi Jenis Kupu-kupu Sendang Mudal Pamotan



Gambar 85. Kupu-kupu Common sailor (*Neptis hylas*)

Indeks dominansi ( $D_i$ ; %) fauna kupu-kupu di kawasan sendang mudal pamotan ditemukan sebanyak 3 jenis dengan jumlah yang memiliki nilai dominansi tertinggi di bandingkan jenis lainnya. Tiga jenis tersebut diantaranya adalah *Euchrysops cnejus* memiliki indeks dominansi sebesar 5,91%. Jenis yang menjadi co-dominan yaitu *Borbo cinnara* dan *Orsotriaena medus* dengan nilai indeks dominansi jenis sebesar 5,38% dan 4,84%. Tabel indeks dominansi jenis kupu-kupu di kawasan sendang mudal pamotan tersaji dalam tabel sebagai berikut

Tabel 9. Tabel Indeks Dominansi Jenis Herpetofauna Sendang Mudal Pamotan Rembang

| No. | Famili      | Spesies                      | Nama Lokal             | Indeks Dominansi ( $D_i$ ) % |
|-----|-------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|
| 1   | Hesperiidae | <i>Borbo cinnara</i>         | Kupu Rice swift        | 5,376                        |
| 2   | Hesperiidae | <i>Suastus gremius</i>       | Kupu Indian palm bob   | 3,226                        |
| 3   | Hesperiidae | <i>Tagiades japetus</i>      | Kupu Common snow flat  | 2,151                        |
| 4   | Hesperiidae | <i>Taractrocera archias</i>  | Kupu Yellow grass dart | 3,226                        |
| 5   | Hesperiidae | <i>Udaspes folus</i>         | Kupu grass demon       | 1,075                        |
| 6   | Lycaenidae  | <i>Arhopala centaurus</i>    | Kupu Centaur oakblue   | 3,226                        |
| 7   | Lycaenidae  | <i>Euchrysops cnejus</i>     | Kupu gram blue         | 5,914                        |
| 8   | Lycaenidae  | <i>Jamides celeno</i>        | Kupu Common cerulean   | 2,151                        |
| 9   | Lycaenidae  | <i>Lampides boeticus</i>     | Kupu Pea blue          | 1,075                        |
| 10  | Lycaenidae  | <i>Loxura athymus</i>        | Kupu yamfly            | 1,075                        |
| 11  | Lycaenidae  | <i>Zizula hylax</i>          | Kupu Tiny grass blue   | 2,151                        |
| 12  | Nymphalidae | <i>Argynnis hyperbicus</i>   | Kupu Indian fritillary | 3,226                        |
| 13  | Nymphalidae | <i>Cupha erymanthis</i>      | Kupu the rustic        | 4,301                        |
| 14  | Nymphalidae | <i>Danaus chrysippus</i>     | Kupu Plain tiger       | 2,151                        |
| 15  | Nymphalidae | <i>Elymnias hypermnestra</i> | Kupu Common palmfly    | 1,613                        |
| 16  | Nymphalidae | <i>Euploea mulciber</i>      | Kupu Striped blue crow | 0,538                        |
| 17  | Nymphalidae | <i>Euthalia monina</i>       | Kupu Powdered baron    | 1,613                        |
| 18  | Nymphalidae | <i>Hypolimnas bolina</i>     | Kupu Great Eggfly      | 1,613                        |
| 19  | Nymphalidae | <i>Ideopsis juvena</i>       | Kupu Wood nymph        | 0,538                        |
| 20  | Nymphalidae | <i>Junonia almana</i>        | Kupu Peacock pansy     | 1,075                        |
| 21  | Nymphalidae | <i>Junonia atlites</i>       | Kupu Grey pansy        | 3,226                        |
| 22  | Nymphalidae | <i>Junonia erigone</i>       | Kupu Brown spot pansy  | 1,075                        |

|    |              |                              |                                |       |
|----|--------------|------------------------------|--------------------------------|-------|
| 23 | Nymphalidae  | <i>Junonia hedonia</i>       | Kupu Brown pansy               | 1,075 |
| 24 | Nymphalidae  | <i>Junonia iphita</i>        | Kupu Chocolate pansy           | 1,075 |
| 25 | Nymphalidae  | <i>Lethe europa</i>          | Kupu Bamboo treebrown          | 1,613 |
| 26 | Nymphalidae  | <i>Melanitis leda</i>        | Kupu Twilight Brown            | 1,613 |
| 27 | Nymphalidae  | <i>Mycalesis horsfieldii</i> | Kupu Bushbrowns                | 2,688 |
| 28 | Nymphalidae  | <i>Mycalesis perseus</i>     | Kupu Dingy bushbrown           | 1,075 |
| 29 | Nymphalidae  | <i>Neptis hylas</i>          | Kupu Common sailor             | 4,301 |
| 30 | Nymphalidae  | <i>Orsotriaena medus</i>     | Kupu Smooth-eyed bushbrown     | 4,839 |
| 31 | Papilionidae | <i>Graphium agamemnon</i>    | Kupu Tailed jay                | 2,151 |
| 32 | Papilionidae | <i>Papilio demoleus</i>      | Kupu Lime Swallowtail          | 1,075 |
| 33 | Papilionidae | <i>Papilio memnon</i>        | Kupu Great Mormon              | 1,075 |
| 34 | Papilionidae | <i>Papilio polytes</i>       | Kupu Common Mormon             | 1,075 |
| 35 | Pieridae     | <i>Appias lyncida</i>        | Kupu Chocolate albatross       | 3,226 |
| 36 | Pieridae     | <i>Appias olferna</i>        | Kupu Eastern striped albatross | 2,688 |
| 37 | Pieridae     | <i>Catopsilia pomona</i>     | Kupu Lemon emigrant            | 2,151 |
| 38 | Pieridae     | <i>Delias hyparete</i>       | Kupu Painted Jezebel           | 2,688 |
| 39 | Pieridae     | <i>Delias periboea</i>       | Kupu Wingspan Jezebel          | 2,151 |
| 40 | Pieridae     | <i>Eurema andersonii</i>     | Kupu Anderson's grass yellow   | 2,688 |
| 41 | Pieridae     | <i>Eurema hecabe</i>         | Kupu Common grass yellow       | 1,075 |
| 42 | Pieridae     | <i>Eurema sari</i>           | Kupu Chocolate grass yellow    | 2,151 |
| 43 | Pieridae     | <i>Hebomoia glaucippe</i>    | Kupu Great orange-tip          | 1,075 |
| 44 | Pieridae     | <i>Leptosia nina</i>         | Kupu Psyche                    | 3,226 |
| 45 | Pieridae     | <i>Pareronia valeria</i>     | Kupu Common wanderer           | 1,613 |

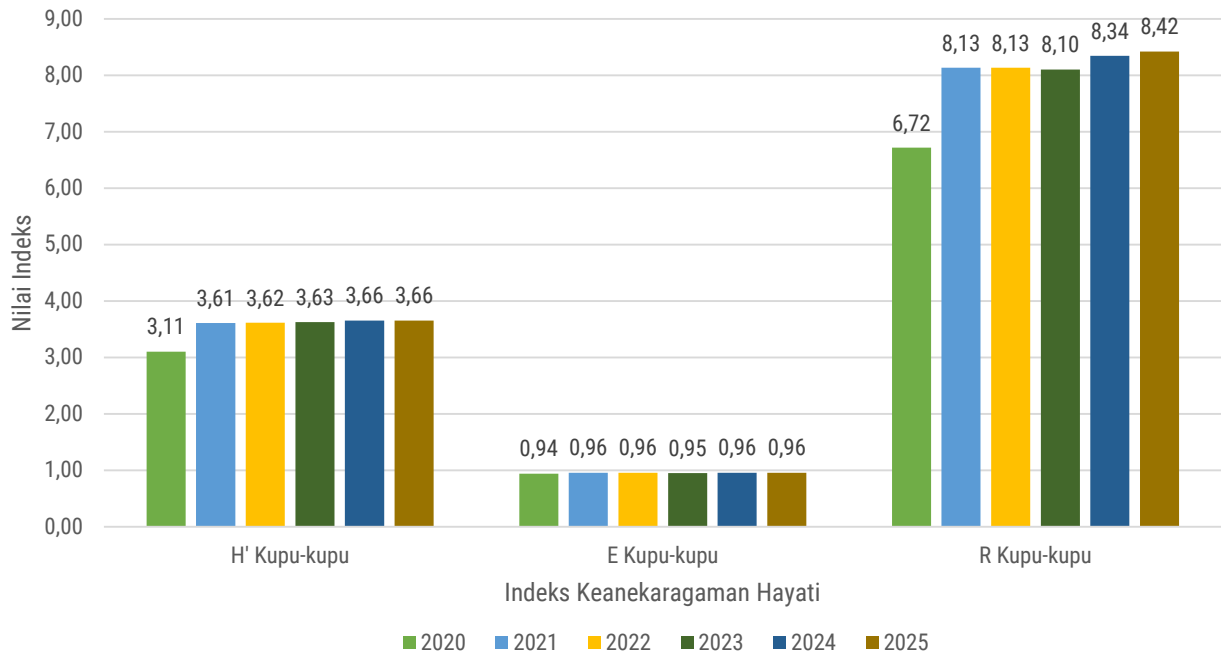
#### 4.4.3 Indeks Keanekaragaman Hayati Kupu-kupu Sendang Mudal Pamotan

Berdasarkan hasil analisis indeks keanekaragaman Shannon-Wiener kupu-kupu di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tergolong tinggi ( $H' > 3$ ) dengan nilai 3,66, yang artinya kategori tingkat keanekaragaman jenis kupu-kupu tinggi, distribusi tiap jenis tinggi, stabilitas komunitas tinggi, dan tekanan ekologi tinggi. Nilai indeks kemerataan jenis kupu-kupu di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tergolong merata ( $E > 6$ ), yaitu dengan nilai sebesar 0,96. Indeks kemerataan jenis tergolong tinggi jika nilai kemerataan ( $E$ ) mendekati 1, begitu pula sebaliknya. Nilai kemerataan jenis yang tinggi ini menunjukkan bahwa distribusi atau sebaran individu dalam setiap jenis burung dalam suatu komunitas tersebut semakin seimbang dan stabil (Krebs 1994). Maguran (1988) menyatakan apabila dalam suatu komunitas tidak terjadi pemusatan spesies, maka kemerataan jenis akan cenderung tinggi. Sebaliknya apabila terdapat spesies dominan, subdominan, dan spesies-spesies yang terdominasi atau terjadi pemusatan spesies, maka kemerataan jenis akan cenderung rendah. Nilai indeks kekayaan jenis kupu-kupu di sumber mata air sendang mudal pamotan tergolong tinggi ( $R > 5$ ) dengan nilai  $R$  sebesar 8,42. Indeks kekayaan jenis sendiri merupakan indeks yang digunakan untuk mengetahui kekayaan spesies suatu komunitas yang diamati, jumlah spesies yang banyak belum tentu akan menghasilkan nilai indeks yang besar apabila tidak diimbangi



Gambar 86. Kupu-kupu *Hypolimnast bolina*

**Indeks Keanekaragaman Hayati Lepidoptera  
Sendang Mudal Pamotan Tahun 2020-2025  
PT PLN Nusantara Power UP Rembang**



Gambar 87. Indeks Keanekaragaman Hayati Lepidoptera (H', E, dan R)

dengan jumlah individu pada setiap spesiesnya, begitupun sebaliknya. Jumlah individu yang banyak tanpa diimbangi jumlah spesies yang banyak pula, belum tentu akan menghasilkan nilai indeks kekayaan jenis yang tinggi. Dari hasil analisa indeks di tahun 2025, nilai Indeks keanekaragaman hayati jenis kupu-kupu mengalami peningkatan baik dari nilai indeks keanekaragaman jenis (H'), indeks kemerataan jenis (E), dan indeks kekayaan jenis (R). Meningkatnya jenis kupu-kupu di sebuah kawasan menunjukkan bahwa adanya tumbuhan inang yang dapat menjadi habitat kupu-kupu dalam berkembang biak.

#### 4.4.4 Status Konservasi Kupu-kupu Sendang Mudal Pamotan

Tabel 10. Tabel Status Konservasi Lepidoptera Sendang Mudal Pamotan Rembang

| No. | Famili      | Spesies                     | Nama Lokal             | Status Konservasi |      |       |
|-----|-------------|-----------------------------|------------------------|-------------------|------|-------|
|     |             |                             |                        | P106              | IUCN | CITES |
| 1   | Nymphalidae | <i>Euploea mulciber</i>     | Kupu Striped blue crow | -                 | VU   | -     |
| 2   | Lycaenidae  | <i>Lampides boeticus</i>    | Kupu Pea blue          | -                 | LC   | -     |
| 3   | Lycaenidae  | <i>Zizula hylax</i>         | Kupu Tiny grass blue   | -                 | LC   | -     |
| 4   | Nymphalidae | <i>Danaus chrysippus</i>    | Kupu Plain tiger       | -                 | LC   | -     |
| 5   | Nymphalidae | <i>Junonia almana</i>       | Kupu Peacock pansy     | -                 | LC   | -     |
| 6   | Nymphalidae | <i>Melanitis leda</i>       | Kupu Twilight Brown    | -                 | LC   | -     |
| 7   | Pieridae    | <i>Delias periboaea</i>     | Kupu Wingspan Jezebel  | -                 | LC   | -     |
| 8   | Hesperiidae | <i>Borbo cinnara</i>        | Kupu Rice swift        | -                 | NE   | -     |
| 9   | Hesperiidae | <i>Suastus gremius</i>      | Kupu Indian palm bob   | -                 | NE   | -     |
| 10  | Hesperiidae | <i>Tagiades japetus</i>     | Kupu Common snow flat  | -                 | NE   | -     |
| 11  | Hesperiidae | <i>Taractrocera archias</i> | Kupu Yellow grass dart | -                 | NE   | -     |
| 12  | Hesperiidae | <i>Udaspes folus</i>        | Kupu grass demon       | -                 | NE   | -     |
| 13  | Lycaenidae  | <i>Arhopala centaurus</i>   | Kupu Centaur oakblue   | -                 | NE   | -     |
| 14  | Lycaenidae  | <i>Euchrysops cnejus</i>    | Kupu gram blue         | -                 | NE   | -     |
| 15  | Lycaenidae  | <i>Jamides celeno</i>       | Kupu Common cerulean   | -                 | NE   | -     |



| No. | Famili       | Spesies                      | Nama Lokal                     | Status Konservasi |      |       |
|-----|--------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------|------|-------|
|     |              |                              |                                | P106              | IUCN | CITES |
| 16  | Lycaenidae   | <i>Loxura athymus</i>        | Kupu yamfly                    | -                 | NE   | -     |
| 17  | Nymphalidae  | <i>Argynnis hyperbius</i>    | Kupu Indian fritillary         | -                 | NE   | -     |
| 18  | Nymphalidae  | <i>Cupha erymanthis</i>      | Kupu the rustic                | -                 | NE   | -     |
| 19  | Nymphalidae  | <i>Elymnias hypermnestra</i> | Kupu Common palmfly            | -                 | NE   | -     |
| 20  | Nymphalidae  | <i>Euthalia monina</i>       | Kupu Powdered baron            | -                 | NE   | -     |
| 21  | Nymphalidae  | <i>Hypolimnas bolina</i>     | Kupu Great Eggfly              | -                 | NE   | -     |
| 22  | Nymphalidae  | <i>Ideopsis juvena</i>       | Kupu Wood nymph                | -                 | NE   | -     |
| 23  | Nymphalidae  | <i>Junonia atlites</i>       | Kupu Grey pansy                | -                 | NE   | -     |
| 24  | Nymphalidae  | <i>Junonia erigone</i>       | Kupu Brown spot pansy          | -                 | NE   | -     |
| 25  | Nymphalidae  | <i>Junonia hedonia</i>       | Kupu Brown pansy               | -                 | NE   | -     |
| 26  | Nymphalidae  | <i>Junonia iphita</i>        | Kupu Chocolate pansy           | -                 | NE   | -     |
| 27  | Nymphalidae  | <i>Lethe europa</i>          | Kupu Bamboo treebrown          | -                 | NE   | -     |
| 28  | Nymphalidae  | <i>Mycalesis horsfieldii</i> | Kupu Bushbrowns                | -                 | NE   | -     |
| 29  | Nymphalidae  | <i>Mycalesis perseus</i>     | Kupu Dingy bushbrown           | -                 | NE   | -     |
| 30  | Nymphalidae  | <i>Neptis hylas</i>          | Kupu Common sailor             | -                 | NE   | -     |
| 31  | Nymphalidae  | <i>Orsotriaena medus</i>     | Kupu Smooth-eyed bushbrown     | -                 | NE   | -     |
| 32  | Papilionidae | <i>Graphium agamemnon</i>    | Kupu Tailed jay                | -                 | NE   | -     |
| 33  | Papilionidae | <i>Papilio demoleus</i>      | Kupu Lime Swallowtail          | -                 | NE   | -     |
| 34  | Papilionidae | <i>Papilio memnon</i>        | Kupu Great Mormon              | -                 | NE   | -     |
| 35  | Papilionidae | <i>Papilio polytes</i>       | Kupu Common Mormon             | -                 | NE   | -     |
| 36  | Pieridae     | <i>Appias lycida</i>         | Kupu Chocolate albatross       | -                 | NE   | -     |
| 37  | Pieridae     | <i>Appias olferna</i>        | Kupu Eastern striped albatross | -                 | NE   | -     |
| 38  | Pieridae     | <i>Catopsilia pomona</i>     | Kupu Lemon emigrant            | -                 | NE   | -     |
| 39  | Pieridae     | <i>Delias hyparete</i>       | Kupu Painted Jezebel           | -                 | NE   | -     |
| 40  | Pieridae     | <i>Eurema andersonii</i>     | Kupu Anderson's grass yellow   | -                 | NE   | -     |
| 41  | Pieridae     | <i>Eurema hecabe</i>         | Kupu Common grass yellow       | -                 | NE   | -     |
| 42  | Pieridae     | <i>Eurema sari</i>           | Kupu Chocolate grass yellow    | -                 | NE   | -     |
| 43  | Pieridae     | <i>Hebomoia glaucippe</i>    | Kupu Great orange-tip          | -                 | NE   | -     |
| 44  | Pieridae     | <i>Leptosia nina</i>         | Kupu Psyche                    | -                 | NE   | -     |
| 45  | Pieridae     | <i>Pareronia valeria</i>     | Kupu Common wanderer           | -                 | NE   | -     |

Berdasarkan peraturan pemerintah Permen LHK Nomor P.106/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 6/ 2018 Tumbuhan dan Satwa Dilindungi, bahwa semua jenis kupu – kupu dengan jumlah 45 jenis status konservasinya tidak di lindungi dalam PP MENLHK Nomor P.106, begitu juga jika berdasarkan status perdagangan satwa CITES atau Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, menunjukkan bahwa semua jenis satwa kupu-kupu tidak termasuk kedalam kategori status perlindungan perdagangan satwa. Berdasarkan status konservasi daftar merah IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) atau IUCN Red List, terdata



Gambar 88. Kupu-kupu *Elymnias hypermnestra*

1 jenis kupukupu (*Euploea mulciber*) famili Nymphalidae dengan status konservasi VU (Vulnerable)/Terancam/Rentan yang artinya status konservasi untuk kategori spesies yang menghadapi risiko kepunahan di alam liar di waktu yang akan datang. Status konservasi IUCN lainnya terdata ada 6 jenis kupu-kupu yaitu jenis *Lampides boeticus* dan *Zizula hylax* famili Lycaenidae, jenis *Delias periboe* famili Pieridae dan kupu-kupu jenis *Danaus chrysippus*, *Junonia almana*, *Melanitis leda* famili Nymphalidae yang di temukan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan status konservasi masuk dalam kategori LC (Least Concern) atau Beresiko Rendah. Sedangkan 38 jenis kupu-kupu lainnya dalam status konservasi daftar merah IUCN masih belum di evaluasi (NE; Not Evaluated).



#### Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Class : Insekta

Ordo : Lepidoptera

Famili: Nymphalidae

Genus: *Euploea*

Spesies: *Euploea mulciber*

Nama Lokal: Kupu Striped blue crow

#### Status Konservasi

IUCN - Vulnerable (VU)/ Rentan/ Terancam

#### Deskripsi

*Euploea mulciber* jantan memiliki sayap sisi atas berwarna biru terang dengan bintik-bintik putih menyebar di area distal pada sayap depan, sedangkan kupu-kupu betina memiliki sayap berwarna biru dengan bintik-bintik putih tertanam di area distal dan beberapa bintik dan garis putih di area basal pada sayap depan. Sayap belakang spesies ini berwarna coklat, pada betina terdapat tambahan garis-garis putih menyerupai spesies *Ideopsis*. Sayap sisi bawah berwarna coklat dengan garis atau bintik putih seperti sisi atasnya. *Euploea mulciber* dapat ditemukan di beragam habitat, mulai dari hutan, hutan mangrove, kebun hingga taman kota. *Euploea mulciber* terbang dengan kecepatan lambat, kupu-kupu betina sering terlihat mengunjungi bunga dan semak-semak, sedangkan jantannya lebih sering terlihat mengunjungi lumpur atau genangan air. Larva *Euploea mulciber* memakan daun dan tunas muda tanaman inangnya yaitu *Ficus globosa* dan *Nerium oleander* dan tumbuhan lain dari keluarga Moraceae, Apocynaceae, Asclepiadaceae. Ulat spesies ini akan memakan bagian tengah atau tangkai daun sebelum memakan laminanya.

Gambar 89. Kupu-kupu *Euploea mulciber* Status konservasi IUCN VU (Vulnerable/ Rentan)

## 4.5 Capung (Odonata)

### 4.5.1 Komposisi Jenis dan Famili Capung Sendang Mudal Pamotan

Capung termasuk kelompok insekta atau serangga yang memiliki ciri-ciri terdiri atas tiga bagian, a) kepala (caput), b) dada (toraks), c) perut (abdomen). Jenis capung terbagi atas 2 Sub Bangsa yaitu Capung besar (Sub Ordo Anisoptera) dan Capung jarum (Sub Ordo Zygoptera). Data hasil inventarisasi jenis capung tahun 2025 di sumber mata air sendang mudal Pamotan ditemukan 14 jenis terdiri dari 3 famili. Berdasarkan data perbandingan, 10 jenis capung kembali terdata dari tahun sebelumnya, 3 jenis kembali terdata dari tahun 2020-2023, 1 jenis baru terdata di tahun 2025 dan sebanyak 3 jenis tidak terdata lagi di tahun ini. Ada 3 jenis capung yang baru terinventarisasi di tahun 2025, jenis capung tersebut diantaranya *Brachythemis contaminata*, *Neurothemis ramburii*, dan *Neurothemis fluctuans*. Gambar grafik perbandingan komposisi jenis dan famili tersaji dalam gambar sebagai berikut ini.

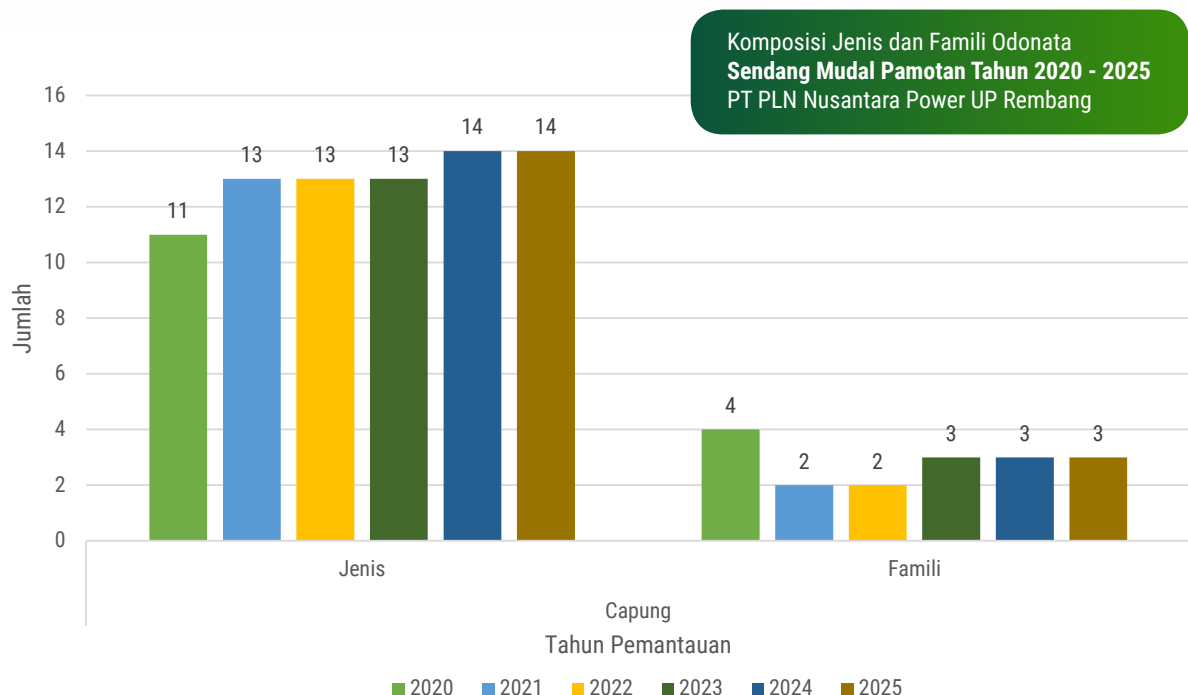


Gambar 90. Capung *Orthetrum sabina*



#### Deskripsi

*Orthetrum sabina* memiliki dada berwarna hijau tua-kuning dengan garis-garis hitam di bagian lateral dan kaki berwarna hitam. Abdomen ramping dengan warna hitam dan putih. Sayapnya transparan dan terdapat pteristigma coklat dengan fenula tidak berwarna di setiap ujung sayapnya. Matanya berwarna kehijauan. Terdapat seberkas rambut berbulu orange gelap yang mencolok pada bagian lamina anterior. Capung *Orthetrum sabina* dapat ditemukan di tempat perairan dengan arus yang lambat seperti sungai, kolam, dan daerah persawahan. Capung *Orthetrum sabina* merupakan hewan soliter. Aktif pada saat pagi hingga sore hari dengan terbang rendah di sekitar sumber perairan dan sesekali terbang tinggi.

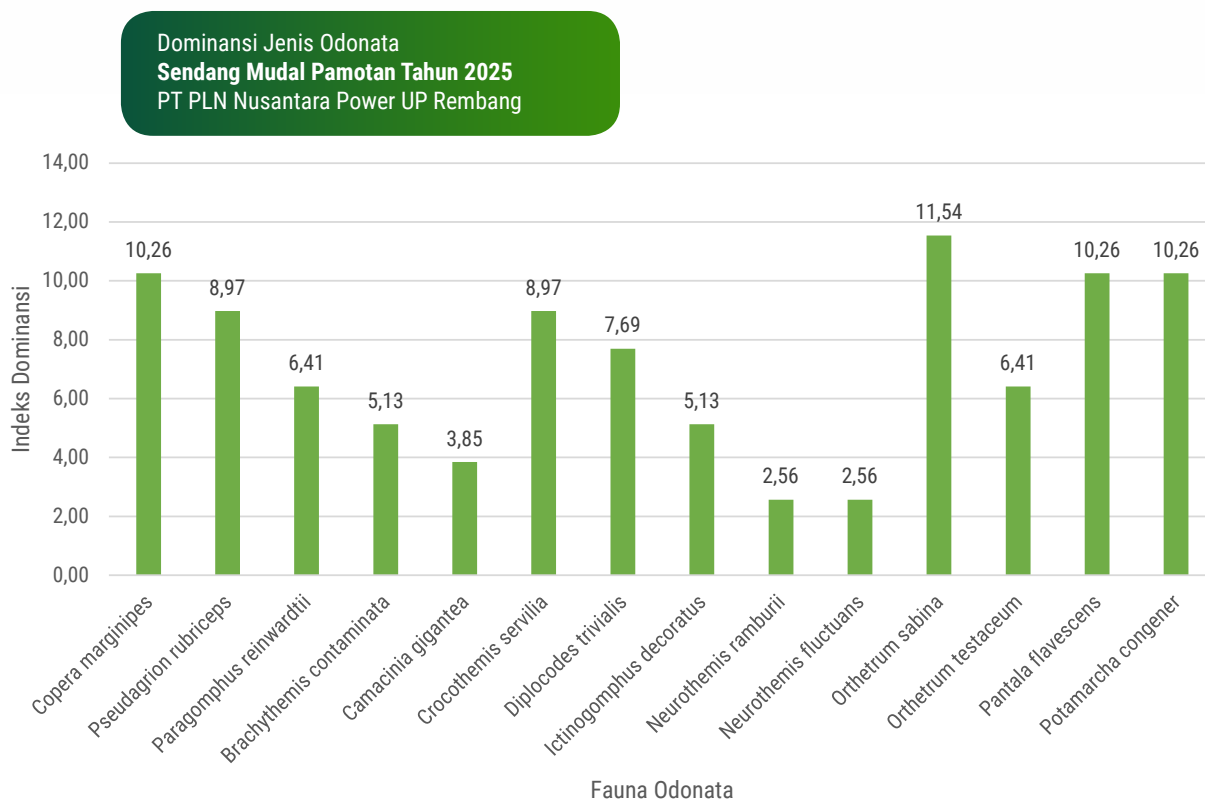


Gambar 91. Jumlah jenis dan famili Odonata kawasan sumber mata air sendang mudal Pamotan



#### 4.5.2 Dominansi Jenis Capung Sendang Mudal Pamotan

Jenis capung yang memiliki nilai indeks dominansi tertinggi yaitu adalah jenis capung besar *Orthetrum sabina* dengan nilai Di sebesar 11,54%. Capung besar keberadaannya banyak di jumpai di sepanjang aliran sungai dan sekitar sumber mata air Sendang Mudal Pamotan. Jenis capung yang memiliki nilai indeks dominansi kedua adalah capung *Copera marginipes*, *Potamarcha congener* dan *Pantala flavescens*, dengan nilai Di 10,26%. Capung ini ditemukan dalam kelompok besar (lebih dari 3) dan terbang stabil di atas air sungai dekat aliran air sumber Sendang Mudal Pamotan. Jenis lain yang memiliki nilai indeks dominansi jenis ketiga adalah capung besar *Pseudagrion rubiceps* dan *Crocothemis servilia* dengan nilai Di sebesar 8,97%. Habitat di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan yang terdiri atas banyaknya lahan yang tergenang air memunculkan jumlah capung jarum dan capung besar lebih banyak ditemukan. Peran capung jarum bagi keberlangsungan ekosistem adalah indikator pencemaran lingkungan (bioindikator). Pada kondisi perairan sudah tercemar, siklus hidup capung terganggu dan mengakibatkan jumlah populasi menurun. Kelestarian capung perlu dipelihara dengan menjaga keberadaan tempat hidupnya yang sebagian besar berupa perairan (Hidayah 2008).



Gambar 92. Indeks dominansi (Di) jenis Odonata sendang mudal Pamotan



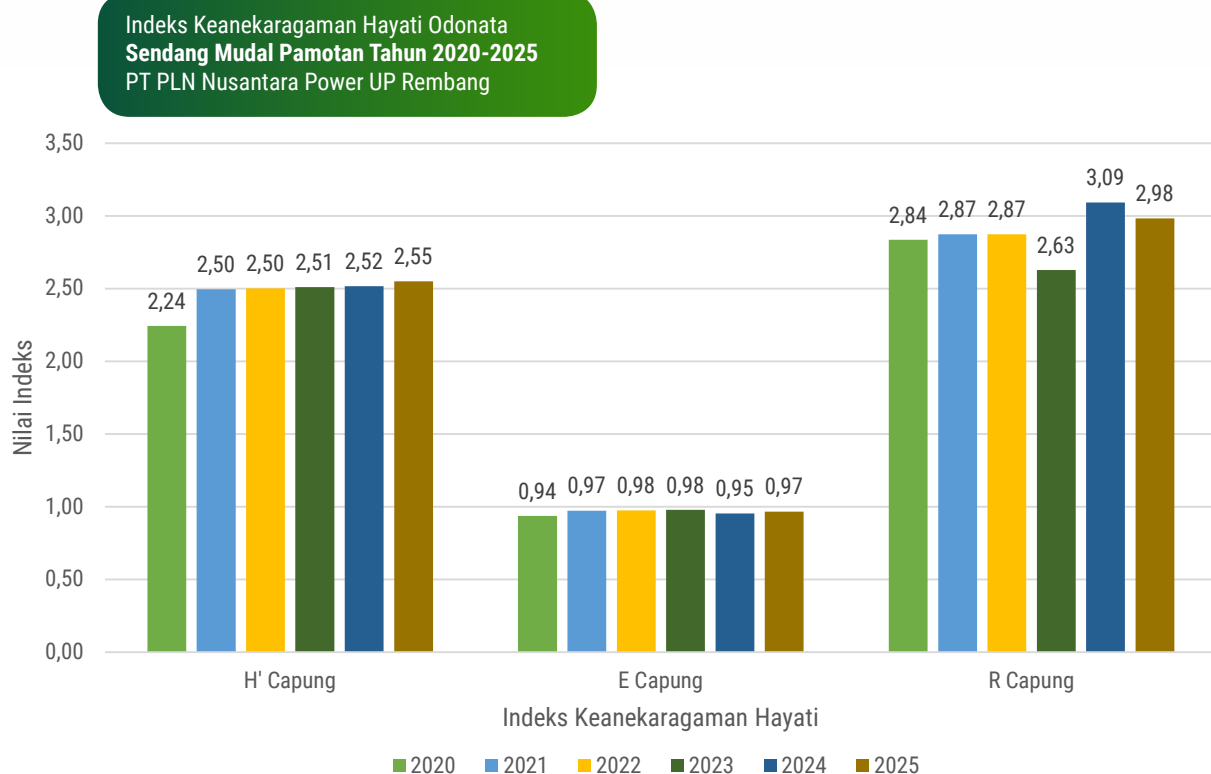
Gambar 93. Capung *Copera marginipes*



##### Deskripsi

*Copera marginipes* memiliki tubuh yang dominan berwarna hitam. Matanya berwarna coklat kuning dengan pita hitam mengelilinginya. Toraks berwarna hitam dan memiliki garis-garis kuning. Kakinya berwarna kuning cerah, sayapnya transparan dengan venasi hitam. Pada 2 segmen terakhir bagian abdomen dan pelengkap anal berwarna putih. Individu betina memiliki warna yang lebih pucat dengan abdomen yang berwarna hitam.

#### 4.5.3 Indeks Keanekaragaman Hayati Capung Sendang Mudal Pamotan



Gambar 94. Indeks Keanekaragaman Hayati Odonata (H', E, dan R)

Keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Keanekaragaman jenis juga dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun terdapatnya gangguan terhadap komponen-komponen di dalamnya. Sehingga besar atau kecilnya nilai indeks yang didapatkan akan tergantung pada kondisi lingkungan tempat dimana data diambil serta keberadaan jumlah spesies dan jumlah individu. Berdasarkan hasil analisis indeks keanekaragaman Shannon-Wiener capung di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tergolong sedang ( $1 \leq H' \leq 3$ ) dengan nilai 2,55, yang artinya tingkat keanekaragaman jenis capung sedang, distribusi tiap jenis sedang, stabilitas komunitas sedang, dan tekanan ekologi sedang. Nilai indeks keanekaragaman jenis capung mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan data tahun 2020-2024.

Nilai indeks kemerataan jenis capung di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tergolong merata ( $E > 6$ ), yaitu dengan nilai sebesar 0,97. Indeks kemerataan jenis tergolong tinggi jika nilai kemerataan ( $E$ ) mendekati 1, begitu pula sebaliknya. Nilai kemerataan jenis yang tinggi ini menunjukkan bahwa distribusi atau sebaran individu dalam setiap jenis burung dalam suatu komunitas tersebut semakin seimbang dan stabil (Krebs 1994). Maguran (1988) menyatakan apabila dalam suatu komunitas tidak terjadi pemusatan spesies, maka kemerataan jenis akan cenderung tinggi. Sebaliknya apabila terdapat spesies dominan, subdominan, dan spesies-spesies yang terdominasi atau terjadi pemusatan spesies, maka kemerataan jenis akan cenderung rendah. Nilai indeks kekayaan jenis capung di sumber mata air sendang mudal pamotan tergolong rendah ( $R < 3.5$ ) dengan nilai  $R$  sebesar 2,98. Indeks kekayaan jenis sendiri merupakan indeks yang digunakan untuk mengetahui kekayaan spesies suatu komunitas yang diamati, jumlah spesies yang banyak belum tentu akan menghasilkan nilai indeks yang besar apabila tidak diimbangi dengan jumlah individu pada setiap spesiesnya, begitupun sebaliknya. Jumlah individu yang banyak tanpa diimbangi jumlah spesies yang banyak pula, belum tentu akan menghasilkan nilai indeks kekayaan jenis yang tinggi. Jika dibandingkan dengan nilai indeks kekayaan jenis capung dengan tahun sebelumnya, maka indeks kekayaan jenis mengalami peningkatan.

#### 4.5.4 Status Konservasi Capung Sendang Mudal Pamotan



Gambar 95. Capung *Ictinogomphus decoratus* status konservasi IUCN *Least Concern*

Status konservasi capung berdasarkan peraturan pemerintah Permen LHK Nomor P.106/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 6/ 2018 Tumbuhan dan Satwa Dilindungi, dan berdasarkan status konservasi perdagangan satwa / CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora), menunjukkan bahwa 14 jenis capung yang ditemukan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tahun 2025 tidak di lindungi oleh Permen LHK P106 maupun status konservasi perdagangan satwa CITES.

Berdasarkan status konservasi daftar merah IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) atau IUCN Red List, 12 jenis capung yang terinventarisasi di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan status konservasi masuk dalam kategori LC (Least Concern) atau Beresiko Rendah. Sedangkan 2 jenis lainnya status konservasi IUCN Redlist masih belum dievaluasi (NE; Not Evaluated). Data status konservasi capung tersaji dalam tabel sebagaimana berikut ini.



Gambar 96. Kiri; Capung *Pantala flavescens* dan capung *Potamarcha congener* status konservasi IUCN *Least Concern*



Tabel 11. Tabel Status Konservasi Odonata Sendang Mudal Pamotan Rembang

| No. | Famili         | Spesies                         | Nama Lokal                     | Status Konservasi |      |       |
|-----|----------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------|------|-------|
|     |                |                                 |                                | P106              | IUCN | CITES |
| 1   | Coenagrionidae | <i>Copera marginipes</i>        | Capung Yellow bush dart        | -                 | LC   | -     |
| 2   | Libellulidae   | <i>Brachythemis contaminata</i> | Capung ditch jewel             | -                 | LC   | -     |
| 3   | Libellulidae   | <i>Camacinia gigantea</i>       | Capung Giant Forest Skimmer    | -                 | LC   | -     |
| 4   | Libellulidae   | <i>Crocothemis servilia</i>     | Capung Scarlet skimmer         | -                 | LC   | -     |
| 5   | Libellulidae   | <i>Diplocodes trivialis</i>     | Capung Ground skimmer          | -                 | LC   | -     |
| 6   | Libellulidae   | <i>Ictinogomphus decoratus</i>  | Capung Common Clubtail         | -                 | LC   | -     |
| 7   | Libellulidae   | <i>Neurothemis ramburii</i>     | Capung Red Percher             | -                 | LC   | -     |
| 8   | Libellulidae   | <i>Neurothemis fluctuans</i>    | Capung red grasshawk           | -                 | LC   | -     |
| 9   | Libellulidae   | <i>Orthetrum sabina</i>         | Capung Slender skimmer         | -                 | LC   | -     |
| 10  | Libellulidae   | <i>Orthetrum testaceum</i>      | Capung Orange Skimmer          | -                 | LC   | -     |
| 11  | Libellulidae   | <i>Pantala flavescens</i>       | Capung Wandering Glider        | -                 | LC   | -     |
| 12  | Libellulidae   | <i>Potamarcha congener</i>      | Capung Swampwatcher            | -                 | LC   | -     |
| 13  | Coenagrionidae | <i>Pseudagrion rubriceps</i>    | Capung Saffron-faced blue dart | -                 | NE   | -     |
| 14  | Gomphidae      | <i>Paragomphus reinwardtii</i>  | Capung Clubtails               | -                 | NE   | -     |

Keterangan:

1. PP : Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 6/ 2018 Tumbuhan dan Satwa Dilindungi.

2. IUCN : International Union for Conservation Nature and Natural Resource

LC: Least Concern/kurang mengkhawatirkan yaitu jenis yang belum perlu dikhawatirkan untuk menjadi terancam punah

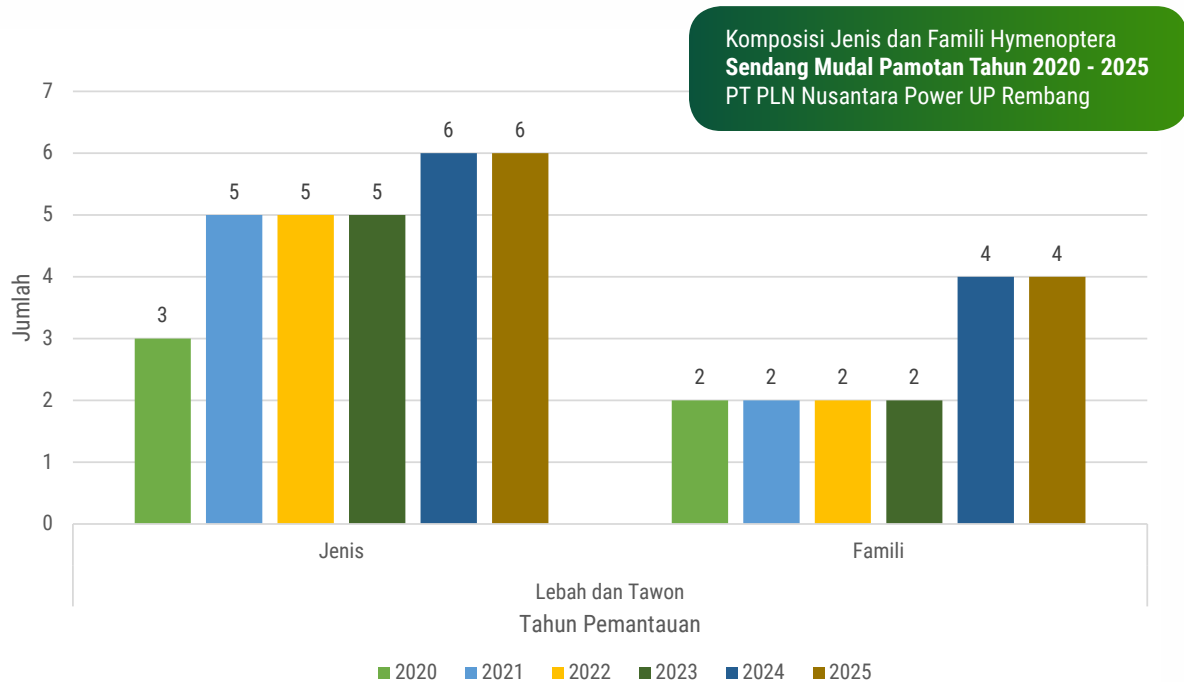
3. CITES : Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora



## 4.4 Lebah & Tawon (Hymenoptera)

### 4.6.1 Komposisi Jenis dan Famili Tawon dan Lebah Sendang Mudal Pamotan

Tawon dan lebah diklasifikasikan secara biologi ke dalam kelompok kelas hymenoptera. Ciri khas dari kelas hymenoptera yaitu mempunyai dua pasang sayap, satu pasang antena dan tubuhnya terbagi menjadi tiga segemen yaitu kepala, perut dan torak/ dada. Walaupun kedua nya mempunyai klasifikasi secara biologi yang sama tetapi kedua jenis serangga ini sangatlah berbeda. Perbedaan lebah dan tawon berdasarkan Bentuk tubuh, tubuh lebah diselubungi oleh rambut yang lebat sedangkan tawon tidak diselubungi oleh rambut. Berdasarkan ukuran tubuh, lebah ukuran tubuhnya yang lebih kecil tetapi berbadan gemuk, sedangkan tawon ukuran tubuh yang lebih besar tetapi badannya terlihat lebih ramping.



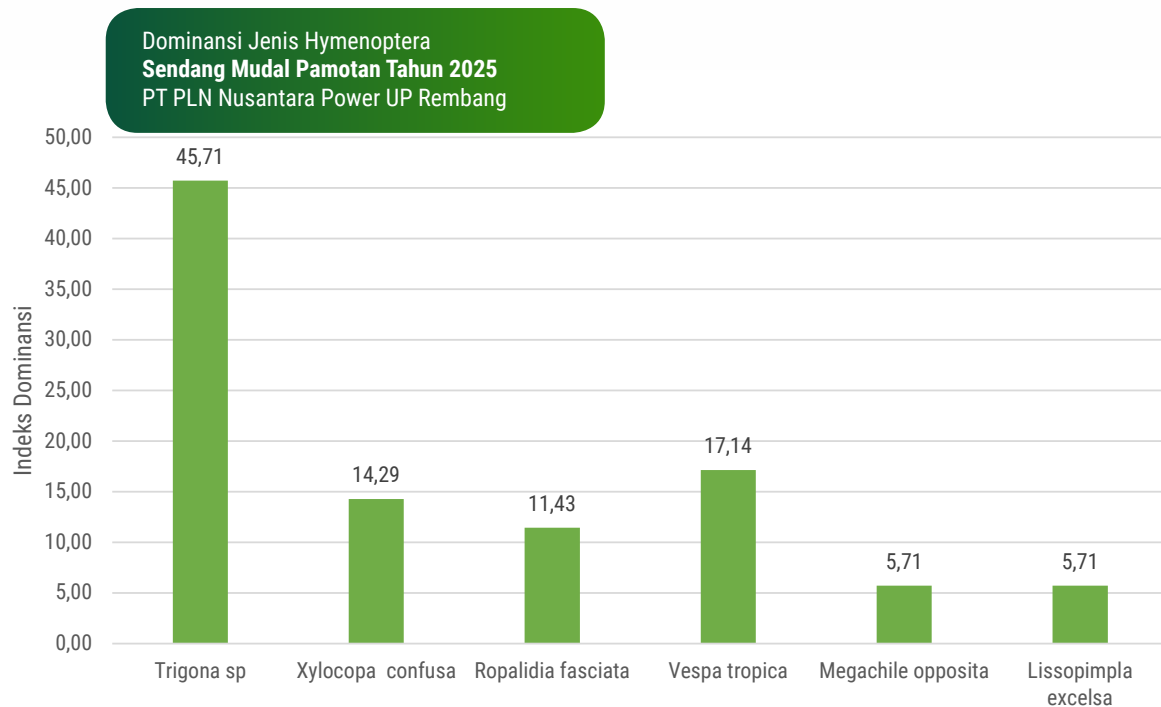
Gambar 98. Jumlah jenis dan famili Hymenoptera kawasan sumber mata air sendang mudal Pamotan

Berdasarkan data komposisi jenis dan famili pada gambar diatas, ditemukan sebanyak 6 jenis fauna hymenoptera yang terdiri atas 4 famili di tahun 2025. Jumlah jenis yang ditemukan semakin meningkat dibandingkan dengan hasil pengamatan di tahun (baseline) 2020-2023. Jenis Tawon dan Lebah yang terinventarisasi di sendang mudal pamotan yaitu diantaranya dari famili Apidae ada 2 jenis *Trigona* sp (Lebah Madu Klenceng), *Xylocopa confusa* (Lebah kayu). Famili Vespidae ada 2 jenis yaitu *Ropalidia fasciata* (Tawon kertas) dan *Vespa tropica* (Tawon tabuhan tropis). Famili Megachilidae ada 1 jenis *Megachile opposita* (Resin bee), dan famili Ichneumonidae ada 1 jenis yaitu *Lissopimpla excelsa* (Orchid dupe wasp). Lebah *Trigona* sp memiliki jumlah perjumpaan individu terbanyak, keberadaannya sering dijumpai di pucuk-pucuk tanaman berbunga di tepi sungai dan masih terlihat beberapa sarang lebah *trigona* yang ada di pohon bambu dan sarang lebah *trigona* di antara cabang pohon.



Gambar 99. Lebah Madu Klenceng (*Trigona* sp)

#### 4.6.2 Dominansi Jenis Tawon dan Lebah Sendang Mudal Pamotan



Gambar 100. Indeks dominansi (Di) jenis Hymenoptera sendang mudal Pamotan

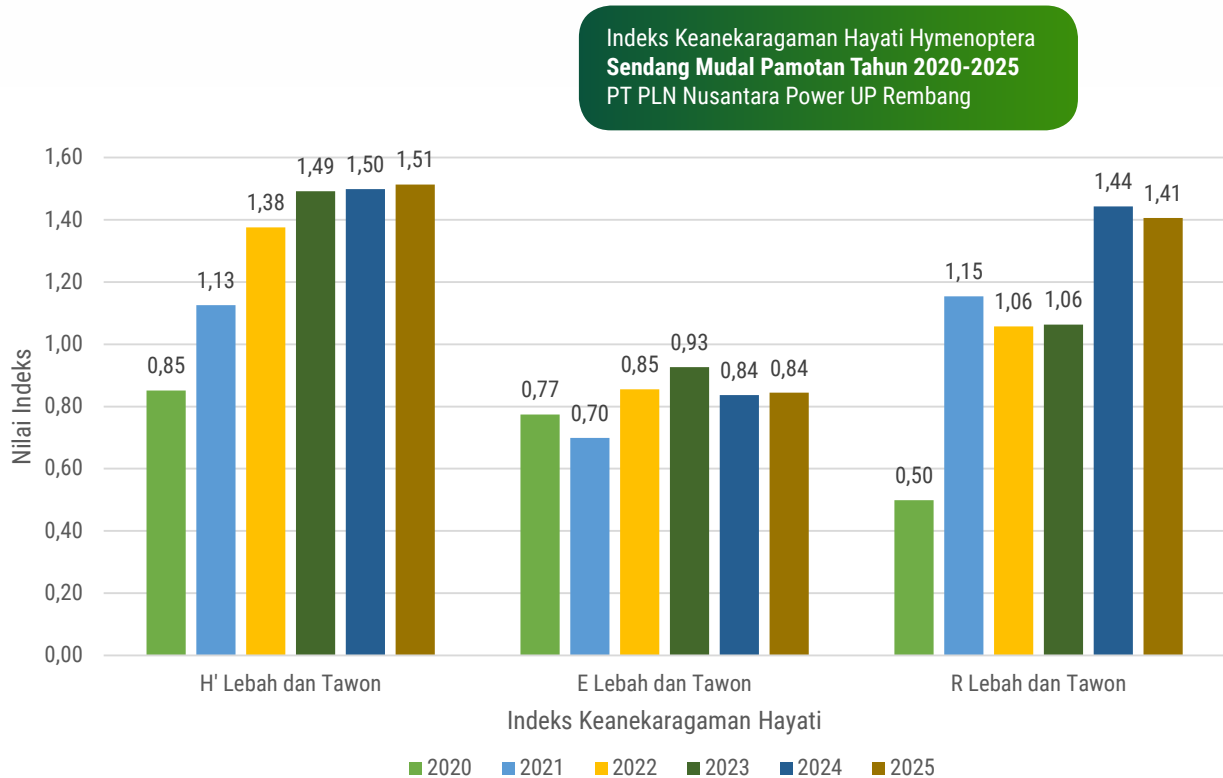
Berdasarkan data inventarisasi lebah dan tawon yang di temukan di sekitar sumber mata air Sendang Mudal Pamotan, ditemukan 6 jenis. Hasil analisa indeks dominansi lebah dan tawon, jenis yang memiliki nilai dominansi jenis yang paling tinggi yaitu adalah lebah klanceng (*Trigona* sp) dengan nilai 45,71%. Lebah ini sengaja di budidayakan oleh masyarakat sekitar sumber, sarang lebah terbuat dari batang bambu yang kemudian di gantung di ranting pohon-pohon sekitar sungai dekat dengan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan. Sama seperti hasil pengamatan di tahun sebelumnya, dominansi jenis lebah trigona masih menjadi paling tinggi, yang artinya bahwa lebah yang ada di kawasan sumber mata air sendang mudal pamotan lebih banyak di temukan lebah trigona. Jenis lain memiliki nilai dominansi jenis kedua adalah Tawon tabuhan tropis (*Vespa tropica*) dengan nilai Di sebesar 17,14%.



Gambar 101. Tawon kertas (*Ropalidia fasciata*)



#### 4.6.3 Indeks Keanekaragaman Hayati Tawon dan Lebah Sendang Mudal Pamotan



Gambar 102. Indeks Keanekaragaman Hayati Hymenoptera (H', E, dan R)

Keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Keanekaragaman jenis juga dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun terdapatnya gangguan terhadap komponen-komponen di dalamnya. Sehingga besar atau kecilnya nilai indeks yang didapatkan akan tergantung pada kondisi lingkungan tempat dimana data diambil serta keberadaan jumlah spesies dan jumlah individu. Berdasarkan hasil analisis indeks keanekaragaman ShannonWiener hymenoptera di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tergolong sedang ( $1 \leq H' \leq 3$ ) dengan nilai 1,51, yang artinya tingkat keanekaragaman jenis lebah dan tawon masuk kategori sedang, distribusi tiap jenis sedang, stabilitas komunitas sedang, dan tekanan ekologi sedang. Nilai indeks keanekaragaman jenis lebah dan tawon ini mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan tahun pengamatan sebelumnya, yang sebelumnya masuk dalam kategori rendah, ditahun pengamatan 2025, telah meningkat menjadi indeks keanekaragaman sedang.

Nilai indeks kemerataan jenis hymenoptera di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tergolong merata ( $E > 6$ ), yaitu dengan nilai sebesar 0,84. Indeks kemerataan jenis tergolong tinggi jika nilai kemerataan ( $E$ ) mendekati 1, begitu pula sebaliknya. Nilai kemerataan jenis yang tinggi ini menunjukkan bahwa distribusi atau sebaran individu dalam setiap jenis burung dalam suatu komunitas tersebut semakin seimbang dan stabil (Krebs 1994). Maguran (1988) menyatakan apabila dalam suatu komunitas tidak terjadi pemusatan spesies, maka kemerataan jenis akan cenderung tinggi. Sebaliknya apabila terdapat spesies dominan, subdominan, dan spesies-spesies yang terdominasi atau terjadi pemusatan spesies, maka kemerataan jenis akan cenderung rendah. Nilai indeks kekayaan jenis hymenoptera di sumber mata air sendang mudal pamotan tergolong rendah ( $R < 3.5$ ) dengan nilai R sebesar 1,41. Indeks kekayaan jenis sendiri merupakan indeks yang digunakan untuk mengetahui kekayaan spesies suatu komunitas yang diamati, jumlah spesies yang banyak belum tentu akan menghasilkan nilai indeks yang besar apabila tidak diimbangi dengan jumlah individu pada setiap spesiesnya, begitupun sebaliknya. Jumlah individu yang banyak tanpa diimbangi jumlah spesies yang banyak pula, belum tentu akan menghasilkan nilai indeks kekayaan jenis yang tinggi. Indeks kekayaan jenis Hymenoptera jika dibandingkan dengan tahun pemantauan sebelumnya memiliki nilai yang sama.

#### 4.6.4 Status Konservasi Tawon dan Lebah Sendang Mudal Pamotan



Gambar 103. Resin bee (*Megachile opposita*)



##### Klasifikasi

Kingdom : Animalia  
Filum : Chordata  
Class : Insekta  
Ordo : Hymenoptera  
Famili: Megachilidae  
Genus: Megachile  
Spesies: *Megachile opposita*  
Nama Lokal: Resin bee

##### Status Konservasi

IUCN - Not Evaluated (NE)/ Belum di evaluasi

##### Deskripsi

*Megachile opposita* merupakan salah satu jenis lebah dari family Megachilidae yang membuat sarang dari resin tanaman. Lebah ini memiliki tubuh silinder memanjang dengan ujung yang membulat. Tubuhnya berwarna hitam dengan bulu-bulu pendek orange di bagian kepala. Memiliki sayap transparan berwarna gelap. *Megachile opposita* memakan polen atau nektar bunga. *Megachile opposita* merupakan lebah soliter yang sering ditemukan di sekitar tanaman.

Status konservasi lebah dan tawon berdasarkan peraturan pemerintah Permen LHK Nomor P.106/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 6/ 2018 Tumbuhan dan Satwa Dilindungi, dan berdasarkan status konservasi perdagangan satwa / CITES atau Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, menunjukkan bahwa 6 jenis lebah dan tawon yang ditemukan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tidak di lindungi oleh Permen LHK P106 maupun status konservasi perdagangan satwa CITES.

Berdasarkan status konservasi daftar merah IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) atau IUCN Red List, jenis tawon kertas (*Ropalidia fasciata*) yang terinventarisasi di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan status konservasi masuk dalam kategori LC (Least Concern) atau Kurang Mengkhawatirkan. Sedangkan 5 jenis lainnya status konservasi IUCN Redlist masih belum dievaluasi (NE; Not Evaluated).

Tabel 12. Tabel Status Konservasi Hymenoptera Sendang Mudal Pamotan Rembang

| No. | Famili        | Spesies                    | Nama Lokal           | Status Konservasi |      |       |
|-----|---------------|----------------------------|----------------------|-------------------|------|-------|
|     |               |                            |                      | P106              | IUCN | CITES |
| 1   | Apidae        | <i>Trigona sp</i>          | Lebah Madu Klenceng  | -                 | NE   | -     |
| 2   | Apidae        | <i>Xylocopa confusa</i>    | Lebah kayu           | -                 | NE   | -     |
| 3   | Vespidae      | <i>Ropalidia fasciata</i>  | Tawon kertas         | -                 | LC   | -     |
| 4   | Vespidae      | <i>Vespa tropica</i>       | Tawon tabuhan tropis | -                 | NE   | -     |
| 5   | Megachilidae  | <i>Megachile opposita</i>  | Resin Bee            | -                 | NE   | -     |
| 6   | Ichneumonidae | <i>Lissopimpla excelsa</i> | Orchid dupe wasp     | -                 | NE   | -     |

Keterangan:

1. PP : Peraturan Menti Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 6/ 2018 Tumbuhan dan Satwa Dilindungi.
2. IUCN : International Union for Conservation Nature and Natural Resource  
LC: Least Concern/kurang mengkhawatirkan yaitu jenis yang belum perlu dikhawatirkan untuk menjadi terancam punah
3. CITES : Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora

# BAGIAN 5

## DEBIT AIR

Kajian Pemantauan Flora & Fauna  
Kawasan Konservasi Eksternal

**Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan**

PT PLN Nusantara Power UP Rembang





## BAGIAN 5. DEBIT AIR

### 5.1 Debit Air Sendang Mudal Pamotan

#### Rumus Debit Aliran Air Sendang Mudal Pamotan

1

Rumus 1

$$Q=A.V$$
$$Q=(L \times H) \times (P/T)$$

Dimana : Q= Debit Aliran Air  
A= Luas Penampang Saluran (m²)  
V= Kecepatan Aliran Air (m/detik)  
L= Lebar Lintasan (m)  
P= Panjang Lintasan (m)  
T= Waktu (detik)

2

Rumus 2

$$Q=V/T$$
$$Q=(P \times T \times L)/(T)$$

Dimana : Q= Debit Aliran Air  
V= Volume (m³)  
P= Panjang Lintasan (m)  
T= Waktu (detik)  
L= Lebar (m)  
T= Tinggi (m)

Pengukuran debit air pada sumber air Sendang Mudal Pamotan Rembang dengan menggunakan metode apung, yaitu dimana menggunakan alat bantu suatu benda ringan (terapung) untuk mengetahui kecepatan air yang diukur dalam suatu aliran terbuka. Pengukuran dilakukan pada 1 titik pengamatan/sampling tertentu yang telah ditentukan. Titik pengukuran debit aliran air Sendang Mudal Pamotan yaitu pada aliran sungai kecil disisi sebelah utara Dam Sendang Mudal Pamotan. Rumus yang digunakan yaitu dengan menghitung volume dibagi waktu, atau juga dapat dengan menggunakan luas penampang dikalikan dengan kecepatan aliran air. Pada titik pengamatan debit air panjang lintasan yang di gunakan telah ditentukan yaitu 2 meter. Titik pengamatan dan panjang pengamatan yang telah ditentukan tersebut bertujuan untuk melihat perubahan yang dihasilkan dalam pengukuran setiap ulangan dalam periode waktu yang berbeda. Total ulangan waktu yang diambil ada 3 kali ulangan yaitu pada jam 09:00 wib, jam 12:00 wib, dan jam 18:00 wib, dengan masing-masing ulangan dilakukan pengurkuran sebanyak 10 kali, kemudian di hitung rerata hasilnya. Data hasil pengukuran masing-masing ulangan tersaji dalam tabel berikut ini.

Tabel 13. Hasil Analisa Debit Air Sendang Mudal Pamotan

| No                  | Tanggal      | Jam   | Waktu Pengukuran | Debit air (liter/detik) | Kondisi Pengukuran |
|---------------------|--------------|-------|------------------|-------------------------|--------------------|
| 1                   | 1-Maret-2025 | 16.00 | Waktu I          | 61,531                  |                    |
| 2                   | 2-Maret-2025 | 09.00 | Waktu II         | 64,368                  |                    |
| 3                   | 2-Maret-2025 | 12.00 | Waktu III        | 68,167                  |                    |
| Rata-rata debit air |              |       |                  | 64,689                  |                    |

Hasil analisa data menunjukkan bahwa debit aliran air pada sumber air Sendang Mudal Pamotan pada titik pengamatan waktu 1 menunjukkan nilai 0,061531461 m³/detik atau 61,531 liter/detik, pada titik pengamatan waktu 2 menunjukkan nilai 0,064367525 m³/detik atau 64,368 liter/detik, dan pada titik pengamatan waktu 3 menunjukkan nilai 0,068166534 m³/detik atau 68,167 liter/detik. Rerata hasil pengukuran titik pengamatan di 3 kali waktu tersebut didapatkan nilai debit aliran air di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan sebesar 0,064688507m³/detik atau 64,689 liter/detik. Sumber mata air Sendang Mudal Pamotan ini merupakan sumber mata air yang dimanfaatkan oleh PDAM kabupaten Rembang dan Masyarakat untuk sarana mandi dan sarana irigasi persawahan. Pemanfaatan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan yang dilakukan oleh PDAM dilakukan pada waktu pukul 05:00 wib - 19:00 wib (informasi masyarakat setempat). Menurut data Dinas Pekerjaan Umum Bidang Sumber Daya Air Kab. Rembang Tahun

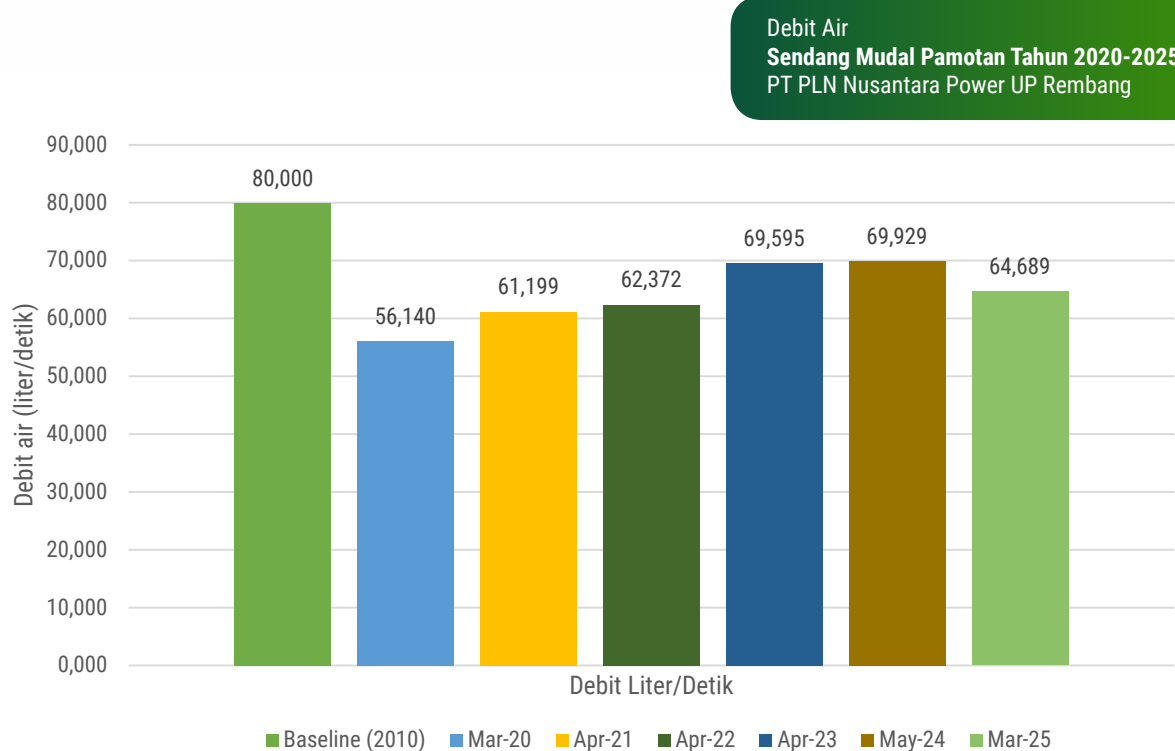


Gambar 104. Aktifitas pengukuran debit air

### Hasil Analisa Debit Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan Rembang

|                  |                                                              |                  |                                                              |                  |                                                              |
|------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Ulangan 1</b> | 0,061531 m <sup>3</sup> /detik<br>Atau<br>61,531 liter/detik | <b>Ulangan 2</b> | 0,064368 m <sup>3</sup> /detik<br>Atau<br>64,368 liter/detik | <b>Ulangan 3</b> | 0,068167 m <sup>3</sup> /detik<br>Atau<br>68,167 liter/detik |
|------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|

2010 yang di jelaskan oleh Hidayat, 2013 dalam thesisnya bahwa, sumber mata air Sendang Mudal yang ada di desa Pamotan memiliki debit air sebesar 80 liter/detik dan pemanfaatannya digunakan sebesar 50 liter/detik untuk PDAM, 30 liter/detik untuk irigasi. Pemanfaatan yang besar menunjukkan bahwa sumber mata air Sendang Mudal Pamotan ini merupakan salah satu dari 49 sumber mata air yang ada di kabupaten Rembang yang dimanfaatkan oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Rembang. dengan pemanfaatan yang besar, seharusnya di imbangi pula dengan menjaga kelestarian ekosistem tumbuhan baik pohon dan non pohon yang ada di sekitar sumber mata air tersebut. Tujuan dalam menjaga kelesatarian ekosistem yang ada di sekitar sumber adalah untuk menjaga laju debit air sumber Sendang Mudal Pamotan tetap besar dan bersih sesuai dengan pemanfaatannya.



Gambar 105. Perbandingan Debit Air Sumber Sendang Mudal Pamotan Tahun 2010 (data sekunder), bulan Maret 2020, bulan April 2021, bulan April 2022, April 2023, Mei 2024, Maret 2025 (data primer)

Hasil rerata nilai debit air Sendang Mudal Pamotan tabel diatas pada pengukuran Mei 2025 menunjukkan nilai 64,689 liter/detik, nilai debit air tersebut mengalami penurunan jika dibandingkan dengan data pengukuran tahun sebelumnya namun mengalami peningkatan dibandingkan data tahun 2020 - 2023, jika dibandingkan dengan data Dinas Pekerjaan Umum Bidang Sumber Daya Air Kabupaten Rembang Tahun 2010 yang di jabarkan oleh Hidayat, 2013 dalam thesisnya bahwa, sumber mata air Sendang Mudal yang ada di desa Pamotan memiliki debit air sebesar 80 liter/detik yang artinya debit air sumber sendang mudal pamotan masih lebih rendah dibandingkan dengan data baseline sekunder di tahun 2010. Upaya dalam menjaga debit sumber mata air tetap dapat dimanfaatkan secara maksimal adalah dengan menjaga titik sumber mata air dengan banyak menanam pohon. Upaya-upaya yang telah di lakukan oleh PT PLN Nusantara Power UP Rembang bersama kelompok masyarakat setempat memberikan dampak



Gambar 106. Aktivitas pengukuran debit air Sendang Mudal Pamotan Rembang

positif dalam menjaga sumber mata air sendang mudal pamotan. Faktor manusia yaitu dimana semakin banyaknya jumlah penduduk sehingga semakin besar pula pemanfaatan sumber mata air untuk kebutuhan sehari-hari, selain itu berdasarkan faktor lingkungan semakin sedikitnya air hujan yang dapat meresap ke dalam tanah karena sedikitnya jalur resapan yang ada di sekitar sumber mata air, dan semakin sedikitnya keberagaman jumlah pohon yang dapat menyerap dan menahan air hujan lalu kemudian dialirkan kedalam tanah melalui akar - akar pohon.

Dalam upaya pelestarian dan pemanfaatan sumber mata air yang baik dan efisien perlu adanya langkah nyata dalam upaya menjaga dan melestarikan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tetap lestari. Partisipasi dan peran masyarakat serta pemangku kepentingan yang memanfaatkan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan sangat penting dalam perbaikan dan perlindungan di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan tersebut agar tetap terjaga debit aliran air sumber mata air dan tetap lestari. Penyadaran masyarakat untuk tidak membuang sampah sembarangan, dan tidak menebang pohon di sekitar sumber mata air adalah langkah awal dalam pemahanan akan pentingnya konservasi (perlindungan) sumber mata air Sendang Mudal Pamotan, selanjutnya masyarakat dan para pemangku kepentingan dapat diajak bersama-sama dalam mencanangkan program reboisasi berkelanjutan yang dapat menjadikan area sekitar sumber mata air semakin lestari. Selain itu, langkah pembuatan lubang resapan yang ada di sekitar sumber mata air juga dapat sebagai penunjang upaya pelestarian sumber mata air, dimana air hujan dapat langsung meresap kedalam tanah melalu lubang biopori tersebut dan menjadikan kuantitas air tanah semakin banyak.



Gambar 107. Penggunaan benda mengapung dan pengukuran kedalaman lintasan dalam pengukuran debit air sendang mudal Pamotan



# BAGIAN 6

## PENUTUP

Kajian Pemantauan Flora & Fauna  
Kawasan Konservasi Eksternal

**Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan**

PT PLN Nusantara Power UP Rembang



## BAGIAN 6. PENUTUP

Gambar 108. Bambu jakarta (*Thyrsostachys siamensis*)



### 6.1 Rekomendasi Konservasi Flora

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, beberapa rekomendasi pengelolaan dan perlindungan (konservasi flora) yang dapat diterapkan di lokasi sumber mata air Sendang Mudal Pamotan adalah:

1. Dalam pelaksanaan tata kelola perlindungan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan, perlu adanya sosialisasi tentang pentingnya penggunaan air secara bijak dan efisien, selain itu juga tentang edukasi pentingnya menjaga kebersihan di sekitar sumber mata air serta pengelolaan sampah terpadu sederhana yang dapat dijalankan oleh masyarakat setempat.
2. Pemberian papan himbauan atau papan larangan yang dilaksanakan di sekitar sumber mata air Sendang Mudal Pamotan
3. Penguatan kelembagaan pengelola sendang mudal pamotan baik dari sisi administratif dan ekonomi untuk meningkatkan pengelolaan yang baik dan benar kawasan sumber mata air.
4. Pengelolaan perlindungan (konservasi) sumber mata air Sendang Mudal Pamotan perlu adanya kegiatan penanaman (*reboisasi*) pohon dengan memperhatikan komposisi jenis tumbuhan yang ditanam guna meningkatkan keanekaragaman jenisnya dan menghindari terjadinya penguasaan jenis tumbuhan tertentu.
5. Menambahkan jenis-jenis pohon yang status konservasinya masuk dalam daftar merah IUCN diantaranya, Palembang, Angsana, Jati, Sonokeling, Mahoni, Mahoni daun lebar, dll
6. Dalam kegiatan penanaman lebih diutamakan secara ekologis (menggunakan spesies lokal). Hal demikian akan meningkatkan keberhasilan dalam kegiatan penanaman di sekitar sumber mata air Sendang Mudal Pamotan. Beberapa spesies yang bisa digunakan untuk kegiatan penanaman di sekitar area sumber mata air pada umumnya menggunakan tumbuhan pohon dari marga *Ficus* Spp.
7. Jenis - jenis tumbuhan yang dapat ditanam mengelilingi sekitar sumber mata air Sendang Mudal Pamotan untuk fungsi utama melindungi sumber mata air yaitu diantaranya yang umum dan banyak ditemukan adalah jenis *Ficus callosa* atau Pansor, *Ficus carica* atau pohon tin, *Ficus septica* atau Awar-awar, *Ficus elastica* atau karet kebo, dan *Ficus religiosa* atau Ara suci. Selain itu, jenis pohon beringin (*Ficus benjamina*) perlu di tambahkan juga mengelilingi sumber mata air.
8. Untuk menambahkan keanekaragaman di sekitar sumber, dengan ditanam mengelilingi sumber mata air bagian luar spesies tumbuhan pohon berbuah dapat menjadi pilihan. Jenis Tumbuhan yang pada umumnya terdapat



di sekitar sumber mata air yang dapat ditanam diantaranya Pohon Gayam (*Inocarpus fagifer*), pohon sukun (*Atrocarpus atilis*), pohon juwet (*Syzigium cumini*), dan Kersen (*Muntingia calabura*).

9. Disekitar sumber mata air terdapat aliran sungai besar dan sungai kecil, dalam upaya konservasi air dan melindungi aliran sungai serta menambah keanekaragaman jenis tumbuhan yang ada di sepanjang aliran sungai di sekitar sumber mata air Sendang Mudal Pamotan dapat di tambahkan berbagai jenis bambu diantaranya Bambu petung (*Dendrocalamus asper*), Bambu Wulung atau bambu hitam (*Gigantochloa atrovioleta*), Bambu apus atau bambu tali (*Gigantochloa apus*), Bambu Legi atau bambu ater (*Gigantochloa atter*), dan Bambu kuning (*Bambusa vulgaris*).
10. Dalam kegiatan penanaman yang menggunakan spesies yang beragam perlu dilakukan pengaturan zonasi yang sesuai dengan kondisi tempat tumbuh di kawasan sumber mata air. Pengaturan kelompok atau marga tumbuhan juga perlu diperhatikan sehingga penanaman tidak sembarang mencampurkan suatu spesies dengan spesies lain agar menghindari persaingan spesies yang tidak dapat tumbuh secara bersama.
11. Keberadaan jenis-jenis tumbuhan yang telah tinggi mendatangkan berbagai jenis fauna yang menghuni di area sekitar sumber mata air Sendang Mudal Pamotan, perlu adanya pemberian papan informasi keberadaan satwa liar yang dapat menjadi keanekaragaman jenis satwa di Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan.
12. Pemberian taman mini yang berisi kumpulan tumbuhan-tumbuhan berbunga di sisi sebelah barat sumber mata air dapat meningkatkan jumlah jenis maupaun kuantitas berbagai jenis satwa kupu-kupu, capung, lebah dan tawon.
13. Kondisi tanah yang ada di sekiar sumber cukup lembab dan keras, sehingga konsep taman yang cocok untuk diaplikasikan di sisi sebelah barat sumber air adalah taman bunga dan taman kering. keberadaan 1 (satu) gazebo disisi sebelah barat memberikan kesan di sekelilingnya dibutuhkan taman untuk memperindah kawasan. Untuk taman bunga, jenis bunga yang dapat di transfer dari PLN Nusantara Power UP Rembang diantaranya Bunga kertas cantik (*Zinnia elegans*), Bunga bugenvil (*Bougainvillea glabra*), Tapak Dara (*Catharanthus roseus*), Bunga Air Mancur (*Hymenocallis speciosa*), dan Berbagai macam bunga lili. Untuk penyusunan taman kering dapat di isi dengan berbagai jenis tumbuhan Sansivera (*Lidah mertua*), Agave (*Agave desmettiana*, *Furcraea foetida*, dll), Nyayian india (*Dracaena reflexa*), Tricolor (*Dracaena marginata*), Nanas kerang (*Tradescantia spathacea*), Puring (*Codiaeum variegatum*) dan penambahan jenis rerumputan yaitu Krokot merah (*Portulaca grandiflora*), Krokot Kuning serta penambahan ornamen batu alam untuk memperindah tata letak estetika taman. Beberapa jenis tumbuhan taman kering tersebut dapat ditransfer dari PT PLN Nusantara Power UP Rembang.



Gambar 109. Bambu apus (*Gigantochloa apus*)



## 6.2 Rekomendasi Konservasi Burung Sendang Mudal Pamotan

Saat ini, di kawasan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan ditemukan adanya 1 jenis burung yang dilindungi oleh .106/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 12/ 2018 Tentang Perubahan kedua atas Permen LHK Nomor P.20/ MENLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 6/ 2018 Tumbuhan dan Satwa Dilindungi. Hal tersebut menunjukkan bahwa keberadaan kawasan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan yang merupakan kawasan dengan peran penting dalam konservasi satwa lair khususnya burung. Berbagai jenis burung datang dan menempati kawasan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan karena kawasan ini menyediakan banyak pakan dan habitat yang sesuai bagi burung. Terlihat dari keragaman flora yang tinggi, sebagai sumber pakan secara langsung maupun tak langsung yang membentuk suatu ekosistem yang sesuai untuk beberapa jenis burung, sehingga kondisi tersebut tentunya perlu ditunjang dengan pengelolaan kawasan yang tetap memperhatikan keberadaan satwa liar di dalamnya. Kegiatan pengelolaan kawasan yang dilakukan harus berdampak positif terhadap keberadaan satwa liar di kawasan tersebut. Karena keberadaan satwa liar di kawasan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan Rembang memiliki manfaat yang sangat banyak terutama dalam menjaga kestabilan ekosistem yang ada.

Rekomendasi kegiatan pengelolaan yang dapat dilakukan dalam rangka mendukung keberlangsungan kehidupan berbagai jenis burung liar di habitatnya diantaranya :

1. Melakukan pengkayaan spesies tumbuhan pakan dan tumbuhan tempat beristirahat serta bersarang berbagai jenis burung. Pengkayaan jenis tumbuhan tersebut juga harus memperhatikan spesies tumbuhan yang sesuai dengan kondisi kawasan serta memperhatikan komposisi spesies burung beserta preferensi tumbuhan yang digunakan oleh berbagai jenis burung yang telah dijumpai di kawasan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan. Seperti jenis - jenis pohon yang berbuah kecil sepanjang tahun seperti Kersen (*Muntingia calabura*), dan beberapa jenis pohon jenis palem.
2. Selain itu juga upaya menjaga kebersihan di kawasan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan mengingat bahwa lokasi ini menyimpan keanekaragaman jenis burung yang cukup beragam dan jumlahnya semakin tahun sejak pengamatan 2021 sampai 2025 ada penambahan jenis.
3. Hal yang tidak kalah penting yaitu memberikan informasi pengetahuan kepada masyarakat sekitar dan pengelola dengan cara sosialisai ataupun dengan membuat papan-papan informasi keberadaan satwa secara umum dan yang termasuk dilindungi serta papan informasi untuk lebih melakukan aktivitas yang berdampingan dengan burung tanpa saling mengganggu aktivitas keduanya antara manusia dengan fauna khususnya burung, dengan memperhatikan batas-batas tertentu.



Gambar 110. Burung Bondol Kiri; Bondol peking (*Lonchura punctulata*), Bondol haji (*Lonchura maja*) dan Bondol jawa (*Lonchura leucogastroides*)

### 6.3 Rekomendasi Konservasi Herpetofauna Sendang Mudal Pamotan

Upaya yang dapat dilakukan dalam konservasi keanekaragaman herpetofauna di kawasan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan yaitu:

1. Memberikan pelatihan, pengenalan, serta penanganan herpetofauna kepada seluruh masyarakat sekitar sumber mata air Sendang Mudal Pamotan. sehingga dapat mengenal bahwa herpetofauna memiliki peran masing-masing dalam menjaga kestabilan ekosistem. Selain itu diharapkan dapat mengenali jenis dan bahayamasing-masing herpetofauna sehingga penanganan yang dilakukan tepat, bahaya konflik antara manusia dan hewan khususnya herpetofauna dapat diminimalkan. Sehingga keseimbangan ekosistem dimana herpetofauna berperan sebagai bagian rantai makanan tetap terjaga.
2. Pemberian papan informasi dan papan himbauan jenis - jenis herpetofauna pada lokasi - lokasi yang sering ditemukan beberapa jenis herpetofauna sehingga mampu meminimalkan terjadinya konflik antara manusia dengan beberapa spesies herpetofauna yang tidak berbahaya maupun berbahaya.
3. Perlu penanganan secara bijak Jika dirasa beberapa spesies herpetofauna yang dapat membahayakan bagi masyarakat di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan yaitu dengan memindahkan dan melepaskannya Kembali (release) herpetofauna tersebut tentunya oleh tenaga ahli yang profesional sehingga jenis fauna herpetofauna tersebut dapat di lepas liarkan Kembali di habitatnya yang bisa menghindari konflik antara manusia dan hewan khususnya herpetofauna yang ada.



Gambar 111. Kadal kebun (*Eutropis multifasciata*)

### 6.4 Rekomendasi Konservasi Mamalia Sendang Mudal Pamotan

Upaya yang dapat dilakukan dalam konservasi keanekaragaman mamalia dikawasan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan yaitu :

1. Perlu dilakukan penambah ketersediaan pohon yang berbuah sebagai pakan mamalia supaya mengundang keberadaan spesies mamalia. Upaya meningkatkan keanekaragaman jenis, dengan memaksimalkan ketersediaan komponen yang bisa dijadikan habitat untuk kelangsungan hidup mamalia, yaitu dapat melepasliarkan jenis mamalia contohnya tupai dan bajing, yang sering ditemui berada di pepohonan yang tinggi.
2. Selain itu juga menjaga keberadaan tanaman bambu di sekitar sumber mata air Sendang Mudal Pamotan untuk menjaga habitat kelelawar buah maupun kelelawar serangga untuk tetap tinggal di sumber mata air Sendang Mudal Pamotan

## 6.5 Rekomendasi Konservasi Kupu-kupu Sendang Mudal Pamotan

Upaya yang dapat dilakukan dalam konservasi keanekaragaman kupu-kupu dikawasan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan yaitu :

1. Menjaga berbagai macam tumbuhan inang bagi kupu-kupu untuk tetap ada di kawasan sumber mata air sendang mudal pamotan dan sekitarnya untuk menjaga siklus hidup metamorfosis sempurna dari kupu-kupu.
2. Memberikan wawasan secara umumnya tentang pentingnya menjaga keanekaragaman jenis kupu-kupu sebagai sarana edukasi lingkungan para pengunjung di kawasan sendang mudal pamotan
3. Membuat papan himbauan dan papan larang merusak atau mengambil fauna atau satwa yang ada di sekitar sendang mudal Pamotan
4. Menambahkan berbagai jenis tumbuhan inang kupu-kupu diantaranya Caesalpinaceae (Bauhinia, Brownea, Cassia, Senna), Papilionaceae (Bitea, Pterocarpus, Sesbania), Capparaceae (Capparis, Crateva), Rutaceae (Atalantia, Citrus, Zanthoxilum), Aristochiaceae (Aristolochia), Magnoliaceae (Magnolia & Michelia)



Gambar 112. (Atas) Kupu-kupu *Mycalesis perseus*, (Tengah) Kupu-kupu *Taractrocer archias*, (Bawah) Kupu-kupu *Ypthima baldus*



## 6.6 Rekomendasi Konservasi Capung Sendang Mudal Pamotan

Upaya yang dapat dilakukan dalam konservasi keanekaragaman capung dikawasan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan yaitu :

1. Sumber mata air atau kawasan sungai atau genangan air adalah tempat berkembangbiak bagi seluruh siklus hidup capung, menjaga air tetap lestari akan menjaga juga keberdaan berbagai jenis capung dapat berkembangbiar di sekitar kawasan sumber mata air. Capung meletakkan telurnya pada tumbuhan yang berada di air, setelah menetas larva capung hidup dan berkembang di dasar perairan, mengalami metamorfosis menjadi nimfa, dan akhirnya keluar dari air menjadi capung dewasa. Maka dari itu menjaga keberadaan air tetap bersih dan baik baik untuk kelangsungan hidup capung.
2. diperlukan adanya papan himbauan atau papan larangan perburuan satwa sehingga keberadaan capung di kawasan senang mudal pamotan semakin lebih banyak.



Gambar 113. (Kiri) Capung *Copera marginipes*, (Kanan) Tawon *Lissopimpla excelsa*

## 6.7 Rekomendasi Konservasi Tawon dan Lebah Sendang Mudal Pamotan

Upaya yang dapat dilakukan dalam konservasi keanekaragaman tawon dan lebah dikawasan sumber mata air Sendang Mudal Pamotan yaitu :

1. Tanaman pakan lebah adalah semua jenis tanaman berbunga, baik tanaman hutan, tanaman pertanian, tanaman perkebunan, tanaman holtikulturam, dan tanaman liar yang mana didalamnya mengandung unsur-unsur nektar (Madu), tepungsari (pollen), ekstrafloral dan propolis.
2. Lebah memerlukan sarang buatan untuk dapat di kembang biakkan menjadi lebih banyak sehingga peletakan sarang lebah buatan sangat baik untuk meningkatkan jumlah individu maupun jumlah jenisnya
3. Berbeda dengan tawon, tawon adalah hewan predator yang memangsa serangga-serangga kecil sehingga keberadaannya tanpa di berikan rumah dapat membuat rumahnya sendiri dengan jumlah koloni yang lebih sedikit dibandingkan dengan lebah.
4. Diperlukan adanya papan himbauan atau papan larangan perburuan satwa sehingga keberadaan capung di kawasan senang mudal pamotan semakin lebih banyak.



### Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Class : Aves

Ordo : Passeriformes

Famili: Dicaeidae

Genus: Dicaeum

Spesies: *Dicaeum trochileum*

Nama Lokal: Cabai Jawa

### Status Konservasi

IUCN - Least Concern (LC)/ Resiko Rendah

### Deskripsi

*Dicaeum trochileum* merupakan burung yang berukuran sangat kecil. Karakteristik individu jantan dan betina pada spesies ini jelas terlihat. Burung jantan berwarna merah padam pada kepala, punggung, tunggir, dan dada. Sayap dan ujung ekor berwarna hitam, bagian perut putih keabu-abuan dan terdapat bercak putih pada lengkung sayap. Sedangkan burung betina: tunggir berwarna merah. Tubuh bagian atas lainnya berwarna coklat, sedangkan pada kepala dan mantel tersapu merah. Tubuh bagian bawah putih buram. Burung muda: Tubuh bagian atas coklat kehijauan. Bercak jingga pada tunggir. Paruh dan kaki berwarna hitam. *Dicaeum trochileum* memiliki habitat terbuka seperti di pekarangan, perkotaan, pantai, hutan mangrove. Spesies ini bersifat aktif, terbang dengan cepat. Sering mengunjungi benalu untuk memakan buahnya yang lengket. *Dicaeum trochileum* umumnya memakan buah benalu, biji, dan serangga-serangga kecil. Musim berbiak pada spesies ini adalah bulan Januari-Oktober, April, Mei. Sarang berbentuk kantung menggantung, terbuat dari rumput dilapisi kapas rumput, diletakkan pada ujung pohon tinggi. Bertelur 2 butir.



Gambar 114. Cabai jawa (*Dicaeum trochileum*)

# BAGIAN 7 LAMPIRAN

Kajian Pemantauan Flora & Fauna  
Kawasan Konservasi Eksternal

**Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan**

PT PLN Nusantara Power UP Rembang





## Lampiran 1. Daftar Jenis Flora Sendang Mudal Pamotan

| No. | Famili         | Nama Jenis                                          | Nama Lokal         | Habitus | Status Konservasi |      |       | Temuan 2021 | Temuan 2022 | Temuan 2023 | Temuan 2024 | Temuan 2025 |
|-----|----------------|-----------------------------------------------------|--------------------|---------|-------------------|------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                |                                                     |                    |         | P106              | IUCN | CITES |             |             |             |             |             |
| 1   | Acanthaceae    | <i>Barleria lupulina Lindl.</i>                     | Landik             | Herba   | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 4           |
| 2   | Acanthaceae    | <i>Ruellia tuberosa L.</i>                          | Pletesan           | Herba   | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 11          |
| 3   | Acanthaceae    | <i>Strobilanthes crispa (L.) Blume</i>              | Kaji beling        | Perdu   | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 4           |
| 4   | Adiantaceae    | <i>Adiantum capillus-veneris L.</i>                 | Suplir             | Herba   | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 28          |
| 5   | Agavaceae      | <i>Dracaena reflexa Lam.</i>                        | Song Of India      | Perdu   | -                 | LC   | -     |             | v           | v           | v           | 3           |
| 6   | Agavaceae      | <i>Sansevieria trifasciata Prain.</i>               | Lidah mertua       | Herba   | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 7           |
| 7   | Amaranthaceae  | <i>Aerva lanata (L.) Juss. ex Schult.</i>           | Rumput upas-upasan | Herba   | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 16          |
| 8   | Amaranthaceae  | <i>Alternanthera sessilis DC.</i>                   | Kremah             | Herba   | -                 | LC   | -     |             | v           | v           | v           | 11          |
| 9   | Amaranthaceae  | <i>Amaranthus spinosus Linnaeus.</i>                | Bayam duri         | Herba   | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 8           |
| 10  | Amaranthaceae  | <i>Gomphrena celosioides Mart.</i>                  | Bunga knop         | Herba   | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 9           |
| 11  | Amaryllidaceae | <i>Zephyranthes candida Herb.</i>                   | Kembang Coklat     | Herba   | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 4           |
| 12  | Anacardiaceae  | <i>Mangifera indica L.</i>                          | Mangga             | Pohon   | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 5           |
| 13  | Annonaceae     | <i>Annona squamosa L.</i>                           | Srikaya            | Pohon   | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 2           |
| 14  | Annonaceae     | <i>Polyalthia longifolia (Sonn.) Thwaites</i>       | Glodokan tiang     | Pohon   | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 7           |
| 15  | Apocynaceae    | <i>Adenium obesum (Forssk.) Roem. &amp; Schult.</i> | kamboja jepang     | Perdu   | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 3           |
| 16  | Apocynaceae    | <i>Alstonia scholaris (L.) R.Br.</i>                | Pule               | Pohon   | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 2           |
| 17  | Apocynaceae    | <i>Plumeria rubra L.</i>                            | Kamboja merah      | Pohon   | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 2           |
| 18  | Apocynaceae    | <i>Wrightia pubescens R.Br.</i>                     | Bintaos            | Pohon   | -                 | LC   | -     |             | v           | v           | v           | 2           |
| 19  | Araceae        | <i>Alocasia macrorrhizos (L.) G.Don</i>             | Sente (talas ungu) | Herba   | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 12          |
| 20  | Araceae        | <i>Amorphophallus oncophyllus Prain</i>             | Porang             | Herba   | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 11          |
| 21  | Araceae        | <i>Anthurium plowmanii Croat</i>                    | Gelombang cinta    | Herba   | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 1           |
| 22  | Araceae        | <i>Caladium bicolor (Aiton) Vent.</i>               | Keladi             | Herba   | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 3           |
| 23  | Araceae        | <i>Syngonium podophyllum Schott</i>                 | Syngonium          | Herba   | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 3           |
| 24  | Araliaceae     | <i>Polyscias scutellaria (Burm. f.) Fosberg</i>     | Mangkakan          | Pohon   | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 2           |
| 25  | Arecaceae      | <i>Arenga pinnata (Wurmb) Merr.</i>                 | Aren               | Palem   | -                 | NE   | -     |             |             | v           | v           | 1           |
| 26  | Arecaceae      | <i>Caryota mitis Lour.</i>                          | Palem Sarai        | Perdu   | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 3           |

| No. | Famili         | Nama Jenis                                         | Nama Lokal         | Habitus       | Status Konservasi |      |       | Temuan 2021 | Temuan 2022 | Temuan 2023 | Temuan 2024 | Temuan 2025 |
|-----|----------------|----------------------------------------------------|--------------------|---------------|-------------------|------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                |                                                    |                    |               | P106              | IUCN | CITES |             |             |             |             |             |
| 27  | Arecaceae      | <i>Cocos nucifera</i> L.                           | Kelapa             | Pohon         | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 7           |
| 28  | Arecaceae      | <i>Dypsis lutescens</i> Beentje & J.Dransf.        | Palem Kuning       | Pohon         | -                 | NT   | -     |             | v           | v           | v           | 2           |
| 29  | Arecaceae      | <i>Phoenix dactylifera</i> L.                      | Kurma              | Pohon         | -                 | LC   | -     |             | v           | v           | v           | 2           |
| 30  | Arecaceae      | <i>Rhapis excelsa</i> (Thunb.) A. Henry            | Palem Waregu       | Palem         | -                 | NE   | -     |             |             | v           | v           | 3           |
| 31  | Arecaceae      | <i>Salacca zalacca</i> (Gaertn.) Voss              | Salak              | Herba         | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 3           |
| 32  | Arecaceae      | <i>Wodyetia bifurcata</i> A.K.Irvine               | Palem ekor tupai   | Pohon         | -                 | DD   | -     | v           | v           | v           | v           | 4           |
| 33  | Asparagaceae   | <i>Agave desmettiana</i> Jacobi                    | Agave              | Perdu         | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 1           |
| 34  | Asparagaceae   | <i>Dracaena marginata</i> Aiton                    | Dracaena Tri kolor | Perdu         | -                 | NE   | -     |             |             | v           | v           | 1           |
| 35  | Asparagaceae   | <i>Cordyline fruticosa</i> A. Chev.                | Andong             | Perdu         | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 5           |
| 36  | Asteraceae     | <i>Ageratum conyzoides</i> Linnaeus.               | Wedusan            | Herba         | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 21          |
| 37  | Asteraceae     | <i>Bidens pilosa</i> L.                            | Ketul              | Herba         | -                 | NE   | -     |             |             | v           | v           | 5           |
| 38  | Asteraceae     | <i>Chromolaena odorata</i> R.M.King & H.Rob.       | Kapuran            | Herba         | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 7           |
| 39  | Asteraceae     | <i>Elephantopus scaber</i> Linn.                   | Tapak liman        | Herba         | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 11          |
| 40  | Asteraceae     | <i>Synedrella nodiflora</i> (L.) J. Gaertner       | Jotang kuda        | Herba         | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 10          |
| 41  | Asteraceae     | <i>Tridax procumbens</i> L.                        | Songgolangit       | Herba         | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 11          |
| 42  | Bignoniaceae   | <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.)   | Tabebuaya kuning   | Pohon         | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 10          |
| 43  | Bombacaceae    | <i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.                | Randu              | Pohon         | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 2           |
| 44  | Bombacaceae    | <i>Durio zibethinus</i> L.                         | Durian             | Pohon         | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 1           |
| 45  | Cactaceae      | <i>Hylocereus undatus</i> (Haworth) Britton & Rose | Buah naga          | Herba         | -                 | DD   | -     | v           | v           | v           | v           | 5           |
| 46  | Caricaceae     | <i>Carica papaya</i> L.                            | Pepaya             | Pohon         | -                 | DD   | -     | v           | v           | v           | v           | 11          |
| 47  | Combretaceae   | <i>Terminalia catappa</i> L.                       | Ketapang           | Pohon         | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 12          |
| 48  | Convolvulaceae | <i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.                    | Kangkung           | Herba         | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 14          |
| 49  | Convolvulaceae | <i>Ipomoea obscura</i>                             | Obscura            | Herba Meramba | -                 | NE   | -     | v           |             |             | v           | 5           |
| 50  | Costaceae      | <i>Cheilocostus speciosus</i>                      | Pacing             | Herba         | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 7           |
| 51  | Cucurbitaceae  | <i>Benincasa hispida</i> (Thunb.) Cogn.            | Kondur             | Rambat Perdu  | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 2           |
| 52  | Cucurbitaceae  | <i>Melothria pendula</i> L.                        | Timun Krai         | Rambat Herba  | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 2           |
| 53  | Cycadaceae     | <i>Cycas rumphii</i> Miq.                          | Pakis haji         | Perdu         | -                 | NT   | -     | v           | v           | v           | v           | 1           |

| No. | Famili         | Nama Jenis                                     | Nama Lokal           | Habitus        | Status Konservasi |      |       | Temuan 2021 | Temuan 2022 | Temuan 2023 | Temuan 2024 | Temuan 2025 |
|-----|----------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------|-------------------|------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                |                                                |                      |                | P106              | IUCN | CITES |             |             |             |             |             |
| 54  | Cyperaceae     | <i>Cyperus papyrus</i> Linnaeus.               | Siprus               | Herba          | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 1           |
| 55  | Cyperaceae     | <i>Cyperus rotundus</i> L.                     | Rumput teki          | Herba          | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 24          |
| 56  | Dioscoreaceae  | <i>Dioscorea alata</i> L.                      | Uwi                  | Herba rambat   | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 8           |
| 57  | Elaeocarpaceae | <i>Muntingia calabura</i> L.                   | Kersen/Talok         | Pohon          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 6           |
| 58  | Euphorbiaceae  | <i>Acalypha australis</i> L.                   | Anting Anting        | Herba          | -                 | NE   | -     | v           |             | v           | v           | 11          |
| 59  | Euphorbiaceae  | <i>Acalypha siamensis</i> Gagnep.              | Penitian / teh-tehan | Perdu          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 12          |
| 60  | Euphorbiaceae  | <i>Cnidocolus aconitifolius</i> I.M.Johnst.    | Daun pepaya jepang   | Perdu          | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 10          |
| 61  | Euphorbiaceae  | <i>Euphorbia hirta</i> L.                      | Patikan Kebo         | Herba          | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 11          |
| 62  | Euphorbiaceae  | <i>Euphorbia milii</i> Desmoul.                | Mahkota Duri         | Perdu          | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 3           |
| 63  | Euphorbiaceae  | <i>Jatropha curcas</i> Linnaeus                | Jarak pagar          | Perdu          | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 9           |
| 64  | Euphorbiaceae  | <i>Manihot esculenta</i> Crantz                | Singkong             | Perdu          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 14          |
| 65  | Euphorbiaceae  | <i>Phyllanthus amarus</i> Schumach. & Thonn.   | Meniran              | Herba          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 19          |
| 66  | Euphorbiaceae  | <i>Acalypha indica</i> Linnaeus                | Akar Kucing          | Herba          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 9           |
| 67  | Fabaceae       | <i>Bauhinia scandens</i> (Linne) Lour. ex Raf. | Sigar Polo           | Rambat Perdu   | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 1           |
| 68  | Fabaceae       | <i>Centrosema pubescens</i> Benth.             | Kacang-Kacangan      | Rambat Perdu   | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 5           |
| 69  | Fabaceae       | <i>Clitoria ternatea</i> L.                    | kembang telang       | Herba          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 15          |
| 70  | Fabaceae       | <i>Dalbergia latifolia</i> Roxb.               | Sonokeling           | Pohon          | -                 | VU   | APPII | v           | v           | v           | v           | 12          |
| 71  | Fabaceae       | <i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.           | Kelet                | Perdu          | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 19          |
| 72  | Fabaceae       | <i>Flemingia strobilifera</i> (L.) W.T.Aiton   | Hahapan              | Herba merambat | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 5           |
| 73  | Fabaceae       | <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit     | Lamtoro              | Pohon          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 3           |
| 74  | Fabaceae       | <i>Mimosa invisa</i> Martius ex Colla          | Kucingan             | Rambat Perdu   | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 4           |
| 75  | Fabaceae       | <i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.                | Kara Benguk          | Rambat Perdu   | -                 | LC   | -     |             | v           | v           | v           | 2           |
| 76  | Fabaceae       | <i>Pterocarpus indicus</i> Willd.              | Angsana              | Pohon          | -                 | EN   | APPII | v           | v           | v           | v           | 2           |
| 77  | Fabaceae       | <i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.         | Turi                 | Pohon          | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 1           |
| 78  | Flacourtiaceae | <i>Flacourtia rukam</i> Zoll. & Moritzi        | Rukam                | Pohon          | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 1           |
| 79  | Heliconiaceae  | <i>Heliconia rostrata</i> Ruiz & Pav.          | Pisang keris         | Herba          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 2           |
| 80  | Iridaceae      | <i>Iris pseudacorus</i> L.                     | Iris                 | Herba          | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 11          |



| No. | Famili         | Nama Jenis                                       | Nama Lokal           | Habitus      | Status Konservasi |      |       | Temuan 2021 | Temuan 2022 | Temuan 2023 | Temuan 2024 | Temuan 2025 |
|-----|----------------|--------------------------------------------------|----------------------|--------------|-------------------|------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                |                                                  |                      |              | P106              | IUCN | CITES |             |             |             |             |             |
| 81  | Lamiaceae      | <i>Rotheca serrata</i> (L.) Steane & Mabb.       | Senggugu             | Perdu        | -                 | NE   | -     |             |             | v           | v           | 4           |
| 82  | Lamiaceae      | <i>Tectona grandis</i> L.f.                      | Jati                 | Pohon        | -                 | EN   | -     | v           | v           | v           | v           | 18          |
| 83  | Lamiaceae      | <i>Clerodendrum paniculatum</i> L.               | Pagoda               | Pohon        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 2           |
| 84  | Lauraceae      | <i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C.B.Rob.         | Adem Ati             | Pohon        | -                 | LC   | -     |             |             | v           | v           | 2           |
| 85  | Lauraceae      | <i>Persea americana</i> Mill.                    | Alpukat              | Pohon        | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 6           |
| 86  | Leguminosae    | <i>Mimosa pudica</i> L.                          | Putri malu           | Herba        | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 4           |
| 87  | Liliaceae      | <i>Cordyline australis</i> Endl.                 | Pandan bali          | Perdu        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 1           |
| 88  | Malvaceae      | <i>Sida rhombifolia</i> Linnaeus                 | Sidaguri             | Herba        | -                 | NE   | -     | v           | v           |             | v           | 6           |
| 89  | Malvaceae      | <i>Urena lobata</i> L.                           | Pulutan              | Herba        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 11          |
| 90  | Meliaceae      | <i>Lansium domesticum</i> (Osbeck) Sahn          | Langsat              | Pohon        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 4           |
| 91  | Meliaceae      | <i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.             | Mahoni               | Pohon        | -                 | NT   | APPII | v           | v           | v           | v           | 18          |
| 92  | Menispermaceae | <i>Anamirta cocculus</i> (L.) Wight & Arn.       | Tuba Biji            | Rambat Perdu | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 4           |
| 93  | Moraceae       | <i>Artocarpus altifolius</i> (Parkinson) Fosberg | sukun                | Pohon        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 7           |
| 94  | Moraceae       | <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.             | Nangka               | Pohon        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 4           |
| 95  | Moraceae       | <i>Ficus benjamina</i> L.                        | Beringin             | Pohon        | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 6           |
| 96  | Moraceae       | <i>Ficus callosa</i> Willd.                      | Ilal-Ilatan          | Pohon        | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 1           |
| 97  | Moraceae       | <i>Ficus microcarpa</i> L.f.                     | Beringin Kimeng      | Pohon        | -                 | LC   | -     |             |             | v           | v           | 2           |
| 98  | Moraceae       | <i>Ficus montana</i> Burm.f.                     | Perlasan             | Perdu        | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 19          |
| 99  | Moraceae       | <i>Ficus popenoei</i> Standl.                    | Ficus Bulu           | Pohon        | -                 | LC   | -     |             |             | v           | v           | 23          |
| 100 | Moraceae       | <i>Ficus septica</i> Burm.f.                     | Awar-awar            | Pohon        | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 8           |
| 101 | Moraceae       | <i>Ficus virens</i> var. <i>virens</i>           | Bunut                | Pohon        | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 2           |
| 102 | Moraceae       | <i>Ficus hispida</i> L.f.                        | Ficus tali/ luwungan | Pohon        | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 3           |
| 103 | Moraceae       | <i>Ficus racemosa</i> Linnaeus                   | Ara                  | Pohon        | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 3           |
| 104 | Moraceae       | <i>Morus alba</i> L.                             | Murbei               | Pohon        | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 1           |
| 105 | Moraceae       | <i>Maclura cochinchinensis</i> (Lour.) Corner    | Sisir/ Kaliage       | Perdu        | -                 | NE   | -     | v           |             | v           | v           | 2           |
| 106 | Moraceae       | <i>Streblus asper</i> Lour.                      | Serut                | Pohon        | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 6           |
| 107 | Musaceae       | <i>Musa x paradisiaca</i> L.                     | Pisang               | Pohon        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 11          |

| No. | Famili         | Nama Jenis                                         | Nama Lokal      | Habitus      | Status Konservasi |      |       | Temuan 2021 | Temuan 2022 | Temuan 2023 | Temuan 2024 | Temuan 2025 |
|-----|----------------|----------------------------------------------------|-----------------|--------------|-------------------|------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                |                                                    |                 |              | P106              | IUCN | CITES |             |             |             |             |             |
| 108 | Myrtaceae      | <i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M.Perry  | Jambu Darsono   | Pohon        | -                 | LC   | -     | v           |             | v           | v           | 1           |
| 109 | Myrtaceae      | <i>Syzygium aqueum</i> (Burm.f.) Alston            | Jambu air       | Pohon        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 5           |
| 110 | Myrtaceae      | <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels                 | Juwet           | Pohon        | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 3           |
| 111 | Myrtaceae      | <i>Syzygium myrtifolium</i> Walp.                  | Pucuk merah     | Pohon        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 6           |
| 112 | Myrtaceae      | <i>Psidium guajava</i> L.                          | Jambu biji      | Pohon        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 2           |
| 113 | Nyctaginaceae  | <i>Bougainvillea glabra</i> Choisy                 | Bunga kertas    | Perdu        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 1           |
| 114 | Oleaceae       | <i>Jasminum azoricum</i> L.                        | Poncosudo       | Rambat Perdu | -                 | CR   | -     |             | v           | v           | v           | 1           |
| 115 | Oleaceae       | <i>Jasminum sambac</i> (L.) Aiton                  | Melati          | Perdu        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 3           |
| 116 | Oxalidaceae    | <i>Averrhoa bilimbi</i> L.                         | Belimbing wuluh | Pohon        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 1           |
| 117 | Oxalidaceae    | <i>Averrhoa carambola</i> L.                       | Belimbing buah  | Pohon        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 1           |
| 118 | Pandanaceae    | <i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.               | Pandan wangi    | Herba        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 11          |
| 119 | Papilionaceae  | <i>Derris elliptica</i> (Wall.) Benth.             | Jenu            | Rambat Perdu | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 2           |
| 120 | Passifloraceae | <i>Passiflora foetida</i> Linnaeus                 | Cemplon         | Rambat Herba | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 3           |
| 121 | Phyllanthaceae | <i>Bridelia stipularis</i> (L.) Blume              | Bridelia, Kutu  | Herba        | -                 | LC   | -     |             |             | v           | v           | 4           |
| 122 | Phyllanthaceae | <i>Phyllanthus reticulatus</i> Poir.               | Mangian         | Perdu        | -                 | LC   | -     |             | v           | v           | v           | 11          |
| 123 | Piperaceae     | <i>Peperomia pellucida</i> Kunth                   | Suruhan         | Herba        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 4           |
| 124 | Poaceae        | <i>Andropogon nardus</i> Rendle                    | Sere            | Herba        | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 12          |
| 125 | Poaceae        | <i>Bambusa blumeana</i> Schult.                    | Bambu Ori       | Pohon        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 81          |
| 126 | Poaceae        | <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.        | Tapak jalak     | Herba        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 9           |
| 127 | Poaceae        | <i>Eleusine indica</i> Gaertn.                     | Lulangan        | Herba        | -                 | LC   | -     |             | v           | v           | v           | 11          |
| 128 | Poaceae        | <i>Gigantochloa apus</i> (Schult.f.) Kurz ex Munro | Bambu apus      | Perdu        | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 33          |
| 129 | Poaceae        | <i>Gigantochloa atter</i> (Hassk.) Kurz ex Munro   | Bambu Jawa      | Pohon        | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 72          |
| 130 | Poaceae        | <i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch.           | Ilalang         | Herba        | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 23          |
| 131 | Poaceae        | <i>Oplismenus burmanni</i> (Retz.) P. Beauv.       | Budengan        | Herba        | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 15          |
| 132 | Poaceae        | <i>Pennisetum purpureum</i> Morrone                | Rumput gajah    | Herba        | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 11          |
| 133 | Poaceae        | <i>Thyrsostachys siamensis</i> Gamble              | Bambu Jakarta   | Perdu        | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 24          |
| 134 | Poaceae        | <i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.        | Lamisan         | Herba        | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 16          |

| No. | Famili          | Nama Jenis                                         | Nama Lokal      | Habitus        | Status Konservasi |      |       | Temuan 2021 | Temuan 2022 | Temuan 2023 | Temuan 2024 | Temuan 2025 |
|-----|-----------------|----------------------------------------------------|-----------------|----------------|-------------------|------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                 |                                                    |                 |                | P106              | IUCN | CITES |             |             |             |             |             |
| 135 | Pteridaceae     | <i>Pteris ensiformis</i> Burm. f.                  | Paku pecut      | Herba          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 5           |
| 136 | Pteridaceae     | <i>Pteris longifolia</i> L.                        | Paku longleaf   | Herba          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 4           |
| 137 | Rubiaceae       | <i>Ixora coccinea</i> L.                           | Soka            | Perdu          | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 8           |
| 138 | Rubiaceae       | <i>Morinda citrifolia</i> L.                       | Mengkudu        | Pohon          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 6           |
| 139 | Rubiaceae       | <i>Paederia foetida</i> L.                         | Sembukan        | Herba merambat | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 8           |
| 140 | Rutaceae        | <i>Citrus aurantifolia</i> Swingle                 | Jeruk nipis     | Pohon          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 1           |
| 141 | Rutaceae        | <i>Citrus grandis</i> Osbeck                       | Jeruk buah bali | Pohon          | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 1           |
| 142 | Sapindaceae     | <i>Dimocarpus longan</i> Lour.                     | Lengkeng        | Pohon          | -                 | DD   | -     | v           | v           | v           | v           | 3           |
| 143 | Sapindaceae     | <i>Pometia pinnata</i> J.R.Forst. & G.Forst.       | Matoa           | Pohon          | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 2           |
| 144 | Sapindaceae     | <i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) Oken             | Kesambi         | Pohon          | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 3           |
| 145 | Sapotaceae      | <i>Manilkara kauki</i> (L.) Dubard                 | Sawo Kecil      | Pohon          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 5           |
| 146 | Sapotaceae      | <i>Mimusops elengi</i> L.                          | Tanjung         | Pohon          | -                 | LC   | -     | v           | v           | v           | v           | 3           |
| 147 | Selaginellaceae | <i>Selaginella doederleinii</i> Hieron             | Paku cakar ayam | Herba          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 4           |
| 148 | Solanaceae      | <i>Cestrum elegans</i> (Brongn. ex Neumann)        | Cestrum Ungu    | Pohon          | -                 | LC   | -     |             | v           | v           | v           | 8           |
| 149 | Solanaceae      | <i>Physalis angulata</i> Linnaeus                  | Ciplukan        | Herba          | -                 | LC   | -     |             | v           | v           | v           | 9           |
| 150 | Solanaceae      | <i>Solanum spirale</i> Roxb.                       | Solanum spirale | Herba          | -                 | NE   | -     |             |             | v           | v           | 4           |
| 151 | Solanaceae      | <i>Solanum torvum</i> Sw.                          | Pokak           | Herba          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 5           |
| 152 | Urticaceae      | <i>Laportea interrupta</i> Chew                    | Jelatang ayam   | Herba          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 11          |
| 153 | Vitaceae        | <i>Leea angulata</i> Korth. ex Miq.                | Girang          | Perdu          | -                 | NE   | -     |             | v           | v           | v           | 8           |
| 154 | Vitaceae        | <i>Tetrastigma leucostaphylum</i> (Dennst.) Alston | Banyon          | Pohon          | -                 | NE   | -     |             |             | v           | v           | 4           |
| 155 | Vitaceae        | <i>Cayratia trifolia</i> (L.) Domin                | Galing          | Herba Merambat | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 4           |
| 156 | Zingiberaceae   | <i>Alpinia galanga</i> (L.) Willd.                 | Laos            | Herba          | -                 | NE   | -     | v           | v           | v           | v           | 14          |
| 157 | Zingiberaceae   | <i>Zingiber zerumbet</i> (L.) Roscoe ex Sm.        | Lempuyang       | Herba          | -                 | DD   | -     | v           | v           | v           | v           | 9           |



## Lampiran 2. Daftar Jenis Fauna Sendang Mudal Pamotan

| No.    | Famili        | Nama Jenis                      | Nama Lokal           | Status Konservasi |      |       | Temuan 2020 | Temuan 2021 | Temuan 2022 | Temuan 2023 | Temuan 2024 | Temuan 2025 |
|--------|---------------|---------------------------------|----------------------|-------------------|------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|        |               |                                 |                      | P106              | IUCN | CITES |             |             |             |             |             |             |
| Burung |               |                                 |                      |                   |      |       |             |             |             |             |             |             |
| 1      | Aegithinidae  | <i>Aegithina tiphia</i>         | Cipoh Kacat          | -                 | LC   | -     | -           | ✓           |             | 2           | 3           | 2           |
| 2      | Alcedinidae   | <i>Alcedo meninting</i>         | Raja Udang Meninting | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 2           | 2           | 1           | 1           |
| 3      | Alcedinidae   | <i>Halcyon cyanoventris</i>     | Cekakak Jawa         | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 2           | 4           | 4           | 3           |
| 4      | Alcedinidae   | <i>Todiramphus chloris</i>      | Cekakak Sungai       | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 3           | 2           | 2           | 3           |
| 5      | Apodidae      | <i>Apus nipalensis</i>          | Kapinis Rumah        | -                 | LC   | -     | -           | ✓           | 4           | 3           | 2           | 2           |
| 6      | Apodidae      | <i>Collocalia linchi</i>        | Walet linchi         | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 6           | 7           | 8           | 12          |
| 7      | Campephagidae | <i>Pericrocotus cinnamomeus</i> | Sepah Kecil          | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 4           | 6           | 2           | 2           |
| 8      | Campephagidae | <i>Henipus hirundinaceus</i>    | Jingjing Batu        | -                 | LC   | -     | -           | ✓           | 2           |             |             | 1           |
| 9      | Cisticolidae  | <i>Prinia inornata</i>          | Perenjaj Padi        | -                 | LC   | -     |             |             |             |             | 3           | 2           |
| 10     | Cisticolidae  | <i>Orthotomus sepium</i>        | Cinenen Jawa         | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           |             |             | 2           | 2           |
| 11     | Columbidae    | <i>Geopelia striata</i>         | Perkutut Jawa        | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 6           | 12          | 11          | 9           |
| 12     | Columbidae    | <i>Spilopelia chinensis</i>     | Tekukur Biasa        | -                 | LC   | -     |             |             |             |             |             | 2           |
| 13     | Cuculidae     | <i>Cacomantis merulinus</i>     | Wiwik Kelabu         | -                 | LC   | -     | -           | ✓           | 2           | 2           | 2           | 2           |
| 14     | Cuculidae     | <i>Centropus nigrorufus</i>     | Bubut Jawa           | Dilindungi        | VU   | -     |             |             |             |             |             | 2           |
| 15     | Dicaeidae     | <i>Dicaeum trochileum</i>       | Cabai Jawa           | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 4           | 5           | 7           | 7           |
| 16     | Estrildidae   | <i>Lonchura leucogastroides</i> | Bondol jawa          | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 6           | 11          | 6           | 9           |
| 17     | Estrildidae   | <i>Lonchura punctulata</i>      | Bondol peking        | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 4           | 5           | 8           | 10          |
| 18     | Estrildidae   | <i>Lonchura maja</i>            | Bondol Haji          | -                 | LC   | -     |             |             |             | 4           | 2           | 4           |
| 19     | Hemiprocridae | <i>Hemiprocne longipennis</i>   | Tepekong Jambul      | -                 | LC   | -     | -           | ✓           | 2           | 1           | 1           | 1           |
| 20     | Hirundinidae  | <i>Hirundo striolata</i>        | Layang-Layang Loreng | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 3           | 5           | 2           | 3           |
| 21     | Hirundinidae  | <i>Hirundo javanica</i>         | Layang-Layang batu   | -                 | LC   | -     |             |             |             |             |             | 2           |
| 22     | Megalaimidae  | <i>Psilopogon haemacephalus</i> | Takur ungkut-ungkut  | -                 | LC   | -     |             |             |             | 4           | 1           | 1           |
| 23     | Meropidae     | <i>Merops philippinus</i>       | Kirik-kirik laut     | -                 | LC   | -     |             |             |             |             |             | 2           |
| 24     | Nectariniidae | <i>Anthreptes malacensis</i>    | Burung Madu Kelapa   | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 2           | 2           | 5           | 4           |
| 25     | Nectariniidae | <i>Cinnyris jugularis</i>       | Burung madu sriganti | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 6           | 5           | 7           | 6           |
| 26     | Ploceidae     | <i>Passer montanus</i>          | Burung Gereja Erasia | -                 | LC   | -     | ✓           | -           | 4           | 4           | 6           | 6           |

| No.          | Famili           | Nama Jenis                      | Nama Lokal                   | Status Konservasi |      |       | Temuan 2020 | Temuan 2021 | Temuan 2022 | Temuan 2023 | Temuan 2024 | Temuan 2025 |
|--------------|------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------|------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|              |                  |                                 |                              | P106              | IUCN | CITES |             |             |             |             |             |             |
| 27           | Pycnonotidae     | <i>Pycnonotus aurigaster</i>    | Cucak Kutilang               | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 5           | 7           | 10          | 8           |
| 28           | Rallidae         | <i>Amaurornis phoenicurus</i>   | Kareo Padi                   | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 3           | 6           | 3           | 3           |
| 29           | Sylviidae        | <i>Orthotomus sutorius</i>      | Cinenen Pisang               | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 6           | 7           | 4           | 4           |
| Herpetofauna |                  |                                 |                              |                   |      |       |             |             |             |             |             |             |
| 1            | Agamidae         | <i>Bronchocela jubata</i>       | Bunglon Surai                | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 6           | 8           | 1           | 3           |
| 2            | Agamidae         | <i>Draco volans</i>             | Cicak Terbang                | -                 | LC   | -     |             |             |             | 3           | 3           | 2           |
| 3            | Bufonidae        | <i>Bufo melanostictus</i>       | Katak Bangkok kolong         | -                 | LC   | -     |             |             |             |             | 4           | 4           |
| 4            | Colubridae       | <i>Ahaetulla prasina</i>        | Ular Pucuk                   | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 6           | 3           | 2           | 1           |
| 5            | Colubridae       | <i>Dendrelaphis pictus</i>      | Ular Tampar                  | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 4           | 1           | 1           | 3           |
| 6            | Gekkonidae       | <i>Cyrtodactylus marmoratus</i> | Cicak Batu                   | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 5           | 5           | 2           | 2           |
| 7            | Gekkonidae       | <i>Gekko gecko</i>              | Tokek                        | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 1           | 6           | 5           | 3           |
| 8            | Gekkonidae       | <i>Hemidactylus frenatus</i>    | Cicak Rumah                  | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 7           | 9           | 3           | 9           |
| 9            | Pareidae         | <i>Pareas carinatus</i>         | Ular Siput                   | -                 | LC   | -     |             |             |             | 1           |             | 1           |
| 10           | Ranidae          | <i>Chalcorana Chalcorana</i>    | Katak Kongkang Kolam         | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 7           | 8           | 7           | 2           |
| 11           | Ranidae          | <i>Fejervarya limnocharis</i>   | Katak Sawah                  | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 2           | 2           | 2           | 3           |
| 12           | Scincidae        | <i>Eutropis multifasciata</i>   | Kadal Kebun                  | -                 | LC   | -     |             |             |             | 2           | 2           | 2           |
| 13           | Varanidae        | <i>Varanus salvator</i>         | Biawak Air                   | -                 | LC   | APPII | ✓           | ✓           | 3           | 3           | 1           | 1           |
| Mamalia      |                  |                                 |                              |                   |      |       |             |             |             |             |             |             |
| 1            | Muridae          | <i>Rattus norvegicus</i>        | Tikus Got                    | -                 | LC   | -     | -           | -           | 2           | 4           | 2           | 2           |
| 2            | Pteropodidae     | <i>Cynopterus brachyotis</i>    | Kelelawar Buah / Codot       | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 10          | 9           | 5           | 8           |
| 3            | Sciuridae        | <i>Callosciurus notatus</i>     | Bajing Kelapa                | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 2           | 3           | 2           | 2           |
| 4            | Soricidae        | <i>Suncus murinus</i>           | Tikus Curut                  | -                 | LC   | -     |             |             |             | 2           | 2           | 5           |
| 5            | Tupaiaidae       | <i>Tupaia javanica</i>          | Tupai kekes                  | -                 | LC   | APPII | ✓           | ✓           | 3           | 4           | 3           | 3           |
| 6            | Vespertilionidae | <i>Myotis muricola</i>          | Kelelawar Serangga / Lasiwen | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 11          | 7           | 1           | 5           |
| Lepidoptera  |                  |                                 |                              |                   |      |       |             |             |             |             |             |             |
| 1            | Hesperidae       | <i>Borbo cinnara</i>            | Kupu Rice swift              | -                 | NE   | -     | ✓           | -           |             | 10          | 11          | 10          |
| 2            | Hesperidae       | <i>Suastris gremius</i>         | Kupu Indian palm bob         | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 8           | 4           | 3           | 6           |

| No. | Famili      | Nama Jenis                   | Nama Lokal             | Status Konservasi |      |       | Temuan 2020 | Temuan 2021 | Temuan 2022 | Temuan 2023 | Temuan 2024 | Temuan 2025 |
|-----|-------------|------------------------------|------------------------|-------------------|------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     |             |                              |                        | P106              | IUCN | CITES |             |             |             |             |             |             |
| 3   | Hesperiidae | <i>Tagiades japetus</i>      | Kupu Common snow flat  | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 3           | 8           | 4           | 4           |
| 4   | Hesperiidae | <i>Taractrocera archias</i>  | Kupu Yellow grass dart | -                 | NE   | -     |             |             |             | 7           | 6           | 6           |
| 5   | Hesperiidae | <i>Udaspes folus</i>         | Kupu grass demon       | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 2           | 2           | 2           | 2           |
| 6   | Lycaenidae  | <i>Arhopala centaurus</i>    | Kupu Centaur oakblue   | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 4           | 9           | 4           | 6           |
| 7   | Lycaenidae  | <i>Euchrysops cnejus</i>     | Kupu gram blue         | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 4           | 12          | 14          | 11          |
| 8   | Lycaenidae  | <i>Jamides celeno</i>        | Kupu Common cerulean   | -                 | NE   | -     |             |             |             | 2           | 2           | 4           |
| 9   | Lycaenidae  | <i>Lampides boeticus</i>     | Kupu Pea blue          | -                 | LC   | -     |             |             |             | 1           | 2           | 2           |
| 10  | Lycaenidae  | <i>Loxura athymus</i>        | Kupu yamfly            | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 2           | 2           | 5           | 2           |
| 11  | Lycaenidae  | <i>Zizula hylax</i>          | Kupu Tiny grass blue   | -                 | LC   | -     | ✓           | -           |             | 3           | 4           | 4           |
| 12  | Nymphalidae | <i>Argynnis hyperbius</i>    | Kupu Indian fritillary | -                 | NE   | -     |             |             |             |             | 3           | 6           |
| 13  | Nymphalidae | <i>Cupha erymanthis</i>      | Kupu the rustic        | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 3           | 9           | 10          | 8           |
| 14  | Nymphalidae | <i>Danaus chrysippus</i>     | Kupu Plain tiger       | -                 | LC   | -     | -           | -           | 1           | 1           | 2           | 4           |
| 15  | Nymphalidae | <i>Elymnias hypermnestra</i> | Kupu Common palmfly    | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 7           | 6           | 7           | 3           |
| 16  | Nymphalidae | <i>Euploea mulciber</i>      | Kupu Striped blue crow | -                 | VU   | -     | -           | ✓           | 6           | 2           | 1           | 1           |
| 17  | Nymphalidae | <i>Euthalia monina</i>       | Kupu Powdered baron    | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 7           | 3           | 2           | 3           |
| 18  | Nymphalidae | <i>Hypolimnas bolina</i>     | Kupu Great Eggfly      | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 2           | 5           | 6           | 3           |
| 19  | Nymphalidae | <i>Ideopsis juvena</i>       | Kupu Wood nymph        | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 1           | 1           | 1           | 1           |
| 20  | Nymphalidae | <i>Junonia almana</i>        | Kupu Peacock pansy     | -                 | LC   | -     | -           | ✓           | 2           | 6           | 3           | 2           |
| 21  | Nymphalidae | <i>Junonia atilites</i>      | Kupu Grey pansy        | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 4           | 4           | 5           | 6           |
| 22  | Nymphalidae | <i>Junonia erigone</i>       | Kupu Brown spot pansy  | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 3           | 5           | 3           | 2           |
| 23  | Nymphalidae | <i>Junonia hedonia</i>       | Kupu Brown pansy       | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 4           | 8           | 7           | 2           |
| 24  | Nymphalidae | <i>Junonia iphita</i>        | Kupu Chocolate pansy   | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 3           | 4           | 6           | 2           |
| 25  | Nymphalidae | <i>Lethe europa</i>          | Kupu Bamboo treebrown  | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 3           | 9           | 3           | 3           |
| 26  | Nymphalidae | <i>Melanitis leda</i>        | Kupu Twilight Brown    | -                 | LC   | -     | -           | ✓           | 3           | 2           | 3           | 3           |
| 27  | Nymphalidae | <i>Mycalasis horsfieldii</i> | Kupu Bushbrowns        | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 3           | 3           | 2           | 5           |
| 28  | Nymphalidae | <i>Mycalasis perseus</i>     | Kupu Dingy bushbrown   | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 3           | 1           | 4           | 2           |
| 29  | Nymphalidae | <i>Neptis hylas</i>          | Kupu Common sailor     | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 4           | 5           | 3           | 8           |



| No.     | Famili         | Nama Jenis                      | Nama Lokal                     | Status Konservasi |      |       | Temuan 2020 | Temuan 2021 | Temuan 2022 | Temuan 2023 | Temuan 2024 | Temuan 2025 |
|---------|----------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------|------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|         |                |                                 |                                | P106              | IUCN | CITES |             |             |             |             |             |             |
| 30      | Nymphalidae    | <i>Orsotriaena medus</i>        | Kupu Smooth-eyed bushbrown     | -                 | NE   | -     | -           | -           | 5           | 10          | 6           | 9           |
| 31      | Papilionidae   | <i>Graphium agamemnon</i>       | Kupu Tailed jay                | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 2           | 3           | 2           | 4           |
| 32      | Papilionidae   | <i>Papilio demoleus</i>         | Kupu Lime Swallowtail          | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 3           | 4           | 2           | 2           |
| 33      | Papilionidae   | <i>Papilio memnon</i>           | Kupu Great Mormon              | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 6           | 7           | 4           | 2           |
| 34      | Papilionidae   | <i>Papilio polytes</i>          | Kupu Common Mormon             | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 2           | 6           | 3           | 2           |
| 35      | Pieridae       | <i>Appias lyncida</i>           | Kupu Chocolate albatross       | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 2           | 2           | 4           | 6           |
| 36      | Pieridae       | <i>Appias olfena</i>            | Kupu Eastern striped albatross | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 2           | 8           | 6           | 5           |
| 37      | Pieridae       | <i>Catopsilia pomona</i>        | Kupu Lemon emigrant            | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 8           | 8           | 4           | 4           |
| 38      | Pieridae       | <i>Delias hyparete</i>          | Kupu Painted Jezebel           | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 3           | 4           | 4           | 5           |
| 39      | Pieridae       | <i>Delias periboea</i>          | Kupu Wingspan Jezebel          | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 2           | 6           | 5           | 4           |
| 40      | Pieridae       | <i>Eurema andersonii</i>        | Kupu Anderson's grass yellow   | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 6           | 3           | 3           | 5           |
| 41      | Pieridae       | <i>Eurema hecabe</i>            | Kupu Common grass yellow       | -                 | NE   | -     | -           | -           | 9           | 7           | 6           | 2           |
| 42      | Pieridae       | <i>Eurema sari</i>              | Kupu Chocolate grass yellow    | -                 | NE   | -     | -           | -           | 9           | 9           | 6           | 4           |
| 43      | Pieridae       | <i>Hebomoia glaucippe</i>       | Kupu Great orange-tip          | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 3           | 4           | 4           | 2           |
| 44      | Pieridae       | <i>Leptostia nina</i>           | Kupu Psyche                    | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 2           | 9           | 5           | 6           |
| 45      | Pieridae       | <i>Pareronia valeria</i>        | Kupu Common wanderer           | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 4           | 2           | 3           | 3           |
| Odonata |                |                                 |                                |                   |      |       |             |             |             |             |             |             |
| 1       | Coenagrionidae | <i>Copera marginipes</i>        | Capung Yellow bush dart        | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 7           | 9           | 7           | 8           |
| 2       | Coenagrionidae | <i>Pseudagrion rubriceps</i>    | Capung Saffron-faced blue dart | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           |             | 8           | 7           | 7           |
| 3       | Gomphidae      | <i>Paragomphus reinwardtii</i>  | Capung Clubtails               | -                 | NE   | -     | ✓           | -           |             |             | 3           | 5           |
| 4       | Libellulidae   | <i>Brachythemis contaminata</i> | Capung ditch jewel             | -                 | LC   | -     |             |             |             |             | 4           | 4           |
| 5       | Libellulidae   | <i>Camacinia gigantea</i>       | Capung Giant Forest Skimmer    | -                 | LC   | -     |             |             |             | 4           | 2           | 3           |
| 6       | Libellulidae   | <i>Crocothemis servilia</i>     | Capung Scarlet skimmer         | -                 | LC   | -     | ✓           | -           |             | 7           | 6           | 7           |
| 7       | Libellulidae   | <i>Diplocodes trivialis</i>     | Capung Ground skimmer          | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 5           | 8           | 2           | 6           |
| 8       | Libellulidae   | <i>Ictinogomphus decoratus</i>  | Capung Common Clubtail         | -                 | LC   | -     | -           | ✓           | 3           | 4           | 2           | 4           |
| 9       | Libellulidae   | <i>Neurothemis ramburii</i>     | Capung Red Percher             | -                 | LC   | -     |             |             |             |             | 4           | 2           |

| No.         | Famili        | Nama Jenis                   | Nama Lokal              | Status Konservasi |      |       | Temuan 2020 | Temuan 2021 | Temuan 2022 | Temuan 2023 | Temuan 2024 | Temuan 2025 |
|-------------|---------------|------------------------------|-------------------------|-------------------|------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|             |               |                              |                         | P106              | IUCN | CITES |             |             |             |             |             |             |
| 10          | Libellulidae  | <i>Neurothemis fluctuans</i> | Capung red grasshawk    | -                 | LC   | -     | ✓           | -           |             |             | 3           | 2           |
| 11          | Libellulidae  | <i>Orthetrum sabina</i>      | Capung Slender skimmer  | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 7           | 12          | 11          | 9           |
| 12          | Libellulidae  | <i>Orthetrum testaceum</i>   | Capung Orange Skimmer   | -                 | LC   | -     | -           | ✓           | 5           | 4           | 5           | 5           |
| 13          | Libellulidae  | <i>Pantala flavescens</i>    | Capung Wandering Glider | -                 | LC   | -     | ✓           | ✓           | 3           | 10          | 5           | 8           |
| 14          | Libellulidae  | <i>Potamarcha congener</i>   | Capung Swampwatcher     | -                 | LC   | -     | -           | ✓           | 9           | 9           | 6           | 8           |
| Hymenoptera |               |                              |                         |                   |      |       |             |             |             |             |             |             |
| 1           | Apidae        | <i>Trigona sp</i>            | Lebah Madu Klenceng     | -                 | NE   | -     | ✓           | ✓           | 22          | 12          | 14          | 16          |
| 2           | Apidae        | <i>Xylocopa confusa</i>      | Lebah kayu              | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 6           | 7           | 2           | 5           |
| 3           | Vespidae      | <i>Ropalidia fasciata</i>    | Tawon kertas            | -                 | LC   | -     | -           | ✓           | 5           | 4           | 3           | 4           |
| 4           | Vespidae      | <i>Vespa tropica</i>         | Tawon tabuhan tropis    | -                 | NE   | -     | -           | ✓           | 7           | 7           | 8           | 6           |
| 5           | Megachilidae  | <i>Megachile opposita</i>    | Resin Bee               | -                 | NE   | -     |             |             |             |             | 3           | 2           |
| 6           | Ichneumonidae | <i>Lissopimpla excelsa</i>   | Orchid dupe wasp        | -                 | NE   | -     |             |             |             |             | 2           | 2           |

### Lampiran 3. Tim Penyusun



**Rachmat Wahyoedy**, Lahir di Trenggalek 24 September 1990, mendapatkan gelar sarjana, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Negeri Malang (UM), Jurusan Biologi bidang minat Ekologi Konservasi di tahun 2013. Berpengalaman dalam Kajian ekologi konservasi (utamanya konservasi ekosistem hutan pantai, dan ekosistem hutan mangrove) yang menjadi bahasan rutin selama 10 tahun ke belakang. Wahyudi sapaan akrabnya, semasa perkuliahan aktif menjadi Asisten Dosen Ekologi Dasar, Ekologi Tumbuhan, Ekologi Hewan, mulai tahun 2010 - 2013. Semasa tahun 2012 - 2014 aktif mengerjakan proyek hibah penelitian dosen dari LIPI tentang keanekaragaman Arthropoda predator pada ekosistem pertanian organik dan non organik di Bumiaji Kota Batu. Tahun 2016 aktif dalam kegiatan Bird Watching bersama komunitas Profauna di Kawasan Dataran Tinggi Hyang Timur

Resort Konservasi Wilayah Timur BKSDA Baderan Besuki - Situbondo. Pada tahun 2017 mengikuti pelatihan "Strategi Pengelolaan Program Pemberdayaan Masyarakat Dalam Konteks Pembangunan Berkelanjutan" yang di selenggarakan oleh PT Lafirza Global Indonesia bekerjasama dengan Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat (FEMA IPB). Menjadi ketua tim survei biodiversitas ekosistem vegetasi mangrove dan ekosistem terumbu karang PT PJB UBJ O&M PLTU Paiton tahun 2018 - 2022. Menjadi ketua tim survei biodiversitas ekosistem sumber mata air Kokap Sumberrejo Paiton PT PJB UBJ O&M PLTU Paiton tahun 2018-2022. Menjadi ketua tim survei kajian verifikasi program Taman Pemandian SBK PT PJB UBJ O&M PLTU Paiton tahun 2019. Menjadi ketua tim survei kajian verifikasi program E PONA (Ekonomi Kelompok Kreatif Akna) PT PJB UBJ O&M PLTU Paiton tahun 2018. Bekerja sebagai Koordinator tim monitoring transplantasi terumbu karang PT PJB UP Paiton bersama Binor Green Community dan Tim UINSA Surabaya Tahun 2018-2019. Menjadi ketua tim survei kajian Pemantauan Flora Fauna PT PJB UBJ O&M PLTU Rembang Tahun 2020-2022, Kajian Biodiversitas Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan Tahun 2020-2022, dan kajian Biodiversitas Kawasan Wisata Hutan Watu Layar Bonang tahun 2022.



**Bima Diwanata**, Lahir di Tulungagung 1 Agustus 1993, Mendapatkan gelar magister Pendidikan Biologi Pascasarjana Universitas Negeri Malang, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Tahun 2020, dan mendapatkan gelar sarjana Pendidikan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Malang tahun 2016. Bima sapaan akrabnya, merupakan pengamat burung. Semasa perkuliahan aktif menjadi Anggota Himpunan Mahasiswa MEL (Malang Eyes Lapwig) yaitu himpunan mahasiswa pecinta dan pengamat burung di alam liar. Semasa tahun 2013, Bima aktif mengikuti kegiatan seminar Bird Watching yang diadakan oleh Universitas Negeri Malang dan mengiuti lomba kompetisi Bird Watching mewakili MEL Universitas Negeri Malang yang di selenggarakan oleh Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Timur. Tahun 2019, mengikuti kegiatan seminar nasional ASIAN WATERBIRD CENSUS 2019 yang diselenggarakan oleh Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Spesifikasi

khususnya sebagai pengamat dan pemerhati burung membuat Bima aktif beberapa tahun terakhir terlibat dalam berbagai kegiatan untuk Monitoring Keanekaragaman Hayati di PT Jawa Power (2016-2022), PT Paiton Energy (2017-2022), dan PT PJB UBJOM PLTU Paiton (2018-2022). Menjadi tim ahli pengamat fauna dalam kajian pemantauan Flora dan Fauna PT PJB UBJ O&M PLTU Rembang Tahun 2020 - 2022, Kajian Biodiversitas Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan Tahun 2020 -2022 dan kajian Biodiversitas Kawasan Wisata Hutan Watu Layar Bonang tahun 2022.



**Akhmad Fatoni**, Lahir di Bondowoso 29 Oktober 1993, Mendapatkan gelar Magister Biologi Sains Fakultas Pascasarjana Universitas Negeri Malang tahun 2021. Toni sapaan akrabnya, merupakan pengamat vegetasi flora. Toni aktif mengikuti kegiatan seminar salah satunya seminar "International Conference on Life Science ang Technology" tahun 2020 sebagai presenter yang diselenggarakan oleh Universitas Negeri Malang tahun . Spesifikasi khususnya sebagai pengamat dan pemerhati flora membuat Toni aktif beberapa tahun terakhir terlibat dalam kegiatan untuk Monitoring Keanekaragaman Hayati Kawasan Kampung Blekok (2020-2022), Kawasan Ekosistem Mangrove Tampora Banyuglugur (2020-2022) dan Kawasan Ekokosistem Mangrove PT PJB UBJOM PLTU Paiton (2022). Menjadi tim ahli pengamat flora dalam kajian pemantauan Flora dan Fauna PT PJB UBJ O&M PLTU Rembang Tahun 2022,

Kajian Biodiversitas Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan Tahun 2022, dan kajian Biodiversitas Kawasan Wisata Hutan Watu Layar Bonang tahun 2022..





**Fariq Izzudien Ash Shidiq**, Lahir di Malang pada tanggal 23 Maret 1997. Memperoleh gelar sarjana lulusan Universitas Muhammadiyah Malang, Fakultas Pertanian-Peternakan (FPP), Jurusan Kehutanan Tahun 2019. Fariq sapaan akrabnya, semasa perkuliahannya aktif menjadi anggota Kelompok Studi Satwa Liar (KSSL) yang sering melakukan pengamatan di alam liar khususnya pengamatan serangga. Aktif sebagai pengamatan serangga kupu-kupu, di tahun 2021-2022, dalam kajian pemantauan Flora dan Fauna PT PJB UBJ O&M PLTU Rembang dan Kajian Pemantuan Biodiversitas Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan menjadi anggota tim ahli serangga.



**Mohammad Fiqih**, Lahir di Probolinggo 1 September 1998, Akrab di sapa Fiqi. Telah mendapatkan gelar sarjana di Universitas Nurul Jadid Jurusan Teknologi Informatika pada tahun 2021. Semasa tahun 2015, Telah mengikuti pelatihan teknik pendataan analisa vegetasi tumbuhan yang diselenggarakan oleh Paiton Larning Center. Spesifikasi khususnya sebagai tim enumerator lapang membuat Aktif beberapa tahun terakhir terlibat dalam kegiatan untuk Monitoring Keanekaragaman Hayati pada Kawasan Konservasi Mangrove dan Cemara Laut Randutatah tahun 2019 - 2023, Menjadi anggota tim survei biodiversitas ekosistem vegetasi mangrove PT PJB UBJ O&M PLTU Paiton tahun 2019 – 2021. Menjadi anggota tim monitoring keanekaragaman hayati sumber mata air Sumberkembar tahun 2020 – 2021. Menjadi anggota tim monitoring keanekaragaman hayati sumber mata air

kokap tahun 2020 – 2021. Menjadi anggota tim monitoring Flora dan Fauna PT PJB UBJ O&M PLTU Rembang Tahun 2020 dan Kajian Kehati Sumber Mata Air Sendang Mudal Pamotan Rembang Tahun 2020.



**Wahyuning Anisahtanti**, Lahir di Mojokerto 4 Mei 2003, Akrab di sapa Tanti. Merupakan mahasiswa S1 Biologi - Lingkungan di Universitas Negeri Malang pada Tahun 2024. Tanti aktif dalam himpunan mahasiswa jurusan biologi. Keahliannya dalam analisa vegetasi, telah melakukan beberapa agenda pemantauan flora di kawasan pesisir pantai Malang selatan sejak tahun 2022 hingga tahun 2024.



**Vivi Nurlaila Apriliana**, Lahir di Sorong 10 April 2003, Akrab di sapa Vivi. Merupakan Mahasiswa S1 Biologi - Lingkungan di Universitas Negeri Malang pada Tahun 2025. Vivi aktif dalam himpunan mahasiswa jurusan biologi. Keahliannya dalam pemantauan kupu-kupu, telah melakukan beberapa agenda pemantauan flora di kawasan pesisir pantai Malang selatan sejak tahun 2022 hingga tahun 2024.



Sekretariat:  
Dusun krajan Rt.009 Rw.003 Desa Paiton  
Kecamatan Paiton kabupaten Probolinggo  
Provinsi Jawa Timur - 67291



**AMICA BIODIVERSITY**  
Paiton Probolinggo Jawa Timur



**Amicabiodiversity@gmail.com**  
Telp. 0822 111 000 24