AMMAN

AMMAN

CAPUNG & CAPUNG JARUM BATU HIJAU

Penulis:

Anggita Alifah Humaira
Muhammad Hizrian Irda

amman.co.id

Tramea stenoloba

CAPUNG & CAPUNG JARUM BATU HIJAU

Anggita Alifah Humaira
Muhammad Hizrian Irda

Tidak untuk diperjualbelikan

CAPUNG & CAPUNG JARUM BATU HIJAU

Penulis:
Anggita Alifah Humaira
Muhammad Hizrian Irda

ISBN: 978-623-97009-1-1

Kontributor:
Beo Nada Rezky
Mediyansyah
Muhamad Salamuddin Yusuf
Munif Yudha Prawira
Windy Prayogo

Desain Sampul dan Tata Letak:
Alfi Gustian Ruckmana
Nasthasya Prima

Penerbit:
PT Amman Mineral Nusa Tenggara
Energy Building, 28th Floor SCBD Lot 11A,
Jalan Jend. Sudirman Kav. 52-53, Jakarta 12190,
Indonesia
T : +62 21 5799 4600
F : +62 21 5296 4136

Cetakan pertama, Juni 2021

Hak cipta dilindungi undang-undang.
Dilarang memperbanyak karya tulis ini
dalam bentuk dan dengan cara apapun
tanpa izin tertulis dari penerbit.

Orthetrum chrysis

SAMBUTAN PRESIDEN DIREKTUR

Rachmat Makkasau
Presiden Direktur

Mewujudkan keseimbangan antara bisnis operasional dengan pelestarian lingkungan merupakan salah satu komitmen PT Amman Mineral Nusa Tenggara (AMMAN) dalam menjalankan usaha.

Tidak dapat dipungkiri bahwa manfaat industri pertambangan bagi kehidupan modern begitu penting untuk menciptakan teknologi, energi, dan infrastruktur. Dampak ekonomi yang ditimbulkan dari bisnis pertambangan juga sangat signifikan, mulai dari ketersediaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan negara, serta pengembangan bisnis dan investasi.

Namun, aktivitas operasional juga dapat berdampak negatif bagi lingkungan. Karenanya kami terus melakukan berbagai upaya untuk meminimalisir dampak tersebut. Motivasi kami tidak hanya didasari oleh visi untuk menciptakan warisan terbaik, tetapi juga didasari rasa syukur atas keindahan alam rumah kami, tambang Batu Hijau, yang terletak di tengah hutan tropis yang subur dan pantai yang membentang luas di Kabupaten Sumbawa Barat.

Pada September 2020 lalu, AMMAN menerima Trofi Aditama untuk Pengelolaan Lingkungan dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Penganugerahan piala terbaik ini juga mendorong kami untuk menjadi teladan bagi perusahaan lain. Salah satu cara yang kami lakukan adalah dengan mendokumentasikan hasil pemantauan keanekaragaman hayati di wilayah tambang Batu Hijau.

Buku Capung & Capung Jarum Batu Hijau ini adalah satu dari berbagai buku yang diterbitkan oleh Departemen Lingkungan AMMAN di tahun 2021. Semoga buku ini bisa menginspirasi kita semua untuk semakin menghargai dan mencintai kekayaan lingkungan. Saya ucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah dengan sungguh-sungguh menyusun buku **Capung & Capung Jarum Batu Hijau** ini.

Batu Hijau, 5 Juni 2021

Rachmat Makkasau
Presiden Direktur

KATA PENGANTAR

PT Amman Mineral Nusa Tenggara (AMMAN) merupakan penghasil konsentrat tembaga dan emas terbesar kedua di Indonesia.

AMMAN mengoperasikan Situs Batu Hijau yang secara administratif berada di Kabupaten Sumbawa Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Tahap eksplorasi Batu Hijau dimulai pada tahun 1990 dan memulai masa produksi pada tahun 2000 hingga saat ini.

Dalam mengelola Situs Batu Hijau, AMMAN secara konsisten melakukan pemantauan terhadap aspek-aspek lingkungan, salah satunya keanekaragaman hayati khususnya biota. Beberapa biota yang menjadi objek pemantauan di Batu Hijau adalah burung dan kelelawar dalam keterkaitannya dengan pengelolaan hutan reklamasi; biota laut dalam keterkaitannya dengan pengelolaan penempatan *tailing* di dasar laut dalam; serta biota air tawar dalam keterkaitannya dengan pengelolaan air asam tambang.

Capung dan capung jarum merupakan serangga yang dapat dijadikan bio-indikator kesehatan ekosistem perairan. Keberadaan capung dan capung jarum di Batu Hijau dapat menjadi indikator pengelolaan air asam tambang di Batu Hijau. Selain itu, sebagai bentuk konservasi, dan kontribusi terhadap ilmu pengetahuan, penelitian terhadap sebaran dan jenis capung dan capung jarum di Batu Hijau dirangkum menjadi sebuah buku. Semoga buku ini dapat menumbuhkan rasa cinta terhadap serangga Indonesia, serta meningkatkan kesadaran karyawan, mitra bisnis, dan masyarakat dalam menjaga lingkungan, khususnya keanekaragaman hayati. Inilah salah satu wujud warisan terbaik kami bagi lingkungan Indonesia.

Batu Hijau, 5 Juni 2021

Jorina Waworuntu
Manager Departemen Lingkungan

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkah rahmat dan karunia-Nya sehingga informasi mengenai berbagai jenis capung dan capung jarum di kawasan Batu Hijau dapat dihimpun dan disajikan dalam buku ini. Penyusunan buku ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya terutama kepada; orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, semangat, bimbingan, serta dukungannya; Prof. Dr. Tati Suryati S., MS, DEA, selaku pembimbing dalam penelitian ini; Teknisi dan Staf ***Environmental Marine and Ecology Monitoring*** AMMAN yang telah membantu pengambilan data; Beo Nada Rezky yang telah menjadi tempat bertukar ilmu dalam penyusunan buku ini; serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Buku ini juga sebagai bentuk apresiasi atas kontribusi Bapak Muhamad Salamuddin Yusuf (Alm.) selaku ***Senior Specialist Environmental Ecology*** PT Amman Mineral Nusa Tenggara yang semasa hidup dan berkarya di AMMAN telah memberikan arahan, pembelajaran dan bimbingan bagi penulis selama melakukan pengambilan data untuk buku ini.

Batu Hijau, 5 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Sambutan Presiden Direktur ii
Kata Pengantar iv
Ucapan Terima Kasih v
Daftar Isi vi

Pendahuluan 8
Mengenal Capung & Capung Jarum 10
Kategori Ukuran 15
Status Konservasi 16
Lokasi Pemantauan 18
Lokasi Penelitian 20

SUB-ORDO ANISOPTERA 23

FAMILI GOMPHIDAE 24
1. Paragomphus flavohamatus 25

FAMILI LIBELLULIDAE 26
1. Brachythemis contaminata 28
2. Crocothemis servilia 29
3. Diplocoides trivialis 30
4. Neurothemis ramburii 31
5. Orthe trum chrysis 32
6. Orthetrum sabina 33
7. Pantala flavescens 34
8. Tramea stenoloba 35
9. Trithemis aurora 36
10. Trithemis festiva 37
11. Trithemis lilacina 38

SUB-ORDO ZYGOPTERA 39

FAMILI CHLOROCYPHIDAE 40
1. Ischnura senegalensis 42
2. Libellago lineata 43
3. Libellago naias 44
4. Rhinocypha pagenstecheri 45

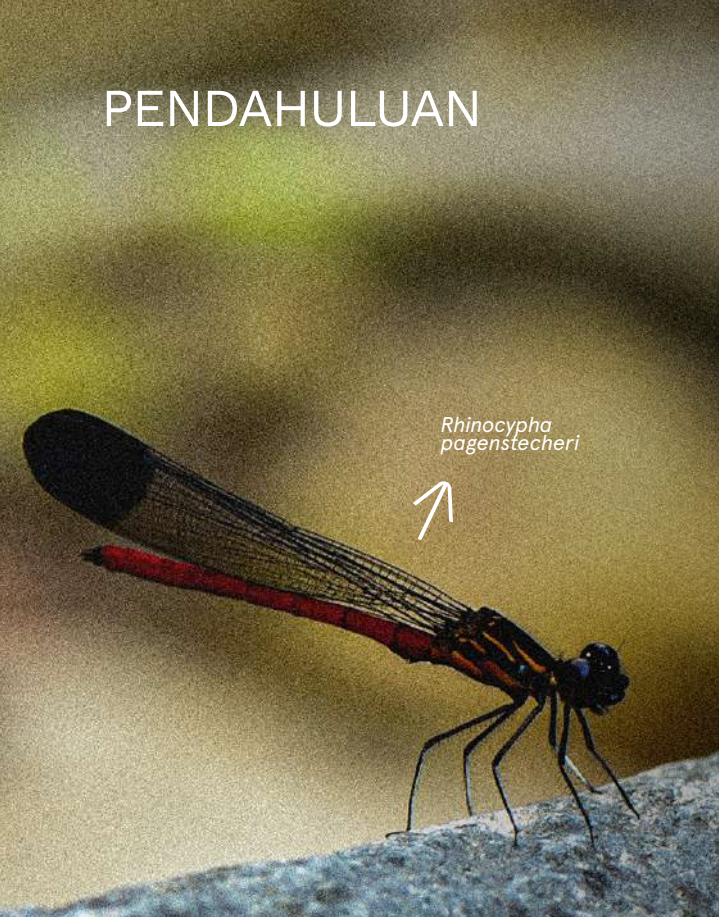
FAMILI COENAGRIONIDAE 46
1. Agriocnemis femina 48
2. Pseudagrion microcephalum 49
3. Pseudagrion pilidorsum declaratum 50
4. Pseudagrion rubriceps 51

FAMILI EUPHAEIDAE 52
1. Euphaea lara lombokensis 53

FAMILI PLATYCNEMIDIDAE 54
1. Copera marginipes 56
2. Nososticta impercepta 57

Daftar Pustaka 58
Glosarium 60
Profil Penulis 64

PENDAHULUAN



ODONATA MERUPAKAN ORDO SERANGGA YANG TERBAGI MENJADI DUA SUBORDO, YAITU ANISOPTERA (CAPUNG) DAN ZYGOPTERA (CAPUNG JARUM).

Secara umum, karakter yang membedakan *Anisoptera* dan *Zygoptera* terlihat dari ukuran tubuh. *Zygoptera* biasanya berukuran lebih kecil dan ramping dibanding *Anisoptera.*

Ordo Odonata merupakan kelompok serangga yang memiliki berbagai tampilan yang menarik, mulai dari ukuran, sayap, hingga corak tubuh yang bervariasi. Dalam siklus hidupnya, spesies ini menghabiskan hampir sebagian besar hidupnya di habitat akuatik. Maka dari itu, *Odonata* memiliki salah satu fungsi sebagai bioindikator bagi ekosistem akuatik. *Odonata* termasuk karnivora yang memakan serangga lain yang umumnya berukuran lebih kecil seperti lebah, ngengat, dan lalat. *Odonata* bahkan dapat saling memangsa ketika ukuran individu lebih besar.

Pada buku ini, kami mendokumentasikan hasil observasi *Odonata* di area Batu Hijau untuk mempelajari jenis, sebaran, hingga preferensi habitat mereka. Hasil observasi menunjukkan terdapat 23 spesies *Odonata* yang terdiri dari 12 spesies famili Anisoptera dan 11 spesies *Zygoptera.* Hasil tersebut meliputi 6 famili *Odonata* yaitu *Libellulidae, Gomphidae, Coenagrionidae, Platycnemididae, Euphaeidae,* dan *Chlorocyphidae.*

MENGENAL CAPUNG & CAPUNG JARUM

TAKSONOMI

Taksonomi Odonata adalah sebagai berikut,

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Arthropoda
Class	: Insecta
Subclass	: Pterygota
Division	: Palaeoptera
Superorder	: Odonatoptera
Ordo	: Odonata
Suborders	: Anisopetra
	Zygoptera

Odonata berasal dari bahasa Yunani yaitu "gigi" karena memiliki gigi pada mandibula. Capung (Anisoptera) dan capung jarum (Zygoptera) termasuk ke dalam Ordo Odonata. Anisoptera berasal dari bahasa Yunani yaitu "tidak sama" dan "sayap" karena sayap belakang capung lebih lebar daripada sayap depan. Sementara, Zygoptera berasal dari kata "ada" dan "sayap" yang menunjukkan sayap depan dan belakang dari capung jarum yang berukuran sama.

MORFOLOGI

Segmen tubuh Odonata terbagi menjadi kepala, *thoraks* (dada) dan *abdomen* (perut). Pada kepala terdapat mata yang besar yang menonjol memenuhi sebagian besar kepala dan sepasang antena kecil. Tipe mulut Odonata adalah *bitting* dengan rahang yang tajam sebagai bentuk adaptasi untuk memakan serangga lain karena termasuk predator. Thoraks terdapat dua pasang sayap dengan banyak vena yang memiliki variasi warna dan corak yang beragam pada setiap spesies. Kemudian pada abdomen terdapan 10 segmen yang pada ujung terdapat *anal cerci*. Perbedaan morfologi Anisoptera (capung) dan Zygoptera (capung jarum) terdapat pada tabel berikut:

Anisoptera (Capung)	*Zygoptera* (Capung Jarum)
Ukuran sayap depan dan belakang tidak sama, sayap belakang lebih lebar daripada sayap depan	Ukuran sayap depan dan belakang hampir sama
Sayap belakang melebar pada bagian dasar	Sayap menyempit pada bagian dasar
Sayap terbuka saat hinggap	Sayap biasanya tertutup saat hinggap
Terbang gesit dan cepat	Terbang rendah dan pelan

Morfologi Anisoptera

Morfologi Zygoptera

Habitat

Habitat Odonata sangat berkaitan dengan perairan. Persebaran habitat akuatik beragam mulai dari perairan tenang hingga arus deras. Beberapa spesies teradaptasi pada lingkungan urban, namun kebanyakan spesifik pada suatu habitat.

Siklus Hidup

Siklus hidup Odonata terdiri dari:

telur **nimfa (larva)** **imago (dewasa)**

Proses kawin Odonata berada di dekat area akuatik. Jantan dan betina kawin dengan posisi tandem. Kemudian betina menaruh telur di vegetasi atau batuan di perairan. Telur yang dihasilkan dapat berjumlah 100-400 butir untuk capung jarum dan beberapa ratus hingga ribuan pada capung. Telur akan menetas dalam 5-40 hari yang akan menjadi larva. Larva Odonata hidup di air dan merupakan predator yang memiliki rahang kuat untuk memangsa. Mangsa larva Odonata adalah serangga air yang berukuran lebih kecil dan dapat saling memangsa. Beberapa larva dapat menyelesaikan perkembangannya dalam dua bulan.

Capung yang sedang kawin

Ketika larva siap untuk *molting* (ganti kulit), mereka akan berhenti makan dan bergerak menuju vegetasi *emergent* atau batuan. Odonata yang telah menjadi dewasa akan terbang menuju darat dan menyelesaikan periode maturasi sekitar 8-9 bulan. Saat periode maturasi terjadi perubahan warna tubuh dan sayap.

Kemampuan terbang

Odonata merupakan salah satu serangga dengan kemampuan terbang yang baik. Keempat sayap dapat bergerak secara indepeden. Sayap tidak hanya dapat bergerak ke atas dan bawah, namun juga dapat berputar pada porosnya. Kemampuan tersebut membuat Odanata memiliki fleksibilitas yang baik. Mereka dapat terbang cepat lurus ke atas dan ke bawah, memutar, atau bergerak maju dengan perlahan untuk mencari mangsa.

Tingkah laku

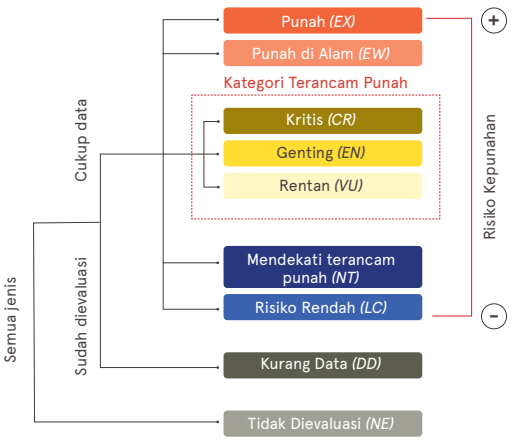
Odonata biasanya beristirahat di malam hari pada vegetasi sekitar perairan. Capung jarum (Zygoptera) akan terbang rendah dan hinggap pada vegetasi herba. Mereka hinggap dengan posisi abdomen paralel dengan ranting dan akan bergerak di sekitar ranting. Sayap akan tertutup ketika hinggap. Sementara, capung (Anisoptera) lebih sering beristirahat di semak dan pohon, serta kanopi hutan, dan bergelantung pada ranting dan daun. Namun beberapa spesies juga beristirahat di vegetasi herba seperti capung jarum.

KATEGORI UKURAN

Pada buku ini, terbagi menjadi 3 kategori ukuran tubuh bagi Anisoptera (capung) dan Zygoptera (capung jarum). Ukuran tubuh dilihat dari panjang abdomen (mm) yang terbagi menjadi kategori ukuran kecil, sedang, dan besar. Rentang ketegori ukuran ditunjukkan pada tabel berikut:

	Ukuran (mm)		
	Kecil	Sedang	Besar
Anisoptera (Capung)	<25	25-30	>30
Zygoptera (Capung Jarum)	<20	20-25	>25

STATUS KONSERVASI



IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) ***Red List of Threatened Species*** membagi status konservasi menjadi sembilan kategori:

1. ***Extinct*** **(EX: Punah)** adalah status konservasi yang diberikan untuk spesies yang telah terbukti (tidak ada keraguan) bahwa individu terakhir dari suatu spesies telah mati.

2. ***Extinct In The Wild*** **(EW: Punah di Alam Liar)** adalah status konservasi yang ditujukan untuk spesies yang keberadaannya diketahui hanya di penangkaran atau di luar habitat alaminya.

3. ***Critically Endangered*** **(CR: Kritis)** adalah status konservasi yang diberikan untuk spesies yang berisiko punah dalam waktu dekat.

4. ***Endangered*** **(EN: Terancam)** adalah status konservasi untuk spesies yang sedang menghadapi risiko kepunahan di alam liar pada waktu dekat.

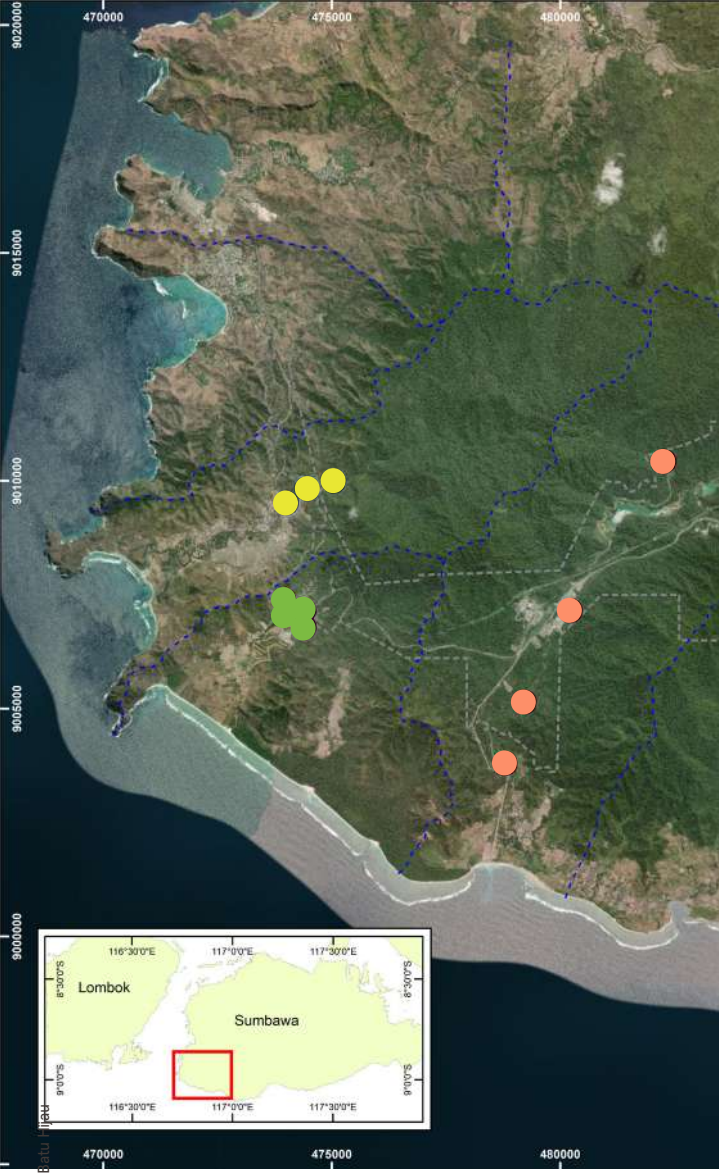
5. ***Vulnerable*** **(VU: Rentan)** adalah status konservasi untuk kategori spesies yang menghadapi risiko kepunahan di alam liar di waktu yang akan datang.

6. ***Near Threatened*** **(NT: Hampir Terancam)** adalah kategori status konservasi yang ditujukan untuk spesies yang mungkin berada dalam keadaan terancam punah atau mendekati terancam punah.

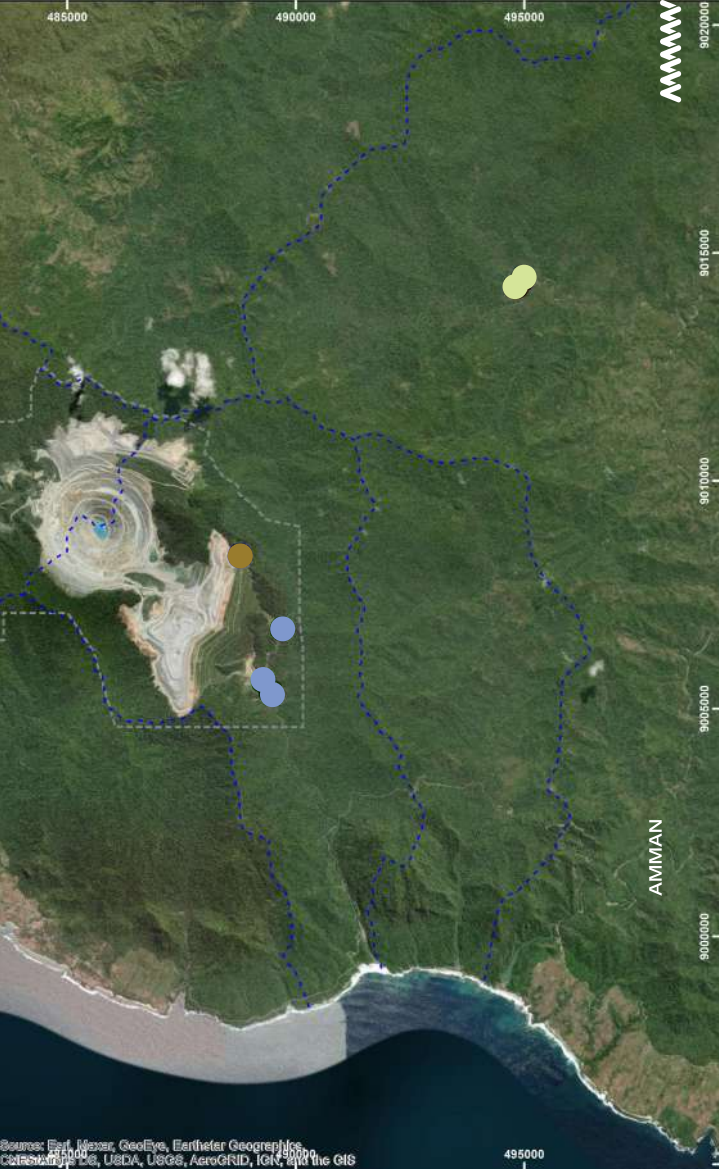
7. ***Least Concern*** **(LC: Risiko Rendah)** adalah kategori untuk spesies yang telah dievaluasi namun tidak masuk dalam kategori mana pun.

8. ***Data Deficient*** **(DD: Data Kurang Memadai)** adalah kategori status konservasi yang diberikan apabila data atau informasi mengenai risiko kepunahan, distribusi, dan status populasinya belum jelas.

9. ***Not Evaluated*** **(NE: Belum dievaluasi)** adalah kategori status konservasi yang tidak atau belum dievaluasi berdasarkan kriteria-kriteria IUCN.



LOKASI PEMANTAUAN



- Kanyolo
- Reklamasi
- Sejorong
- Sekongkang
- Tatarloka
- Townsite
- batas DAS
- batas pinjam pakai

LOKASI PENELITIAN

Habitat Odonata sangat berkaitan dengan badan air (perairan) sehingga lokasi penelitian dipilih pada area perairan. Secara umum lokasi penelitian terbagi berdasarkan jenis tipe badan air yang dibagi menjadi 2 yaitu kanal dan sungai. Kedua tipe badan air tersebut terbagi menjadi 6 lokasi yaitu Reklamasi (kanal di area hutan hasil penanaman kembali) dan Townsite (kanal di area perumahan karyawan), serta Kanyolo, Sejorong, Sekongkang, Tatarloka (sungai hutan alami). Perbedaan setiap lokasi penelitian dapat dilihat dari karakteristik badan air yaitu:

Kanal Reklamasi

Merupakan kanal buatan yang dibuat untuk menunjang aliran air di sekitar hutan penanaman kembali lahan tambang. Lokasi berdekatan dengan kegiatan operasional tambang dan memeiliki tingkat antropogenik tinggi.

Rata-rata lebar = 1-3 meter
Rata-rata kedalaman = <0,3 meter
Visibilitas = *turbid* (keruh)
Ketinggian air/arus air = *No flow (dry/isolated)*
Badan air buatan
Tidak selalu terisi air (bergantung musim)

Kanal Townsite

Merupakan kanal buatan yang dibuat untuk menunjang aliran air di area permukiman karyawan. Lokasi cukup jauh dari lokasi operasinal tambang dengan tingkat antropogenik sedang hingga tinggi.

Rata-rata lebar = 3-6 meter
Rata-rata kedalaman = 0,3-0,6 meter
Visibilitas = *slight* (agak keruh)
Ketinggian air/arus air =*low (<watermark)*
Badan air buatan

Sungai-sungai di sekitar Batu Hijau memiliki tingkat antropogenik yang bervariasi. Kanyolo memiliki tingkat antropogenik tinggi karena berdekatan dengan area pengelolaan air asam tambang. Sekongkang berlokasi di sekitar permukiman warga dan Sejorong sebagai penunjang kegiatan operasional tergolong sedang. Tatarloka memiliki tingkat antropogenik paling rendah karena berada di hutan remote area.

Sungai Sejorong

Sungai Sejorong

Sungai Sekongkang

Sungai Tatarloka

Rata-rata lebar = >12 meter
Rata-rata kedalaman = 0,3-0,6 meter
Visibilitas = *clear* (jernih)
Ketinggian air/arus air = *High (> watermark)*
Badan air alami
Dasar perairan berbatu

SUB-ORDO ANISOPTERA

Trithemis festiva

AMMAN

FAMILI GOMPHIDAE

Gomphidae – Clubtail

Karakteristik famili Gomphidae yaitu memiliki ukuran tubuh yang besar. terbang cepat, waspada terhadap keadaan, kebanyakan jarang ditemui dan lokal. Secara umum berwarna hitam atau kuning dengan corak kuning atau hijau. Mata terpisah jelas dan besar juga sayap transparan. Kebanyakan memiliki segmen abdomen akhir yang menonjol seperti kail. Banyak menghabiskan aktivitas dengan beristirahat sehingga jarang ditemui.

Paragomphus flavohamatus

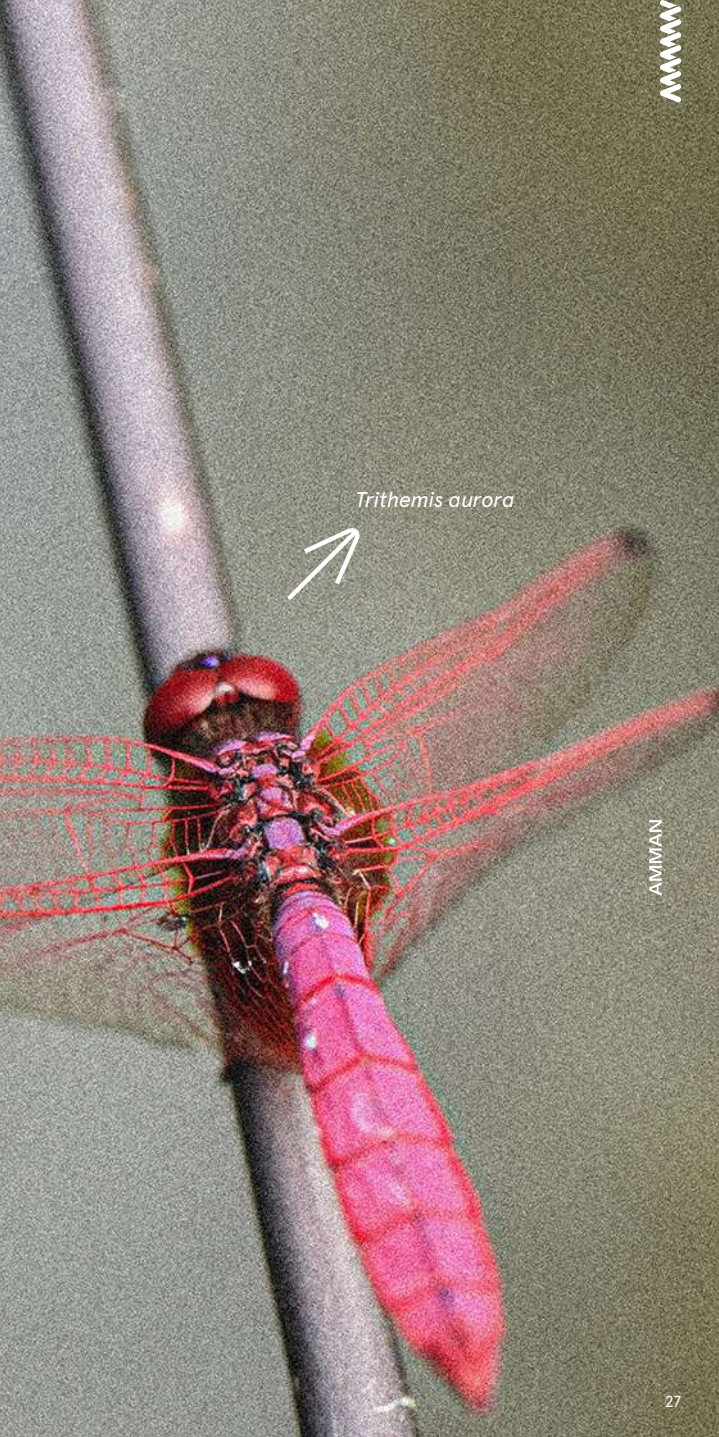
Sub Ordo	Anisoptera
Famili	Gomphidae
Ukuran	Besar
Status Konservasi	Risiko Rendah
Morfologi	Capung berukuran besar dengan ciri ujung abdomen yang menonjol dan melengkung seperti kail. Memiliki thoraks hijau pucat dengan garis-garis hitam, sayap transparan, kaki oranye-hitam pucat, dan abdomen oranye dengan corak garis-garis hitam.
Ekologi	Terbang tinggi dan cepat di sekitar sungai arus deras di dalam hutan. Hinggap pada batu di sekitar perairan.
Persebaran	**Batu Hijau :** Tatarloka. **Indonesia :** Nusa Tenggara Barat.

AMMAN

FAMILI LIBELLULIDAE

Libellulidae – Skimmer

Famili Libellulidae merupakan kelompok capung dengan anggota terbanyak. Karakteristik dari Libellulidae yaitu ukuran beragam mulai dari kecil, sedang dan besar. Mata berukuran besar yang menyatu di bagian tengah dari kepala. Sayap bervariasi secara ukuran, bentuk, dan warna. Habitat perairan juga bervariasi seperti kolam, danau, semak, genangan air, rawa, sungai dan saluran irigasi.



AMMAN

1. *Brachythemis contaminata*

Sub Ordo	Anisoptera
Famili	Libellulidae
Ukuran	Kecil
Status Konservasi	Risiko Rendah
Morfologi	Capung berukuran kecil dengan corak keemasan pada pangkal dan ujung sayap. Memiliki thoraks dan abdomen oranye pucat dengan garis hitam mengikuti panjang tubuh.
Ekologi	Habitat di perairan berarus lambat (kolam berumput, danau, dan sungai). Sangat toleran terhadap gangguan.
Persebaran	**Batu Hijau :** Townsite. **Indonesia :** Sumatra, Jawa, Bali, Kalimantan, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur.

2. *Crocothemis servilia*

Sub Ordo	Anisoptera
Famili	Libellulidae
Ukuran	Sedang
Status Konservasi	Risiko Rendah
Morfologi	Capung berukuran sedang dengan thoraks dan kaki cokelat gelap, sayap transparan, dan abdomen cokelat kekuningan dengan garis hitam pada baian tengah dorsal.
Ekologi	Habitat di sekitar kolam, parit, saluran irigasi, tepi danau, sungai dan sawah.
Persebaran	**Batu Hijau :** Area reklamasi, Townsite, Sekongkang, Sejorong, Kanyolo. **Indonesia :** Sumatra, Jawa, Bali, Kalimantan, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi.

3. *Diplocoides trivialis*

Sub Ordo	Anisoptera
Famili	Libellulidae
Ukuran	Kecil
Status Konservasi	Risiko Rendah
Morfologi	Capung kecil dengan thoraks kuning kehijauan yang pada dewasa ditutupi dengan biru halus seperti debu, kaki hitam, sayap transparan, abdomen segmen ke-1 hingga 7 kuning kehijauan dengan garis hitam pada mid dorsal – sub dorsal sementara segmen lain hitam dan pada ujung abdomen kuning-kehijauan pucat.
Ekologi	Habitat di sekitar kolam, sungai/ danau dangkal, sawah, parit, dan taman.
Persebaran	**Batu Hijau :** Area reklamasi, Townsite, Sekongkang, Sejorong, Kanyolo, Tatarloka. **Indonesia :** Sumatra, Jawa, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi, Irian Jaya.

4. *Neurothemis ramburii*

Sub Ordo	Anisoptera
Famili	Libellulidae
Ukuran	Medium
Status Konservasi	Risiko Rendah
Morfologi	Capung berukuran sedang dengan tampilan corak sayap khas. Memiliki thoraks, kaki, abdomen dan sayap cokelat tua kemerahan. Bagian sayap memiliki corak tidak beraturan.
Ekologi	Habitat di sekitar perairan hutan hujan tropis. Pada umumnya hinggap pada gelonggong kayu dan semak.
Persebaran	**Batu Hijau :** Area reklamasi, Townsite, Sekongkang, Sejorong, Kanyolo, Tatarloka. **Indonesia :** Sumatra, Jawa, Kalimantan, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi, Maluku.

5. *Orthetrum chrysis*

Sub Ordo	Anisoptera
Famili	Libellulidae
Ukuran	Medium
Status Konservasi	Risiko Rendah
Morfologi	Capung berukuran sedang dengan tampilan merah terang. Memiliki thoraks cokelat karat, kaki hitam, sayap transparan dengan corak pada dasar berwarna cokelat gelap dan abdomen merah terang.
Ekologi	Habitat di kolam, danau, rawa, aliran sungai tenang dan saluran irigasi.
Persebaran	**Batu Hijau :** Area reklamasi, Townsite, Sekongkang, Sejorong, Kanyolo, Tatarloka. **Indonesia :** Sumatra, Jawa, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan.

6. *Orthetrum sabina*

Sub Ordo	Anisoptera
Famili	Libellulidae
Ukuran	Besar
Status Konservasi	Risiko Rendah
Morfologi	Capung berukuran besar dengan corak loreng hitam-hijau. Memiliki thoraks kuning kehijauan dengan garis-garis loreng hitam, sayap belakang kuning, abdomen hijau dengan cincin hitam lebar.
Ekologi	Jangkauan habitat sangat luas, mulai dari periaran aliran air lambat dan menggenang, kolam hingga sawah juga rawa. Sangat toleran terhadap gangguan.
Persebaran	**Batu Hijau :** Area reklamasi, Townsite, Sekongkang, Sejorong, Kanyolo. **Indonesia :** Sumatra, Jawa, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan, Sulawesi, Maluku.

7. *Pantala flavescens*

Sub Ordo	Anisoptera
Famili	Libellulidae
Ukuran	Besar
Status Konservasi	Risiko Rendah
Morfologi	Capung berukuran besar yang sering ditemukan terbang dalam jumlah banyak. Memiliki thoraks cokelat karat dengan rambut halus kekuningan, kaki hitam, sayap transparan dengan dasar sayap belakang kuning amber, dan abdomen kuning keemasan dengan garis hitam di tengah yang melebar menuju pangkal.
Ekologi	Habitat beragam terutama pada kolam temporer serta ditemukan juga pada area kering. Melakukan migrasi musiman mengikuti curah hujan.
Persebaran	**Batu Hijau :** Area reklamasi, Townsite, Sekongkang, Sejorong, Kanyolo, Tatarloka. **Indonesia :** Seluruh Indonesia.

8. Tramea stenoloba

Sub Ordo	Anisoptera
Famili	Libellulidae
Ukuran	Sedang-Besar
Status Konservasi	Risiko Rendah
Morfologi	Capung jarum berukuran sedang-besar dengan corak cokelat tua pada pangkal sayap belakang. Memiliki thoraks merah kecokelatan, kaki hitam, sayap transparan dengan venasi merah cerah di bagian atas, dan abdomen merah yang pada segmen terakhir berwarna hitam.
Ekologi	Habitat di sekitar danau, sungai dan kolam.
Persebaran	**Batu Hijau :** Area reklamasi. **Indonesia :** Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur.

9. *Trithemis aurora*

Sub Ordo	Anisoptera
Famili	Libellulidae
Ukuran	Sedang
Status Konservasi	Risiko Rendah
Morfologi	Capung berukuran sedang dengan tubuh dominan berwarna keunguan. Memiliki thoraks merah-ungu kusam, kaki hitam, sayap transparan dengan venasi merah muda di bagian atas, pangkal sayap terdapat cotak kecokelatan, dan abdomen merah muda keunguan.
Ekologi	Habitat beragam seperti kolam, danau, sawah, dan kanal irigasi.
Persebaran	**Batu Hijau :** Townsite, Sejorong. **Indonesia :** Sumatra, Jawa, Bali, Kalimantan, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi.

10. Trithemis festiva

Sub Ordo	Anisoptera
Famili	Libellulidae
Ukuran	Sedang
Status Konservasi	Risiko Rendah
Morfologi	Capung berukuran sedang dengan warna biru-ungu tua. Memiliki thoraks biru tua, sayap transparan dengan corak pangkal kecokelatan, kaki biru tua dan abdomen hitam ditutupi dengan warna biru tua.
Ekologi	Habitat pada perairan arus lambat seperti kolam, rawa, sawah, danau, dan kanal irigasi.
Persebaran	**Batu Hijau :** Area reklamasi, Townsite, Sekongkang, Sejorong, Kanyolo, Tatarloka. **Indonesia :** Sumatra, Jawa, Bali, Kalimantan, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi.

11. *Trithemis lilacina*

Sub Ordo	Anisoptera
Famili	Libellulidae
Ukuran	Sedang
Status Konservasi	Risiko Rendah
Morfologi	Capung berukuran sedang dengan tampilan ungu-merah. Memiliki thoraks ungu-merah muda dengan garis-garis hitam, abdomen merah-oranye dengan cincin hitam yang pada segmen terakhir berwarna hitam, kaki hitam dan sayap transparan venasi hitam.
Ekologi	Habitat sekitar sungai bersih dengan vegetasi rimbun.
Persebaran	**Batu Hijau :** Sekongkang, Sejorong, Tatarloka. **Indonesia :** Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur.

SUB-ORDO ZYGOPTERA

Pseudagrion rubriceps

AMMAN

FAMILI CHLOROCYPHIDAE

Chlorocyphidae – Stream Jewels

Famili Chlorocyphidae memiliki karakteristik mata yang bulat besar dengan ukuran tubuh kecil. Thoraks pendek dan sayap beberapa transparan sedangkan yang lain berwarna. Adomen lebih membulat juga lebih pendek dari sayap belakang. Habitat akuatik berada di sekitar vegetasi riparian.

Libellago lineata
AMMAN

1. *Ischnura senegalensis*

Sub Ordo	Zygoptera
Famili	Chlorocyphidae
Ukuran	Sedang
Status Konservasi	Risiko rendah
Morfologi	Capung jarum berukuran sedang dengan thoraks kehijauan pada bagian samping sementara kehitaman pada bagian atas, kaki hitam dengan permukaan luar kuning pucat, sayap transparan, abdomen segmen ke-1 hijau pucat dan segmen lainnya hitam pada bagian atas serta kuning pada bagian bawah, segmen ke-8 hingga 9 berwarna biru muda.
Ekologi	Habitat di perairan tenang (kolam, sungai, rawa) dengan vegetasi rimbun.
Persebaran	**Batu Hijau :** Sekongkang, Sejorong, Tatarloka. **Indonesia :** Sumatra, Jawa, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi, Maluku, Papua Barat.

2. Libellago lineata

Sub Ordo	Zygoptera
Famili	Chlorocyphidae
Ukuran	Kecil
Status Konservasi	Risiko rendah
Morfologi	Capung jarum kecil yang memiliki thoraks hitam dengan garis–garis kuning, kaki hitam dengan permukaan luar keabuan, sayap transparan dengan bagian belakang lebih pendek daripada depan, abdomen kuning hitam yang terbagi dua oleh garis kuning keemasan.
Ekologi	Habitat di sungai dan danau di hutan lebat.
Persebaran	**Batu Hijau :** Tatarloka. **Indonesia :** Sumatra, Jawa, Bali, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan.

3. *Libellago nnaias*

Sub Ordo	Zygoptera
Famili	Chlorocyphidae
Ukuran	Kecil
Status Konservasi	Risiko rendah
Morfologi	Capung jarum kecil dengan warna mencolok. Memiliki thoraks biru langit dengan garis-garis hitam, kaki hitam di bagian luar dan biru langit di dalam, sayap transparan dengan venasi hitam dengan corak elips hitaman pada ujung sayap, abdomen oranye kemerahan dan segmen terakhir hitam.
Ekologi	Habitat di sungai atau danau di dalam hutan alami. Hinggap pada batu, herba, dan gelonggong kayu sekitar perairan.
Persebaran	**Batu Hijau :** Sekongkang, Sejorong, Kanyolo, Tatarloka. **Indonesia :** Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur.

4. Rhinocypha pagenstecheri

Sub Ordo	Zygoptera
Famili	Chlorocyphidae
Ukuran	Kecil
Status Konservasi	Risiko rendah
Morfologi	Capung jarum kecil dengan ujung sayap corak hitam kehijauan. Memiliki thoraks kuning dengan garis–garis hitam, kaki hitam dan abdomen merah yang pada segmen akhir berwarna hitam.
Ekologi	Habitat pada perairan atau sungai bersih dengan tutupan vegetasi di dalam hutan hujan tropis.
Persebaran	**Batu Hijau :** Townsite, Kanyolo. **Indonesia :** Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur.

FAMILI COENAGRIONIDAE

Coenagrionidae – Pond Damsel Family

Famili dengan anggota terbanyak untuk capung jarum. Tersebar luas di berbagai area dan juga merupakan famili capung jarum yang paling sering dijumpai di daerah kolam dan semak. Karakteristik famili Coenagrionidae adalah tubuh ramping dan kecil dengan warna yang bervariasi. Sayap transparan dan membulat di ujung. Abdomen lebih panjang dibanding sayap belakang. Habitat akuatik bervariasi seperti kolam, semak, sungai dan danau.

Agriocnemis femina

1. *Agriocnemis femina*

Sub Ordo	Zygoptera
Famili	Coenagrionidae
Ukuran	Kecil
Status Konservasi	Risiko rendah
Morfologi	Capung jarum berukuran kecil, terdapat garis hitam-hijau pada bagian thoraks sepanjang tubuh, kaki keabuan dan ujung abdomen oranye.
Ekologi	Habitat di perairan tenang seperti kolam dan sungai.
Persebaran	**Batu Hijau :** Townsite. **Indonesia :** Sumatra, Jawa, Bali, Kalimantan, Nusa Tenggara Barat.

2. Pseudagrion microcephalum

Sub Ordo	Zygoptera
Famili	Coenagrionidae
Ukuran	Sedang
Status Konservasi	Risiko rendah
Morfologi	Capung jarum berukuran sedang dengan tampilan biru. Memiliki thoraks biru langit dengan garis hitam sempit di setiap sisi, sayap transparan, kaki biru langit, dan abdomen hitam dengan cincin biru langit yang pada segmen ke-8 dan 9 lebih lebar.
Ekologi	Habitat di perairan tenang, (kolam,danau,sungai,rawa) kanal, dan tepi sawah. Terbang pendek di sekitar perairan.
Persebaran	**Batu Hijau :** Townsite, Sejorong. **Indonesia :** Sumatra, Jawa, Kalimantan, Nusa Tenggara Barat.

3. *Pseudagrion pilidorsum declaratu*

Sub Ordo	Zygoptera
Famili	Chlorocyphidae
Ukuran	Sedang
Status Konservasi	Risiko rendah
Morfologi	Capung jarum berukuran sedang dengan wajah kuning-oranye dan mata merah-kuning. Memiliki thoraks merah, kaki merah muda pucat, sayap transparan dan abdomen hitam dengan cincin merah pucat pada segmen akhir.
Ekologi	Habitat di sungai atau kolam arus lambat. Hinggap dan terbang pendek pada herba sekitar perairan.
Persebaran	**Batu Hijau :** Area reklamasi, Townsite, Sekongkang, Sejorong, Kanyolo, Tatarloka. **Indonesia :** Seluruh daerah Indonesia.

4. Pseudagrion rubriceps

Sub Ordo	Zygoptera
Famili	Coenagrionidae
Ukuran	Sedang
Status Konservasi	Risiko rendah
Morfologi	Capung jarum berukuran sedang dengan ciri wajah yang berwarna oranye. Memiliki thoraks biru kehijauan dengan garis-garis hitam, sayap transparan, kaki keabuan, abdomen pada segmen awal berwarna biru sementara segmen lain hitam dengan cincin biru lebar pada segmen akhir.
Ekologi	Habitat di tepi danau, sungai arus lambat, kanal dan kolam. Terbang pendek di atas perairan.
Persebaran	**Batu Hijau :** Townsite, Tatarloka. **Indonesia :** Jawa, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur.

FAMILI EUPHAEIDAE

Euphaeidae – Torrent Darts

Famili Euphaeidae memiliki ukuran besar dan mata bulat besar. Sayap bervariasi seperti transparan, corak berwarna atau berwarna seluruhnya. Sayap depan panjang dan menyempit sementara sayap belakang lebar dan membulat. Abdomen lebih panjang dibanding sayap. Habitat akuatik pada perairan arus deras seperti sungai, air terjun dan danau.

Euphaea lara lombokensis

Sub Ordo	Zygoptera
Famili	Euphaeidae
Ukuran	Besar
Status Konservasi	Risiko rendah
Morfologi	Capung jarum berukuran besar dengan thoraks cokelat garis-garis hitam, kaki cokelat tua, sayap cokelat keemasan dan abdomen cokelat yang semakin menggelap menuju ujung abdomen.
Ekologi	Habitat di sekitar perairan tenang dan deras (sungai, kolam) dengan vegetasi rimbun. Hinggap pada batu, ranting, gelonggong kayu sekitar perairan.
Persebaran	**Batu Hijau:** Townsite, Sekongkang, Sejorong, Kanyolo, Tatarloka. **Indonesia:** Nusa Tenggara Barat.

AMMAN

FAMILI PLATYCNEMIDIDAE

Platycnemididae – Bush Darts

Famili Platycnemididae memiliki karakteristik tubuh ramping dan berukuran kecil. Secara umum, warna tubuh hitam dengan corak biru, kuning, atau merah. Sayap transparan dan membulat di ujung. Abdomen lebih panjang dari sayap belakang. Habitat akuatik berada di sekitar vegetasi riparian.

Nososticta impercepta
AMMAN

1. Copera marginipes

Sub Ordo	Zygoptera
Famili	Platycnemidiae
Ukuran	Sedang
Status Konservasi	Risiko rendah
Morfologi	Capung jarum berukuran sedang yang memiliki kaki kuning cerah, sayap transparan, thoraks hitam dengan garis-garis kuning menyempit, abdomen berwarna hitam yang terdapat garis pucat putih dan separuh segmen ke-8 dan seluruh segmen ke-9 berwarna putih.
Ekologi	Habitat di perairan tenang (kolam, genangan air, kanal, dan aliran sungai) dengan vegetasi rimbun.
Persebaran	**Batu Hijau :** Townsite, Sekongkang, Sejorong, Kanyolo, Tatarloka. **Indonesia :** Sumatra, Jawa, Bali, Kalimantan, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur.

2. Nososticta impercepta

Sub Ordo	Zygoptera
Famili	Platycnemidiae
Ukuran	Sedang
Status Konservasi	Risiko rendah
Morfologi	Capung jarum berukuran sedang dengan tampilan warna oranye-hitam. Memiliki thoraks hitam dengan garis-garis oranye tua, kaki hitam dengan permukaan dalam sedikit oranye, sayap transparan dan abdomen hitam dengan cincin oranye kecuali segmen akhir yang terdapat garis oranye tua lebar.
Ekologi	Habitat di sekitar kolam dan kubungan dengan arus air lambat atau tidak ada. Juga perairan ternaungi dengan vegetasi dan materi organik.
Persebaran	**Batu Hijau :** Townsite. **Indonesia :** Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2016. "Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring". https://kbbi.kemdikbud.go.id/. Diakses pada 5 Februari 2021

Inaturalist. 2021. "Inaturalist". https://www.inaturalist.org/. Diakses pada 5 Februari 2021

India Biodiversity Portal. 2021. "Biodiversity India". https://indiabiodiversity.org/. Diakses pada 5 Februari 2021

IUCN. 2021."The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-3". https://www.iucnredlist.org. Diakses pada 5 Februari 2021

K.A.Subramanian. 2005. "Dragonflies and Damselflies of Peninsular India-A Field Guide. E-Book of Project Lifescape". Centre for Ecological Sciences, Indian Institue of Science and Indian Academy of Sciences, Bangalore, India

Kosterin, Oleg E. 2014. "Odonata Briefly Observed on The Islands of Bali and Lombok, Lesser Sundas, Indonesia, in The Late February 2014. *Journal of The Internasional Dragonflly Fund Vol. 74*

Malte Seehausen & Rory A. Dow. 2016. "Morphological studies and taxonomics considerations on the 'reddish-brown-winged' group of Neurothemis Brauer, 1867 with the description of N. Taiwanensis sp. nov. (Odonata: Libellulidae)". *IDF Report. 93. 1-101*

Manoj. V. Nair 2011. :Dragonflies & Damselflies of Orissa and Eastern India:. Wildlife Organisation, Forest & Environment Department, Government of Orissa

Oxford University Press. 2021. "Oxford Learner's Dictionaries". https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/. Diakses pada 5 Februari 2021

Paulson, Dennis. 2009. *Dragonflies and Damselflies of The West*. New Jersey : Princeton University Press

Seehausen, Malte & Theischinger, Gunther. 2017. "Nososticta impercepta sp. nov. (Odonata: Platycnemididae) from Timor, with a key to the Sundaic species". *Zootaxa. 4250. 262. 10.11646/zootaxa.42450.3.4.*

Sharma, G. & Clausnitzer, V. 2016."Ischnura senegalensis". The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T59897A75436136.

Smallshire, D. & Beynon, T. 2010. *Dragonfly Monitoring Scheme Manual*. British Dragonfly Society

Subramanian. K.A. 2009. *Dragonflies of India-A field guide*. Vigyan Prasar, Department of Science and Technology, Govt. of India. 168pp

The Amateur Entomologists' Society. 2021. "Glossary : Invertebrate Body Structure". https://www.amentsoc.org/insects/glossary/groups/invertebrate-body-structure . Diakses pada 5 Februari 2021

Theischinger, G; Hawking, J. 2006. *The Complete Field Guide to Dragonflies of Australia*. Collingwood Vic.: CSIRO Publishing. p. 298.

GLOSARIUM

A

Abdomen : bagian tubuh di belakang dada (toraks) pada antropoda

Adaptasi : perubahan diri makhluk hidup (fungsi, atau struktur) agar sesuai atau dapat bertahan dalam kondisi lingkungannya

Akuatik : bertalian dengan air

Anal : berkaitan dengan anus atau dubur

Antena : alat perasa dan peraba berbentuk sungut pada sekelompok binatang yang badan dan anggota tubuhnya beruas-ruas

C

Cerci : sepasang bagian pelengkap pada abdomen serangga yang berfungsi sebagai sensor

D

Dorsal : permukaan atas suatu organisme

E

Ekosistem : keanekaragaman suatu komunitas dan lingkungannya yang berfungsi sebagai suatu satuan ekologi dalam alam

F

Famili : pengelompokan makhluk hidup yang mempunyai sifat atau ciri-ciri yang sama

Filum : golongan besar dalam klasifikasi hewan dan tumbuhan yang mempunyai persamaan sifat dasar tertentu, yang masih terbagi lagi menjadi subfilum, kelas, ordo, famili, genus, dan spesies

Fleksibel : luwes; mudah dan cepat menyesuaikan diri

H

Habitat : tempat hidup organisme tertentu; tempat hidup yang alami (bagi tumbuhan & hewan); lingkungan kehidupan asli

I

Imago : stadium dewasa sesudah metamorfosis serangga

Independen : yang berdiri sendiri; yang berjiwa bebas

Indikator : sesuatu yang dapat memberikan (menjadi) petunjuk atau keterangan

Individu : organisme yang hidupnya berdiri sendiri, secara fisiologis ia bersifat bebas (tidak mempunyai hubungan organik dengan sesamanya)

Insektivora : hewan yang memakan serangga

K

Karnivora : hewan yang memakan daging

Kelas : satuan taksonomi (takson) yang tingkatnya di antara bangsa dan divisi, serta mewadahi bangsa-bangsa yang erat hubungan kekerabatannya, seperti Mammalia (Dicotyledoneae)

L

Larva : serangga yang belum dewasa yang baru keluar dari telur

M

Mandibula : sepasang mulut yang digunakan untuk menggigit atau memotong pada arthropoda

Mangsa : organisme yang ditangkap dan dimakan oleh binatang predator

Morfologi : ilmu pengetahuan tentang bentuk luar dan susunan makhluk hidup

O

Ordo : klasifikasi dalam biologi yang lebih rendah daripada kelas dan lebih tinggi daripada famili

P

Paralel : sejajar

Predator : binatang yang hidupnya dari memangsa binatang lain; hewan pemangsa hewan lain

Probabilitas : kemungkinan

Punah : habis semua hingga tidak ada sisanya; benar-benar binasa

S

Segmen : satuan rangkaian yang pada dasarnya mempunyai struktur yang sama; bagian ruas tubuh yang berbentuk cincin, seperti ruas tubuh cacing tanah

T

Toraks : bagian kedua atau bagian di belakang kepala pada tubuh serangga yang terdapat tiga pasang kaki dan satu atau dua pasang sayap

Tumbuhan : tumbuhan terna

V

Vegetasi : kehidupan (dunia) tumbuh-tumbuhan atau (dunia) tanam-tanaman

Venasi : susunan pembuluh darah di sayap serangga. Venasi sangat penting dalam identifikasi spesies serangga.

Visibilitas : keadaan dapat dilihat dan diamati (terutama untuk keadaan cuaca, bendanya dapat dilihat dengan jelaspada jarak jauh); kejelasan

Copera marginipes
AMMAN

PROFIL PENULIS

Anggita Alifah Humaira

Lahir di Bandung tahun 1997. Merupakan lulusan sarjana biologi, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung. Penulis mulai mepunyai minat pada bidang ekologi semenjak perkuliahan semester 5. Hal ini mendorongnya untuk mengikuti kegiatan kerja praktek di *Ecology and Marine section, Department Environmental Affairs,* PT Amman Mineral Nusa Tenggara (AMMAN) di tahun 2018. Memasuki kelompok keahlian ekologi (Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati) dan memulai riset mengenai ekologi serangga dengan objek Odonata di area Batu Hijau pada tahun 2019. Hasil riset tersebut tercermin dalam buku "Capung dan Capung Jarum Batu Hijau" ini.

Muhammad Hizrian Irda

Lahir di Jakarta, 28 Juli 1995. *Specialist Ecology Monitoring*, Departemen Lingkungan PT Amman Mineral Nusa Tenggara (AMMAN). Alumni Biologi, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati (SITH), Institut Teknologi Bandung. Sejak di bangku perkuliahan, telah bergabung dalam kelompok keilmuan ekologi, secara spesifik ekologi laut, dan telah tercatat dalam beberapa publikasi khususnya penelitian bertema padang lamun, dan ekosistem karbon biru *(Blue Carbon Ecosystems*). Terkait dengan penelitian capung dan capung jarum Batu Hijau, penulis secara rutin melakukan studi ekologi hutan riparian selama bekerja di Departemen Lingkungan AMMAN.

©2021 - AMMAN

amman.co.id
Amman Mineral
@AmmanMineral
@ammanmineral
PT Amman Mineral Internasional TBK
PT Amman Mineral Nusa Tenggara

ISBN 978-623-97009-1-1