

Capung (Ordo: Odonata) di Kawasan Reklamasi Bekas Tambang Timah, Belinyu, Bangka

Alita^{1*}, Eddy Nurtjahya², Hari Sutrisno³

^{1,2}Program Studi Biologi, Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Kelautan, Universitas Bangka Belitung, Indonesia

³Pusat Riset Biosistemika dan Evolusi, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Cibinong, Bogor, Indonesia

Received 2024-3-30

Revised 2024-4-21

Accepted 2024-4-26

Published 2024-4-30

Corresponding Author

Alita, e-mail

litaal1551@gmail.com

Distributed under



CC BY-SA 4.0

ABSTRACT

Dragonflies are bioindicator insects that are known to be sensitive to the environment and their existence is influenced by habitat conditions. The potential of dragonflies as a bioindicator for the success of reclamation efforts for former tin mining on Bangka Island needs to be studied. This research aims to record the diversity of dragonflies and damselflies in reclaimed land covering an area of ± 15.25 ha and aged ± 16 years as one component to enrich the criteria for assessing the success of revegetation of ex-tin mining land. This research was conducted in the rainy season, January-March 2023. For three weeks, Schnabel's visual encounter survey (VES) and capture-mark-release-recapture (CMRR) methods were chosen to observe five transect lines, respectively non-revegetation areas, horticultural and fruit revegetation areas, oil palm revegetation areas, kolong with tilapia fish, and kolong with human activities. This research recorded 19 species of dragonflies and 6 species of damselflies, or around 6.5% of the dragonflies and 2.0% of the damselfly species on the island of Sumatra. The most dominant species are *Neurothemis fluctuans* and *Ceragrion cerinorubellum*. The number of species and number of individual dragonflies is thought to be related to the age of reclamation, and has the potential to be an indicator of the success of ex-tin mining reclamation land.

Keywords:

“Area Type”; “Bangka”; “Bioindicator”; “Dragonfly”; “Ex-Mined Land Reclamation”

1 PENDAHULUAN

Capung (Ordo: Odonata) dikenal sebagai serangga dengan warna tubuh cerah dan berwarna-warni yang menunjukkan dimorfisme seksual, transisi warna, dan polimorfisme warna (Futahashi, 2016). Capung terbagi menjadi dua subordo yaitu Anisoptera (capung) dan Zygoptera (capung jarum) berdasarkan karakteristik bentuk tubuh, mata, sayap, dan perilaku terbang (Irawan & Rahadi, 2018). Capung tersebar luas di Indonesia (Lino *dkk.*, 2019) dan tercatat sekitar 1.126 jenis berdasarkan Indonesia Dragonfly Society (Susilowati, 2023). Data capung Pulau Sumatera (Data Capung Indonesia 2019 dalam Buchori *dkk.*, (2019)) tercatat 294 jenis. Capung dikenal sebagai serangga yang sensitif terhadap lingkungan dan keanekaragamannya dipengaruhi oleh kondisi ekosistem (Zaman *dkk.*, 2022).

Pulau Bangka adalah salah satu pulau penghasil utama timah di Indonesia, yang aktivitas penambangannya menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem, penurunan

³¹ How to cite this article (APA): Alita, Nurtjahya E., dan Sutrisna, H. (2024). Capung (Ordo: Odonata) di Kawasan Reklamasi Bekas Tambang Timah, Belinyu, Bangka. BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi, 9(1), 31-42. doi: <https://doi.org/10.32938/jbe.v9i1.6568>

keanekaragaman hayati, dan perubahan bentang alam dengan terbentuknya hamparan tailing dan lubang bekas tambang timah atau *kolong* (Sukarman & Gani, 2017). Beberapa penelitian capung pada ekosistem bekas tambang timah telah dilakukan di Pulau Bangka. Pada habitat sungai dan *kolong* di Bangka Selatan tercatat delapan belas jenis capung dari empat famili capung yaitu Chlorocyphidae, Coenagrionidae, Libellulidae, dan Platycnemididae (Fitria, 2019). Pada habitat sungai alami, rawa alami, bakau alami, dan *kolong* di Pulau Bangka, tercatat empat puluh jenis capung dari sepuluh famili yaitu Aeshnidae, Calopterygidae, Chlorocyphidae, Coenagrionidae, Euphaeidae, Gomphidae, Lestidae, Libellulidae, Platycnemididae, dan Protoneuridae (Isnaini, 2020).

Evaluasi keberhasilan reklamasi di lahan bekas tambang timah diperlukan dalam pengelolaan pemulihan lahan bekas tambang. Berbagai kriteria untuk menilai keberhasilan revegetasi lahan bekas tambang mencakup kondisi tanah, kualitas mikroklimat, pertumbuhan tanaman revegetasi, dan keanekaragaman hayati. Capung dikenal sebagai salah satu bioindikator kualitas perairan karena aktivitas perkembangbiakan capung dilakukan pada perairan yang baik dan naiad atau anakan capung peka terhadap pencemaran dan perubahan kualitas kimiawi perairan (Laily *et al.*, 2018). Penelitian ini bertujuan untuk mencatat keanekaragaman capung dan capung jarum di lahan reklamasi sebagai salah satu komponen dalam mengevaluasi keberhasilan revegetasi lahan bekas tambang timah dan memperkaya komponen kriteria penilaian keberhasilan revegetasi.

2 METODE

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan data capung dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2023 di Kawasan Reklamasi Bekas Tambang Timah Air Nyatoh, Desa Gunung Muda, Kecamatan Belinyu, Kabupaten Bangka. Kawasan berumur sekitar 16 tahun dan seluas sekitar 15,25 ha ini dikelola oleh UPLB (Unit Penambangan Laut Bangka) PT Timah Tbk Belinyu. Lokasi penelitian terbagi menjadi lima jalur transek pengamatan di tiga area yaitu area non revegetasi (Transek A), area revegetasi (Transek B dan Transek E), dan *kolong* (Transek C dan Transek D). Jumlah titik sampling adalah enam belas titik berdasarkan keberadaan capung, keberadaan vegetasi, dan badan air. Identifikasi spesimen capung dilakukan di Laboratorium Biologi, Universitas Bangka Belitung, dan dilanjutkan validasi di Laboratorium Entomologi, Pusat Riset Biosistemika dan Evolusi Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Cibinong, Bogor.

2.2 Metode Penelitian

Pengambilan data capung dilakukan dengan metode VES (*visual encounter survey*) yaitu survei berdasarkan perjumpaan langsung pada jalur transek pengamatan dan menghitung jumlah individu setiap jenis capung yang ditemukan (Susanto & Putri, 2022). Jalur transek untuk area non revegetasi sepanjang 100 m, area revegetasi sepanjang 150 m dengan pengamatan 1,5 m ke arah kanan dan kiri jalur transek. Jalur transek kolong mengikuti tepi *kolong* sepanjang 200 m dengan jarak 1,5 m dari tepi *kolong*.

Jumlah total titik sampling terdapat 16 titik dengan masing-masing panjang titik sampling 50 m dan jumlah jenis capung dicatat pada setiap 10 m pengamatan. Jarak antar titik sampling 10 m. Pada setiap titik dilakukan pengamatan selama 10 menit. Capung ditangkap adalah

individu dewasa dengan teknik *sweeping* menggunakan jaring serangga. Pengambilan sampel capung dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan selama lima hari berturut-turut pada pagi hari pukul 07.00-11.00 WIB dan sore hari pukul 13.00- 17.00 WIB. Penangkapan capung dilakukan dengan metode CMRR (*Capture-Mark-Release-Recapture*) Schnabel yaitu menangkap, menandai, melepaskan, dan menangkap kembali agar tidak terjadi penangkapan ulang individu capung yang sama. Capung yang tertangkap ditandai dengan spidol pada bagian sayap (urat-urat sayap) lalu dilepaskan kembali. Capung untuk keperluan koleksi dan identifikasi diambil dua individu pada masing-masing jenis, dimatikan dengan aseton lalu dikeringanginkan, disimpan dalam kertas papilot, kemudian dimasukkan ke dalam plastik ziplock, dan diberi label.

Identifikasi capung merujuk pada buku panduan identifikasi capung yaitu buku Naga Terbang Wendit: Keanekaragaman Capung Perairan Wendit, Malang, Jawa Timur (Rahadi dkk., 2013), Capung Sumba (Irawan & Rahadi, 2018), dan website www.inaturalist.org serta aplikasi iNaturalist untuk membantu identifikasi capung. Validasi spesimen capung dikirim ke Laboratorium Entomologi, Pusat Riset Biosistemika dan Evolusi, BRIN, Cibinong, Bogor.

2.3 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan untuk mendata capung yaitu alat tulis, buku lembar pengamatan, jaring serangga, jaring penyimpanan serangga sementara, kamera, meteran, spidol permanen, stopwatch, dan tali rafia. Alat untuk membantu identifikasi capung yaitu buku panduan identifikasi capung dan koleksi spesimen capung Bangka dan Belitung di Laboratorium Zoologi Universitas Bangka Belitung. Adapun alat dan bahan yang digunakan untuk pengawetan dan opset spesimen capung yaitu aseton, cawan petri, *cool box*, jarum serangga, kertas label, kertas papilot, kotak koleksi spesimen, oven, dan plastik ziplock.

2.4 Analisis Data

Indeks Frekuensi Jenis (F)

Indeks frekuensi jenis capung dihitung menggunakan rumus yang mengacu pada Falcão dkk., (2012):

$$F = n_i / N$$

Keterangan:

n = jumlah individu suatu jenis; N = jumlah individu seluruh jenis

Frekuensi jenis memberikan nilai proporsi atau perbandingan jumlah individu suatu jenis dengan total individu seluruh jenis (Falcão dkk., 2012).

Indeks Dominansi Jenis (C)

Indeks dominansi jenis capung ditentukan dengan mengacu pada Falcão dkk., (2012), satu jenis capung dianggap dominan jika nilai indeks frekuensi jenisnya lebih tinggi dari $1/S$, di mana S adalah jumlah total jenis capung yang didapatkan dalam suatu lokasi penelitian.

Kedekatan Komposisi Jenis Capung

Kedekatan komposisi jenis capung pada tipe habitat atau antar daerah transek penelitian di

Reklamasi Air Nyatoh digambarkan melalui analisis penskalaan multidimensi nonmetrik atau nMDS (*non Metric Multidimensional Scaling*) dengan program software R Studio versi 4.3.0. Output yang didapatkan berupa plot nMDS yang menggambarkan kesamaan komposisi jenis capung di beberapa tipe habitat. Prinsip dasar plot nMDS yaitu jarak antar titik data dalam plot.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis capung yang dijumpai di lahan reklamasi timah Air Nyatoh adalah 25 jenis, terdiri dari 19 jenis capung dan 6 jenis capung jarum, dengan total individu 782 dari famili Coenagrionidae, Chlorocyphidae, Gomphidae, Lestidae, Libellulidae, dan Platycnemididae. Persentase jumlah jenis capung di lokasi penelitian adalah 8,5% (6,5% capung dan 2,0% capung jarum) dari jumlah total jenis capung yang tercatat di Pulau Sumatera. Jenis yang dominan adalah *N. fluctuans*, *O. sabina*, dan *R. phyllis* dari subordo Anisoptera serta *C. cerinorubellum* dan *P. microcephalum* dari subordo Zygoptera (Tabel 1).

Tabel 1. Jumlah Individu, Frekuensi, dan Dominansi Capung di Reklamasi Air Nyatoh

Subordo	Famili	Spesies	Jumlah Total Individu/Transek							
			TA	TB	TC	TD	TE	Σ	F	D
Anisoptera										
	Gomphidae									
		1 <i>Ictinogomphus decoratus</i>	0	0	0	2	1	3	0,01	nd
	Libellulidae									
		2 <i>Acisoma panorpoides</i>	0	0	7	9	0	16	0,04	nd
		3 <i>Aethriamanta gracilis</i>	0	0	2	1	0	3	0,01	nd
		4 <i>Brachythemis contaminata</i>	0	0	6	2	0	8	0,02	nd
		5 <i>Chalybeothemis fluviatilis</i>	0	0	4	2	7	13	0,03	nd
		6 <i>Crocothemis servilia</i>	0	0	0	2	0	2	0,01	nd
		7 <i>Diplacodes nebulosa</i>	0	0	0	5	0	5	0,01	nd

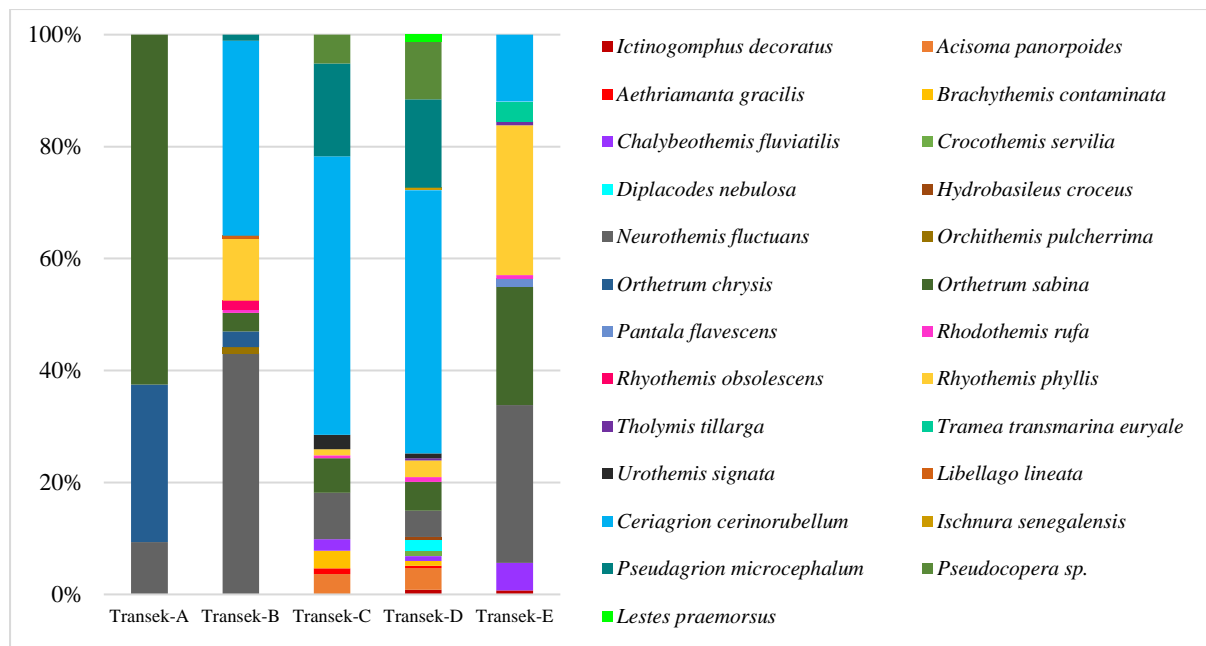
Keterangan: TA= Transek A (non revegetasi); TB= Transek B (revegetasi tanaman kelapa sawit); TC= Transek C (*kolong* tambak ikan nila); TD= Transek D (*kolong* aktivitas manusia); TE= Transek E (revegetasi tanaman hortikultura dan tanaman buah); Σ = Jumlah total individu capung dari tiga kali ulangan; F = Frekuensi; D = Dominansi, (d) dominan, dan (nd) non dominan (Falcão dkk., 2012).

Lanjutan Tabel 1. Jumlah Individu, Frekuensi, dan Dominansi Capung di Reklamasi Air Nyatoh

Subordo	Famili	Spesies	Jumlah Total Individu/Transek							
			TA	TB	TC	TD	TE	Σ	F	D
Anisoptera										
Libellulidae										
	8	<i>Hydrobasileus croceus</i>	0	0	0	1	0	1	0,00	nd
	9	<i>Neurothemis fluctuans</i>	3	78	16	11	40	148	0,38	d
	10	<i>Orchithemis pulcherrima</i>	0	2	0	0	0	2	0,01	nd
	11	<i>Orthetrum chrysis</i>	9	5	0	0	0	14	0,04	nd
	12	<i>Orthetrum sabina</i>	20	6	12	12	30	80	0,20	d
	13	<i>Pantala flavescens</i>	0	0	0	0	2	2	0,01	nd
	14	<i>Rhodothemis rufa</i>	0	1	1	2	1	5	0,01	nd
	15	<i>Rhyothemis obsolescens</i>	0	3	0	0	0	3	0,01	nd
	16	<i>Rhyothemis phyllis</i>	0	20	2	7	38	67	0,17	d
	17	<i>Tholymis tillarga</i>	0	0	0	1	1	2	0,01	nd
	18	<i>Tramea transmarina euryale</i>	0	0	0	0	5	5	0,01	nd
	19	<i>Urothemis signata</i>	0	0	5	2	0	7	0,02	nd
Total Anisoptera			32	115	55	59	125	386	1	
Zygoptera										
Chlorocyphidae										
	1	<i>Libellago lineata</i>	0	1	0	0	0	1	0,00	nd
Coenagrionidae										
	2	<i>Ceriagrion cerinorubellum</i>	0	63	96	110	17	286	0,72	d
	3	<i>Ischnura senegalensis</i>	0	0	0	1	0	1	0,00	nd
	4	<i>Pseudagrion microcephalum</i>	0	2	32	37	0	71	0,18	d
Lestidae										
	5	<i>Lestes praemorsus</i>	0	0	0	3	0	3	0,01	nd
Platynemididae										
	6	<i>Pseudocopera</i> sp.	0	0	10	24	0	34	0,09	nd
Total Zygoptera			0	66	138	175	17	396	1	
Jumlah Individu/transek			32	181	193	234	142	782	-	-
Jumlah Jenis/transek			3	10	12	19	10	25	-	-

Keterangan: TA= Transek A (non revegetasi); TB= Transek B (revegetasi tanaman kelapa sawit); TC= Transek C (*kolong* tambak ikan nila); TD= Transek D (*kolong* aktivitas manusia); TE= Transek E (revegetasi tanaman hortikultura dan tanaman buah); Σ = Jumlah total individu capung dari tiga kali ulangan; F = Frekuensi; D = Dominansi, (d) dominan, dan (nd) non dominan (Falcão dkk., 2012)

Jenis capung yang ditemukan paling melimpah pada daerah non revegetasi (Transek A) adalah jenis *O. sabina*, pada daerah revegetasi (Transek B dan Transek E) adalah jenis *N. fluctuans*, dan pada daerah *kolong* (Transek C dan Transek D) adalah jenis *C. cerinorubellum* (Gambar 1).



Gambar 1. Komposisi Jenis capung di Reklamasi Air Nyatoh

Komposisi jenis capung dipengaruhi oleh tipe habitat karena capung dewasa menyukai habitat yang mendukung ketersediaan air dan pakan. Area yang belum direvegetasi (Transek A) kurang menyediakan pakan dengan tidak ternaungi sehingga kelembaban udara relatif lebih rendah, dan temperatur udara dan intensitas cahaya matahari cenderung tinggi. Jumlah jenis di Transek A ini sedikit dan tidak dijumpai jenis capung jarum. Jumlah jenis capung akan melimpah di habitat yang memiliki pakan berlimpah dan lingkungan yang mendukung. Penyebaran jenis capung dipengaruhi oleh sumber makanan dan habitatnya (Bried & Ervin, 2005).

O. chrysis, *O. sabina*, dan *R. obsolescens* yang ditemukan pada Transek A merupakan anggota famili Libellulidae yang termasuk jenis capung yang memiliki habitat yang luas dan memiliki toleransi kondisi habitat yang tinggi. Anggota famili Libellulidae bersifat kosmopolitan, dapat hidup pada berbagai habitat dengan kemampuan adaptasi dan bertahan hidup yang tinggi (Ruslan, 2020). Jenis capung jarum tidak ditemukan pada daerah ini karena anggota subordo Zygoptera memerlukan vegetasi yang rapat dan teduh. Capung jarum lebih menyukai habitat dengan vegetasi dan wilayah yang teduh untuk kehidupannya (Khan, 2015).

Pada area revegetasi, pakan capung melimpah dari beragam jenis tanaman dan habitat mendukung kelangsungan hidup capung sehingga jumlah individu capung melimpah. Area revegetasi kelapa sawit (Transek B) memiliki beragam jenis tanaman vegetasi bawah, seperti semak kedebik (*Melastoma malabathricum*), dan herba jukut pendul (*Cyperus brevifolius*), dan rumput pahitan (*Axonopus compressus*). Area kelapa sawit ini sebagai habitat serangga kecil dan hama tanaman yang berpotensi sebagai pakan capung dan memiliki sumber air. Area revegetasi tanaman hortikultura dan tanaman buah (Transek E) memiliki sumber makanan bagi capung dewasa yang berperan sebagai predator karena banyak serangga kecil dan serangga herbivora seperti kupu-kupu dan hama tanaman. Hal ini didukung oleh pernyataan Waryati dan

Triatmanto (2022) bahwa jenis kupu-kupu seperti *Euploea tulliolus* dapat menjadi mangsa capung dewasa. Menurut Gultom dkk., (2020), keberadaan jenis capung dipengaruhi oleh komposisi dan struktur vegetasi sebagai penyusun suatu habitat seperti tumbuhan *Xyris capenesis* (cikeh-cikeh) dan rumput-rumputan yang mendukung kehidupan capung.

Pada area *kolong* berusia sekitar 16 tahun atau termasuk kategori *kolong* menengah, jenis capung ditemukan paling melimpah dikarenakan capung cenderung menyukai habitat perairan sebagai tempat berkembang biak dan untuk kelangsungan hidup naiad. Habitat capung berada atau dekat wilayah perairan karena berhubungan dengan siklus hidupnya (Yuditaningtyas dkk., 2022). Selain itu, vegetasi *kolong* sebagai tempat berlindung bagi capung jarum, dan tempat serangga kecil yakni pakan capung menempel di daun, menjadi habitat bagi capung bertelur. Jumlah capung akan menurun pada perairan yang tercemar (Ilhamdi, 2018). Jenis *N. fluctuans*, *O. chrysis*, dan *O. sabina* ditemukan dominan karena memiliki habitat yang luas, dan adanya dukungan ketersediaan makanan dan area perairan. *N. fluctuans* memiliki kemampuan terbang lemah dan seringkali hinggap pada vegetasi sehingga mudah tertangkap. Hal ini didukung oleh pernyataan Orr (2001), *N. fluctuans* lebih menyukai vegetasi bawah. *O. sabina* dikenal sebagai jenis yang sangat umum ditemukan pada berbagai habitat (Mitra, 2020). *R. phyllis* umum ditemukan dan dijumpai terbang berkelompok, sehingga jenis ini oleh Ruslan (2020) disebut memiliki dominansi tinggi.

Jenis capung jarum *P. microcephalum* dan *C. cerinorubellum* ditemukan dominan pada habitat air tawar dengan penyebarannya luas, sehingga ditemukan dengan mudah dalam jumlah melimpah. Menurut Dow dan Wilson (2017), *P. microcephalum* menempati habitat perairan yang tenang ataupun mengalir. *C. cerinorubellum* memiliki penyebaran yang luas dan dapat berkembang biak pada berbagai habitat sehingga dapat ditemukan di daerah *kolong* dan area revegetasi tanaman kelapa sawit. Kelimpahan *C. cerinorubellum* banyak tercatat pada perkebunan kelapa sawit dan umum ditemukan pada daerah pertanian lainnya (Dow, 2020). Selain itu, menurut Orr (2001), *C. cerinorubellum* umum ditemukan pada berbagai tipe habitat air yang terbuka dan jarang dijumpai pada danau alami. *C. cerinorubellum* dan *P. microcephalum* termasuk jenis capung menyukai habitat terbuka dan bersifat kosmopolitan (Buchori dkk., 2019). Kelimpahan capung jarum tersebut diduga didukung pula oleh vegetasi semak dan herba sebagai tempat berkembang biak, beraktivitas, dan sumber pakan.

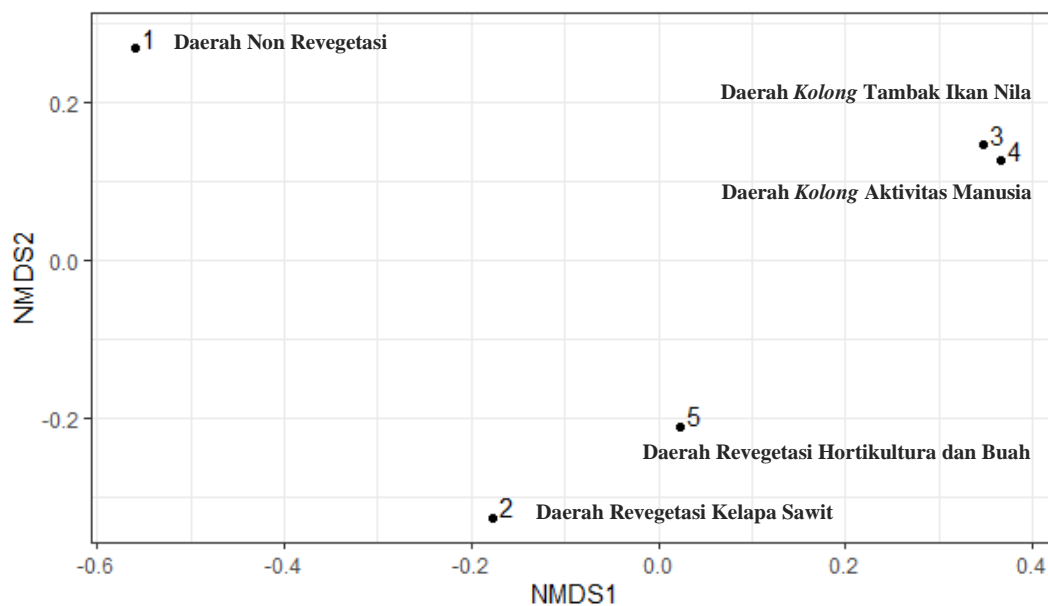
Keberadaan jenis capung terkait dengan karakteristik habitat yang sesuai bagi siklus hidupnya. Jenis *H. croceus*, *L. lineata*, dan *I. senegalensis* sedikit ditemukan, masing-masing hanya satu individu, diduga ketidaksesuaian habitat. *H. croceus* lebih menyukai habitat di dekat area perairan hutan rawa gambut dan kolam buatan yang terbuka seperti danau dan waduk (Orr, 2001), *L. lineata* lebih menyukai tempat dengan intensitas cahaya matahari rendah seperti di tepi sungai yang ternaungi (Rahadi dkk., 2013), dan *I. senegalensis* lebih menyukai area persawahan (Rahadi dkk., 2013) sehingga sedikit ditemukan di *kolong* dan tidak ditemukan di daerah revegetasi dan daerah non revegetasi yang terbuka.

Pada lahan bekas tambang timah yang telah diperbaiki dengan revegetasi selama sekitar 16 tahun, tercatat dua puluh lima jenis capung, *native* Bangka Belitung dan termasuk kategori jenis tidak terancam menurut IUCN (2022). Revegetasi di lahan bekas tambang timah Air Nyatoh menyediakan makanan dan naungan bagi capung. Beragam jenis tumbuhan di darat

dan *kolong*, dan *kolong* menyediakan sumber pakan bagi capung dewasa dan naiad. Keberadaan dan penyebaran jenis capung dipengaruhi oleh vegetasi penyusun suatu habitat (Buchori dkk., 2019). Selain itu, tutupan vegetasi, temperatur udara dan intensitas cahaya matahari mendukung kehidupan capung. Temperatur udara berpengaruh terhadap fisiologi, kelimpahan, dan distribusi serangga, termasuk capung (Dwita dkk., 2022).

Jenis capung di daerah *kolong* lebih beragam. Capung menghabiskan sebagian besar hidupnya di lingkungan air untuk meletakkan telur, tempat hidup naiad, dan tempat beraktivitas capung dewasa. Vegetasi *kolong* adalah sebagai sumber pakan bagi capung. Badan air mempengaruhi keragaman jenis capung karena berhubungan dengan siklus hidupnya (Acquah-Lamprey dkk., 2013). Kualitas air *kolong* cukup baik, nilai pH air 5-6 dan diduga mendukung kehidupan naiad. Nilai pH air kurang dari 4 akan menyebabkan kematian naiad capung (Dwita dkk., 2022). Keberadaan jenis capung dari famili Chlorocyphidae, Calopterygidae, Platycnemididae, Protoneuridae, dan Gomphidae mengindikasikan kondisi perairan bersih (Pamungkas & Ridwan, 2015). Keberadaan *L. lineata* dari famili Chlorocyphidae dan *I. decoratus* dari famili Gomphidae di area penelitian mengindikasikan kondisi perairan yang cukup bersih.

Kedekatan komposisi jenis capung pada tipe habitat ditunjukkan dengan plot nMDS (*non-Metric Multidimensional Scaling*) (Gambar 2).



Gambar 2. Plot nMDS Komposisi Jenis Capung di Reklamasi Air Nyatoh

Keterangan Gambar Plot: 1 (Transek A: daerah non revegetasi); 2 (Transek B: daerah revegetasi tanaman kelapa sawit); 3 (Transek C: daerah *kolong* tempat tambak ikan nila); 4 (Transek D: daerah *kolong* tempat aktivitas manusia seperti mandi, mencuci, dan memancing ikan); 5 (Transek E: daerah revegetasi tanaman hortikultura dan buah)

Berdasarkan analisis plot nMDS (*non-Metric Multidimensional Scaling*), daerah *kolong* tempat tambak ikan nila (Transek C) dengan *kolong* tempat aktivitas manusia (Transek D)

memiliki kesamaan komposisi jenis capung karena kesamaan karakteristik habitat, kondisi fisik lingkungan, kualitas perairan, dan jenis vegetasi. Area revegetasi tanaman kelapa sawit (Transek B) dan area revegetasi tanaman hortikultura dan tanaman buah (Transek E) memiliki kesamaan karakteristik habitat, beragam jenis tumbuhan, dan keberadaan vegetasi bawah sehingga jenis dan jumlah individu capung di kedua area revegetasi ini memiliki kesamaan. Area non revegetasi (Transek A) berbeda dengan area penelitian yang lain, sehingga perbedaan habitat ini menyebabkan perbedaan komposisi jenis capung. Jenis dan habitus penyusun vegetasi mempengaruhi jenis capung (Buchori *dkk.*, 2019).

Keragaman jenis capung di lahan reklamasi dapat dikaitkan dengan umur revegetasi sekitar 16 tahun. Suksesi yang terjadi menyebabkan peningkatan keanekaragaman flora, fauna termasuk capung. Vegetasi pada area darat dan *kolong* dari lahan reklamasi bekas tambang timah Air Nyatoh beragam, baik dari kegiatan revegetasi maupun suksesi alami dengan habitus herba, semak, dan pohon (Alita, 2023). Keberadaan jenis dan populasi capung berpotensi menjadi indikator keberhasilan kegiatan reklamasi bekas tambang timah yang dilakukan. Penilaian keberhasilan pemulihan ekosistem lahan bekas tambang dapat dilihat dari penambahan jenis fauna, termasuk capung (Suprpto, 2008).

4 KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Jenis capung yang tercatat di kawasan Reklamasi Air Nyatoh adalah 25 jenis, dan 782 individu dari famili Gomphidae dan famili Libellulidae dari subordo Anisoptera, dan famili Coenagrionidae, famili Chlorocyphidae, famili Lestidae, dan famili Platycnemididae dari subordo Zygoptera. Jenis yang dominan adalah *Neurothemis fluctuans*, *Orthetrum sabina*, dan *Rhyothemis phyllis* dari subordo Anisoptera, dan *Ceriagrion cerinorubellum* dan *Pseudagrion microcephalum* dari subordo Zygoptera. Jumlah jenis dan jumlah individu capung diduga berkaitan dengan umur reklamasi dan berpotensi menjadi indikator keberhasilan lahan reklamasi bekas tambang timah.

4.2 Saran

Penelitian lebih lanjut mengenai pendataan jenis naiad capung pada wilayah perairan yang sama di daerah *kolong* Reklamasi Air Nyatoh untuk mengetahui keanekaragaman naiad capung di wilayah perairan lokasi penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- Acquah-Lampsey, D., Kyerematen, R., & Owusu, E. O. (2013). Using Odonates as Markers of the Environmental Health of Water and its Land Related Ecotone. *International Journal of Biodiversity and Conservation* 5(11), 761–769.
- Alita. (2023). Keanekaragaman Jenis Capung (Ordo Odonata) di Kawasan Reklamasi Eks-Tambang Timah Air Nyatoh dan Hutan Jelutung, Kecamatan Belinyu, Kabupaten Bangka. [*Skripsi*]. Bangka Belitung: Universitas Bangka Belitung.
- Bried, J. T., & Ervin, G. N. (2005). Distribution of Adult Odonata Among Localized Wetlands

- in East-Central Mississippi. *Southeastern Naturalist* 4(4), 731–744.
- Buchori, D., Ardhan, D., Salaki, L. D., Pirnanda, D., Agustina, M., Pradana, E. W., Rahadi, W. S., & Nazar, L. (2019). *Capung Kelola Sendang: Mengumpulkan yang Terserak, Merawat yang Tersisa*. Zoological Society of London.
- Dow, R.A. (2020). *Ceriagrion cerinorubellum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T167444A147082861. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-1.RLTS.T167444A147082861.en>
- Dow, R.A. & Wilson, K.D.P. (2017). *Pseudagrion microcephalum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T167199A83376119. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-1.RLTS.T167199A83376119.en>
- Dwita, U. R., Ansori, I., Rahman, A., Jumiarni, D., Ruyani, A., & Abas. (2022). Pengembangan LKPD berdasarkan Keragaman Capung di Kawasan Danau Dendam Tak Sudah. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* 6 (1), 1–6.
- Falcão, de. SA. R., Castellani, M. A., Ribeiro, A. E. L., Perez-Maluf, R., Moreira, A. A., Nagamoto, N. S., & Nascimento, A. S. (2012). Faunal Analysis of the Species *Anastrepha* in the Fruit Growing Complex Gaviao River, Bahia, Brazil. *Bulletin of Insectology* 65 (1), 37–42.
- Fitria, F. (2019). Inventarisasi Capung di Habitat Alami (Sungai) dan Buatan (*Kolong*) di Kabupaten Bangka Selatan. [*Skripsi*]. Bangka Belitung: Universitas Bangka Belitung.
- Futahashi, R. (2016). Color Vision and Color Formation in Dragonflies. *Current Opinion in Insect Science* 17, 32–39.
- Gultom, S., Manalu, K., & Tambunan, E. P. S. (2020). Keanekaragaman Capung di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh–Cikeh Desa Lae Hole Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi Sumatera Utara. *KLOROFIL* 4(2), 55–61.
- Ilhamdi, M. L. (2018). Pola Penyebaran Capung (Odonata) di Kawasan Taman Wisata Alam Suranadi Lombok Barat. *Jurnal Biologi Tropis* 18(1), 27–33.
- iNaturalist. Diakses dari https://www.inaturalist.org/check_lists/4342242-Odonata-of-Indonesia, pada 16 April 2023.
- iNaturalist. Diakses dari <https://www.inaturalist.org/projects/odonata-of-sumatra-indonesia-dragonflies-and-damselflies?tab=observations>, pada 16 April 2023.
- Irawan, A., & Rahadi, W. S. (2018). *Capung Sumba*. Nusa Tenggara Timur: Balai Taman Nasional Manupeu Tanah Daru dan Laiwangi Wanggameti.
- Isnaini. (2020). Studi Keanekaragaman Capung (Odonata) di berbagai Habitat di Pulau Bangka. [*Skripsi*]. Bangka Belitung: Universitas Bangka Belitung.
- IUCN. (2022). Daftar Merah Spesies Terancam Punah IUCN. Versi 2022-2. diakses dari <https://www.iucnredlist.org>, pada 26 Juli 2023.

- Khan, M. K. (2015). Dragonflies and Damselflies (Insecta: Odonata) of the Northeastern Region of Bangladesh with Five New Additions to the Odonata Fauna of Bangladesh. *Journal of Threatened Taxa* 7(11), 7795–7804.
- Laily, Z., Rifqiyati, N., & Kurniawan, A. P. (2018). Keanekaragaman Odonata pada Habitat Perairan dan Padang Rumpun di Telaga Madirda. *Jurnal MIPA* 41(2), 105–110.
- Lino, J., Koneri, A., & Butarbutar, R. R. (2019). Keanekaragaman Capung (Odonata) di Tepi Sungai Kali Desa Kali Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA Unsrat Online* 8(2), 51–54.
- Mitra, A. (2020). *Orthetrum sabina*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T165470A83377025. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-1.RLTS.T165470A83377025.en>
- Orr, A. G. (2001). An Annotated Checklist of the Odonata of Brunei with Ecological Notes and Descriptions of Hitherto Unknown Males and Larvae. *International Journal of Odonatology* 4(2), 167–220.
- Pamungkas, D. W., & Ridwan, M. (2015). Keragaman Jenis Capung dan Capung Jarum (Odonata) di beberapa Sumber Air di Magetan, Jawa Timur. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* 1(6), 1295-1301.
- Rahadi, W. S., Feriwibisono, B., Nugrahani, M. P., Dalia, B. P. J., & Makitan, T. (2013). *Naga Terbang Wendit: Keanekaragaman Capung Perairan Wendit, Malang, Jawa Timur*. Jawa Timur: Indonesia Dragonfly Society.
- Ruslan, H. (2020). Keanekaragaman Capung (Odonata) di sekitar Kawasan Cagar Biosfer Giam Siak Kecil-Bukit Batu Riau. *Bioma* 16(1), 31–42.
- Sukarman, & Gani, R. A. (2017). Lahan Bekas Tambang Timah di Pulau Bangka dan Belitung, Indonesia dan Kesesuaiannya untuk Komoditas Pertanian. *Jurnal Tanah dan Iklim* 41(2), 101–112.
- Suprpto, S. J. (2008). Tinjauan Reklamasi Lahan Bekas Tambang dan Aspek Konservasi Bahan Galian. *Buletin Sumber Daya Geologi* 3(1), 20–32.
- Susanto, M. A. D., & Putri, N. M. (2022). Inventarisasi dan Studi Komposisi Capung (Odonata) pada Area Persawahan Kelurahan Warugunung, Surabaya, Jawa Timur. *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi* 7(1), 34–43.
- Susilowati, O. (2023). Ragam Odonata di Belantara Kota. diakses dari <https://balaiksdasumsel.org/ragam-odonata-di-belantara-kota>, pada 23 Agustus 2023.
- Waryati & Triatmanto. (2022). Keanekaragaman Capung (Ordo: Odonata) di Wana Wisata Curug Cipendok Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Sains Dasar* 11(2), 101–108.
- Yuditaningtyas, M., Hadi, M., & Tarwotjo, U. (2022). Struktur Komunitas dan Habitat Odonata di Kawasan Wisata Waduk Jatibarang Semarang. *Bioma* 24(1), 73–79.

Zaman, M. N., Fuadi, B. F., & Luthfika, M. (2022). Struktur Komunitas Capung dan Capung Jarum di Sungai Gajah Wong Segmen Perkotaan Daerah Istimewa Yogyakarta. *BIOVERITAS Journal of Biology* 01(01), 31–36.