

STUDI PERILAKU HARIAN CAPUNG SAYAP ORANYE (*Brachythemis contaminata*) DI EMBUNG TAMBAKBOYO, CONDONGCATUR, SLEMAN

STUDY OF THE DAILY BEHAVIOR OF ORANGE-WINGED DRAGONFLY (*Brachythemis contaminata*) IN TAMBAKBOYO WATERSHED EMBUNG, CONDONGCATUR, SLEMAN

Anjas Arya Bagaswara, Berliana Fatikasari Sutoyo, Fathiyah Tsani Mufidah, dan Yunita Fera Rahmawati*

Departemen Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta 55281, Indonesia

* Email korespondensi: yunita.fr@uny.ac.id

Submitted: 25 Juni 2022, Accepted: 21 Agustus 2023

Abstrak

Capung merupakan jenis serangga yang termasuk dalam ordo Odonata yang memiliki habitat di perairan. Terdapat sekitar 1.287 spesies capung di Indonesia. *Brachythemis contaminata* merupakan salah satu jenis capung yang mudah ditemukan dengan aktivitas terbang hanya sebentar dan hinggap dalam waktu yang lama pada vegetasi di perairan dalam berbagai kondisi lingkungan. Capung *Brachythemis contaminata* dapat ditemukan bertengger di tepi perairan secara berkelompok sehingga dapat diamati perilaku individu maupun interaksi dengan sesama jenisnya. Jenis capung ini memiliki masa aktif sejak pagi hingga sore hari. Aktivitas yang sering dilakukan oleh capung ini adalah bertengger di ranting, baik pada rawa, savana, ataupun di ranting pepohonan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perilaku alami capung *Brachythemis contaminata* dan mengetahui aktivitas dengan persentase tertinggi yang dilakukan capung *Brachythemis contaminata*. Pengamatan perilaku capung *Brachythemis contaminata* dilakukan di Embung Tambakboyo menggunakan teknik sampling *ad libitum* dan *focal sampling* pada waktu aktif capung, yaitu antara pukul 09.00 - 15.00 WIB. Dari hasil pengamatan didapatkan hasil bahwa terdapat empat kategori perilaku yang ditemukan yaitu *inactive* (tidak aktif), *active* (aktif), *food related* (makan), dan *mating* (perilaku kawin). Perilaku dengan frekuensi terlama yang diamati dengan teknik *ad libitum* adalah *obelisk perching*. Sedangkan perilaku dengan frekuensi terlama yang teramati dengan teknik *focal sampling* adalah *down-wing perching*.

Kata kunci : *Ad libitum, Brachythemis contaminata, Embung Tambakboyo, Focal Sampling*

Abstract

Dragonflies are a type of insect belonging to the order Odonata that has a habitat in the water. There are about 1,287 species of dragonflies in Indonesia. *Brachythemis contaminata* is one type of dragonfly that is easily found by flying only briefly and perching for a long time on vegetation in various environmental conditions. *Brachythemis contaminata* dragonflies can be found perched at the water's edge in groups to observe individual behavior and interactions with other species. This dragonfly species has an active period from morning to evening. Activities that this dragonfly often carries out are perched on branches, either in swamps, savannas or on tree branches. This study aims to determine the natural behavior of *Brachythemis contaminata* dragonflies and determine the activities with the highest percentage performed by *Brachythemis contaminata* dragonflies. Observations of the behavior of *Brachythemis contaminata* dragonflies were conducted at Tambakboyo Embung using *ad libitum* sampling and *focal sampling* techniques during the active time of the dragonflies, which was between 09.00 - 15.00 WIB. From the observations, it was found that there were four categories of behavior found, namely *inactive*, *active*, *food-related*, and *mating* behavior. The behavior with the longest frequency observed with the *ad libitum* technique was *obelisk perching*. At the same time, the behavior with the longest frequency observed with the *focal sampling* technique was *down-wing perching*.

Keywords: *Brachythemis contaminata, Embung Tambakboyo, Ad libitum, Focal Sampling*

Pendahuluan

Capung merupakan serangga yang termasuk dalam ordo odonata yang keberadaannya sering berasosiasi dengan manusia. Keberadaan capung dapat dengan mudah dikenali. Bagian tubuh capung terdiri dari kepala, toraks, sayap, abdomen, kaki, dan embelan. Serangga ini mempunyai 6 buah kaki, sepasang sayap dan sepasang mata majemuk yang relatif besar karena hampir menutupi seluruh bagian caputnya. Capung di Indonesia diperkirakan berjumlah 6000 spesies yang tersebar di seluruh dunia kecuali Kutub Utara [1]. Menurut Widjaja *et al.* [2] mengungkapkan ada sekitar 1.287 spesies capung di Indonesia.

Capung adalah salah satu jenis serangga yang termasuk metamorfosis tidak sempurna. Siklus hidup capung tidak bisa lepas dari lingkungan perairan. Saat masih menjadi telur dan nimfa akan sangat bergantung pada air, bahkan saat dewasa juga tidak akan bisa jauh dari perairan. Oleh karenanya capung dapat digunakan sebagai bioindikator kualitas air [3]. Habitat capung sangat bergantung dengan perairan seperti sawah, sungai, rawa [4]. Menurut Baskoro [5], habitat capung dapat ditemui di beberapa tipe yang ada. Namun, akan lebih mudah menemuinya jika dekat dengan lingkungan perairan. Hal ini dikarenakan siklus hidup capung yang berkaitan dengan air. Selain itu, masa hidup capung pada saat berupa nimfa dihabiskan di dalam air. Hal serupa juga diungkapkan oleh Widjanarko [6], bahwa lingkungan perairan sangat ideal untuk perkembangbiakan capung.

Brachythemis contaminata merupakan salah satu jenis capung yang mudah ditemukan di berbagai kondisi lingkungan. Jenis capung ini memiliki masa aktif sejak pagi hingga sore hari. Oleh karenanya jenis capung ini mudah untuk diamati perilaku hariannya. Secara morfologi, capung ini seluruh tubuhnya berwarna oranye. Mata majemuk cokelat kekuningan. Toraks dan abdomen oranye kecokelatan dengan panjang abdomen 18 – 21 mm.

Aktivitas yang sering dilakukan oleh capung ini adalah bertengger di ranting, baik pada rawa, savana, ataupun di ranting pepohonan [7]. Capung ini memiliki ukuran tubuh sedang. Untuk yang jantan berwarna jingga, sedangkan betina berwarna kuning. Warna dari jantan lebih mencolok daripada betina [8]. Toraks dan abdomen berwarna oranye kecokelatan. Capung ini aktif dari pagi sampai sore hari. Tempat hinggap dari capung ini ada pada ranting dan rerumputan di sekitar air menggenang, serta tumbuhan air yang mengapung [9].

Embung Tambakboyo dibangun pada tahun 2003 - 2007 dengan luas 7,8 hektar dan dapat menampung air hingga 400.000 m³. Embung tersebut digunakan sebagai konservasi air yang bersumber dari Sungai Tambak Bayan, Sungai Buntung, dan air hujan. Embung Tambakboyo dimanfaatkan sebagai cadangan air tanah dangkal serta irigasi untuk mendukung sektor pertanian, perkebunan, dan peternakan terutama saat musim kemarau. Selain itu, Embung Tambakboyo juga berfungsi sebagai sarana pariwisata dan tempat hidup (habitat) bagi berbagai jenis makhluk hidup, termasuk diantaranya yaitu capung [10].

Capung *Brachythemis contaminata* dapat ditemukan dengan mudah di Embung Tambakboyo dengan jumlah yang paling banyak dibandingkan spesies lainnya. Penelitian perilaku capung *Brachythemis contaminata* di Embung Tambakboyo memiliki hubungan yang penting dengan pemahaman ekologi dan konservasi capung sebagai bioindikator kualitas perairan. Dengan mengetahui perilaku harian capung, dapat memperoleh wawasan lebih mendalam mengenai capung *Brachythemis contaminata* beradaptasi terhadap perubahan lingkungan dan berinteraksi dengan faktor-faktor di sekitarnya, sehingga dapat digunakan untuk penelitian lanjutan lainnya.

Penelitian mengenai perilaku harian capung *Brachythemis contaminata* masih minim, hal ini yang menjadikan alasan dilakukannya penelitian perilaku capung *Brachythemis contaminata*. Metode pengamatan yang digunakan adalah *ad libitum* dan *focal sampling*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perilaku alami capung *Brachythemis contaminata* dan mengetahui persentase tertinggi dari aktivitas yang dilakukan capung *Brachythemis contaminata*.

Metode Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah capung jenis *Brachythemis contaminata*, sedangkan objek yang diteliti adalah perilaku harian capung yang teramati di Embung Tambakboyo pada koordinat 7°45'19.3"S 110°24'47.0"E (Gambar 1). Peralatan yang digunakan dalam pengamatan ini adalah kamera HP Oppo A5, *stopwatch*, alat tulis, dan aplikasi *breezometer* untuk mengukur kecepatan angin dan suhu.

Teknik sampling yang digunakan adalah *ad libitum* dan *focal sampling*. *Ad libitum* sampling dilakukan untuk mengumpulkan data aktivitas harian yang dilakukan oleh individu sehingga hasil

yang diperoleh berupa durasi dan frekuensi tingkah laku yang teramati selama pengamatan [11]. Sedangkan teknik sampling *focal sampling* adalah mengamati tingkah laku dari individu tertentu atau individu fokus yang pertama kali terlihat dalam suatu kelompok [11].

Pengamatan dilakukan di Embung Tambakboyo dengan rentang waktu pukul 09.00 sampai 15.00 WIB. Pengulangan pengamatan sebanyak tiga kali untuk setiap teknik sampling. Analisis data dilakukan dengan membuat tabel kategorisasi perilaku untuk mengetahui semua perilaku yang teramati pada teknik sampling *ad libitum* dan *focal sampling* kemudian diurutkan perilaku paling lama teramati.



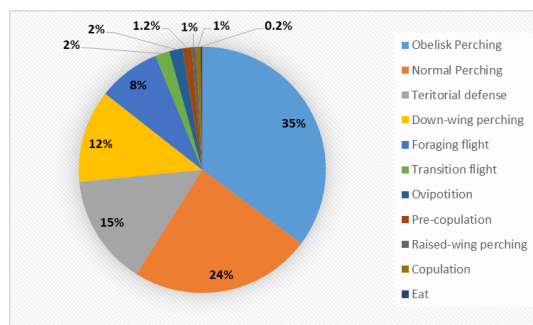
Gambar 1. Lokasi pengambilan data di Embung Tambakboyo.

Hasil dan Diskusi

1. Hasil Pengamatan Metode *Ad libitum*

Berdasarkan hasil pengamatan *ad libitum*, diketahui bahwa waktu paling aktif capung *Brachythemis contaminata* di Embung Tambakboyo pada pukul 09.00-15.00 terdapat empat kategori perilaku yang ditemukan dengan pengamatan *ad libitum*. Empat perilaku tersebut adalah *inactive* (tidak aktif), *active* (aktif), *food related* (makan), dan *mating* (perilaku kawin). Perilaku *inactive* capung

menunjukkan beberapa perilaku seperti *normal perching*, *raised-wing perching*, *down-wing perching*, dan *obelisk perching*. Kemudian saat *active* menunjukkan aktivitas *territorial defense*, *foraging flight*, dan *transition flight*. *Food relate* menunjukkan *eat* dan *mating* berupa aktivitas *pre-copulation*, *copulation*, dan *oviposition* (Gambar 2).



Gambar 2. Aktivitas *Brachythemis contaminata* dengan metode *Ad libitum*.

Salah satu aktivitas menarik yang terlihat dari *Brachythemis contaminata* adalah perilaku kawin. Hal ini terlihat pada saat aktivitas kawin, sebelum melakukan kopulasi individu jantan aktif untuk melakukan *territorial defense* di sekitar tempat hinggapnya [9]. *Territorial defense* ini merupakan perilaku menjaga dan mempertahankan wilayah untuk menarik betina. Aktivitas ini ditunjukkan dengan saling menyerang capung satu dengan capung lain apabila terdapat capung yang ingin masuk ke wilayah untuk mempertahankan [12].

Kemudian setelah berhasil memancing capung betina ke wilayah jantan, akan terjadi perilaku kopulasi atau tandem. Perilaku tandem ini berlangsung sangat singkat, dengan durasi kurang dari 5 detik. Setelah tandem selesai, dilanjutkan dengan oviposisi. Oviposisi merupakan perilaku bertelur yang dilakukan oleh betina. Pada posisi ini, capung jantan akan melakukan penjagaan pada capung betina. Capung jantan akan bersifat sangat agresif selama menjaga capung betina meletakkan telur [12].

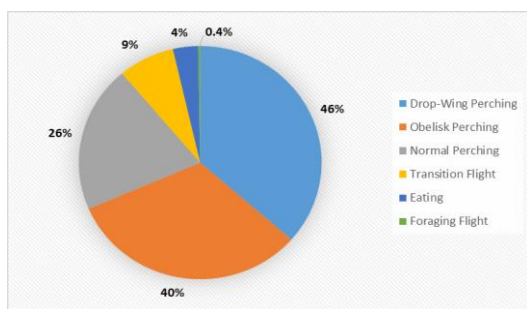
Perilaku unik lainnya yang teramati adalah *obelisk perching*, yaitu posisi di mana abdomen (perut) diangkat naik ke atas sampai 90 derajat [12]. Posisi ini merupakan bagian dari termoregulasi saat cuaca panas. Dari posisi biasa menuju *obelisk perching*, membutuhkan rentang waktu dua menit. Perilaku ini teramati

pada saat kondisi cuaca panas terik dan intensitas cahaya tinggi.

2. Hasil Pengamatan Metode *Focal Sampling*

Pengambilan data pada teknik *focal sampling* dengan memilih capung *Brachythemis contaminata* betina. Pengamatan dilakukan dalam waktu 2 jam rentang pukul 09.00 sampai 11.00 dengan 3 kali pengulangan. Penulisan data dilakukan dengan tabel: interval waktu pencatatan 1 menit tiap perilaku yang teramati selama 10 menit (2 *hour/10 minutes*). Pemilihan waktu pengambilan data didasarkan pada waktu paling aktif (paling banyak melakukan aktivitas) dilihat dari hasil pengamatan *ad libitum* yang telah dilakukan sebelumnya.

Perilaku yang teramati dengan metode *focal sampling* diantaranya perilaku *inactive* (tidak aktif) meliputi *normal perching*, *drop-wing perching*, dan *obelisk perching*. Kemudian perilaku *active* (aktif) meliputi *foraging flight* dan *transition flight*, serta *food relate* perilaku *eat* (Gambar 3).



Gambar 3. Aktivitas *Brachythemis contaminata* dengan metode *focal sampling*.

Perilaku *obelisk perching* sering terjadi dikarenakan kondisi cuaca yang sangat panas dan intensitas cahaya yang begitu tinggi tanpa adanya naungan. Posisi *obelisk perching* ini merupakan bagian dari termoregulasi saat cuaca panas ditandai dengan abdomen (perut) diangkat naik ke atas sampai 90° [12]. Dengan mengangkat abdomen ini, panas yang diterima oleh capung akan berkurang, karena abdomen yang akan langsung terkena panas adalah bagian ujungnya (Gambar 4).

Perilaku *drop-wing perching* merupakan perilaku paling lama dilakukan dan ditunjukkan saat istirahat dan mempertahankan diri dari angin yang kencang (Gambar 5).

Perilaku *normal perching* merupakan perilaku bertengger saat cuaca tidak begitu panas dan kecepatan angin normal (tidak

kencang). Ketika angin kencang, capung mempertahankan diri dengan menguatkan kaki di tempat hinggap ditambah dengan menurunkan sayap di bawah posisi tubuh (Gambar 6).



Gambar 4. Perilaku *obelisk perching* (perbesaran 1,5 kali).



Gambar 5. Perilaku *drop-wing perching* (perbesaran 1,5 kali).



Gambar 6. Perilaku *normal perching* (perbesaran 1,5 kali).

Perilaku makan yang terlihat pada pengamatan ini adalah capung terbang untuk menangkap langsung serangga kecil yang dimakannya. Capung bertengger atau istirahat dapat berlangsung sangat lama, tergantung pada keadaan lingkungan sekitar dan sesekali capung terbang untuk berpindah tempat bertengger. Zahmuri dalam penelitiannya mengungkapkan istirahat dalam capung adalah perilaku tertinggi [13].

Pada penelitian ini, diketahui bahwa posisi istirahat yang paling sering dilakukan dengan posisi *obelisk perching* (karena cuaca panas), *drop-wing*

perching (karena angin kencang), dan *normal perching*.

Simpulan

Perilaku alami capung *Brachythemis contaminata* meliputi perilaku *inactive* (tidak aktif), *active* (aktif), *food related* (makan), dan *mating* (perilaku kawin). Saat *inactive* capung menunjukkan beberapa posisi seperti *normal perching*, *raised-wing perching*, *down-wing perching*, dan *obelisk perching*. Kemudian saat *active* menunjukkan aktivitas *teritorial defense*, *foraging flight*, dan *transition flight*. *Food relate* menunjukkan aktivitas makan dan *mating* (perilaku kawin) berupa aktivitas *pre-copulation*, *copulation*, dan *oviposition*.

Perilaku capung *Brachythemis contaminata* dengan persentase tertinggi yang diamati adalah perilaku *inactive* (tidak aktif). Pada saat pengambilan data dengan metode *ad libitum* persentase tertinggi ada pada posisi *obelisk perching* dan saat pengambilan data dengan metode focal sampling persentase tertinggi ada pada posisi *drop-wing perching*.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih tim peneliti ucapkan kepada Bapak Rio Christy Handziko, S.Pd.Si., M.Pd. atas segala ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama penelitian dan seluruh KSO Odonata Himabio FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta yang telah terlibat dalam penelitian ini.

Pustaka

- [1] Samways, M. J. (2008). *Dragonflies and damselflies of South Africa*. Pensoft Publishers.
- [2] Widjaja Elizabeth A., Yayuk Rahayuningsih, Joeni Setijo Rahajoe, Rosichon Ubaidillah, Ibnu Maryanto, Eko Baroto Walujo dan Gono Semiadi. (2014). *Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia*. Jakarta: LIPI Press.
- [3] Rahmawati, Lina., Siti Rabiatur Fajri dan Sucika Armiani. (2019). Keanekaragaman Capung Jarum (Zygoptera) di Taman Wisata Alam Kerandangan Batu Layar Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Ilmiah Biologi*, 7(1): 18.
- [4] Saputri, D., Dahelmi, Safitri, E. (2013). Jenis-Jenis Capung (Odonata) di Persawahan Masyarakat Rimbo Tarok Kelurahan Gunung Sarik Kecamatan Kuranji Padang. Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat. 2(2).
- [5] Baskoro, K., Irawan, F., Kamaludin, N. (2018). *Odonata Semarang Raya Atlas Biodiversitas Di Kawasan Semarang*. Semarang: Departemen Biologi Fakultas Sains Dan Matematika Universitas Diponegoro.
- [6] Widjanarko, M., & Wismar'ain, D. (2016). Identifikasi Sosial Potensi Ekowisata Berbasis Peran Masyarakat Lokal. *Jurnal Psikologi*.
- [7] Sukandar, P., & Fitriana, N. *Pemanfaatan Situ Jatijajar, Depok, Jawa Barat oleh brachythemis contaminata fabricius, 1793 ordo: odonatan* (Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- [8] Wijayanto, A. G., Nafisah, N. A., Laily, Z., & Zaman, M. N. (2016). Inventarisasi Capung (Insecta: Odonata) dan Variasi Habitatnya di Resort Tegal Bunder dan Teluk Terima Taman Nasional Bali Barat (TNBB). *Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek*, 427 - 434.
- [9] Abdillah, Muhibbuddin., Addiniyah, N. R., Millah, N., dan Mubarak, Zaki. (2019). *Serangga UNISA*. Surabaya: CV. Rasi Terbit.
- [10] Septianella, Geo., Baihaqi, A., Gifari, T., dan Sabil, M. Q. T. (2016). *Serangga Terbang (Capung dan Kupu-kupu) di Kawasan PT. Indocement Tunggal Prakarsa TBK*. Jakarta: UAI Press.
- [11] Haqqoniyah, Wizarotul. (2015). Distribusi dan Kelimpahan Capung (Odonata) di Kawasan Embung Tambakboyo, Yogyakarta. *Skripsi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- [12] Martin, P. dan Bateson, P. (1993). *Measuring Behavior: An Introduction Guide. Ed ke-2*. London: Cambridge Univ Pr.
- [13] Rathod, P. P., Manwar, N. A., & Raja, I. A. (2014). *Territory Behavior, Copulation and Oviposition in Brachythemis contaminata odonata: Libellulidae*.
- [14] Lutfiyah, Juniarti, Rossy, Justica, Aulia Astari, Firsanti, Ellys Sufia, Diana, Putri, Azrai, Eka Putri, dan Sukandar, Paskal. (2013). Hubungan Kondisi Cuaca dengan *Budget* Aktivitas Capung *Orthetrum pruinosum* dan *Ischnura senegalensis* di Tepi Danau Beratan, Bali. *Laporan Penelitian Kuliah Kerja Lapangan Universitas Negeri Jakarta*.
- [15] Zamhuri, I. (2017). Studi Habitat Dan Perilaku Capung *Brachythemis Contaminata* (Fabricius, 1793) Di Situ Tujuh Muara Pamulang, Tangerang Selatan. *Bachelor's Thesis*. Program Studi Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.