

Spesimen Capung (Odonata) Koleksi Kebun Raya Bogor: Proses Pembuatan dan Identifikasi

Rina Rachmatiyah¹, Pungki Lupiyaningdyah^{2*}

^{1,2}Laboratorium Serangga, Direktorat Pengelolaan Koleksi Ilmiah Hayati, BRIN
Jl. Raya Jakarta-Bogor KM 46, Cibinong, Kab. Bogor, Jawa Barat 16911

*pungkilupi@gmail.com

Diterima: 17 Juli 2023 | Disetujui: 31 Agustus 2023

ABSTRAK

Spesimen capung (Odonata) yang telah dikoleksi selama 76 tahun (1929-2005) oleh Kebun Raya Bogor (KRB) dan disimpan di Museum Zoologicum Bogoriense (MZB) menarik untuk dikaji karena cukup banyak dari spesimen tersebut belum teridentifikasi sampai tingkatan takson spesies. Tujuan penelitian untuk mendata dan mengidentifikasi spesies capung yang pernah hidup dan dijumpai terbang di kawasan KRB dan telah menjadi koleksi spesimen MZB. Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan cara pemilahan, pengelompokan, dan identifikasi koleksi spesimen. Hasil identifikasi koleksi spesimen capung menunjukkan bahwa terdapat 1.357 spesimen yang terdiri atas 7 famili dan 25 spesies. Famili yang paling banyak dikoleksi adalah Libellulidae. Jumlah spesies yang paling banyak dikoleksi adalah *Agriocnemis femina* (311 spesimen), diikuti oleh *Crocothemis servilia* (245 spesimen), dan *Brachythemis contaminata* (217 spesimen). Tahun 1995 merupakan tahun dengan jumlah spesimen koleksi paling banyak yaitu 1.137 spesimen. Kolam Taman Garuda, Kolam Gedung 9, Kolam Istana, dan di dalam area kebun raya merupakan lokasi dengan perjumpaan capung paling banyak.

Kata Kunci: Capung, identifikasi, koleksi spesimen, Kebun Raya Bogor.

Dragonfly (Odonata) Specimens Collection of Bogor Botanical Garden: Creation and Identification Process

ABSTRACT

*Dragonfly (Odonata) specimens that have been collected for 76 years (1929-2005) by the Bogor Botanical Gardens (BBG) and kept at the Zoologicum Bogoriense Museum (ZBM) are interesting to study because quite a number of these specimens have not been identified at the species taxon level. The research objective was to record and identify dragonfly species that once lived and were found flying in the BBG area and have become ZBM specimen collections. The research method used is by sorting, grouping, and identifying specimen collections. The identification results of dragonfly specimen collection showed that there were 1,357 specimens consisting of 7 families and 25 species. The most collected family was Libellulidae. The most collected species was *Agriocnemis femina* (311 specimens), followed by *Crocothemis servilia* (245 specimens),*

and *Brachythemis contaminata* (217 specimens). The year 1995 was the year with the highest number of specimens collected at 1,137 specimens. Garuda Park Pond, Building 9 Pond, Palace Pond, and inside the botanical garden area were the locations with the most dragonfly encounters.

Keywords: Dragonfly, identification, specimen collection, Bogor Botanical Gardens

PENDAHULUAN

Kebun Raya Bogor (KRB) merupakan satu dari 43 kebun raya yang terdapat di Indonesia, diketahui dari ke-43 kebun raya tersebut terdapat tiga manajemen pengelolaan yang berbeda, yakni 5 kebun raya dikelola oleh BRIN (Badan Riset dan Inovasi Nasional), 36 kebun raya dikelola oleh Pemerintah Daerah, dan sisanya (dua) kebun raya dikelola oleh Perguruan Tinggi (Hardiyanto *et al.*, 2020). Secara geografis KRB terletak di tengah-tengah Kota Bogor, Provinsi Jawa Barat, tepatnya pada ordinat 106°47'40"-106°48'18" BT dan 6°35'32"-6°36'13" LS, berada pada ketinggian 226-270 m dpl (di atas permukaan laut) dengan luas area sebesar 87 ha (Rachmadiyanto *et al.*, 2021, Rachmadiyanto *et al.*, 2022). Menurut Rachmadiyanto *et al.* (2021), KRB mempunyai koleksi tumbuhan hidup sebanyak 9.201 individu dalam berbagai bentuk perawakan (habitus) seperti pohon, liana, perdu, dan herba, sekitar 16,3% (1.496 pohon) terdiri atas berbagai marga yang telah berumur lebih dari 60 tahun. Seluruh koleksi tumbuhan hidup tersebut merupakan sumber informasi terbaik yang berkaitan dengan penyebaran tumbuhan dan kebutuhan habitatnya. Selain itu, keberadaan koleksi tumbuhan hidup beserta lingkungan di KRB, juga merupakan habitat alami bagi berbagai macam hewan seperti burung, belalang, capung, ular, kelelawar, ikan, katak, dan hewan lainnya (Subarna, 2006). Di dalam KRB juga terdapat lanskap berupa beberapa kolam (empat kolam) dan sungai Ciliwung yang melintas di tengah-tengah kawasan kebun raya, yang keduanya merupakan habitat penting bagi proses pertumbuhan, perkembangan, dan regenerasi capung. Menurut Perron *et al.* (2021), pada umumnya capung dalam berbagai tahap kehidupan menggunakan tumbuhan air untuk hinggap, bersembunyi dari pemangsa, dan mencari mangsa, sehingga memanfaatkan tumbuhan air untuk bertelur dengan cara meletakkannya ke dalam tumbuhan yang terendam atau di batang dan daun pohon yang berada di sekelilingnya (Koneri *et al.*, 2022). Diketahui pula bahwa habitat yang berkanopi/penutup memiliki kekayaan dan keragaman spesies Odonata yang lebih tinggi (Ball-Damerow *et al.*, 2014). Keseluruhan tumbuhan dan hewan yang hidup dan tinggal di KRB merupakan bagian dari rantai ekosistem yang terjadi secara alami dan berkelanjutan terus menerus.

Capung merupakan salah satu anggota kelas Insekta dari ordo Odonata, memiliki sebaran yang cukup luas terutama di kawasan tropis, diperkirakan di Indonesia terdapat sekitar 750 spesies dari 5.000 sampai 6.000 spesies capung yang ada di dunia (Susanti, 1998; Kannagi *et al.*, 2016; Varshini & Kanagappan, 2016; Setyawati *et al.*, 2017). Secara alami, capung seringkali ditemukan di beberapa habitat berupa perairan tawar seperti sungai, kolam, danau, rawa, dan sawah, sebaliknya capung tidak pernah dapat hidup di laut walaupun beberapa spesies diketahui tahan terhadap kadar garam (Susanti, 1998). Secara tidak langsung capung bermanfaat bagi kehidupan masyarakat karena keberadaannya berfungsi sebagai salah satu predator nyamuk (*Aedes aegypti*) (Ansari *et al.*, 2016; Laily *et al.*, 2018), baik ketika masih berupa nimfa maupun sudah mencapai tahap dewasa (Susanti, 1998). Pada semua tahap siklus hidupnya, capung adalah predator yang memakan berbagai serangga dan organisme lain. Selain capung dewasa, nimfa juga berfungsi sebagai predator pada ekosistem perairan dan berfungsi sebagai indikator kualitas lingkungan perairan yang baik karena adaptasi ekofisiologis yang memungkinkan nimfa menghuni ekosistem perairan yang berbeda (Dolný *et al.*, 2011; Das *et al.*, 2012; Ruppell *et al.*, 2020; Daso *et al.*, 2021). Bahkan diketahui pula bahwa capung dewasa berperan penting dalam ekosistem, yaitu sebagai agen pengendali hayati untuk menekan pertumbuhan hama serangga pada tanaman pangan (Ávila-Júnior *et al.*, 2020).

Morfologi capung memiliki beberapa ciri antara lain: memiliki dua pasang sayap panjang dan tembus cahaya yang bergerak secara mandiri (Aswari, 2003; Ali, 2022), ukuran kepala relatif lebih besar daripada badannya, mempunyai sepasang mata majemuk yang berukuran besar dan terdiri atas

mata-mata tunggal (*ommatidium*), di antara kedua mata majemuk terdapat sepasang antena pendek yang halus (Aswari, 2003; Jose, 2020). Mulut berfungsi sebagai alat pemangsa terdiri atas *labrum* (bibir depan), sepasang *mandibula*, diikuti oleh *maksila*, di bagian paling ujung belakang adalah *labium* (Boror & Dwight, 1954; Jose, 2020; Ali, 2022). Toraks terdiri atas tiga ruas yang mendukung satu pasang tungkai, tungkai bertipe raptorial yang berfungsi untuk berdiri dan menangkap mangsa. Abdomen terdiri atas beberapa ruas, berbentuk ramping memanjang (Watson *et al.*, 1991; Jose, 2020; Ali, 2022). Odonata memiliki kemampuan terbang langsung, dengan otot terbang menempel langsung pada sayap, sehingga memungkinkan kontrol aktif independen dari amplitudo, frekuensi, sudut serang, camber, dan putaran keempat sayap (Ali, 2022).

Dalam rangka kebutuhan akan pemutakhiran data koleksi ilmiah tentang capung (Odonata) di MZB, maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mendata dan mengidentifikasi spesies capung yang pernah hidup dan dijumpai terbang di kawasan KRB dan telah menjadi koleksi spesimen MZB.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dalam kurun waktu 4 bulan yakni dari bulan Maret sampai dengan Juni, dengan lokasi penelitian di Laboratorium Entomologi, Bidang Zoologi, Museum Zoologicum Bogoriense, Pusat Penelitian Biologi BRIN, Cibinong, Bogor. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan cara pemilahan, pengelompokkan, dan identifikasi koleksi spesimen. Nama famili maupun nama spesies diidentifikasi berdasarkan buku panduan lapangan “Dragonflies of Yogyakarta” (Setiyono *et al.*, 2017) dan “Introduction to Odonata with Identification Keys for Dragonflies & Damselflies commonly found in Kerala” (Jose, 2020). Selain itu, pengamatan juga dibantu dengan menggunakan kaca pembesar dengan diameter berukuran 3,2 inci dan penggaris ukuran 30 cm. Sampel penelitian berupa spesimen koleksi ilmiah capung Kebun Raya Bogor, dalam kurun waktu 76 tahun (1929-2005) yang dikumpulkan dari 10 titik lokasi (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi pengambilan koleksi capung di Kebun Raya Bogor yang terdiri atas: 1). Di dalam area kebun raya; 2). Kolam 1 (Istana Palace); 3). Kolam 2 (Taman Garuda); 4). Kolam 3 (Gedung 9); 5). Taman Mexico; 6). Kolam bawah/kolam Astrid; 7). Guest house; 8). Gedung utara; 9). Tepi sungai (nisan mbah Jepra); 10). Kandang badak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembuatan koleksi spesimen, lebih menekankan pada kajian bagaimana proses pemilahan, pengelompokkan hingga identifikasi koleksi spesimen dilakukan dalam penelitian ini. Hasil yang diharapkan dari kajian tersebut akan diperoleh data tentang jumlah, sebaran, dan nama ilmiah

spesies capung yang menjadi koleksi Kebun Raya Bogor. Secara garis besar alur pekerjaan yang dilakukan antara lain: spesimen dari **lapangan** masuk ke **laboratorium** untuk diproses pengawetannya, kemudian dikeringkan dengan **oven** setelah itu disterilkan di ruang **freezer** kemudian diidentifikasi dan spesimen siap disimpan **ruang koleksi** untuk selanjutnya dicatat informasi pada label ke dalam buku katalog. Adapun rincian lengkap aktivitas secara keseluruhan dijelaskan sebagai berikut.

Sebelum capung menjadi spesimen koleksi ilmiah, terdapat tahapan koleksi yang harus dilakukan oleh seorang peneliti, yaitu dimulai dari menentukan lokasi koleksi, menangkap capung dewasa menggunakan jaring serangga (*sweep net*), dilanjutkan dengan menyimpan capung yang tertangkap tadi ke dalam amplop papilot. Cara penyimpanan spesimen kering capung untuk koleksi ilmiah ada 2 cara yaitu 1) kedua pasang sayap capung direntangkan dan ditusukkan jarum ke bagian toraksnya; 2) kedua pasang sayap capung cukup dikatupkan ke atas kemudian disimpan di dalam plastik bebas asam, yang didalamnya diberikan kertas bebas asam sebagai alas. Pengeringan spesimen yang direntangkan sayapnya yaitu dengan cara spesimen dilemaskan terlebih dahulu di dalam desikator sekitar 1-2 hari. Setelah spesimen cukup lemas maka diatur sedemikian rupa di papan perentang dan toraks ditusukkan jarum, kemudian kedua pasang sayap direntangkan tegak lurus dengan toraks dan dijepit dengan menggunakan kertas kalkir dan jarum. Selanjutnya, spesimen disimpan di dalam oven dengan suhu antara 45° - 60° C selama 7 hari. Setelah 7 hari spesimen dikeluarkan dari oven kemudian pindahkan ke dalam kotak serangga, selanjutnya spesimen diidentifikasi dan label lapangan diganti dengan label permanen sesuai standar yang berlaku. Tahap selanjutnya adalah sterilisasi dengan dimasukkan ke dalam freezer. Perentangan kedua pasang sayap bertujuan untuk memudahkan identifikasi namun tidak hemat tempat penyimpanan, sedangkan penyimpanan dengan kedua pasang sayap dikatupkan ke atas bertujuan untuk menghemat tempat penyimpanan dan tetap representatif untuk proses identifikasi. Agar seragam dan sesuai standar baku penyimpanan koleksi ilmiah capung, maka kertas papilot diganti dengan menggunakan kertas dan plastik bebas asam. Apabila, spesimen belum mempunyai nomor katalog, maka spesimen tersebut wajib diberi nomor katalog: MZB.ODONxxxx (xxxx mengacu pada nomor urut spesimen). Setelah itu, informasi mengenai spesimen yang berupa: nomor katalog, tanggal koleksi, lokasi koleksi, titik koordinat (bila ada), metode koleksi, nama kolektor, nama spesies, jenis kelamin dicatat di buku katalog koleksi khusus Ordo Odonata dan dicetak informasi tersebut menjadi label spesimen. Setelah itu, spesimen di bawa ke laboratorium untuk dilakukan proses pengawetan.

Diketahui terdapat dua teknik cara pengawetan serangga, yaitu kering dan basah (di dalam larutan alkohol 80%) (Suhardjono, 1999). Secara singkat, spesimen kering capung untuk kepentingan ilmiah diawetkan dengan aseton kemudian dimasukkan ke dalam freezer bersuhu 15-20°C selama kurang lebih 7-14 hari. Hal ini wajib dilakukan untuk mensterilkan spesimen. Setelah itu, spesimen dibawa masuk ke dalam ruang koleksi, spesimen disusun sesuai alphabet di kotak serangga, dikelompokkan sesuai dengan genus dan familinya masing-masing. Tahapan berikutnya spesimen dipindahkan ke plastik bebas asam, diberi nomor katalog, diberi label, dan dicatat di dalam buku katalog. Pencatatan di dalam buku katalog (katalogisasi) bertujuan untuk mempermudah pencarian atau penelusuran spesimen koleksi dan melakukan pendataan spesimen sehingga diketahui informasi jumlah spesimen, jumlah spesies, lokasi koleksi/penelitian, dan sebagainya. Disamping itu, pencatatan buku katalog berguna sebagai dasar pencatatan *database* elektronik sehingga lebih mudah diakses melalui komputer dan internet. Selanjutnya, apabila masih ada spesimen yang belum teridentifikasi, proses identifikasi dapat dilanjutkan di dalam ruang koleksi.

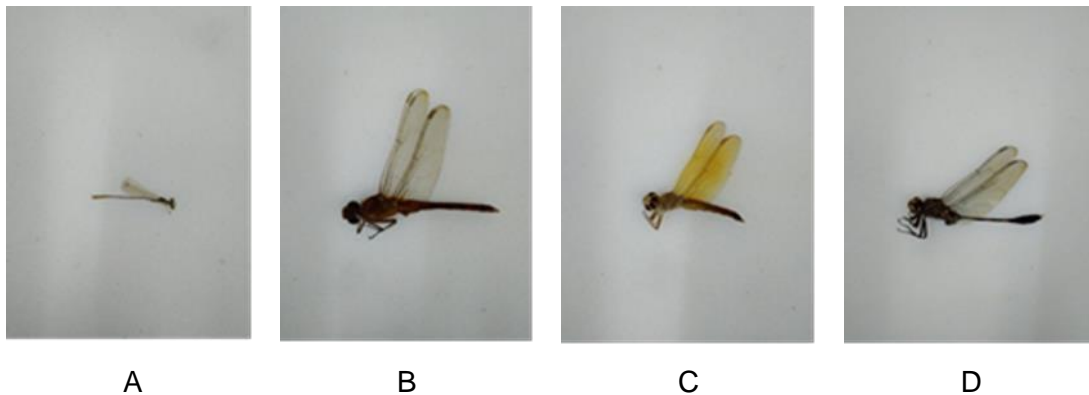
Pada langkah berikutnya dilakukan pengumpulan seluruh spesimen koleksi ilmiah capung Kebun Raya Bogor yang disimpan di dalam almari kabinet, berdasarkan data yang tercatat di buku Katalog Ordo Odonata, yakni berupa nomor katalog dan keterangan lokasi almari kabinet penyimpanan. Langkah berikutnya koleksi spesimen capung dipilah dan dikelompokkan berdasarkan tahun, mulai tahun 1921 sampai 2005. Spesimen capung yang belum tercatat nama famili maupun nama spesiesnya di buku katalog, satu persatu diidentifikasi dengan cara membandingkan spesimen koleksi dengan foto-foto yang dimuat dalam buku panduan lapangan "Dragonflies of Yogyakarta" (Setiyono *et*

al., 2017) dan "Introduction to Odonata with Identification Keys for Dragonflies & Damselflies commonly found in Kerala" (Jose, 2020).

Berdasarkan hasil pendataan keseluruhan spesimen capung yang disimpan di Museum Zoologicum Bogoriense diketahui berjumlah 1.357 spesimen yang dikelompokkan dalam tujuh famili yaitu Calopterygidae, Coenagrionidae, Libellulidae, Gomphidae, Aeschnidae, Chlorocyphidae, dan Platycnemididae. Hasil identifikasi dari 1.357 spesimen tersebut terdapat 1.244 spesimen (92%) yang diketahui nama ilmiah spesiesnya, dan sisanya hanya dapat diidentifikasi sampai tingkat famili (17 spesimen) dan genus (47 spesimen). Hal ini disebabkan beberapa kondisi spesimen yang sudah rusak sehingga sulit untuk melihat ciri-ciri morfologinya. Sebagian lagi tidak teridentifikasi (49 spesimen) karena spesimen tidak ditemukan di dalam lemari koleksi namun di katalog tertera datanya.

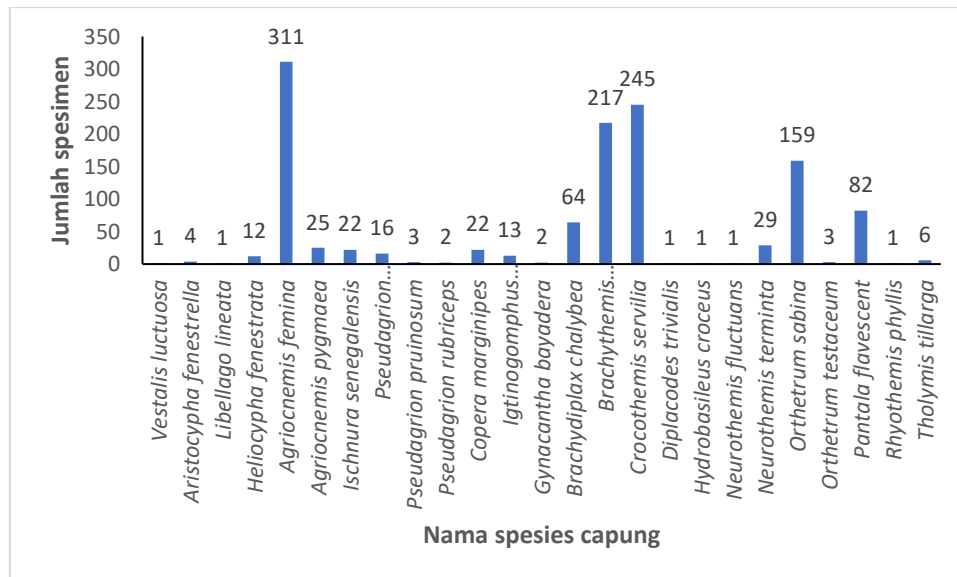
Nama-nama spesies dengan jumlah spesimen terbanyak berturut-turut adalah *Agriocnemis femina* (311 spesimen), *Crocothemis servilia* (245 spesimen), *Brachythemis contaminata* (217 spesimen), *Orthetrum sabina* (159 spesimen), dan spesimen lainnya berjumlah kurang dari 100 spesimen (Gambar 2 dan 3). Adapun spesies-spesies yang memiliki jumlah spesimen paling sedikit (1 spesimen) adalah *Vestalis luctuosa*, *Libellago lineata*, *Diplacodes trivialis*, *Hydrobasileus croceus*, *Neurothemis fluctuans*, dan *Rhyothemis phyllis* (Gambar 3).

Rincian hasil identifikasi empat spesies capung dengan perolehan spesimen terbanyak berdasarkan ciri-ciri morfologi tubuhnya sebagai berikut. ***Agriocnemis femina***, seringkali juga disebut sebagai capung jarum dengan ukuran relatif kecil, warna pada capung jantan didominasi oleh hitam dan hijau, pada bagian toraks berwarna hijau dengan garis hitam tebal di sisi samping dan atas. Abdomen memiliki warna hitam di bagian atas dan hijau di bagian bawah. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri morfologi *Agriocnemis femina* yang disampaikan oleh Theischinger, G. (2009). Adapun capung betina memiliki variasi warna dengan ciri utama di bagian tepi posterior dan toraks depan mencuat tinggi berbentuk persegi.



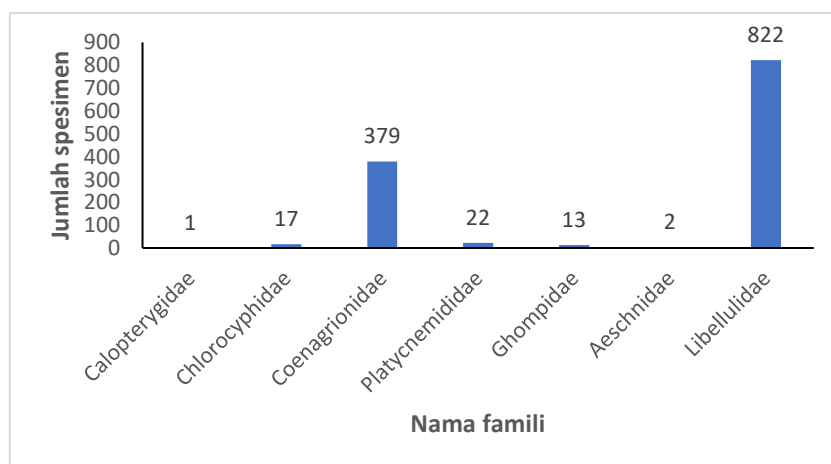
Gambar 2. A. *Agriocnemis femina*; B. *Crocothemis servilia*; C. *Brachythemis contaminata*; D. *Orthetrum sabina*

Crocothemis servilia, merupakan capung yang memiliki ukuran sedang. Di seluruh tubuh capung jantan memiliki warna dominan merah-jingga, terdapat pita hitam di bagian atas abdomen, sedangkan capung betina berwarna kuning kecoklatan. ***Brachythemis contaminata***, adalah capung berukuran sedang, capung jantan memiliki warna jingga dan betina berwarna kuning. Bagian toraks dan abdomennya berwarna jingga kecoklatan. Pada bagian atas abdomen terdapat garis-garis hitam tipis dan menebal pada R8-R9. Sayap berwarna jingga kecuali pada ujung berwarna transparan, memiliki tungkai berwarna kuning kecoklatan. ***Orthetrum sabina***, capung yang memiliki ukuran tubuh sedang, dan didominasi oleh warna hitam-hijau, bagian ujung abdomen berwarna hitam dengan umbai putih. Capung betina memiliki kemiripan dengan jantan. Karakteristik morfologi *Orthetrum sabina* ini tidak berbeda jauh dengan ciri-ciri spesies yang sama yang dikemukakan oleh Theischinger, G. (2009).



Gambar 3. Rincian Jumlah Spesimen Koleksi Kebun Raya Bogor Berdasarkan Spesies

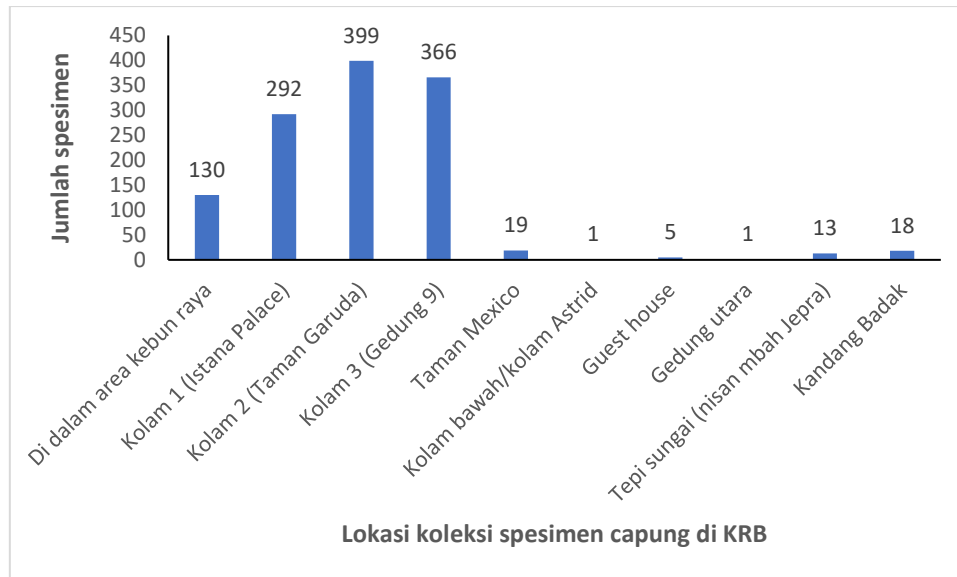
Hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa terdapat 7 famili dengan variasi jumlah spesimen yang cukup signifikan. Jumlah spesimen terbanyak ditempati oleh famili Libellulidae sebanyak 822 spesimen, urutan kedua ditempati oleh famili Coenagrionidae sebesar 379, dan terdapat 5 famili yang memiliki jumlah di bawah 25 spesimen, yaitu Platycnemididae, Chlorocyphidae, Ghompidae, Aeschnidae, dan Calopterygidae (Gambar 4).



Gambar 4. Rincian Jumlah Spesimen Koleksi Kebun Raya Bogor Berdasarkan Famili

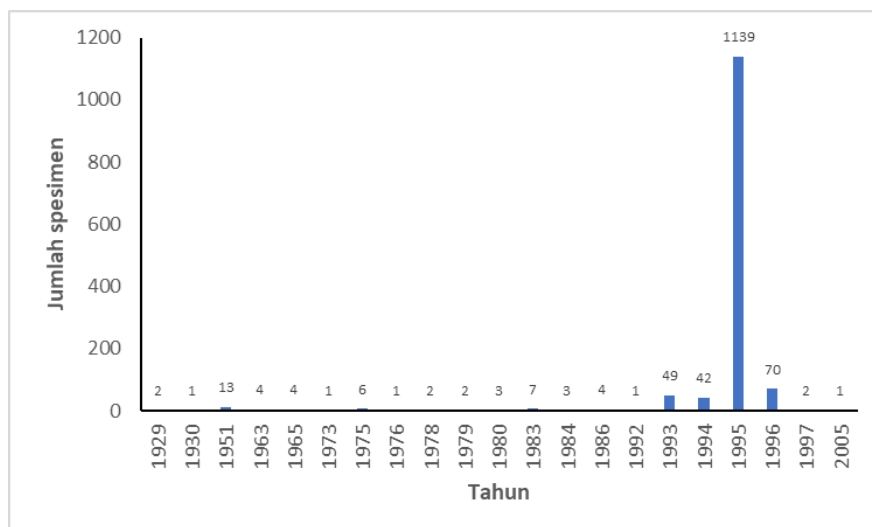
Terdapat 10 lokasi di dalam KRB yang menjadi tempat pengambilan sampel capung, berikut rangkuman data hasil penemuan spesies di lokasi-lokasi tersebut. Gambar 5 menunjukkan bahwa lokasi koleksi di dalam area Kebun Raya Bogor dengan penemuan jumlah spesimen paling banyak adalah Kolam 2 (Taman Garuda) yaitu 399 spesimen, diikuti oleh Kolam 3 (Gedung 9) sebanyak 366 spesimen, Kolam 1 (Istana *Palace*) berjumlah 292 spesimen, dan di dalam area kebun raya sebanyak 130 spesimen. Sisanya ditempati oleh beberapa lokasi dengan jumlah koleksi kurang dari 20 spesimen antara lain: Taman Mexico (19 spesimen), Kandang Badak (18 spesimen), Tepi sungai (nisan mbah Jepra) (13 spesimen), Guest house (5 spesimen), Kolam bawah/kolam Astrid dan Gedung utara hanya 1 spesimen. Empat lokasi di KRB tempat ditemukannya jumlah spesimen paling banyak yaitu Kolam 2 (Taman Garuda), Kolam 3 (Gedung 9), Kolam 1 (Istana *Palace*), dan di dalam area kebun raya, semuanya memiliki posisi relatif dekat dengan keberadaan Sungai Ciliwung yang mengalir melewati KRB. Keberadaan Sungai Ciliwung tersebut berkontribusi kuat terhadap banyaknya perolehan jumlah

spesimen capung karena sungai merupakan tempat tumbuh dan berkembangnya fase nimfa dalam siklus hidup capung. Hal ini sesuai dengan pendapat Rokhmah *et al.* (2020), bahwa lingkungan perairan dan beberapa tumbuhan yang hidup di sekitarnya memiliki peranan sangat penting dalam siklus kehidupan capung, karena perairan merupakan habitat dan pertumbuhan fase nimfa. Enam lokasi lainnya yang mendapatkan jumlah spesimen capung sangat sedikit disebabkan oleh tempatnya yang jauh dari sungai ataupun kolam.



Gambar 5. Rincian Jumlah Spesimen Capung Berdasarkan Lokasi Di KRB

Hasil pemilahan spesimen capung hasil koleksi dari Kebun Raya Bogor selama 76 tahun, sejak tahun 1929-2005 sebagian besar menunjukkan pola koleksi spesimen yang bersifat insidental. Gambar 6 menunjukkan pada tahun 1929-1930 hanya ditemukan 3 spesimen, selanjutnya tidak ada koleksi selama kurun waktu 21 tahun. Pada tahun 1951 terdapat koleksi sebanyak 13 spesimen dan terjadi kevakuman lagi selama 14 tahun, dilanjutkan kembali pada tahun 1965 dengan jumlah 4 spesimen. Selanjutnya, ada penambahan koleksi lagi selama kurun waktu tahun 1973-1979 namun tidak reguler setiap tahun, berjumlah 1 sampai 6 spesimen, setiap kali koleksi. Pada tahun 1980-1986 penambahan spesimen koleksi paling banyak hanya 14 spesimen.



Gambar 6. Rincian Jumlah Spesimen Capung KRB Berdasarkan Tahun

Selama kurun waktu 61 tahun (1929-1992) rata-rata penambahan spesimen capung KRB hanya sekitar 3 sampai 4 spesimen per tahunnya. Hal ini kemungkinan disebabkan penelitian maupun pemantauan keberadaan capung di KRB tidak terlalu menarik bagi para peneliti serangga atau hanya sekedar hasil koleksi sampingan dari penelitian serangga lainnya. Di samping itu, penambahan spesimen koleksi capung untuk disimpan di MZB, cukup didapatkan dari ekspedisi-ekspedisi lapangan di daerah lain. Mulai tahun 1993-1994 mulai meningkat penambahannya. Puncaknya pada tahun 1995, sebanyak 1.139 spesimen capung berhasil dikoleksi, hal ini kemungkinan ada kajian serius mengenai capung Kebun Raya Bogor. Namun, baik catatan lapangan, laporan maupun publikasi yang terkait dengan spesimen koleksi capung dari KRB pada tahun tersebut belum dapat ditemukan. Selanjutnya pada tahun 1996 turun drastis hanya 70 spesimen koleksi, semakin menurun tajam pada tahun 1997 hanya 2 spesimen dan kemudian tidak ada penambahan sama sekali. Sampai akhirnya pada tahun 2005 hanya satu spesimen koleksi dan sampai saat ini (15 tahun), belum ada penambahan spesimen koleksi dari KRB yang disimpan di MZB.

KESIMPULAN

Terdapat 1.357 spesimen capung yang terdiri atas 7 famili dan 25 spesies. Famili yang paling banyak dikoleksi adalah Libellulidae. Jumlah spesies yang paling banyak dikoleksi adalah *Agriocnemis femina* (311 spesimen), diikuti oleh *Crocothemis servilia* (245 spesimen), dan *Brachythemis contaminata* (217 spesimen). Jumlah spesimen koleksi paling banyak adalah tahun 1995 sebanyak 1.137 spesimen. Sebaran perjumpaan capung terdapat di 10 titik koleksi, Kolam Taman Garuda, Kolam Gedung 9, Kolam Istana, dan di dalam area kebun raya merupakan empat lokasi dengan perjumpaan capung paling banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A. (2022). External Morphology of Dragonflies and Damselflies. *Research & Reviews: Journal of zoological Sciences*, 10, 9-10.
- Ansari, M.L., Soendjoto, M.A., & Dharmono. (2016). Capung Di Kawasan Rawa Desa Sungai Lumbuh, Kabupaten Barito Kuala. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah*, Jilid I: 89-95.
- Aswari, P. (2003). Serangga Taman Nasional Gunung Halimun Jawa bagian Barat. Bogor: Puslitbang Biologi-LIPI.
- Ávila-Júnior, W.F., Machado, G.L.V., Lencioni, F.A.D.A., & Carneiro, M.A.A. (2020). Distribution and composition of Dragonfly and Damselfly species (Odonata) of the upper Rio das Velhas, Ouro Preto, Minas Gerais State, Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 60, 8 pp.
- Ball-Damerow, J.E., M'Gonigle, L.K., & Resh, V.H. (2014). Local and regional factors influencing assemblages of dragonflies and damselflies (Odonata) in California and Nevada. *Journal of Insect Conservation*, 18(6), 1027-1036.
- Borror, D.J., & Dwight, M.D. (1954). An Introduction to the Study of Insec. Fourth edition. Holt, Rinehart and Winston. New York. 852p.
- Das, S.K., Ahmed, R.A., Sajan, S.K., Dash, N., Sahoo, P., Mohanta, P., Sahu, H.K., Rout, S.D., & Dutta, S.K. (2012). Diversity, distribution and species composition of odonates in buffer areas of Similipal Tiger Reserve, Eastern Ghat, India. *Academic Journal of Entomology*, 5(1), 54-61.
- Daso, J.M., Arquisal, I.B., Yuto, C.M.M., & Mondejar, E.P. (2021). Species diversity of Odonata in Bolyok Falls, Naawan, Misamis Oriental, Philippines. *AAFL Bioflux*, 14(2), 664-671.
- Dolný, A., Bárta, D., Lhota, S., Rusdianto, & Drozd, P. (2011). Dragonflies (Odonata) in the Bornean rain forest as indicators of changes in biodiversity resulting from forest modification and destruction. *Tropical Zoology*, 24, 63-86.
- Hardiyanto, Y.B.G., Nuri, J.M., & Wawan, S. (2020). 16 (Enam Belas) Tahun Pembangunan Kebun Raya Baturraden. *Warta Kebun Raya Edisi Khusus*, 18(1), 26-33.
- Jose, J. (2020). Introduction to Odonata with Identification Keys for Dragonflies & Damselflies commonly found in Kerala. Society for Odonate Studies. Reg. No: KTM/TC/8/2019, Kuzhimattom PO, Kottayam, Kerala. India.

- Kannagi A., Sivakumar V., Santhi V., 2016 Diversity of dragonflies (Insecta: Odonata) in a deciduous forest of Thoothukudi district, Tamil Nadu, South India. *International Journal of Environmental Protection and Policy*, 4(3), 58-63.
- Koneri, R., Nangoy, M.J., & Elfidasari, D. (2022). Odonata diversity in the Laine Waterfall Area, Sangihe Islands, North Sulawesi, Indonesia. *AAAL Bioflux*, 15(3), 1083-1095.
- Laily, Z., Rifqiyati, N., & Kurniawan, A.P. (2018). Keanekaragaman Odonata pada Habitat Perairan dan Padang Rumput di Telaga Madirda. *Jurnal MIPA*, 41(2), 105-110.
- Perron, M.A.C., Richmond, I.C., & Pick, F.R. (2021). Plants, water quality and land cover as drivers of Odonata assemblages in urban ponds. *Science of The Total Environment*, 773, 12 pp
- Rachmadiyanto, A.N., Hariri, M.R., Primananda, E., Suhatman, A., & Kuswara, U. (2021). Penilaian Kesehatan 12 Pohon Ikonis dan Bernilai Sejarah di Kebun Raya Bogor. Buletin Kebun Raya. *The Botanic Gardens Bulletin*, 24(3), 104-116.
- Rachmadiyanto, A.N., Hariri, M.R., Primananda, E., Suhatman, A., & Kuswara, U. (2022). Asesmen Kesehatan Pohon Pusaka *Eucalyptus Alba* Reinw. Ex Blume Di Kebun Raya Bogor Secara Visual dan Teknologi Tomografi. Buletin Kebun Raya. *The Botanic Gardens Bulletin*, 25(2), 67–75.
- Rokhmah, E., Setyawati, S.M., & Hidayat, S. (2020). Biodiversitas Capung Subordo Anisoptera di Sekitar Aliran Sungai Muria Desa Colo Kudus. *JOBE. Journal of Biology Education*, 3(1), 91-98.
- Rüppell, G., Hilfert-Rüppell, D., Schneider, B., & Dedenbach, H. (2020). On the firing line—interactions between hunting frogs and Odonata. *Int J Odonatol*, 23, 199-217.
- Setyawati, S. S., Purwowododo, Muhammad, M. Huda, Bitu, A. Dewi. (2017). The Diversity of the Dragonfly of Orthetrum Genus in Protected Area of Mount Prau, Central Java Indonesia. *J. Nat. Scien. & Math. Res*, 3(1), 228-235.
- Setiyono, J., Diniarsih, S., Oscilata, E.N.R., & Budi, N.S. (2017). Dragonflies of Yogyakarta: Yogyakarta. Indonesia Dragonfly Society.
- Subarna, A. (2006). Sekilas Kebun Raya Bogor. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor.
- Suhardjono, Y. R. (1999). Buku Pegangan Pengelolaan Koleksi Spesimen Zoologi. Bogor. LIPI Press.
- Susanti, S. (1998). LIPI, Seri panduan lapangan : Mengenai Capung. Bogor: Puslitbang Biologi-LIPI.
- Theischinger, G. (2009). Identification Guide to the Australian Odonata. Department of Climate Change and Water, NSW. 59-61 Goulburn Street Sydney.
- Varshini, R.A., & Kanagappan, M. (2016). A study on the diversity of odonate larvae in a permanent pond Melpalai at Melpuram in Kanyakumari district, Tamil Nadu, India. *International Journal of Applies Research*, 2(3), 592-598.
- Watson, T., Theischinger, G., & Abbey, H. (1991). The Australian Dragonflies. A Guide to the Identification, Distribution and Habitats of Australian Odonata. 278 pp. CSIRO, Canberra and Melbourne.