

**ARTIKEL**

**PERBANDINGAN METODE PENGAWETAN CAPUNG (ODONATA)**



**Oleh:**

**BELLA NANDA PAMELA**

**14.1.01.06.0024**

**Dibimbing oleh :**

- 1. Mumun Nurmilawati, M.Pd.**
- 2. Tutut Indah Sulistiyowati, S.Pd., M.Si.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI  
TAHUN 2019**



## SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019

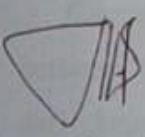
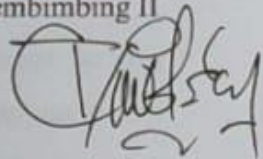
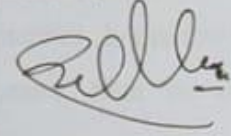
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Bella Nanda Pamela  
NPM : 14.1.01.06.0024  
Telepon/HP : 6285755551845  
Alamat Surel (Email) : bellanandapamela@gmail.com  
Judul Artikel : Perbandingan Metode Pengawetan Capung (Odonata)  
Fakultas – Program Studi : FKIP-Pendidikan Biologi  
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri  
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. KH. Achmad Dahlan No. 76 Kediri, 64112

Dengan ini menyatakan bahwa :

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 5 Februari 2019
<p>Pembimbing I</p>  <u>Mumun Nurmilawati, M.Pd.</u> NIDN. 0006096801	<p>Pembimbing II</p>  <u>Tutut Indah Sulistiyowati, S.Pd., M.Si.</u> NIDN. 0720088401	<p>Penulis,</p>  <u>Bella Nanda Pamela</u> NPM. 14.1.01.06.0024

## PERBANDINGAN METODE PENGAWETAN CAPUNG (ODONATA)

Bella Nanda Pamela

14.1.01.06.0024

FKIP – Pendidikan Biologi

bellanandapamela@gmail.com

Mumun Nurmilawati, M.Pd., Tutut Indah Sulistiyowati, S.Pd., M.Si.

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

### ABSTRAK

Capung memiliki banyak manfaat dalam bidang penelitian biologi, ekologi, dan untuk tampilan museum (*insectarium*). Oleh sebab itu, diperlukan pengawetan capung sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan pada masa yang akan datang dan membantu perkembangan ilmu pengetahuan dalam penanganan spesimen menjadi mudah, tidak mudah rusak, dan bernilai ilmiah sebagai tampilan museum (*insectarium*). Penelitian ini menggunakan jenis rancangan penelitian deskriptif kualitatif dengan mendeskripsikan perubahan struktur morfologi capung berdasarkan pada data yang terkumpul selama penelitian. Analisis data dilakukan dengan melihat lama optimasi waktu pada setiap metode yang dilakukan, perubahan warna, tekstur, dan kerapuhan (kepala, toraks, tungkai, sayap, abdomen, embelan). Hasil penelitian. Pengawetan *pinning* merupakan metode terbaik dibandingkan ke-empat metode yang digunakan untuk pengawetan sebelumnya. Pengawetan capung dengan menggunakan metode ini hanya mengalami perubahan pada warna kepala, sehingga struktur morfologi capung secara keseluruhan masih dalam keadaan normal dengan menggunakan metode pengawetan ini selama 30 hari.

**KATA KUNCI** : capung (odonata), metode pengawetan

### I. LATAR BELAKANG

Capung merupakan serangga terbang pertama di dunia. Tubuh capung terdiri dari kepala, toraks, abdomen, capung banyak tersebar di wilayah pegunungan, rawa, danau, air terjun, sawah, pantai dan sungai (Rahadi dkk., 2013). Tempat-tempat terbuka menjadi habitat capung, terutama untuk mereka berkembangbiak dan berburu makanan. Saat ini tercatat Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya famili Libellulidae mendominasi di DAS

sebanyak 700 spesies capung yang tersebar di seluruh Indonesia (Susanti, 1998). Salah satu dari banyaknya spesies tersebut dapat dijumpai di daerah aliran sungai Brantas Kora Kediri, dengan salah satu spesiesnya adalah *Crochotermis cervillia* yang paling melimpah (Sulistyowati dkk., 2018). Keberadaan capung yang melimpah memiliki banyak manfaat dalam berbagai dengan salah satu spesies bidang penelitian biologi, ekologi dan untuk tampilan

museum (*insectarium*). Banyaknya pemanfaatan capung dalam bidang tersebut, maka diperlukan cara untuk menunjang keberhasilan peneliti dalam memperoleh data identifikasi, dan anatomi dengan mengetahui cara mengoleksi, menyimpan, dan mengarsipkannya dengan baik dan benar. Oleh sebab itu, diperlukan pengawetan capung sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan pada masa yang akan datang dan membantu perkembangan ilmu pengetahuan dalam penanganan spesimen menjadi mudah, tidak mudah rusak, dan bernilai ilmiah sebagai tampilan museum (*insectarium*).

Berdasarkan hasil studi literatur, diketahui empat metode yang dapat digunakan untuk mengawetkan serangga. Metode etanol 70% (Leksono dkk., 2015), pengawetan laktat alkohol (Oktarima, 2015), *pinning* (Borror dkk., 1992), pengeringan beku (Flascka, Floyd, 1969). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan dari ke-empat metode pengawetan serangga, yaitu metode etanol 70%, laktat alkohol, pengeringan beku (*freeze drying*) dan *pinning* jika diaplikasikan pada capung serta mengetahui metode yang paling tepat apabila digunakan untuk pengawetan capung.

## II. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis rancangan penelitian deksriptif kualitatif, dengan mendeskripsikan perubahan struktur morfologi capung berdasarkan pada data yang terkumpul selama penelitian. Penelitian ini dilakukan untuk mengamati perbedaan berbagai metode pengawetan serangga yang diaplikasikan pada capung. Pengawetan etanol 70% memasukkan capung *C. servillia* kedalam etanol 70%. pengawetan laktat alkohol mencelupkan capung *C. servillia* kedalam FAA selanjutnya dimasukkan kedalam laktat alkohol. Pengeringan beku mematkan capung *C. servillia* kedalam air mendidih dan dikeringkan diatas kertas blotting kemudian dimasukkan kedalam toples plastik dan di taruh dalam *freezer* selama 24 jam dengan suhu  $-4^{\circ}$  dan diberi silica gel. *Pinning*, capung di mounting secara horizontal melewati tottraks dengan jarum serangga diatas papan mounting dan dilakukan perentangan pada kedua sayapnya kemudian capung *C. servillia* dikeringkan didalam oven selama 3 hari dengan suhu tidak lebih dari  $45^{\circ}\text{C}$ .

Analisis data dilakukan dengan melihat lama optimasi waktu pada setiap metode yang dilakukan, perubahan warna, tekstur, dan kerapuhan (kepala, toraks, tungkai, sayap, abdomen, embelan).

Pengamatan tekstur dimulai dari pertama kali dilakukan pengawetan dan normal apabila teksturnya keras (strukturnya utuh, tidak terlipat, sejajar) dan tidak normal (strukturnya keras/lunak namun rusak terlipat, tidak sejajar). Pengamatan kerapuhan diamati dari pertama kali dilakukan pengawetan dan normal apabila masih keras (utuh/tidak terpisah dari strukturnya) dan tidak normal apabila keras/lunak (rapuh dan tidak utuh terpisah dari strukturnya).

### III. HASIL DAN KESIMPULAN

#### Hasil

Pengawetan capung (*Odonata*) dengan menggunakan empat metode yang diamati setiap 24 jam sekali dalam waktu satu bulan dan dilakukan pada enam ekor capung pada setiap metode mendapatkan hasil yang beragam.

Secara keseluruhan penggunaan bahan etanol 70% kurang maksimal apabila digunakan sebagai pengawet bagi capung. Struktur morfologi capung menjadi lunak, sehingga sulit diamati dan tidak dapat digunakan sebagai tampilan museum (*insectarium*). Tampilan museum untuk morfologi capung harus memiliki warna dan struktur yang baik, sehingga dapat diamati dengan jelas. Pengawetan dengan menggunakan etanol 70% secara eksklusif digunakan untuk mengawetkan serangga yang berbentuk kecil (Borror dkk., 1992)

Metode laktat alkohol, pada struktur morfologi capung mengalami perubahan

warna, tekstur, dan keutuhan strukturnya, sehingga tidak dapat digunakan sebagai tampilan museum (*insectarium*). Tampilan dalam museum seharusnya mudah diamati dengan baik dan jelas serta warna dan strukturnya masih dalam keadaan normal. perubahan yang terjadi dari pengawetan dalam laktat alkohol tersebut sedikit lebih lama untuk mempertahankan struktur morfologinya secara normal dibandingkan pengawetan sebelumnya.

Berdasarkan hasil pengawetan struktur capung capung yang bertahan lebih lama dengan menggunakan metode ini adalah bagian toraks, sayap, abdomen, dan embelan serta tekstur abdomen, dan keutuhan dari abdomen. Hasil struktur morfologi lainnya mengalami banyak perubahan dari keadaan normal, sehingga metode ini kurang tepat apabila digunakan untuk mengawetkan capung. Pengawetan menggunakan metode di alam laktat alkohol tepatnya dilakukan untuk mengawetkan serangga seperti kutu-kutuan (Oktarima, 2015).

Pengawetan capung dengan menggunakan metode pengeringan beku (*freeze drying*) beberapa strukturnya mampu bertahan sesuai dengan keadaan normal, namun hal tersebut tidak dapat digunakan sebagai acuan untuk tampilan museum (*insectarium*), karena untuk tampilan museum diperlukan struktur morfologi normal dari capung agar capung dapat diamati dengan baik dan jelas (tidak

mengalami perubahan warna, kerapuhan, dan tetap dalam keadaan utuh). Terlihat pengawetan dengan metode ini struktur morfologinya tidak mengalami perubahan warna terdapat pada bagian sayap dan abdomen sedangkan selain pada struktur tersebut mengalami perubahan warna. Hal ini, disebabkan oleh penggunaan *fleezer* dalam metode ini, dimana semakin cepat dilakukannya pendinginan akan membantu tidak terjadinya kerusakan membran dan jaringan, serta membantu warna alami dari spesimen tidak berubah karena pigmen akan menjadi beku. Terjadinya perubahan warna pada stuktur selain sayap dan abdomen yang diawetkan dengan metode ini, hal tersebut bukan dikarenakan dari adanya pengeringan itu sendiri melainkan terjadi secara lambat pada saat proses pengeringan spesimen berlangsung (Flasckha, Floyd, 1969).

Selain terjadi perubahan warna terdapat perubahan-perubahan lain, perubahan tersebut ada pada struktur morfologi capung. Menurut Wardhana, (2003) pengawetan larva *C. bezzina* dengan menggunakan air mendidih dapat membuat otot larva berkontraksi, sehingga didapatkan larva yang lurus dan tidak melengkung. Namun proses pengawetan capung dengan menggunakan air mendidih menunjukkan perubahan struktur menjadi melebar kesamping, dan beberapa

strukturnya mengalami kerapuhan. Oleh sebab itu pengawetan dengan menggunakan metode ini tidak dapat digunakan sebagai pengawetan bagi capung. Namun menurut Flascka, Floyd, (1968) Pengawetan beku (*freeze drying*) ini dapat digunakan untuk mengawetkan ulat *C. regalis* dan *S. epilais* karena terlihat spesimen yang diawetkan kembali kedalam keadaan normal, namun untuk warna tertentu mengalami perubahan.

Pengawetan menggunakan metode *pinning*, metode ini merupakan metode terbaik dari metode-metode sebelumnya telah diterapkan untuk mengawetkan capung. Terlihat dari hasil pengawetan yang dilakukan dengan menggunakan metode ini, struktur morfologi capung tetap dalam keadaan normal dan hanya mengalami perubahan sedikit pada bagian kepala. Dengan adanya pengawetan ini, maka metode ini dapat digunakan untuk mengawetkan capung agar terlihat baik apabila digunakan untuk tampilan museum (*insectarium*), karena tampilan museum untuk morfologi capung agar terlihat baik dan jelas adalah sesuai dengan keadaan normalnya. Metode *pinning* adalah metode terbaik untuk mengawetkan serangga bertubuh keras, spesimen yang ditusuk jarum tetap dalam keadaan baik, penampilan normal, mudah dimanipulasi, dan mudah dipelajari (Borror dkk., 1992)



## Kesimpulan

Perbedaan pengawetan dari ke-empat metode yang diaplikasikan untuk mengawetkan capung dari metode pengawetan etanol 70% adalah struktur capung menjadi lunak dan mengalami perubahan warna. Metode laktat alkohol mampu mempertahankan struktur morfologi capung lebih lama dibandingkan metode etanol 70%. Metode pengeringan beku lebih baik dibandingkan metode etanol 70% dan laktat alkohol, metode ini mampu mempertahankan warna, tekstur, dan tidak mengalami kerapuhan pada beberapa strukturnya, sehingga masih terlihat normal selama 30 hari. Metode *pinning*, terlihat metode ini mendekati keadaan normal, karena mampu mengawetkan warna, tekstur, dan tidak mengalami kerapuhan pada strukturnya secara keseluruhan. Hanya saja, terlihat tidak dapat mempertahankan warna kepalanya. Namun metode ini lebih baik dibandingkan ke-empat metode pengawetan yang dilakukan, serta metode *pinning* merupakan metode paling tepat untuk mengawetkan capung untuk berbagai kepentingan.

## IV. PENUTUP

Penggunaan metode pengawetan dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber referensi dalam bidang pendidikan pada materi insecta yang berguna untuk

mengawetkan serangga. Metode *pinning* merupakan metode terbaik pengawetan capung untuk kepentingan pembelajaran morfologi capung. Sehingga jika ingin melakukan praktikum untuk mengamati struktur morfologi dapat menggunakan metode tersebut untuk diamati dalam jangka waktu yang lama (*insectarium*). Selain itu, apabila ingin mempelajari struktur anatomi dapat menggunakan metode pengawetan laktat alkohol.

## V. DAFTAR PUSTAKA

- Borror, D.J. Tiplehom, C. A., Johson, N. F. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Terjemah Soetiyono Partosoedjono. 1996. Edisi Keenam. Yogyakarta. Universitas Gajah Mada. Press. 241-258.
- Flaschka, H., Floyd, J. 1969. A Simplified Method Of Freeze-Drying Caterpillars. Atlanta. Chemistry Departement.. Institute Of Technology. *Journal of the Lepidopterists' Society*, 23 (1): 43-48.
- Leksono, S., A, Yanuwidi, B., Hasyim, M., Asmuni, Apituley, F., Leonardo. 2015. Komposisi Serangga Kanopi di Kebun Apel Poncokusumo Malang dan Bumiaji Batu. Malang. FMIPA. Universitas Brawijaya. *Journal Of Life Science*, 2 (1): 1-7.
- Oktarima, D., W. 2015. *Pedoman Mengoleksi, Preservasi serta Kurasi Serangga dan Artropoda*. Jakarta: Badan Karantina Pertanian - Pusat Karantina Tumbuhan dan Keamanan Hayati Nabati.

Rahadi, W., S, Feriwibisono, B., Magdalena, P., N. 2013. *Naga Terbang Wendit Keanekaragaman Capung Perairan Wendit, Malang, Jawa Timur*. Malang: Indonesia Dragonfly Society.

Sulistiyowati, T., I, Rahmawati, I., Prameswari, I., T. 2018. Kemelimpahan Capung (Odonata) di DAS Brantas Kota Kediri: Sebagai Studi Pendahuluan Biomonitoring Perairan. Kediri. *Jurnal Bioma*, 7 (2): 211-218

Susanti, S. 1998. *Panduan Lapangan Mengenal Capung*. Bogor. Puslitbang Biologi LIPI.

Waluyo, L. 2007. *Mikrobiologi Umum* (Volume 3). Malang: Universitas Muhammadiyah Malang: UPT. Universitas Muhammadiyah Malang.

Wardhana, A., H, S. Muharsini, Suhardono. 2003. Metode Pengawetan Larva dan Lalat Dewasa *Chrysomya bezziana* (Diptera: Calliophoridae) Untuk Analisis DNA Mitokondria. Bogor. Balai Penelitian Veteriner. 8 (4): 256-275.