

Available online: <https://jurnal.edutripper.com/index.php/jipis>

## **Keragaman Hayati Berbasis Capung: Inovasi Pemantauan Ekosistem untuk Pertanian dan Konservasi Berkelanjutan**

### **Dragonfly-Based Biodiversity: Ecosystem Monitoring Innovation for Sustainable Agriculture and Conservation**

**Rizki Primaditya Hasanto**

Pranata Laboratorium Pendidikan, Universitas Islam Negeri Mataram, Jalan Gajah Mada Nomor 100  
Jempong Baru Mataram, NTB, INDONESIA

*\*corresponding author, email: [rizkiprimadityah@gmail.com](mailto:rizkiprimadityah@gmail.com)*

Manuscript received: 21 Juli 2026. Accepted: 30 Agustus 2026.

#### **ABSTRAK**

Capung (Odonata) merupakan serangga yang memiliki peran penting dalam ekosistem perairan dan daratan. Siklus hidupnya yang bergantung pada kualitas air menjadikan capung sebagai bioindikator yang efektif untuk menilai kesehatan ekosistem. Artikel ini membahas peran capung sebagai indikator lingkungan, fungsi ekologisnya dalam pengendalian hama dan keseimbangan ekosistem, serta inovasi pemantauan berbasis masyarakat (citizen science) yang murah dan aplikatif. Selain itu, capung juga relevan dalam mendukung praktik pertanian berkelanjutan dan konservasi biodiversitas. Dengan pendekatan sederhana, capung dapat dijadikan jembatan antara ilmu ekologi, praktik pertanian, dan kebijakan konservasi, sehingga memperkuat upaya menjaga keberlanjutan ekosistem.

**Kata Kunci:** Capung; bioindikator; keragaman hayati; pertanian berkelanjutan; konservasi ekosistem

#### **ABSTRACT**

Dragonflies (Odonata) play a crucial role in both aquatic and terrestrial ecosystems. Their life cycle, which depends on water quality, makes them effective bioindicators for assessing ecosystem health. This article highlights the role of dragonflies as environmental indicators, their ecological functions in pest control and ecosystem balance, and the innovative use of community-based monitoring (citizen science) that is simple, low-cost, and practical. Furthermore, dragonflies are relevant to sustainable agriculture practices and biodiversity conservation. Through straightforward approaches, dragonflies can serve as a bridge between ecological science, farming practices, and conservation policies, thereby strengthening efforts to maintain ecosystem sustainability.

**Keywords:** Dragonflies; bioindicator; biodiversity; sustainable agriculture; ecosystem conservation

#### **PENDAHULUAN**

Capung (*Odonata*) merupakan salah satu serangga yang memiliki peran penting dalam ekosistem perairan dan daratan. Kehadirannya tidak hanya memperkaya keragaman hayati, tetapi juga menjadi indikator kesehatan lingkungan. Siklus hidup capung yang bergantung pada ekosistem perairan menjadikannya sensitif terhadap perubahan kualitas air, polusi, dan degradasi habitat. Oleh

karena itu, capung dapat digunakan sebagai bioindikator inovatif untuk memantau kondisi ekosistem, sekaligus mendukung strategi pertanian berkelanjutan dan konservasi biodiversitas.

## POKOK BAHASAN

### *Capung sebagai Bioindikator*

Capung memiliki siklus hidup yang unik: fase larva hidup di perairan, sedangkan fase dewasa beraktivitas di daratan. Sensitivitas larva terhadap kualitas air menjadikan capung indikator alami untuk menilai tingkat pencemaran, keberadaan bahan kimia, serta stabilitas ekosistem perairan. Kehadiran beragam spesies capung menunjukkan ekosistem yang sehat, sementara penurunan jumlah atau dominasi spesies tertentu dapat menjadi tanda degradasi lingkungan.

Secara praktis, pemantauan capung dapat dilakukan dengan mengamati keberadaan larva di perairan sawah, sungai kecil, atau kolam. Petani atau masyarakat cukup mencatat jumlah dan jenis capung yang muncul secara rutin. Jika jumlah capung berkurang drastis atau hanya spesies tertentu yang bertahan, hal ini bisa menjadi tanda adanya pencemaran atau penurunan kualitas air. Dengan cara sederhana ini, masyarakat dapat menilai kesehatan ekosistem tanpa perlu alat laboratorium yang mahal.

### *Keragaman Hayati dan Fungsi Ekologis*

Keragaman spesies capung mencerminkan kompleksitas ekosistem. Capung dewasa berperan sebagai predator alami bagi serangga kecil, termasuk hama pertanian, sehingga mendukung pengendalian hayati. Larva capung di perairan juga membantu menjaga keseimbangan populasi organisme akuatik. Dengan demikian, keberadaan capung tidak hanya memperkaya biodiversitas, tetapi juga memberikan manfaat langsung bagi pertanian berkelanjutan.

Untuk memanfaatkan fungsi ekologis capung, petani dapat menjaga keberagaman vegetasi di sekitar lahan pertanian, seperti menanam tanaman berbunga atau membuat jalur hijau di tepi sawah. Praktik ini akan menarik capung dewasa sebagai predator alami serangga kecil, termasuk hama pertanian. Dengan demikian, petani bisa mengurangi penggunaan pestisida kimia dan tetap menjaga keseimbangan ekosistem secara praktis.

### *Inovasi Pemantauan Ekosistem*

Pemanfaatan capung sebagai indikator ekosistem merupakan inovasi dalam pemantauan lingkungan. Dibandingkan metode kimia atau teknologi sensor yang mahal, survei keanekaragaman capung relatif sederhana, murah, dan dapat dilakukan oleh masyarakat lokal maupun akademisi. Pendekatan ini membuka peluang kolaborasi antara petani, peneliti, dan pengambil kebijakan untuk memantau kualitas lingkungan secara partisipatif.

Melalui kegiatan *citizen science*, yaitu melibatkan masyarakat dalam survei sederhana, misalnya, kelompok tani atau sekolah dapat membuat jadwal pengamatan bulanan, mencatat spesies capung yang terlihat, lalu membandingkan hasilnya dari waktu ke waktu. Data sederhana ini bisa dikumpulkan dalam buku catatan atau aplikasi ponsel, sehingga menjadi inovasi murah dan mudah untuk memantau kualitas lingkungan secara partisipatif.

### *Relevansi bagi Pertanian dan Konservasi*

Sehubungan dengan pertanian berkelanjutan, capung dapat menjadi indikator keberhasilan praktik konservasi air, agroforestri, dan pengendalian hama alami. Sementara itu, dalam konservasi,

capung membantu menilai efektivitas perlindungan habitat perairan dan daratan. Dengan demikian, capung berfungsi sebagai jembatan antara ilmu ekologi, praktik pertanian, dan kebijakan konservasi.

Misalnya, jika setelah penerapan sistem irigasi hemat air jumlah capung meningkat, hal ini menunjukkan ekosistem perairan lebih sehat. Sementara itu, dalam konservasi, pengelola kawasan dapat menggunakan data keanekaragaman capung untuk menilai efektivitas perlindungan habitat. Dengan cara ini, capung menjadi alat praktis yang menghubungkan pertanian dan konservasi.

**Tabel 1.** Ringkasan Langkah Praktis Pemantauan Capung

| Langkah                 | Kegiatan Praktis                                                                            | Tujuan                                                                         | Indikator Hasil                                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Observasi Habitat    | Mengamati sawah, sungai kecil, kolam, atau saluran irigasi tempat capung berkembang.        | Mengetahui kondisi ekosistem perairan.                                         | Ditemukan larva capung di air jernih, vegetasi tepi perairan terjaga.                               |
| 2. Identifikasi Spesies | Mencatat jumlah dan jenis capung dewasa yang terlihat dengan panduan sederhana/atlas.       | Menilai keragaman hayati capung.                                               | Banyak spesies berbeda hadir, bukan hanya satu jenis dominan.                                       |
| 3. Pencatatan Rutin     | Membuat jadwal pengamatan (misalnya bulanan) dan menulis hasil di buku catatan/aplikasi.    | Memantau perubahan populasi dari waktu ke waktu.                               | Data menunjukkan tren stabil/meningkat, bukan penurunan drastis.                                    |
| 4. Analisis Sederhana   | Membandingkan hasil pengamatan dengan kondisi lingkungan (misalnya kualitas air, vegetasi). | Menghubungkan keberadaan capung dengan kesehatan ekosistem.                    | Populasi capung meningkat seiring perbaikan kualitas air atau konservasi habitat.                   |
| 5. Tindak Lanjut        | Melibatkan kelompok tani/sekolah untuk diskusi hasil dan perbaikan praktik pertanian.       | Mendorong partisipasi masyarakat dalam konservasi dan pertanian berkelanjutan. | Adanya aksi nyata: pengurangan pestisida, konservasi vegetasi tepi sawah, irigasi ramah lingkungan. |

## KESIMPULAN

Capung adalah simbol keragaman hayati sekaligus alat inovatif untuk memantau kesehatan ekosistem. Sensitivitasnya terhadap perubahan lingkungan menjadikannya bioindikator yang efektif, murah, dan aplikatif. Pemanfaatan capung dalam pemantauan ekosistem dapat mendukung pertanian berkelanjutan, memperkuat konservasi biodiversitas, serta meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga keseimbangan alam. Dengan mengintegrasikan capung dalam strategi pemantauan, kita menanamkan nilai bahwa keberlanjutan pertanian dan konservasi tidak hanya bergantung pada teknologi modern, tetapi juga pada kebijaksanaan alam itu sendiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Corbet, P.S. (1999). *Dragonflies: Behavior and Ecology of Odonata*. Cornell University Press.
- Silksby, J. (2001). *Dragonflies of the World*. Smithsonian Institution Press.
- Kalkman, V.J., et al. (2008). Global diversity of dragonflies (Odonata) in freshwater. *Hydrobiologia*, 595(1), 351–363.
- Samways, M.J. (2008). Dragonflies and damselflies as indicators of ecosystem health. *Biological Conservation*, 141(6), 1436–1446.