

KEANEKARAGAMAN DIPTERA DI HUTAN PANTAI RESORT PANCUR TAMAN NASIONAL ALAS PURWO

Diptera Diversity in the Beach Forest of Pancur Resort, Alas Purwo National Park

Abdu Rohman^{a*}, Siti Anisa Nuri^a, Wachju Subchan^a, Hariyanto^b

^a Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, Jember, Jawa Timur, Indonesia

^b Taman Nasional Alas Purwo, Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia

*Corresponding author: Jl. Kalimantan No.37, Kampus Tegalboto, Jember, Jawa Timur, 68121, Indonesia. E-mail: abdu.fkip@unej.ac.id

Abstrak

Diptera memiliki keanekaragaman yang cukup tinggi. Resort Pancur Taman Nasional Alas Purwo (TNAP) merupakan salah satu area konservasi yang menjadi preferensinya. Diptera memiliki peran sebagai *scavengers*, predator, parasitoid, makanan bagi predator, dan penyerbuk dan jasa ekosistem yang berharga. Keberadaan Diptera sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan biotik dan abiotik. Tujuan penelitian untuk mengetahui keanekaragaman Diptera di Resort Pancur TNAP. Metode pengambilan sampel menggunakan metode *road sampling*. Hasil penelitian ditemukan 8 spesies yang terbagi dalam 6 famili meliputi *Musca domestica*, *Drosophila* sp., *Chrysomya megacephala*, *Rhingia* sp., *Culex erraticus*, *Aedes aegypti*, *Aedes triseriatus*, *Sarcophaga* sp. Spesies *Culex erraticus* memiliki jumlah paling banyak dan banyak dijumpai pada semak- semak dan genangan air. Nilai indeks keanekaragaman menunjukkan keanekaragaman sedang mengarah lingkungan yang baik didukung hasil pengukuran abiotik dalam rentan toleransi.

Kata kunci : keanekaragaman, Diptera, hutan pantai, Pancur.

Abstract

Diptera have high diversity. Pancur Resort, Alas Purwo National Park (TNAP), is one of his preferred conservation areas. Diptera have roles as scavengers, predators, parasitoids, food for predators, pollinators and valuable ecosystem services. Biotic and abiotic environmental factors strongly influence the existence of Diptera. The research aimed to determine the diversity of Diptera at Pancur Resort, TNAP. The sampling method uses the road sampling method. The research results found eight species consisting of six families, including Musca domestica, Drosophila sp., Chrysomya megacephala, Rhingia sp., Culex erraticus, Aedes aegypti, Aedes triseriatus, Sarcophaga sp. The Culex erraticus species has the most significant number and is often found in bushes and puddles of water. The diversity index value shows moderate diversity, leading to a good environment, supported by the results of abiotic measurements in susceptibility to tolerance.

Keywords : diversity, Diptera, coastal forest, Pancur.

Pendahuluan

Diptera merupakan salah satu kelompok serangga dengan keanekaragaman yang cukup tinggi. Resort Pancur Taman Nasional Alas Purwo (TNAP) merupakan salah satu area konservasi yang menjadi preferensinya. Kawasan TNAP memiliki beberapa tipe ekosistem yaitu hutan pantai, padang savana, hutan bambu, hutan dataran rendah, dan hutan mangrove (TNAP, 2019). Topografi TNAP relatif datar dengan sedikit perbukitan. Diptera dapat dijadikan sebagai jasa ekosistem yang berharga. Selain itu memiliki peran sebagai scavengers, predator, parasitoid, makanan bagi predator, dan penyerbuk (Courtney *et al.*, 2017; Trianto *et al.*, 2020).

Diptera menempati berbagai relung dan habitat spesifik serta sangat beragam di berbagai skala spasial (Lestari & Darmayanti, 2020). Keberadaan Diptera sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan biotik dan abiotik (Ardillah *et al.*, 2014). Organisme tersebut mampu menanggapi perubahan karakter fisik, kimia dan struktural lingkungan hidup mereka, sehingga dapat beradaptasi dengan kondisi tertentu untuk keberlangsungan hidup, reproduksi dan interaksi ekologi (Candido *et al.*, 2012).

Resort Pancur, Taman Nasional Alas Purwo (TNAP) merupakan kawasan konservasi, memiliki cakupan hutan yang relative utuh. Kawasan Pancur memiliki tipe habitat hutan pantai. Hutan tersebut biasanya dijumpai di area semak-semak yang memiliki tingkat kelembapan yang tinggi dan serasah daun. Genangan air dan aliran sungai maupun sumber air dapat menjadi habitat larva diptera. Pohon berbuah tentunya memiliki daya tarik bagi diptera dimana sebagai host plant bagi diptera. Adanya peranan penting dan preferensi diptera pada habitat hutan pantai di Resort Pancur maka penting dilakukan inventarisasi untuk langkah monitoring.

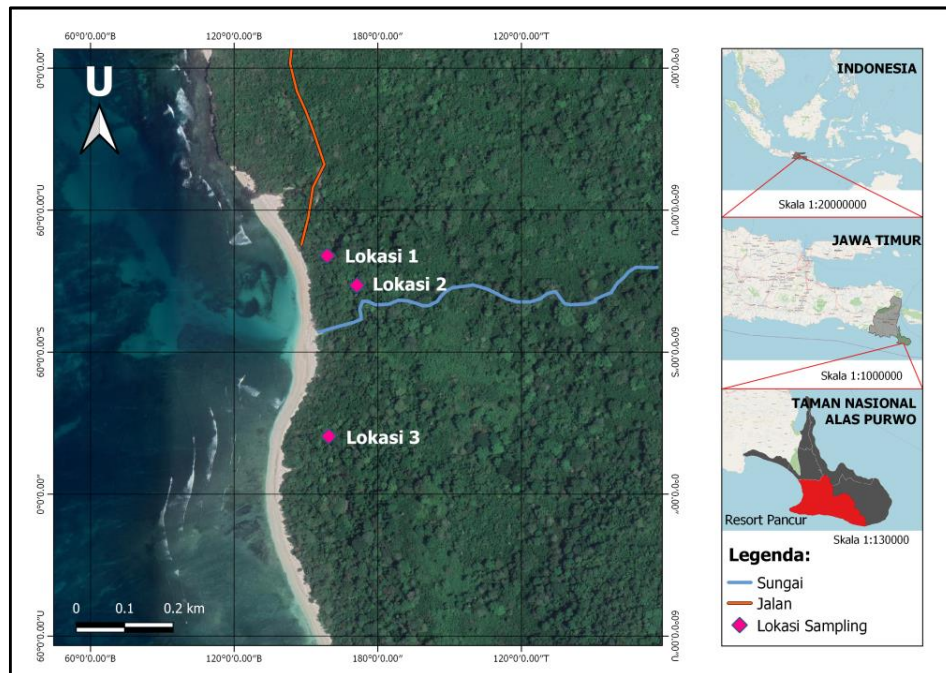
Penelitian mengenai keanekaragaman Diptera di kawasan ini perlu diperbaharui sehingga nantinya dapat di digunakan sebagai database mengenai keanekaragaman Diptera dalam jangka waktu berbeda. Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas maka dilakukan penelitian mengenai “Keanekaragaman ordo Diptera di Hutan Pantai Resort Pancur Taman Nasional Alas Purwo. Hasil penelitian nanti dapat dijadikan data dasar dan sebagai pertimbangan dalam pengambilan kebijakan khususnya di kawasan TNAP.

Material dan Metode

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2022. Lokasi penelitian di hutan pantai Resort Pancur, Taman Nasional Alas Purwo. Metode penelitian yang digunakan adalah *Explorative*. Metode penentuan titik sampling adalah *purposive sampling*. Pengambilan sampel menggunakan metode *road sampling*. Pengambilan sampel di tiga lokasi sampling (Gambar 1, 2).

Alat yang digunakan meliputi GPS (*Global Positioning System*), aspirator, kamera digital, mikroskop stereo, lux meter, thermohyrometer, anemometer, kertas milimeter blok, alat tulis, sterofom, gelas plastik. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alkohol 70%, formalin, chloroform.

Identifikasi spesies dengan mengamati morfologi diptera menggunakan buku karangan (McAlpine, 1981) dan Buku Kementerian Kesehatan ‘Spesimen Nyamuk B2P2VRP Hasil Rikhus Vektora Tahun 2015-2018’ (B2P2VRP, 2018). Analisis data menggunakan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H').



Gambar 1. Lokasi Pengambilan Sampel Resort Pancur (Sumber: Google Earth).



Gambar 2. Lokasi Pengambilan Sampel hutan pantai di Resort Pancur: (a) Lokasi 1; (b) Lokasi 2; (c) Lokasi 3 (Sumber: Dokumentasi pribadi).

Hasil dan Diskusi

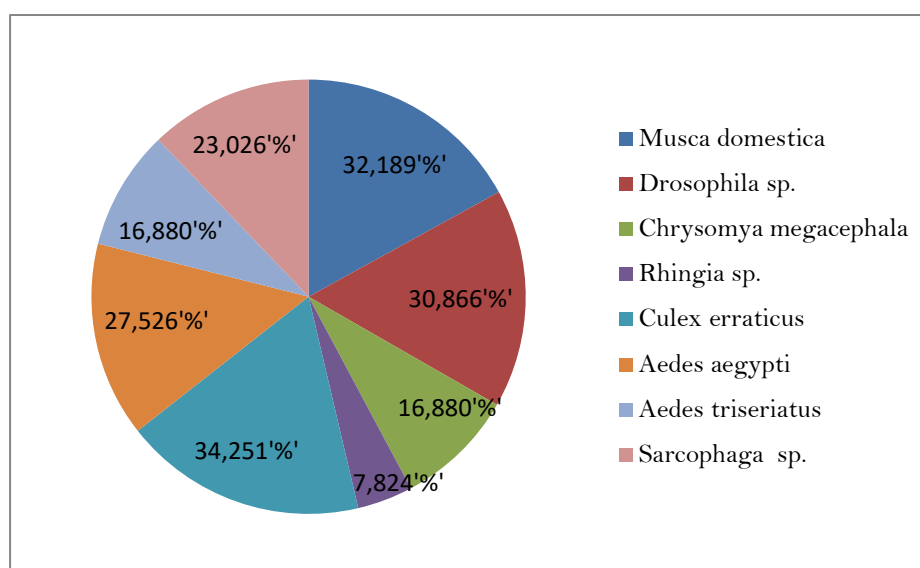
Total 8 spesies nyamuk terdiri dari enam famili yang ditemukan selama pengambilan data di Resort Pancur, Taman Nasional Alas Purwo (TNAP). Famili Muscidae terdiri dari *Musca domestica*, Famili Drosophilidae terdiri dari *Drosophila* sp., Famili Calliphoridae terdiri dari *Chrysomya megacephala*., Famili Syrphidae terdiri dari *Rhingia* sp., Famili Sarcophagidae terdiri dari *Sarcophaga* sp., Famili Culicidae terdiri dari *Culex erracticus*, *Aedes aegypti*, dan *Aedes triseriatus* (Tabel 1). Lokasi 2 merupakan terbanyak ditemukan spesies diptera (8 spesies) sedangkan lokasi 3 merupakan paling sedikit ditemukan spesies diptera (4 spesies). Lokasi 2 adalah hutan pantai yang merupakan habitat yang disukai oleh nyamuk, karena tingkat kelembatan semak yang cukup rapat. Diptera membutuhkan lokasi dengan intensitas cahaya yang rendah karena semakin rendah intensitas cahaya yang ditempati oleh diptera maka kelembaban juga tinggi. Lokasi 2 merupakan habitat yang sangat cocok untuk Diptera karena terdapat genangan air yang cukup banyak, sehingga pada sub ordo Nematocera (nyamuk) dapat berkembangbiak untuk bertelur dan larva. Menurut penelitian Jacob et al., (2014) nyamuk (*Aedes* spp) terbukti dapat bertahan hidup pada

beberapa sumber air genangan. Keberadaan nyamuk hidup mampu bertahan sampai 15 hari dengan jumlah nyamuk yang sama dari hari pertama sampai hari terakhir. Selain itu, terdapat pohon berbuah yang berjatuh dan membusuk menjadikan banyak Diptera yang hinggap khususnya pada sub ordo Brachycera (lalat) untuk sumber makanan dan meletakkan telur. Lokasi 3 memiliki tingkatan kelembatan semak, kanopi yang tidak terlalu tinggi dan tidak ada genangan air yang merupakan habitat Diptera keadaan tersebut menjadikan alasan minimnya spesies Diptera pada habitat ini.

Tabel 1. Daftar diptera yang ditemukan di Resort Pancur TNAP

No	Famili	Spesies	Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3
1	Muscidae	<i>Musca domestica</i>	√	√	-
2	Drosophilidae	<i>Drosophila</i> sp.	√	√	√
3	Calliphoridae	<i>Chrysomya megacephala</i>	√	√	-
4	Syrphidae	<i>Rhingia</i> sp.	-	√	-
5	Culicidae	<i>Culex erraticus</i>	√	√	√
6	Culicidae	<i>Aedes aegypti</i>	-	√	√
7	Culicidae	<i>Aedes triseriatus</i>	√	√	-
8	Sarcophagidae	<i>Sarcophaga</i> sp.	-	√	√

Gambar 2 menunjukkan spesies *Musca domestica* dengan persentase 32,189%, *Drosophila* sp. dengan persentase 30,866%, *Chrysomya megacephala* dengan persentase 16,880%, *Rhingia* sp. dengan persentase 7,824%, *Culex erraticus* dengan persentase 34,251%, *Aedes aegypti* dengan persentase 27,526%, *Aedes triseriatus* dengan persentase 16,880% dan *Sarcophaga* sp. dengan persentase 23,026% (Gambar 2). *Culex erraticus* merupakan Sub Ordo Nematocera yang banyak dijumpai pada vegetasi air di sungai semak-semak dan selokan (Oktafian & Siwiendrayanti, 2021; Rukmana et al., 2022). Spesies ini dapat ditemukan pada seluruh lokasi sampling terutama dekat genangan air, selain pada habitat perairan, spesies ini juga ditemukan pada tempat seperti semak-semak.



Gambar 2. Persentase jenis Diptera yang ditemukan di Resort Pancur TNAP

Analisis data indeks keanekaragaman Shannon-Weiner menunjukkan bahwa *Musca domestica* memiliki indeks keanekaragaman sebesar 0,321 (Tabel 2). *Drosophila* sp. memiliki

indeks keanekaragaman 0,308. *Chrysomya megacephala* memiliki indeks keanekaragaman 0,168. *Rhingia* sp. memiliki indeks keanekaragaman 0,078. *Culex erracticus* memiliki indeks keanekaragaman sebesar 0,342. *Aedes aegypti* memiliki indeks keanekaragaman 0,275. *Aedestriseriatus* memiliki indeks keanekaragaman sebesar 0,168 dan *Sarcophaga* sp. memiliki indeks keanekaragaman 0,23. *Culex erraticus* adalah spesies dengan nilai indeks tertinggi. Nilai Indeks keanekaragaman Shannon-Weiner Diptera di Resort Pancur TNAP sebesar 1,894. Menurut kriteria Magguran, (2004) dalam kategori sedang. Hal tersebut mengarah lingkungan yang baik dan mendukung keberlangsungan Diptera. Kondisi lingkungan juga merupakan faktor penting bagi kehidupan Diptera.

Tabel 2. Nilai Indeks Keanekaragaman Diptera Resort Pancur TNAP

No	Spesies	Jumlah	(pi)	In (pi)	H'
1	<i>Musca domestica</i>	10	0,2	-0,321	0,321
2	<i>Drosophila</i> sp.	9	0,18	-0,308	0,308
3	<i>Chrysomya megacephala</i>	3	0,06	-0,168	0,168
4	<i>Rhingia</i> sp.	1	0,02	-0,078	0,078
5	<i>Culex erraticus</i>	12	0,24	-0,342	0,342
6	<i>Aedes aegypti</i>	7	0,14	-0,275	0,275
7	<i>Aedes triseriatus</i>	3	0,06	-0,168	0,168
8	<i>Sarcophaga</i> sp.	5	0,1	-0,23	0,23
	Jumlah	50			1,894

Parameter abiotik yang digunakan meliputi suhu dan kelembaban udara, kecepatan angin, dan intensitas cahaya. Hasil pengukuran faktor abiotik di Resort Pancur TNAP dapat dilihat pada Tabel 3. Pengukuran tersebut menunjukkan bahwa kondisi abiotik berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup Diptera. Lokasi 1 memiliki nilai rata rata suhu udara dan intensitas cahaya tertinggi. Sedangkan lokasi 2 menunjukkan nilai rata rata suhu udara dan intensitas cahaya terendah. Menurut Ricco *et al.*, (2019) bahwa keanekaragaman jenis tumbuhan pada suatu habitat juga dapat mempengaruhi keanekaragaman jenis yang ada di dalamnya. Habitat yang lebih beragam maka keanekaragaman jenis juga lebih tinggi.

Tabel 3. Kondisi abiotik di Resort Pancur TNAP

Lokasi	Suhu Udara (°C)	Kelembapan Udara (%)	Intensitas Cahaya (Lux)	Kecepatan Angin (m/s)
1	35,67 (± 0, 58)	58,33 (± 0, 58)	1272 (±47,66)	0,02 (± 0, 01)
2	32,33 (± 0, 58)	69,67 (± 0, 58)	583,33 (±12,01)	0,008
3	34,33 (± 0, 58)	61,67 (± 0, 58)	1018 (± 25,23)	0,1

Pengukuran suhu udara di Resort Pancur memiliki kisaran suhu 32,33°C – 35,67°C. Suhu udara pada lokasi tersebut tergolong ideal untuk kehidupan Diptera. Menurut Ajayi *et al.*, (2021) perkembangan dan daya tahan hidup larva hingga dewasa paling tinggi pada suhu 22,2-28,8 °C, sedangkan suhu 36,1 °C mempunyai efek mematikan terutama pada lalat. Suhu tubuh serangga bergantung terhadap suhu lingkungan sekitar yang mana suhu udara tersebut dapat berpengaruh terhadap proses metabolisme serangga. Jika suhu udara tergolong rendah atau tinggi dari bawah kisaran toleransi maka ia akan mati dan tidak dapat berkembang. Kelembapan udara di Resort Pancur memiliki berkisaran antara 58,33-69,67%. Kelembapan udara minimal untuk aktivitas Diptera yaitu sekitar 60-76%

(Milusnawati et al, 2019). Kelembaban udara dan tempat tinggal merupakan faktor penting yang mempengaruhi distribusi, kegiatan dan perkembangan serangga (Ermayani, 2021). Intensitas cahaya memiliki kisaran 1018-583,33 lux. Menurut penelitian Dewi, (2021) menunjukkan bahwa penggunaan intensitas cahaya sebesar 2000 lux dengan durasi pencahayaan tertentu memberikan pengaruh yang baik terhadap fekunditas lalat perkembangannya. sinar matahari diperlukan diptera untk beraktivitas. Kecepatan angin yang berada di Resort Pancur memiliki kisaran 0,02-0,1m/s tergolong sedang. Kecepatan angin juga dapat mempengaruhi dalam penyebaran serangga, terutama bagi serangga yang berukuran kecil seperti Diptera.

Kesimpulan

Terdapat delapan jenis Diptera di Resort Pancur, Taman Nasional Alas Purwo yaitu *Drosophila* sp., *Chrysomya megacephala*, *Rhingia* sp., *Culex erracticus*, *Aedes aegypti* dan *Aedes triseriatus* dan *Sarcophaga* sp. Famili Culicidae dengan jumlah spesies terbanyak sedangkan famili Syrphidae dengan jumlah spesies paling sedikit. Nilai indeks keanekaragaman menunjukkan angka 1,894 yang menunjukkan keanekaragaman sedang. menunjukkan keanekaragaman sedang. Resort Pancur Taman Nasional Alas Purwo mengarah lingkungan yang baik. Mendukung keberlangsungan hidup Diptera.

Ucapan Terima Kasih

Kami ucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M), Universitas Jember, yang telah mendukung penelitian ini. Kami mengucapkan terima kasih kepada Kepala Balai Taman Nasional Alas Purwo staf, dan petugas lapangan atas izin dan bantuannya dalam pengambilan data lapangan. Terima kasih kepada tim peneliti mahasiswa pendidikan biologi angkatan 2018 yang telah membantu kesuksesan penelitian.

Daftar Pustaka

- Ajayi, A. A., Salawu, B. O., & Muse, W. A. (2021). Effect of temperature on the postembryonic stages and adults of the blowfly, *chrysomya chloropyga* (diptera: calliphoridae). *Global Journal of Pure and Applied Sciences*, 27(3), 272–278. <https://doi.org/10.4314/gjpas.v27i3.2>
- Ardillah, S., Leksono, A. S., & Hakim, L. (2014). Diversitas Arthropoda di area Restorasi Ranu Pani Kabupaten Lumajang. *Jurnal Biotropika*, 2(4), 208–213.
- B2P2VRP. (2018). *Spesimen Nyamuk B2P2VRP Hasil Rikhus Vektora Tahun 2015-2018*.
- Courtney, G. W., Pape, T., Skevington, J. H., & Sinclair, B. J. (2017). Biodiversity of diptera. *Insect Biodiversity: Science and Society*, 229–278.
- Dewi, B. P. (2021). Effect of Light Intensity and Duration of Light on the Fecundity and Development of the Fruit Fly *Bactrocera carambolae* (Diptera: Tephritidae). In *Contributions of Central Research Institute for Agriculture* (Vol. 15, Issue 4, pp. 106–111).
- Ermayani, S. (2021). Kemelimpahan Insekta Siang (Diurnal) pada Area Perkebunan Karet di Desa Limpasu Kecamatan Limpasu Kabupaten Hulu Sungai Tengah. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 125–131.
- Jacob, A., Pijoh, V. D., & Wahongan, G. J. P. (2014). Katahanan Hidup dan Pertumbuhan

- Nyamuk *Aedes* spp Pada Berbagai Jenis Air Perindukan. *Jurnal E-Biomedik (EBM)*, 2 (3)(November), 1–5.
- Lestari, D. A., & Darmayanti, A. S. (2020). Plants Flowering and Fruiting Behaviour in Alas Purwo National Park, Banyuwangi, East Java. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 5(2), 132–142. <https://doi.org/10.22146/jtbb.54011>
- Maggaran, A. (2004). Measuring biological diversity. In *Environmental and Ecological Statistics* (Vol. 1, Issue 2). <https://doi.org/10.1007/BF02426650>
- McAlpine, J. F. (1981). Manual of nearctic Diptera. (*No Title*).
- Oktafian, M., & Siwiendrayanti, A. (2021). Karakteristik Tempat Perindukan Nyamuk *Culex* sp. di Sekitar Tempat Tinggal Penderita Filariasis Limfatik di Kabupaten Brebes Tahun 2020. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 1(1), 101–113. <https://doi.org/10.15294/ijphn.v1i1.45337>
- Purwo, T. N. A. (2019). *Taman Nasional Alas Purwo, 2019*.
- Rukmana, A., Nurtjahya, E., Suwito, A., Biologi, P., Pertanian, F., & Biologi, D. (2022). Bioekologi Nyamuk *Culex* (Diptera: Culicidae) di Kecamatan Jebus Kabupaten Bangka Barat Bioecology *Culex* Mosquito (Diptera: Culicidae) in Jebus District West Bangka Regency. 07(1), 15–22. <https://doi.org/10.33019/ekotonia.v7i1.3139>
- Trianto, M., Kaini, Saliyem, Warsih, E., & Winarsih. (2020). Keanekaragaman Serangga Polinator Pada Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) Di Desa Bincau. *Jurnal Biology Science & Education* 2020, 9(2), 154–162.