

KEANEKARAGAMAN JENIS BELALANG DI KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS (KHDTK) KEMAMPO, KECAMATAN BANYUASIN, KABUPATEN BANYUASIN

Natasya Desmarani*, Vega Putri Masdalena, Putri Berlian, Apreza Reynaldi Prayoga, Tito Nurseha

Program Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang Jl. Pangeran Ratu (Jakabaring), Kelurahan 5 Ulu, Kec. Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30252

*Penulis korespondensi: natasyadesmarani@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara megabiodiversitas memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi termasuk serangga, yang memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan, baik sebagai pemakan bangkai, pengurai bahan organik, maupun pengendali alami serangga lain. Pengamatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis keanekaragaman jenis belalang di kawasan KHDTK Kemampo, Pangkalan Panji, Kecamatan Banyuasin, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Pengamatan ini bersifat deskriptif kuantitatif. Metode yang digunakan adalah metode pengumpulan data dengan menggunakan jebakan *hand sorting*, dan *insect net*. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat berbagai jenis belalang di kawasan KHDT Kemampo tergolong rendah, yaitu nilai indeks pada metode *Insect net* bernilai 0,673012 dan metode *Hand sorting* bernilai 0. Pengamatan ini menunjukkan bahwa aktivitas manusia, jenis vegetasi, dan faktor lingkungan seperti kelembaban serta suhu sangat berpengaruh terhadap populasi belalang. Waktu pengamatan yang lebih lama akan memungkinkan untuk mendapatkan lebih banyak jenis belalang dan meningkatkan keanekaragaman spesies yang ditemukan.

Kata kunci: Belalang, Identifikasi, Keanekaragaman

1 PENDAHULUAN

Indonesia, dengan luas wilayah 9 juta km², merupakan negara kepulauan yang terletak di antara dua samudra dan dua benua. Terdiri dari 17.500 pulau dengan garis pantai sepanjang 95.181 km, kondisi geografis ini menjadikan Indonesia sebagai negara megabiodiversitas meskipun luasnya hanya sekitar 1,3% dari luas bumi. Indonesia juga menempati urutan pertama di dunia dalam keanekaragaman satwa liarnya (Kusmana *et al.*, 2015 dan Zuhri *et al.*, 2023). Indonesia memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang tinggi karena posisinya sebagai negara tropis dengan iklim stabil dan karakteristik kepulauan. Dari berbagai spesies hewan, serangga merupakan yang paling banyak ditemukan dengan sekitar 750.000 spesies telah teridentifikasi. Serangga tanah, meskipun sering diabaikan, memiliki kehidupan yang sangat bergantung pada kondisi lingkungan tempat hidupnya (Patale *et al.*, 2021).

Serangga merupakan salah satu kelas dalam filum *Arthropoda*, memiliki lapisan pelindung luar yang kuat dengan segmen-segmen tubuh. Mereka adalah kelompok hewan dengan keanekaragaman tertinggi, mencakup lebih dari 72% dari semua spesies hewan. Serangga dapat ditemukan di seluruh permukaan bumi, baik di darat, laut, maupun udara, dan termasuk hewan invertebrata yang memiliki sayap (Susetya, 1994 dan Ahdian *et al.*, 2020). Serangga merupakan makhluk hidup yang memiliki keragaman luar biasa dalam hal struktur sayap, antena, bentuk

tubuh, dan ciri morfologi lainnya. Mereka memainkan peran penting dalam ekosistem, berinteraksi dengan tumbuhan, hewan, dan manusia. Kemampuan serangga untuk beradaptasi dengan lingkungan ekstrem, baik kering maupun lembap, disebabkan oleh integumen mereka yang dilapisi kitin. Kehidupan dan perkembangan fauna tanah dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti tekstur tanah, komposisi kimiawi, kelembaban, suhu, dan organisme tanah (Haneda *et al.*, 2022)

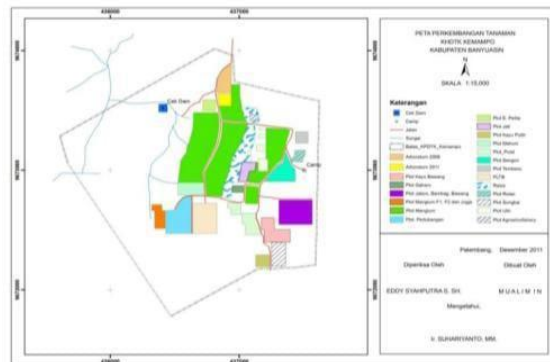
Serangga memberikan manfaat bagi manusia, seperti dalam proses penyerbukan, produksi madu, dan pengendalian alami hama, namun ada juga yang merugikan sebagai hama, parasit, atau penyebar penyakit. Lebih dari 1 juta spesies serangga telah dideskripsikan, menunjukkan dominasi mereka di bumi, dengan perkiraan masih terdapat 10 juta spesies yang belum teridentifikasi. Serangga bisa aktif pada siang hari (diurnal) atau malam hari (nokturnal). Serangga yang aktif di malam hari, disebut serangga malam, membutuhkan cahaya redup sebagai panduan aktivitas, dan sering tertarik pada cahaya terang yang dianggap menyerupai warna makanannya (Ahdiana *et al.*, 2020). Banyaknya jumlah serangga disebabkan oleh keberhasilan mereka bertahan hidup dalam berbagai habitat, tingginya kemampuan reproduksi, dan keterampilan menghindari predator. Serangga memiliki ciri khas, yaitu *appendage* atau alat tambahan beruas, tubuh dengan simetri bilateral yang terdiri dari beberapa segmen, serta eksoskeleton yang terbuat dari zat kitin. Beberapa ruas tubuh serangga tidak dilapisi kitin, sehingga memudahkan pergerakan mereka (Zuhri *et al.*, 2023).

Belalang adalah serangga herbivora yang termasuk dalam ordo *Orthoptera*, dengan sekitar 20.000 spesies yang ada di alam (Borror *et al.*, 2005 dan Sandi *et al.*, 2021). Belalang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan, karena mereka berfungsi sebagai pemakan bangkai, pengurai bahan organik, serta pemakan tumbuhan dan serangga kecil lainnya. Selain itu, belalang menjadi sumber makanan bagi satwa lain seperti burung dan berfungsi sebagai pengendali alami serangga lain. Belalang juga dapat digunakan sebagai indikator pencemaran lingkungan. Menurut Falahudin *et al.* (2015) dan Sandi *et al.* (2021), beberapa jenis serangga, terutama dari ordo *Orthoptera*, dapat menjadi indikator kondisi pencemaran di lingkungan. Ekosistem belalang umumnya menyukai habitat terbuka yang kering dengan banyak rumput dan tanaman rendah, meskipun beberapa spesies hidup di hutan. Banyak spesies belalang yang mendiami padang rumput sering menyerang lahan petani sekitar. Populasi belalang yang berlebih dapat sangat merugikan petani jika menyerang tanaman di perkebunan (Irwanto *et al.*, 2021). Pengamatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis keanekaragaman jenis belalang di kawasan KHDTK Kemampo, Pangkalan Panji, Kecamatan Banyuasin, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

2 METODE PENGAMATAN

2.1 Lokasi dan Waktu Pengamatan

Pengamatan ini dilaksanakan pada tanggal 17 Oktober 2024. Pengambilan sampel dilakukan di kawasan KHDTK Kemampo, Pangkalan Panji, Kecamatan Banyuasin, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan **Gambar 1**.



Gambar 1. Peta KHDTK Kemampo (Sumber: Balai Penelitian Kehutanan Palembang, 2015)

2.2 Alat dan Bahan Pengamatan

Alat dan bahan yang digunakan pada pengamatan ini antara, yaitu: Tali rafia, cup plastik, gunting, sekop, kantong plastik, pinset, botol sampel, lux meter, hidrometer, mikroskop stereo, *insect net*, sarung tangan, minyak, detergen, alkohol, formalin, dan air.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Pengamatan ini bersifat deskriptif kuantitatif dengan eksplorasi. Metode yang digunakan adalah metode pengamatan dengan menggunakan *hand sorting*, dan *insect net*. Pada metode *pitfall trap* dibuat 4 petak berukuran 4 m x 4 m, dengan jarak antar petak 5 meter. Dalam petak dipasang jebakan *pitfall trap* berupa wadah plastik yang berisi larutan sabun dan air di dalam lubang perangkap, kemudian dibiarkan selama ± 4 jam dan dicatat jumlah belalang yang tertangkap. Kemudian pada metode *hand sorting* dilakukan penangkapan dengan menggunakan tangan secara manual dan dimasukkan belalang yang tertangkap ke dalam kantong plastik. Selanjutnya pada metode *insect net* dilakukan penangkapan menggunakan jaring serangga untuk menangkap belalang yang terbang di udara dan dimasukkan belalang yang tertangkap ke dalam kantong plastik. Hasil dihitung dengan menggunakan rumus Shannon-Wiener. Indeks keanekaragaman jenis digunakan untuk membandingkan tinggi dan rendahnya keanekaragaman jenis dari pada serangga dan vegetasi menggunakan Indeks Shannon-Wiener (H'), dengan rumus sebagai berikut (Nuraida, 2019).

$$H' = \sum_{i=1}^n \frac{n_i}{N} \log \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

H' : Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

N : Jumlah total individu dari seluruh jenis

n_i : Jumlah individu dari satu jenis i

Dengan kategori keanekaragaman sebagai berikut:

$H' < 1$: Keanekaragaman rendah

$H' 1-3$: Keanekaragaman sedang

$H' > 3$: Keanekaragaman tinggi

3 Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di kawasan KHDTK Kemampo, Kecamatan Banyuasin, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan, ditemukan bahwa keanekaragaman jenis belalang di kawasan tersebut tergolong rendah. Nilai indeks pada metode *Insect net* bernilai 0,673012 (**Tabel 1**) dan metode *Hand sorting* bernilai 0 (**Tabel 2**). Kedua metode ini menghasilkan nilai indeks keanekaragaman rendah. Hal ini disebabkan karena terbatasnya waktu pengamatan, dan kesulitan dalam menangkap serangganya, karena pergerakannya begitu cepat dan gesit.

Tabel 1. Indeks Keanekaragaman Belalang di KHDTK Kemampo dengan *Insect net*.

No.	Family	Jumlah	H'	H' Total
	Ordo			
	Spesies			
	Acrididae			
	Orthoptera			
1.	<i>Phlaeoba fumosa</i>	3	-0,3065	0,673012
2.	<i>Locusta migratoria</i>	2	-0,36652	

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman Belalang di KHDTK Kemampo dengan *Hand sorting*.

No.	Family	Jumlah	H'	H' Total
	Ordo			
	Spesies			
	Acrididae			
	Orthoptera			
1.	<i>Locusta migratoria</i>	1	0	0

Adapun faktor-faktor yang mungkin menjadi penyebab rendahnya keanekaragaman jenis belalang di KHDTK Kemampo antara lain, meliputi terbatasnya waktu pengamatan, waktu pengamatan yang singkat dapat membatasi jumlah spesies yang dapat ditemukan. Kesulitan dalam Menangkap Serangga, pergerakan belalang yang cepat dan gesit dapat menyulitkan proses penangkapan, sehingga tidak semua spesies berhasil ditangkap. Kondisi Habitat, KHDTK Kemampo merupakan kawasan hutan dengan tujuan khusus, yang mungkin memiliki karakteristik habitat yang tidak ideal untuk semua spesies belalang. Faktor Lingkungan Lainnya, faktor-faktor seperti suhu, kelembaban, dan ketersediaan makanan juga dapat mempengaruhi keanekaragaman jenis belalang (Ibrahim *et al.*, 2022).

Belalang adalah serangga herbivora yang termasuk dalam ordo Orthoptera, dengan sekitar 20.000 spesies yang ada di alam. Habitat belalang bervariasi tergantung pada spesiesnya, tetapi sebagian besar ditemukan di lingkungan yang memiliki vegetasi melimpah. Habitat utama belalang meliputi padang rumput, ladang, hutan, semak belukar, dan bahkan lingkungan perkotaan dengan tanaman hijau. Lingkungan ini menyediakan makanan utama belalang, yaitu dedaunan, rumput, dan tanaman berbunga (Borrer *et al.*, 2005 dan Sandi *et al.*, 2021).

Belalang lebih menyukai habitat dengan suhu hangat dan tingkat kelembaban sedang hingga rendah. Itulah sebabnya mereka sering ditemukan di daerah tropis dan subtropis. Beberapa spesies juga mampu hidup di lingkungan ekstrim, seperti gurun, dengan beradaptasi pada kondisi kering dan panas. Di habitatnya, belalang berperan penting dalam ekosistem sebagai herbivora yang membantu siklus nutrisi dengan mengonsumsi vegetasi dan sebagai sumber makanan bagi predator seperti burung, reptil, dan mamalia kecil (Song, *et al.*, 2020). Selain itu, aktivitas manusia juga mempengaruhi habitat belalang. Penggundulan hutan, urbanisasi, dan penggunaan pestisida dapat mengurangi populasi belalang di suatu daerah. Namun, beberapa spesies belalang malah berkembang biak dengan baik di daerah pertanian karena melimpahnya makanan, meskipun mereka sering dianggap hama karena merusak tanaman pertanian, tetapi belalang terhadap ekosistem sawah dapat menjadi keuntungan bagi para petani karena belalang dapat menjadi musuh alami hama dalam pertanian padi (Lockwood, 2009 dan Irwanto, 2021)

Belalang memainkan peran penting dalam ekosistem sebagai herbivora dan pengurai. Dalam pengamatan ini, metode jebakan *pitfall trap* kurang memberikan hasil yang signifikan, sehingga data lebih difokuskan pada metode *insect net* dan *hand sorting*. Keanekaragaman rendah menunjukkan adanya homogenitas spesies di lokasi pengamatan, yang dapat menjadi indikasi kondisi lingkungan yang kurang mendukung variasi spesies (Falahudin *et al.* 2015 dan Sandi *et al.*, 2021)

Pengamatan ini sejalan dengan temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa aktivitas manusia, jenis vegetasi, dan faktor lingkungan seperti kelembaban serta suhu sangat berpengaruh terhadap populasi belalang. Sebagai contoh, pengamatan oleh Haneda *et al.*, (2022) menunjukkan bahwa variasi keanekaragaman serangga tanah dipengaruhi oleh praktik pemupukan dan tipe tegakan vegetasi.

Jika waktu pengamatannya lebih lama, kemungkinan jenis belalang yang bisa didapatkan akan lebih banyak dan beragam. Karena sebagian besar belalang aktif pada siang hari dan keanekaragaman belalang juga dapat bervariasi. Spesies belalang yang ukurannya lebih kecil dan memiliki kecepatan yang tinggi, dapat berhasil menghindari penangkapan, ada beberapa spesies yang lainnya melarikan diri dengan cara terbang jarak jauh, ada yang sulit dibedakan dengan lingkungan sekitarnya karena bentuk tubuhnya yang mirip seperti daun, ranting, dan ada juga yang sulit ditangkap karena kemampuan berkamuflasenya yang baik (Rosyada dan Budijastuti, 2021).

Hanya dua jenis belalang yang berhasil dikoleksi dalam pengamatan ini karena ada beberapa faktor, seperti keterbatasan waktu, penelitian dilakukan dalam waktu singkat (± 4 jam), sehingga tidak semua spesies dapat diidentifikasi atau dijumpai selama periode tersebut. Kesulitan menangkap serangga karena pergerakan belalang yang cepat dan gesit menyulitkan penangkapan, terutama menggunakan metode seperti *hand sorting* (Rosyada dan Budijastuti, 2021).

Keberadaan dan distribusi belalang sangat dipengaruhi oleh jenis vegetasi di habitatnya, seperti padang rumput, semak belukar, dan hutan lebat, faktor lingkungan seperti cahaya, kelembaban, dan suhu. Selain itu, karakteristik lokasi penelitian, seperti KHDTK Kemampo yang merupakan Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus, juga mempengaruhi jenis belalang yang ditemukan. Habitat ini mungkin tidak ideal untuk semua spesies belalang, mengingat keanekaragaman spesies dapat berbeda antara hutan hujan tropis, hutan pinus, savana, atau lahan pertanian (Rosyada dan Budijastuti, 2021).

4 KESIMPULAN

Nilai indeks pada metode *Insect net* bernilai 0,673012 dan metode *Hand sorting* bernilai 0. Kedua metode ini menghasilkan nilai keanekaragaman terendah. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya waktu, kesulitan dalam menangkap belalang, dan terdapat faktor lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahdiana, R. A., Hendrayana, Y., & Nurdin, N. (2020). Keanekaragaman Jenis Serangga Di Bumi Perkemahan Pasir Batan Blok Karang Sari Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai. *Prosiding Fahutan*, 1(01).
- Balai Penelitian Kehutanan Palembang (2015).
- Borror, D. J., DeLong, D. M., & Triplehorn, C. A. (2005). *An introduction to the study of insects*. Brooks/Cole.
- Falahudin, I., Mareta, D, E., Rahayu, I, A, P. (2015). Diversitas Serangga Ordo Orthoptera Pada Lahan Gambut Di Kecamatan Lalan Kabupaten Musi Banyuasin. *Bioilmi*, 1(1), 1-7. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v1i1.1124>.
- Haneda, N. F., Puspawati, C. A., Rusniarsyah, L., & Mulyani, Y. A. (2022). Keanekaragaman Serangga Tanah Di Tegakan Kenanga (Cananga Odorata (Lam.) Hook. F. & Thomson) Dengan Perlakuan Pemupukan. *Journal Of Tropical Silviculture*, 13(03), 191-197. <http://dx.doi.org/10.29244/j-siltrop.13.03.191-197>.
- Ibrahim, M., Utina, R., & Bakari, A. (2022). Keanekaragaman Jenis Dan Kelimpahan Serangga Tanah Di Cagar Alam Panua Gorontalo. *Jambura Edu Biosfer Journal*, 4(1), 10-16. <https://doi.org/10.34312/jebj.v4i1.12562>.
- Kusmana, C & Agus Hikmat. (2015). Keanekaragaman Hayati Flora di Indonesia. "Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan", 5(2), 187-198. <http://dx.doi.org/10.19081/jpsl.2015.5.2.187>.
- Lockwood, J. A. (2009). *Locust: The Devastating Rise and Mysterious Disappearance of the Insect That Shaped the World*. Basic Books.
- Nuraida, N. (2019). *Jurnal Biology Science & Education*, 8(2), 101–110.
- Patale, N., Frans, T. M., & Lasut, M. T. L. M. T. (2021). Keanekaragaman Serangga Tanah Di Taman Wisata Alam (Twa) Batu Putih. In *Cocos*, 8(8), 1-11. <https://doi.org/10.35791/cocos.v8i8.38738>.
- Irwanto, R., & Gusdiana, T. M. (2021). Keanekaragaman Belalang (Orthoptera: Acrididae) Pada Ekosistem Sawah Di Desa Banyuasin Kecamatan Riau Silip Kabupaten Bangka. *Jurnal Ilmiah Biosainstropis*, 6(2), 78-85. <http://dx.doi.org/10.33474/e-jbst.v6i2.381>.
- Rosyada, S., & Budijastuti, W. (2021). Hubungan Faktor Lingkungan Terhadap Keanekaragaman Belalang dan Hubungan Antar Karakter Morfometri Belalang (Insecta: Orthoptera) Di

- Hutan Kota Surabaya. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 10(3), 375-384. <http://dx.doi.org/10.26740/lenterabio.v11n1.p192-201>.
- Sandi, F. K., Nugroho, A. S., & Dewi, L. R. (2021). Keanekaragaman Jenis Belalang Di Kawasan Curug Lawe Desa Kalisidi Kecamatan Ungaran Barat. In *Seminar Nasional Sains & Entrepreneurship*, September 1-6.
- Song, H., et al. (2020). "Diversity and Evolution of Grasshoppers." *Annual Review of Entomology*, 65, 175–197.
- Susetya. N. P. (1994). *Serangga Di Sekitar Kita*. Yogyakarta: Kanisius.
- Zuhri, A. S., Rizqi, M. A., & Taib, E. N. (2023). Keanekaragaman Belalang Di Lapangan Asrama Kompas Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 1(2), 12-20. <https://jim.ar-raniry.ac.id/ej/article/view/442>.