

Studi Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera) di Tepi Sungai Booro Kecamatan Wonosalam Kabupaten Jombang

Wira Junanto Hidayat✉

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim

ABSTRAK

Kupu-kupu merupakan serangga yang masuk kedalam ordo Lepidoptera yang memiliki warna maupun bentuk sayap yang unik dan memiliki aspek penting dalam peran ekologis. Kupu-kupu berperan penting dalam bioindikator ekologis lingkungan bersih dan berperan dalam proses penyerbukan tanaman berbunga. Degradasi habitat dan perubahan iklim menjadi ancaman terhadap keanekaragaman kupu-kupu yang ada di suatu habitat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis kupu-kupu di tepi Sungai Booro, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2024. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptifkuantitatif. Hasil penelitian di tepi sungai Booro ditemukan 12 jenis kupu-kupu yang tergolong dalam 5 famili, yaitu Nymphalidae, Danainae, Pieridae, Papilionidae, dan Lycaenidae. Indeks keanekaragaman kupu-kupu di sekitar pinggiran sungai Booro tergolong sedang dan nilai dominansi tergolong rendah. Dibutuhkan penelitian lebih lanjut tentang jenis kupu-kupu untuk mengetahui jenis-jenis yang tidak diketahui di Sungai Booro

Kata kunci: Kupu-kupu, Keanekaragaman, Sungai, Booro, Jombang

A Study of Butterfly (Lepidoptera) Species Diversity at the Banks of Booro River, Wonosalam District, Jombang Regency

ABSTRACT

Butterflies are insects that belong to the order Lepidoptera which have unique colors and wing shapes and have important aspects in ecological roles. Butterflies play an important role in ecological bioindicators of a clean environment and play a role in the pollination process of flowering plants. Habitat degradation and climate change are threats to the diversity of butterflies in a habitat. The purpose of this study was to determine the diversity of butterfly species on the banks of the Booro River, Wonosalam District, Jombang Regency. This research was conducted in July 2024. The method used in this study was a quantitative descriptive method. The results of the study around the banks of the Booro River found 12 species of butterflies belonging to 5 families, namely Nymphalidae, Danainae, Pieridae, Papilionidae, and Lycaenidae. The butterfly diversity index around the banks of the Booro River is classified as moderate and the dominance value is classified as low. Further research is needed on butterfly species to find out the unknown species in the Booro River.

Keywords: Butterflies, Diversity, River, Booro, Jombang

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara dengan kekayaan flora dan fauna yang luar biasa, sehingga dikenal sebagai salah satu negara dengan tingkat keanekaragaman hayati tertinggi di dunia (Yanuar et al., 2011). Indonesia memiliki luas wilayah

sebesar 1.904.569 km² atau 1,3% dari luas seluruh permukaan bumi dengan memiliki 10% flora berbunga, 12% hewan mamalia, 17% hewan burung (Aves), 25% hewan jenis ikan (Pisces), dan 15% serangga (Insecta) (Rahayuningsih et al.,

✉ Corresponding author

Address : Kota Kediri, Jawa Timur

Email : 210602110111@student.uin-malang.ac.id

2012). Salah satu keanekaragaman fauna tertinggi di Indonesia yaitu serangga. Serangga di Indonesia berjumlah sekitar 250.000 spesies atau setara 15% dari total jenis biota utama yang diketahui di Indonesia.

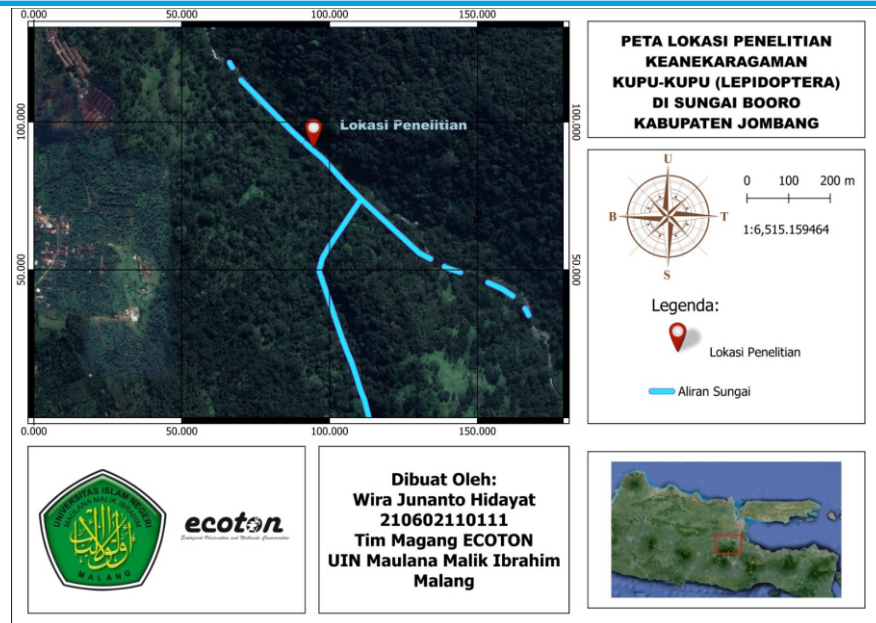
Serangga sering disebut sebagai *insecta*, yaitu kelas dalam kelompok hewan avertebrata yang mendominasi permukaan bumi (Ricco et al., 2019). Serangga memiliki peran yang penting dalam kehidupan manusia atau makhluk hidup yang lainnya. Serangga memiliki peran dalam merugikan maupun menguntungkan dalam kehidupan. Peran negatif serangga hama merupakan ancaman serius bagi pertanian, karena dapat menyebabkan penurunan hasil panen dan kerugian ekonomi yang besar (Aveludoni, 2021). Sedangkan, peran positif serangga pada kehidupan yaitu serangga juga berperan sebagai penyerbuk yang sangat penting bagi keberlangsungan banyak jenis tanaman, sebagai pengurai yang membantu daur ulang materi organik, sebagai pengendali hama alami yang membantu menjaga populasi serangga lain tetap seimbang, dan serangga dapat dijadikan sebagai bioindikator (Ricco et al., 2019). Keanekaragaman jenis yang tinggi, siklus hidup yang singkat, dan mobilitas yang tinggi menjadikan serangga sebagai bioindikator yang efektif untuk menilai kondisi suatu lingkungan.

Indonesia menempati urutan kedua di dunia dalam hal jumlah spesies kupu-kupu terbanyak, terdapat sekitar 2.000 hingga 2.500 spesies kupu-kupu dari total 17.500 spesies yang ada di seluruh dunia (Leo et al., 2016). Kupu-kupu adalah komponen biotik penting dalam ekosistem yang mudah dikenali, karena memiliki ciri khas yang menarik, baik dari segi bentuk maupun variasi warnanya (Rahayuningsih et al., 2012). Kupu-kupu ini termasuk kedalam serangga ordo Lepidoptera sehingga disebut serangga bersayap bersisik (Lamatoa et al., 2013). Kupu-kupu adalah serangga yang menawan dengan variasi warna dan bentuk sayap yang unik, serta berperan

penting dalam ekosistem dari aspek ekologis (B. Kurniawan et al., 2020). Kupu-kupu dapat digunakan sebagai bioindikator lingkungan yang bersih, karena memiliki sifat sensitif terhadap rusaknya habitat dan perubahan iklim (Tiple, 2012). Kupu-kupu dapat berperan dalam proses penyerbukan tanaman berbunga, dengan kupu-kupu pindah dari bunga satu ke bunga yang lainnya, serbuk sari tersebut akan tertransfer dan membantu proses penyerbukan. Selain itu, juga berperan sebagai polinator dan berkontribusi dalam menjaga keseimbangan ekosistem (Ghazanfar et al., 2016).

Keanekaragaman jenis yang tinggi di dalam suatu wilayah dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik suatu lingkungan (Fachrul, 2012). Faktor biotik yang dapat memengaruhi keragaman kupu-kupu meliputi vegetasi serta makhluk hidup lain yang terdapat di lingkungan tersebut serta faktor abiotik yang dapat berpengaruh meliputi intensitas sinar matahari, tingkat kelembapan, suhu, serta kecepatan angin (Leonard et al., 2022). Kupu-kupu banyak dijumpai di dalam hutan dan hinggap maupun berterbangan di pepohonan, pinggir sungai dan tempat lainnya yang memiliki banyak jenis-jenis bunganya (Amir & Kahono, 2000).

Kecamatan Wonosalam, yang terletak di Kabupaten Jombang, memiliki luas wilayah sebesar 13.904.951 hektar. Kecamatan ini berada di lereng Gunung Anjasmoro dengan ketinggian rata-rata antara 500-600 MDPL (Sholichah & Alfidhdhoh, 2020). Wonosalam memiliki suhu rata-rata pada kisaran 21° - 24° Celcius yang tergolong sedang atau sedikit sejuk (Rahmasari et al., 2019). Kecamatan Wonosalam dapat dibagi menjadi sembilan desa, antara lain Desa Jarak, Carangwulung, Galengdowo, Panglungan, Sambirejo, Wonokerto, Wonomerto, dan Wonosalam. Kecamatan Wonosalam adalah daerah penghasil durian, cengkeh, kopi, dan pisang, serta memiliki potensi besar untuk agrowisata dan ekowisata. Salah satu lokasi yang bisa dikembangkan sebagai ekowisata adalah



Sumber: Data Primer Diolah, 2024

Gambar 1
Lokasi Pengambilan Sampel Lumut

Sungai Booro.

Sungai Booro merupakan sungai yang berada di Dusun Mendiro, Kecamatan Wonosalam yang telah menjadi kawasan konservasi yang sering menarik perhatian para pecinta alam, alam karena memiliki pemandangan yang bagus (good view) sehingga dapat menikmati dan merasakan keindahan alamnya maupun sebagai sumber pembelajaran atau penelitian (Rengganis & Fauziah, 2023). Sungai Booro memiliki ketinggian sekitar 435 MDPL. Sungai Booro berasal dari kata 'ngemboro' berarti mengembara, mirip dengan lelono yang mencerminkan aktivitas menjelajah dan berpetualang. Sungai Booro memiliki aliran air yang deras dan selalu mengalir karena didukung oleh beberapa sumber mata air, seperti Sumber Beji, Kendil Wesi, Selo Ringgit, dan Kembang Siki, yang juga berfungsi sebagai penyangga Taman Hutan Rakyat di Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang. Kawasan Sungai Booro menjadi salah satu kawasan sungai di Kecamatan Wonosalam yang menjadi habitat alami spesies kupu-kupu untuk dapat hidup dan berkembang biak. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keanekaragaman spesies kupu-kupu di

Tepi Sungai Booro, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif secara kuantitatif dengan mendeskripsikan satu objek hasil penelitian berdasarkan perhitungan statistik dalam bentuk angka. Metode pengumpulan data menggunakan metode eksploratif dengan menjelajah lokasi penelitian dilakukan mulai pukul 08.00-16.30 WIB. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2024 di Sungai Booro, Desa Panglungan, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang dengan memiliki ketinggian 435 MDPL. (Gambar 1).

Alat-alat yang digunakan meliputi jaring perangkap (*sweep net*) untuk menangkap kupu-kupu, kamera untuk mendokumentasikan spesimen, milimeter blok sebagai alas dokumentasi kupu-kupu, GPS (*Global Positioning System*) untuk menentukan lokasi penelitian, dan alat tulis untuk mencatat data penelitian. Bahan yang diperlukan kupu-kupu yang ditangkap dan buku panduan identifikasi kupu-kupu dari (Kamaludin et al., 2016; Ruslan & Andayaningsih, 2021).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *metode eksploratif*,

di mana jalur sampling 10 m ke kiri dan 10 m ke kanan. Sampling dilakukan secara langsung dengan menggunakan jaring perangkap (*sweep net*) sepanjang jalur transek sampai 1000 m. Kupu-kupu yang telah ditangkap kemudian dimasukkan ke dalam toples dan dilakukan dokumentasi menggunakan milimeter blok. Jenis kupu-kupu diidentifikasi menggunakan buku panduan dari (Kamaludin et al., 2016; Ruslan & Andayaningsih, 2021).

Kupu-kupu yang dikumpulkan dengan menggunakan *sweep net* dicatat menurut jenisnya yang telah diidentifikasi dan dihitung kelimpahannya dengan menggunakan parameter analisis data berikut:

Analisis Data Indeks Keanekaragaman Jenis

Analisis data indeks keanekaragaman jenis dari penelitian ini menggunakan rumus *Shannon-Wiener*:

$$H' = - \sum P_i \ln P_i \quad (1)$$

Dengan $P_i = \frac{n_i}{N}$

Keterangan dari rumus di atas yaitu H' = indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener*, P_i = proporsi spesies ke i di dalam sampel total

Untuk menentukan nilai dari keanekaragaman kupu-kupu, indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener* diklasifikasikan menjadi 3 kategori, antara lain: $H' < 1$ = keanekaragaman aman rendah, $1 < H' < 3$ = keanekaragaman sedang, $H' > 3$ = keanekaragaman tinggi.

Indeks dominansi (*Dominance of Simpson*)

Analisis data dari penelitian ini dihitung menggunakan rumus Indeks dominansi:

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2 \quad (2)$$

Keterangan dari rumus di atas yaitu C = indeks dominansi, n_i = nilai penting tiap spesies ke- i , N = total indeks nilai penting.

Kriteria Indeks Dominan (*Dominance of Simpson*) adalah sebagai berikut: $C \leq 0,5$ = dominansi rendah, $0,5 < C \leq 0,8$ = dominansi sedang, $C \geq 0,8$ = dominansi tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kupu-kupu yang telah ditemukan di pinggiran Sungai Booro sebanyak 171 individu dari 4 famili dan 12 jenis kupu-kupu, jumlah individu kupu-kupu dari yang paling banyak hingga yang paling sedikit tergambar dalam Tabel 1.

Tabel 1
Kupu-kupu yang dijumpai di tepi Sungai Booro

Famili	Spesies	Jumlah
Nymphalidae	<i>Chersonesia rahria</i>	8
	<i>Cyrestis thyodamas</i>	5
	<i>Ideopsis juventa</i>	17
	<i>Junonia hedonia</i>	8
	<i>Euploea mulciber</i>	5
	<i>Ypthima baldus</i>	20
Pieridae	<i>Danaus genutia</i>	12
	<i>Delias belisama</i>	16
	<i>Eurema hacabe</i>	34
Papilionidae	<i>Leptosia nina</i>	24
	<i>Papilio demoleon</i>	1
Lycaenidae	<i>Moletus chinensis</i>	17
Jumlah		167

Sumber: Data Primer Diolah, 2024

Berdasarkan tabel 1, hal ini menunjukkan bahwa *Eurema hacabe* merupakan jenis kupu-kupu yang paling sering dijumpai di pinggir Sungai Booro dengan terdapat kupu-kupu yaitu 34 individu. Selanjutnya, diikuti oleh *Leptosia nina* ditemukan yaitu 24 individu. *Ypthima baldus* yang ditemukan di tepi Sungai Booro yaitu 20 individu. *Ideopsis juventa* dan *Miletus chinensis* ditemukan dengan jumlah yang sama yaitu 17 individu. *Delias belisama* dengan jumlah yaitu 16 individu. *Danaus genutia* dengan terdapat kupu-kupu yaitu 12 individu. *Chersonesia rahria* dan *Junonia hedonia* dengan jumlah kupu-kupu yang sama yaitu 8 individu. *Cyrestis thyodamas* dan *Euploea Mulciber* ditemukan dengan jumlah kupu-kupu yang sama yaitu 5 individu. *Papilio demoleon* merupakan jenis kupu-kupu yang paling sedikit ditemukan di pinggir Sungai Booro dengan jumlah kupu-kupu yaitu 1 individu.

Eurema hacabe jenis kupu-kupu yang termasuk ke dalam famili Nymphalidae. *Eurema hacabe* memiliki ciri morfologi, seperti memiliki ukuran tubuh

kecil hingga sedang (4-5 cm), memiliki warna kuning yang menonjol dengan tanda hitam dan debu, dan sayap depan memiliki bentuk memanjang dengan ujung membulat (Azrizal-Wahid et al., 2021). Jenis kupu-kupu memiliki ciri khas seperti jantan dan betina memiliki perbedaan warna, pada jantan biasanya didominasi kuning lebih cerah dengan pola venasi lebih sederhana dibandingkan betina. *Eurema hacabe* memiliki persebaran di daerah tropis dan subtropis seperti Asia, Afrika, dan Australia (Mahdi et al., 2021).

Leptosia nina jenis kupu-kupu yang termasuk kedalam famili Pieridae. *Leptosia nina* memiliki ciri morfologi seperti memiliki tubuh yang ramping dan memanjang (umumnya berukuran 2-5 cm), warna sayap yang didominasi warna putih, bentuk sayap membulat dan relatif kecil, dan sayap yang berukuran sekitar 20-30 mm (Kurniawan & Samani, 2023). Kupu-kupu ini memiliki pola hitam yang mencolok di bagian apex pada bagian atas sayapnya (Andrianto & Ginoga, 2020). *Leptosia nina* memiliki persebaran yang luas seperti India, Asia Tenggara, dan Australia.

Ypthima baldus jenis kupu-kupu yang termasuk kedalam famili Nymphalidae. *Ypthima baldus* memiliki ciri morfologi seperti memiliki bentuk tubuh yang ramping dan tubuh berwarna coklat kehitaman, sayap berbentuk bulat, bagian luar sayap berwarna coklat keputihan dengan pola bergaris garis. *Ypthima baldus* memiliki satu spot mata besar hitam dengan bercak putih di dalam dan terdapat warna kuning tebal yang melingkar dan sayap belakang yang mempunyai 4 spot mata (Kamaludin et al., 2016). Kupu-kupu ini umumnya dapat ditemukan di habitat hutan, kebun, dan taman.

Ideopsis juvena jenis kupu-kupu yang masuk dalam famili Nymphalidae. *Ideopsis juvena* memiliki ciri morfologi seperti memiliki warna tubuh hitam atau coklat tua. Sayap memiliki warna hitam yang dihiasi dengan warna abu-abu gelap berbentuk memanjang atau bulat dan tepi

sayap yang terdapat dua baris titik putih melingkar, serta sepasang garis putih memanjang di kedua sisi (Lestari et al., 2018). Kupu-kupu ini tersebar luas di Australia, Papua Nugini, dan Asia Tenggara. *Ideopsis juvena* umumnya memiliki habitat di kawasan hutan, perkebunan, dan taman (Kamaludin et al., 2016).

Miletus chinensis kupu-kupu yang masuk kedalam famili Lycaenidae. *Miletus chinensis* memiliki ciri morfologi seperti memiliki ukuran yang kecil, dan warna tubuh coklat gelap dengan tubuh yang ramping. Sayap berbentuk bulat yang berwarna coklat dan bagian luar sayap depan memiliki satu pita dengan bercak transparan berwarna kuning cerah (Kamaludin et al., 2016). *Miletus chinensis* umumnya ditemui di daerah yang teduh yang memiliki intensitas cahaya yang rendah.

Delias belisama jenis kupu-kupu yang masuk kedalam famili Pieridae. *Delias belisama* memiliki ciri morfologi seperti memiliki ukuran yang sedang dan umum dijumpai dengan bentang sayap yang dapat mencapai 7 cm, warna dasar sayap bagian atas berwarna putih dengan tepi hitam, sayap bagian luar berwarna hitam dengan terdapat garis putih tipis di bagian sudutnya, dan sayap belakang memiliki kuning terdapat pola bulat dan hitam di tepi, dan terdapat bercak merah di pangkalnya (Kamaludin et al., 2016). Kupu-kupu ini tersebar luas di pulau-pulau di Indonesia seperti Bali, Jawa, dan Sumatra. Habitat dari *Delias belisama* umumnya ditemukan di kawasan hutan terbuka yang terkena sinar matahari secara langsung dan biasanya hinggap di sekitaran tanaman yang berbunga (Ilhamdi et al., 2019).

Danaus genutia kupu-kupu yang masuk kedalam famili Nymphalidae. *Danaus genutia* memiliki ciri morfologi seperti ukuran tubuh sedang hingga besar dengan rentang sayap 60-70 mm, warna tubuh didominasi oleh warna kuning kecoklatan, Sayap bagian depan memiliki warna hitam, dan ujung memiliki warna hitam dengan motif putih yang melintang

besar (Kamaludin et al., 2016). *Danaus genutia* umumnya ditemukan di hutan sekunder (Ruslan & Andayaningsih, 2021).

Chersosenia rahria kupu-kupu yang termasuk kedalam famili Nymphalidae. *Chersosenia rahria* memiliki ciri morfologi seperti ukuran tubuh yang sedang dan tubuhnya berwarna coklat gelap. Sayap bagian atas berwarna orange cerah dengan garis bergelombang halus memiliki warna gelap, bagian bawah sayap memiliki pola yang sama, namun dengan corak yang lebih halus. *Chersosenia rahria* memiliki persebaran luas seperti Malaysia, Jawa, Sulawesi, dan Sumatra.

Junonia hedonia kupu-kupu yang termasuk kedalam famili Nymphalidae. *Junonia hedonia* memiliki ciri morfologi seperti memiliki ukuran sedang dengan warna coklat gelap. Sayap atas berwarna coklat kemerahan dengan dua garis berpasangan sebanyak empat pasang, sayap belakang terdapat bintik mata dengan pinggir berwarna lebih gelap, dan bagian pinggir sayap terdapat garis yang memanjang mengikuti bentuk sisi sayap (Kurniawan & Samani, 2023). *Junonia hedonia* memiliki persebaran yang luas seperti Indonesia dan Australia. Kupu-kupu ini umumnya ditemukan di kawasan semak dan persawahan, serta di area bawah kanopi (Kamaludin et al., 2016).

Cyrestis thyodamas kupu-kupu yang termasuk kedalam famili Nymphalidae. *Cyrestis thyodamas* memiliki ciri morfologi seperti memiliki ukuran tubuh sedang dengan warna coklat gelap dan kontras warna putih senyap. Sayap terbentang sekitar 6-8 cm, sayap bagian atas berwarna putih dan terdapat empat garis hitam melintang yang sangat rapat dan tidak beraturan, sayap bagian belakang memiliki bentuk yang sama dengan sayap depan, namun memiliki pola yang lebih sederhana. *Cyrestis thyodamas* memiliki persebaran di India dan Asia Tenggara, salah satunya yaitu Indonesia.

Euploea mulciber kupu-kupu yang masuk kedalam famili Nymphalidae. *Euploea mulciber* memiliki ciri morfologi seperti memiliki ukuran besar dengan

warna tubuh coklat tua. Sayap berukuran sekitar 7-9 cm, sayap bagian dalam memiliki warna coklat terdapat garis dan spot (Kamaludin et al., 2016). Kupu-kupu jantan maupun betina memiliki perbedaan warna pada sayapnya. Jantan punya sayap atas cokelat-biru berkilau, sedangkan betina warnanya lebih pucat dengan garis biru keputihan (Ruslan & Andayaningsih, 2021). *Euploea mulciber* memiliki persebaran luas seperti India, China, Thailand, Malaysia, Indonesia, dan Filipina. *Euploea mulciber* umumnya ditemukan di kawasan hutan yang terganggu serta hutan primer pada berbagai ketinggian.

Papilio demolion kupu-kupu yang termasuk kedalam famili Papilionidae. *Papilio demolion* memiliki ciri morfologi seperti memiliki ukuran tubuh sedang hingga besar dengan warna tubuh hitam. Sayap depan dan sayap belakang berwarna hitam dengan motif kuning yang membentuk pita melintang, serta terdapat ekor kecil di sudut belakang sayap. *Papilio demolion* dapat tersebar di daerah tropis. Kupu-kupu jarang ditemukan, namun dapat dijumpai di daerah yang dekat dengan air (Ilhamdi et al., 2019).

Jenis kupu-kupu di tepi Sungai Booro didominasi oleh *Eurema hecabe* dari famili Nymphalidae, dengan jumlah individu spesies ini sebanyak 34 individu kupu-kupu. Jenis kupu-kupu yang paling sedikit ditemukan di tepi sungai Booro yaitu *Papilio demolion*, dengan jumlah individu yang hanya ditemukan 1 individu. Jenis famili dari kupu-kupu yang sering dijumpai di tepi sungai Booro yaitu berasal dari famili Nymphalidae. Famili Nymphalidae memiliki karakteristik, seperti memiliki tubuh yang berukuran kecil hingga sedang (25-100 mm), memiliki pola sayap yang bervariasi, dan umumnya berwarna coklat, orange, kuning, maupun hitam (Triyanti & Arisandy, 2019). Selain itu, famili Nymphalidae memiliki ciri khas yaitu pasangan tungkai yang mengecil. Kupu-kupu jantan umumnya memiliki sepasang tungkai depan yang tertutup oleh sisik padat yang hampir sama seperti sikat,

sehingga jenis kupu-kupu dari famili ini juga dikenal sebagai kupu-kupu berkaki sikat atau *the brush footed* (Lestari et al., 2018). Menurut Priyono & Abdullah (2017), menyatakan bahwa proporsi famili Nymphalidae yang besar disebabkan oleh sifat mereka yang polyfag. Kemampuan polifagi Nymphalidae memungkinkan mereka untuk memenuhi kebutuhan makanan dari tumbuhan inang lain, meskipun tumbuhan inang utama tidak tersedia, karena mereka memiliki berbagai jenis makanan yang berbeda (Koneri & Siahaan, 2016). Selain itu, faktor lain yang menyebabkan famili Nymphalidae menjadi jenis kupu-kupu yang sering dijumpai karena Nymphalidae merupakan jenis kupu-kupu yang mempunyai anggota yang besar dan memiliki persebaran yang luas dibandingkan dengan famili yang lainnya (Nuraini et al., 2020).

Jenis kupu-kupu yang susah ditemui di tepi sungai Booro yaitu dari famili Papilionidae. Jenis kupu-kupu yang masuk kedalam famili Papilionidae umumnya memiliki ukuran tubuh yang besar (makrolepidoptera), warna yang menarik, dan memiliki bagian sayap yang seperti ekor (Masud et al., 2018). Famili Papilionidae ini umumnya dapat hidup di daerah tropis, salah satunya yaitu Indonesia. Menurut (Leonard et al., 2022), menyatakan bahwa famili Papilionidae dikenal sebagai jenis kupu-kupu yang sulit ditangkap karena kemampuan terbang yang tinggi dan pergerakannya yang lincah. Famili Papilionidae sangat sulit ditangkap juga karena faktor ekosistem yang ada di sungai Booro yang memiliki kondisi hutan yang rapat dan memiliki tajuk yang sangat lebat di kawasan tersebut. Selain itu, hal ini dapat disebabkan oleh terbatasnya jumlah tanaman inang yang menjadi sumber makanan bagi kupu-kupu (Koneri & Siahaan, 2016). Jenis kupu-kupu dengan frekuensi rendah dan distribusi terbatas sangat peka terhadap gangguan habitat. Kerusakan habitat dapat mengakibatkan fragmentasi dan kepunahan tumbuhan yang berperan sebagai sumber nektar dan

inang bagi kupu-kupu spesialis (Widhiono, 2014). Jenis kupu-kupu dari famili Pieridae dan Lycaenidae memiliki jenis dan jumlah individu yang jarang ditemukan di tepi sungai Booro.

Famili Pieridae memiliki ciri morfologi, seperti kupu-kupu jenis ini berukuran kecil sampai sedang (25-100 mm), umumnya kupu-kupu ini memiliki tiga kaki, sayap tanpa ekor, dan biasanya berwarna putih atau kuning dengan sel-sel sayap belakang yang tertutup (Lestari et al., 2018). Sayap dari famili Pieridae memiliki warna putih, kuning hingga orange kekuningan, sayap bagian bawah berwarna cerah, dan memiliki sayap yang bervariasi (umumnya bulat atau lonjong) (Nino, 2019). Tungkai depan dari famili Pieridae dapat berkembang dengan baik. Famili Pieridae ini dapat terbang jauh dan umumnya sering ditemukan di tepi sungai dan sekeliling air dalam jumlah yang banyak.

Famili Lycaenidae memiliki ciri morfologi, seperti memiliki tubuh yang berukuran relatif kecil kurang dari 15 mm. Ukuran tubuh yang relatif kecil dapat dipengaruhi oleh kemampuan dari jenis kupu-kupu dari famili Lycaenidae yang dapat terbang rendah dan memiliki daerah jelajah yang sempit, sehingga hanya dapat ditemukan pada habitat hutan sekunder (Rahayuningsih et al., 2012). Famili Lycaenidae memiliki bentuk sayap yang berbentuk bulat atau oval, sayap yang memiliki pola yang kompleks dengan bintik-bintik, maupun bergaris-garis, ekor kecil pada sayap belakang. Warna dari famili Lycaenidae berwarna cemerlang, seperti biru, ungu, hijau, coklat, hingga orange. Selain itu, famili Lycaenidae dapat terbang yang cepat dan lebih suka berada di tempat yang teduh.

Indeks Diversitas Jenis Kupu-Kupu
Hasil penelitian dan analisis indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu di pinggir Sungai Booro dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan tabel 2, menunjukkan bahwa keanekaragaman dari dua belas spesies kupu-kupu yang ditemukan di tepi sungai Booro meliputi: *Eurema hacabe* memiliki nilai keanekaragaman sebesar



A



B



C



D



E



F



G



H



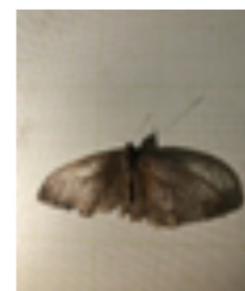
I



J



K



L

Sumber: Data Primer Diolah, (2024)

Kupu-kupu yang dijumpai di pinggiran Sungai Booro.

Keterangan: A) *Chersonesia rahria*; B) *Cyrestis thyodamas*; C) *Ideopsis juventa*;
D) *Junonia hedonia*; E) *Euploea mulciber*; F) *Ypthima baldus*;
G) *Danaus genutia*; H) *Delias belisama*; I) *Eurema hacabe*; J) *Leptosia nina*;
K) *Papilio demolion*; L) *Miletus chinensis*

Tabel 2
Nilai keanekaragaman jenis kupu-kupu di pinggir Sungai Booro
berdasarkan rumus Shannon- Wiener

Spesies	Nilai Keanekaragaman	Kategori
<i>Chersonesia rahria</i>	0,146	Rendah
<i>Cyrestis thyodamas</i>	0,105	Rendah
<i>Danaus genutia</i>	0,189	Rendah
<i>Delias belisama</i>	0,225	Rendah
<i>Eurema hacabe</i>	0,324	Rendah
<i>Ideopsis juventa</i>	0,233	Rendah
<i>Junonia hedonia</i>	0,146	Rendah
<i>Leptosia nina</i>	0,279	Rendah
<i>Papilio demolion</i>	0,031	Rendah
<i>Euploea mulciber</i>	0,105	Rendah
<i>Ypthima baldus</i>	0,254	Rendah
<i>Moletus chinensis</i>	0,233	Rendah
Jumlah	2,268	Sedang

Sumber: Data Primer Diolah, (2024)

Tabel 3
Indeks Dominansi (C) jenis kupu-kupu yang dijumpai di pinggir
Sungai Booro

Spesies	Nilai Dominansi	Kategori
<i>Chersonesia rahria</i>	0,002	Rendah
<i>Cyrestis thyodamas</i>	0,001	Rendah
<i>Danaus genutia</i>	0,005	Rendah
<i>Delias belisama</i>	0,009	Rendah
<i>Eurema hacabe</i>	0,041	Rendah
<i>Ideopsis juventa</i>	0,01	Rendah
<i>Junonia hedonia</i>	0,002	Rendah
<i>Leptosia nina</i>	0,021	Rendah
<i>Papilio demolion</i>	0,000	Rendah
<i>Euploea mulciber</i>	0,001	Rendah
<i>Ypthima baldus</i>	0,014	Rendah
<i>Moletus chinensis</i>	0,01	Rendah
Jumlah	0,118	Rendah

Sumber: Data Primer Diolah, (2024)

0,324, yang termasuk dalam kategori rendah. *Leptosia nina* dengan nilai keanekaragaman sebesar 0,279 termasuk kategori rendah. *Ypthima baldus* memiliki nilai keanekaragaman sebesar 0,254 termasuk kategori rendah. *Ideopsis juventa* dan *Miletus chinensis* memiliki indeks yang sama yaitu sebesar 0,233 termasuk kategori rendah. *Delias belisama* memiliki nilai keanekaragaman sebesar 0,225 termasuk kategori rendah. *Danaus genutia* memiliki nilai keanekaragaman sebesar 0,189 termasuk kategori rendah. *Chersonesia rahria* dan *Junonia hedonia* memiliki nilai indeks yang sama yaitu

sebesar 0,146 termasuk kategori rendah. *Cyrestis thyodamas* dan *Euploea mulciber* memiliki nilai indeks yang sama yaitu sebesar 0,105 termasuk kategori rendah. *Papilio demolion* memiliki nilai keanekaragaman sebesar 0,031 termasuk kategori rendah. Variasi indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu dapat disebabkan oleh interaksi antar spesies dan tingkat gangguan pada habitat.

Rata-rata nilai keanekaragaman dua belas spesies yang dijumpai di pinggir sungai Booro sebesar 2,268. Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener di tepi Sungai Booro memiliki keanekaragaman

jenis kupu-kupu yang masuk ke dalam kategori sedang yaitu ($1 < H' < 3$). Menurut (Sarma et al., 2013), Indeks keanekaragaman kupu-kupu sangat dipengaruhi oleh faktor abiotik, seperti suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya, serta faktor biotik, termasuk jumlah jenis dan individu kupu-kupu. Perubahan terhadap faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan perubahan komposisi dan distribusi populasi kupu-kupu. Pernyataan ini sesuai dengan lokasi penelitian di Sungai Booro, yang memiliki keterbukaan lahan, keragaman vegetasi, dan kerapatan vegetasi yang baik, sehingga berkontribusi pada keanekaragaman jenis kupu-kupu yang ada di habitat tersebut.

Dominansi Jenis Kupu-Kupu (*Dominance of Simpson*)

Hasil analisis indeks dominansi jenis kupu-kupu di tepi Sungai Booro dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan bahwa terdapat jenis kupu-kupu yang sering ditemui di pinggir Sungai Booro adalah *Eurema hacabe*, *Leptosia nina*, *Ypthima baldus*, *Ideopsis juvena*, dan *Miletis chinensis*. Jenis kupu-kupu yang ditemui di tepi Sungai Booro meliputi: *Eurema hacabe* memiliki nilai indeks dominansi tertinggi yaitu 0,041 termasuk kategori rendah. *Leptosia nina* memiliki nilai indeks dominansi yaitu 0,021 termasuk kategori rendah. *Ypthima baldus* memiliki nilai indeks dominansi yaitu 0,014 termasuk kategori rendah. *Ideopsis juvena* dan *Miletis chinensis* yang memiliki nilai indeks yang sama yaitu 0,010 termasuk kategori rendah. *Delias belisama* memiliki nilai indeks dominansi yaitu 0,009 termasuk kategori rendah. *Danaus genutia* memiliki nilai indeks dominansi yaitu 0,005 termasuk kategori rendah. *Chersonia rahria* dan *Junonia hedonia* yang memiliki nilai indeks yang sama yaitu 0,002 termasuk kategori rendah. *Cyrestis thyodamas* dan *Euploea mulciber* yang memiliki nilai indeks yang sama yaitu 0,001 termasuk kategori rendah. *Papilio demolion* merupakan jenis kupu-kupu

yang memiliki nilai indeks terendah yaitu 0,000 dengan kategori rendah.

Indeks dominansi (C) jenis kupu-kupu yang telah dilakukan di tepi sungai Booro yaitu sebesar 0,118. Indeks dominansi jenis kupu-kupu di lokasi penelitian menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi populasi. Indeks dominansi yang rendah pada penelitian yang dilakukan di tepi sungai Booro ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu keanekaragaman habitat yang tinggi, ketersediaan sumber daya yang melimpah, gangguan habitat yang minimal, dan kompetisi antar spesies yang seimbang (Modeong et al., 2020). Selain itu, keseimbangan ekologis juga menjadi faktor yang dapat mempengaruhi indeks dominansi jenis kupu-kupu di tepi sungai Booro, suatu ekosistem yang seimbang cenderung memiliki kontrol alami yang baik terhadap populasi setiap spesies.

SIMPULAN

Penelitian yang dilakukan di Sungai Booro Dusun Mendiro, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang menunjukkan bahwa dijumpai jenis beberapa spesies kupu-kupu yakni famili Nymphalidae, famili Pieridae, Papilionidae, dan Lycaenidae. Nilai indeks keanekaragaman kupu-kupu di tepi Sungai Booro menunjukkan kategori sedang. Nilai indeks dominansi tergolong rendah, menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi. Penelitian yang dilakukan di tepi Sungai Booro menunjukkan bahwa lingkungan yang bagus untuk kupu-kupu dan jumlah jenis kupu-kupu yang banyak dan tidak ada jenis yang terlalu dominan. Saran untuk penelitian ini adalah adanya penelitian lanjutan tentang jenis kupu-kupu di Sungai Booro agar mengetahui jenis yang belum ditemukan pada jurnal ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, Ecoton Foundation sebagai Yayasan yang telah menyediakan

sarana dan prasarana selama penelitian sehingga penulisan jurnal ini dapat diselesaikan. Terima kasih kepada Pak Wagisan sebagai ketua KTH Kepuh (Kelompok Pelindung Hutan) yang telah memberikan tempat tinggal selama penelitian di Kecamatan Wonosalam. Terima kasih juga kepada Rafika Aprilianti, S.Si selaku pembimbing penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, S., & Kahono, S. (2000). *Kupu (lepidoptera) serangga Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Bagian Barat*. Bogor: Biodiversity Conservation Project in Indonesia.
- Amir, S., & Kahono, S. (2008). *Serangga Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Bagian Barat*. Bogor: BCP-JICA.
- Andrianto, M., & Ginoga, L. N. (2020). *Jenis-jenis Kupu-kupu di Desa Bulu Mario Tapanuli Selatan*. Sekretariat Kelompok Kerja Pengelolaan Lansekap Batang Toru.
- Aveldoni, M. M. (2021). Keanekaragaman Jenis Serangga di Berbagai Lahan Pertanian Kelurahan Maubeli Kabupaten Timor Tengah Utara. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 13(1), 11. <https://doi.org/10.20527/wb.v13i1.9565>
- Azrizal-Wahid, N., Rizman-Idid, M., & Sofian-Azirun, M. (2021). Phylogenetic relationships of eureka butterflies from peninsular malaysia inferred from co1 and 28s gene sequences with emphasis on eureka hecabe. *Raffles Bulletin of Zoology*, 69(1), 262-271. <https://doi.org/10.26107/RBZ-2021-0021>
- Fachrul, M. F. (2012). *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Ghazanfar, M., Faheem Malik, M., Hussain, M., Iqbal, R., & Younas, M. (2016). Butterflies and their contribution in ecosystem: A review. ~ 115 ~ *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 4(2), 115-118. <http://carbon-based-ghg.blogspot.com/2012/09/butterflies->
- Ilhamdi, M. L., Al Idrus, A., & Santoso, D. (2019). Struktur Komunitas Kupu-Kupu Di Taman Wisata Alam Suranadi, Lombok Barat. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 147-153. <https://doi.org/10.29303/jbt.v19i2.880>
- Kamaludin, N., Pamungkas, D. W., Nungrahaningrum, A., & Rahadi, W. S. (2016). *Mengungkap Potensi Hulu Bengawan Solo*. Sleman: Indonesia Dragonfly Society.
- Koneri, R., & Siahaan, P. (2016). Kelimpahan Kupu-Kupu (Lepidoptera) di Kawasan Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *Kaos GL Dergisi*, 3(2), 71-82.
- Kurniawan, A. A., & Samani, K. A. (2023). *Identifikasi Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera) di Taman Wisata Alam Baning Kabupaten Sintang*. 3(2), 72-84.
- Kurniawan, B., Apriani, R. R., & Cahayu, S. (2020). Keanekaragaman Spesies Kupu-Kupu (Lepidoptera) pada Habitat Eko-wisata Taman Bunga Merangin Garden Bangko Jambi. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.21580/ah.v3i1.6064>
- Lamatoa, D. C., Koneri, R., Siahaan, R., & Maabuat, P. V. (2013). Populasi Kupu-Kupu (Lepidoptera) Di Pulau Mantehage, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Sains*, 13(1), 52. <https://doi.org/10.35799/jis.13.1.2013.2032>
- Leo, S., Avifah, N., Sasangka, A. N., & Zahra, S. (2016). Butterflies of Baluran National Park, East Java, Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia, December*. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m020209>
- Leonard, T. F., Indrayani, Y., & Prayogo, H. (2022). Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Pada Kawasan Taman Wisata Alam Baning Kecamatan Sintang Kabupaten Sintang Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*, 10(2), 405. <https://doi.org/10.26418/jhl.v10i2.51064>

- Lestari, V. C., Erawan, T. S., Melanie, M., Kasmara, H., & Hermawan, W. (2018). Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu Familia Nymphalidae dan Pieridae di Kawasan Cirengganis dan Padang Rumput Cikamal Cagar Alam Pananjung Pangandaran. *Agrikultura*, 29(1), 1. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v29i1.16920>
- Mahdi, S. H., Malo, S., Nesa, M., & Rahim, M. A. (2021). First report of morphometrics and length-length relationships of the common grass yellow butterfly, *Eurema hecabe* (L.) (Lepidoptera: Pieridae). *International Journal of Fauna and Biological Studies*, 8(2), 01-05. <https://doi.org/10.22271/23940522.2021.v8.i2a.802>
- Mas'ud, A., Abdullah, A., & Roini, C. (2018). Kajian Filogenetik Kupu-Kupu *Papilio* Spp Berdasarkan Sekuen Gen ND5 secara Insiliko Phylogenetik. *Jurnal Biologi Edukasi Edisi*, 21(December), 35-39. <http://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.ncbi>
- Meilin, A., & Nasamsir. (2016). Serangga dan Perannya dalam Bidang Pertanian dan Kehidupan. *Jurnal Media Pertanian*, 1(1), 18-28.
- Modeong, A. S., Koneri, R., & Dapas, F. D. J. (2020). Kelimpahan dan Keanekaragaman Kupu-Kupu Nymphalidae di Hutan Kota Kuwil Minahasa Utara Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA*, 9(2), 70. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28893>
- Nino, M. M. (2019). Keanekaragaman Kupu-Kupu (Lepidoptera) di Sekitar Pinggiran Sungai Maslete Kabupaten Timor Tengah Utara. *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2), 50-58. <https://doi.org/10.32938/jbe.v4i2.386>
- Nuraini, U., Widhiono, I., & Riwidiharso, E. (2020). Keanekaragaman Dan Kelimpahan Kupu-Kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) Di Cagar Alam Bantarbolang, Jawa Tengah. *BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 2(2), 157. <https://doi.org/10.20884/1.bioe.2020.2.2.1756>
- Priyono, B., & Abdullah, M. (2017). Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu di Taman Kehati Unnes. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, September 2013, 100-105. <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v5i2.2749>
- Rahayuningsih, M., Oqta, R., Priyono, B., Biologi, J., Matematika, F., Alam, P., & Semarang, U. N. (2012). Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Superfamili Papilionoidea Di Dukuh Banyuwindu Desa Limbangan Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal. *Jurnal MIPA Unnes*, 35(1), 115160.
- Rahmasari, D. R., Suryani, E., & Oktaryani, S. (2019). Pengaruh Leverage Dan Likuiditas Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Kebijakan Dividen Sebagai Variabel Intervening. *Jurnal Sosial Ekonomi Dan Humaniora*, 5(1), 66-83. <https://doi.org/10.29303/jseh.v5i1.34>
- Rengganis, A. kiftia, & Fauziah, S. (2023). Strategi Pengembangan Potensi Sumber Daya Alam Melalui Paket Wisata Di Dusun Mendiro. *NEAR: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 39-46. <https://doi.org/10.32877/nr.v3i1.836>
- Ricco, F., Kustiati, K., & Riyandi, R. (2019). Keanekaragaman Serangga Di Kawasan Iuphkh-Hti Pt. Muara Sungai Landak Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*, 8(3), 122-128. <https://doi.org/10.26418/protobiont.v8i3.36965>
- Ruslan, H., & Andayaningsih, D. (2021). Hutan Lindung, Suaka Margasatwa Ekowisata dan Taman Wisata Alam Angke Kapuk Jakarta Utara. Lembaga Penerbitan Universitas Nasional (LPU-UNAS).
- Sarma, K., Kumar, A., Devi, A., Mazumdar, K., Khrishna, M., Mudoji, P., & Das, N. (2013). *Diversity and*

- Habitat Association of Butterfly Species in Foothills Diversity and Habitat Association of Butterfly Species. 1(2), 67-77.*
- Sholichah, L., & Alfidhdhoh, D. (2020). Ethnobotany of the Wild Plant as a Food Crop in Mendiro Village, Wonosalam District, Jombang. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 111-117. <https://doi.org/10.18343/jipi.25.1.111>
- Tiple, A. D. (2012). Butterfly species diversity, relative abundance and status in Tropical Forest Research Institute, Jabalpur, Madhya Pradesh, central India. *Journal of Threatened Taxa*, 4(7), 2713-2717. <https://doi.org/10.11609/jott.o2656.2713-7>
- Triyanti, M., & Arisandy, D. A. (2019). Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Famili Nymphalidae di Kawasan Bukit Cogong. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 2(2), 133-142. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v2i2.953>
- Widhiono, I. (2014). Keragaman dan Kelimpahan Kupu-Kupu Endemic Jawa (Lepidoptera: Rhopalocera) di Hutan Gunung Slamet Jawa Tengah. *Biospecies*, 7(2), 59-67.
- Yanuar, A., Mun'im, A., Lagho, A. B. A., Syahdi, R. R., Rahmat, M., & Suhartanto, H. (2011). *Medicinal Plants Database and Three Dimensional Structure of the Chemical Compounds from Medicinal Plants in Indonesia. November*. <http://arxiv.org/abs/1111.7183>