

Keragaman Serangga yang Terperangkap pada Cairan Beberapa Spesies Kantong Semar (*Nepenthes* spp.) di Kota Subulussalam, Provinsi Aceh

Liyana¹, Herlina Putri Endah Sari^{2*}, Kartika Aprilia Putri³

^{1,2,3}Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Samudra,
Kota Langsa, Aceh, Indonesia

*Corresponding author: herlinaputriendahsari@unsam.ac.id

Article History

Received: 12 June 2025

Approved: 17 October 2025

Published: 13 November 2025

Keywords

diversity, forest, insects,
Nepenthes, pitcher plant

ABSTRACT

Subulussalam City has an area consisting of residential, plantation, and forest. This condition affects the diversity and distribution of flora and fauna. One of the floras in Subulussalam City is *Nepenthes* spp., which has the unique ability to trap insects. The species of *Nepenthes* that have been found in Subulussalam City are *N. ampularia*, *N. gracilis*, *N. mirabilis*, and *N. reindwardtiana*. There are several insects trapped in the *Nepenthes* pouch, but the species is not yet known. Therefore, it is necessary to conduct a study on the diversity of insects trapped in the *Nepenthes* pouch in the Sultan Daulat Forest Area. The purpose of this study was to determine the species of insects trapped in the liquid of *Nepenthes* spp. in Sultan Daulat District, Subulussalam City. Data collection in the research area was conducted by exploring 1 km along the border road of Pulo Kedep Village and Sepadan Village. The purposive sampling method involved observing the presence of *Nepenthes* by walking. If *Nepenthes* is found at the research location, documentation is carried out on it. Then, the liquid from the upper and lower bags of *Nepenthes* is poured into separate plastic bags, labeled, and the data is recorded. The study identified 22 insect species, comprising 20 genera, 10 families, and four orders, with the most common order being Hymenoptera.

© 2025 The Authors. Published by Christian University of Indonesia.

Licensed under CC BY-SA 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

PENDAHULUAN

Pulau Sumatra merupakan pulau dengan biodiversitas yang tinggi, diantaranya spesies tumbuhan kantong semar (*Nepenthes* spp.). Hingga saat ini tercatat 39 spesies *Nepenthes* di pulau Sumatra dan menjadikannya sebagai pulau di Indonesia dengan jumlah spesies

Nepenthes terbanyak kedua setelah Kalimantan (Hernawati *et al.*, 2022). Salah satu wilayah di Pulau Sumatra dengan sebaran spesies *Nepenthes*, yaitu Kota Subulussalam, Aceh (Payung *et al.*, 2021).

Kota Subulussalam merupakan salah satu kota di Provinsi Aceh, yang memiliki spesies tumbuhan dan hewan yang beragam.

Berbagai penelitian mengenai flora dan fauna telah dilakukan pada beberapa tempat di Kota Subulussalam, seperti penelitian tentang keanekaragaman spesies ikan (Maghfiriadi, 2019), tumbuhan epifit (Uhra, 2020), tumbuhan paku (Rianisa, 2021), dan tumbuhan di hutan (Manalu, 2021). Meskipun Kota Subulussalam tergolong daerah yang memiliki kondisi tanah dengan tingkat unsur hara yang rendah tetapi potensi keanekaragaman spesies di kota ini cukup tinggi, terutama keanekaragaman tumbuhan.

Keberadaan tumbuhan *Nepenthes* di Subulussalam diperkirakan karena faktor lingkungan yang mendukung tempat tumbuhnya, yaitu temperatur udara, kelembapan, dan sinar matahari yang tinggi dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangbiakan *Nepenthes* (Dino *et al.*, 2017). Kantong semar atau *Nepenthes* adalah satu-satunya marga dari suku Nepenthaceae yang bersifat herba dan dianggap sebagai tumbuhan karnivora yang umumnya hidup di tanah kekurangan hara. Tumbuhan ini unik karena terdapat kantong yang tumbuh dari ujung daun dan merupakan modifikasi dari daun. Setiap kantong tersebut memiliki cairan pencernaan di bagian bawah yang digunakan untuk menangkap mangsa (Bauer & Federle, 2014). Mangsa yang biasanya terperangkap, yaitu serangga dan hewan kecil. Tujuan pemangsaan tersebut untuk memperoleh

nutrisi dari hewan yang terperangkap di dalamnya (Owen & Lennon, 1999).

Beberapa penelitian mengenai serangga yang terperangkap di dalam cairan kantong semar pernah dilakukan di Indonesia dan menunjukkan hasil keragaman spesies yang tinggi. Penelitian di Sungai Koran Resort, Sebangau Hulu menunjukkan bahwa komposisi serangga yang terperangkap pada kantong atas dan kantong bawah *Nepenthes rafflesiana* terdiri atas enam famili (Atikah *et al.*, 2021). Pada penelitian di Hutan Kerangas Tuing diperoleh empat famili serangga (Hidayati, 2018). Selain itu berdasarkan penelitian di Taman Nasional Sebangau Kalimantan Tengah ditemukan 13 famili serangga yang terperangkap di dalam kantong *Nepenthes* spp. (Panda & Gunawan, 2017).

Penelitian oleh Payung *et al.* (2021), berhasil menemukan empat spesies kantong semar di Kota Subulussalam yaitu *Nepenthes ampullaria*, *Nepenthes gracilis*, *Nepenthes mirabilis* dan *Nepenthes reinwardtiana*. Terdapat beberapa serangga yang terperangkap pada kantong semar yang ditemukan tetapi belum dilakukan identifikasi sehingga tidak diketahui jenis-jenisnya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi diversitas serangga yang terperangkap di dalam kantong semar di Kawasan Hutan Sultan Daulat sehingga dapat menjadi informasi dan referensi bagi penelitian selanjutnya

serta pengembangan konservasi kantong semar di Subulussalam, Aceh.

METODE PENELITIAN

Metode

Penelitian merupakan eksplorasi lapangan yang dilaksanakan pada Desember 2023 hingga Januari 2024. Lokasi eksplorasi, yaitu Kecamatan Sultan Daulat, Kota Subulussalam (di sepanjang jalan perbatasan antara Desa Pulo Kedep dan Desa Sepadan sepanjang satu kilometer, dengan koordinat $2,7573^{\circ}$ LU dan $97,8796^{\circ}$ BT) (**Gambar 1**). Kota Subulussalam memiliki luas sekitar 1.391 km² dengan topografi berupa dataran rendah (65,94%) dan perbukitan (34,06%) pada ketinggian 25–120 m dpl (BPS Kota Subulussalam, 2019). Wilayahnya didominasi oleh permukiman, perkebunan, dan hutan.

Identifikasi sampel serangga dilakukan di Laboratorium Biologi, Universitas Samudra.

Pengumpulan Data

Teknik Sampling

Teknik sampling menggunakan *purposive sampling*, yaitu mengamati lokasi dengan kriteria berupa kehadiran kantong semar dengan menelusuri lokasi yang dipandu oleh masyarakat sekitar (Payung *et al.*, 2021). Penelusuran dilakukan dengan berjalan sembari melakukan pengamatan di kiri dan kanan jalan untuk melihat kehadiran *Nepenthes* spp. Apabila ditemukan *Nepenthes* pada titik lokasi penelitian, maka dilakukan dokumentasi pada *Nepenthes* dan menuangkan cairan yang terdapat dalam kantong atas dan kantong bawah *Nepenthes* ke dalam *plastic zip* secara terpisah, kemudian memberi label plastik spesimen dan melakukan pencatatan data (Atikah *et al.*, 2021; Payung *et al.*, 2021).



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Identifikasi

Identifikasi *Nepenthes* dilakukan dengan mengamati morfologi dan mencocokkan dengan buku identifikasi *Nepenthes* (Flora Malesiana) dan artikel jurnal ilmiah (Clarke, 2001; Payung *et al.*, 2021; Siregar *et al.*, 2023). Identifikasi serangga dilakukan hingga tingkat spesies sejauh memungkinkan, namun karena spesimen tidak utuh akibat dekomposisi oleh cairan kantong, identifikasi dibatasi hingga tingkat famili (Panda & Gunawan, 2017). Identifikasi dilakukan dengan mengamati morfologi dan mencocokkan dengan kunci identifikasi serangga berdasarkan buku identifikasi serangga (Gillot, 2005; Borror *et al.*, 2005) dan artikel jurnal ilmiah. Data fisika tanah yang diambil, yaitu kelembapan tanah, sedangkan data kimia tanah yang

diambil yaitu pH tanah. Data fisika udara yang diambil yaitu temperatur udara dan kelembapan udara.

Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. Kajian difokuskan pada kehadiran berbagai jenis serangga yang ditemukan di lokasi penelitian. Selain itu, juga dilakukan analisis terhadap parameter lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian berhasil mengidentifikasi berbagai jenis serangga yang terperangkap pada cairan kantong semar di lokasi penelitian. Spesies kantong semar yang diamati meliputi *Nepenthes ampullaria*, *N. gracilis*, *N. mirabilis*, dan *N. reinwardtiana* (**Gambar 2**).



Gambar 2. Spesies *Nepenthes* di Subulussalam. (A) *Nepenthes ampullaria*; (B) *Nepenthes gracilis*; (C) *Nepenthes mirabilis*; (D) *Nepenthes reinwardtiana*. Sumber. Dokumen Penulis.

Tabel 1. Serangga yang Terperangkap dalam Cairan Kantong *Nepenthes* spp.

Ordo	Family, Genus	Spesies <i>Nepenthes</i>							
		<i>N. ampularia</i>		<i>N. gracilis</i>		<i>N. mirabilis</i>		<i>N. reindwartiana</i>	
		-	KB	KA	KB	KA	KB	KA	KB
Blatodea	Termitidae								
	<i>Hospitalitermes monoceros</i> (Koning, 1779)	-	-	-	-	√	√	-	-
	<i>Hospitalitermes umrinus</i> (Haviland, 1898)	-	√	-	-	-	-	√	-
Coleoptera	Scarabidae								
	<i>Apogonia</i> sp.	-	√	-	-	-	-	-	-
	Elateridae								
	<i>Cardiphorus</i> sp.	-	√	-	-	-	-	-	-
Diptera	Stratiomyidae								
	<i>Hermetia</i> sp.	-	-	-	√	-	-	-	-
Hymenoptera	Crabronidae								
	Crabronidae (Spesies 1)	-	√	-	-	-	-	-	-
	<i>Liris Subtessellatus</i> (F. Smith, 1856)	-	-	-	√	-	-	-	-
	Formicidae								
	Formicidae (Spesies 1)	-	√	-	-	-	-	-	-
	<i>Anoplolepis gracilipes</i> (Smith, 1857)	-	-	-	-	-	√	-	-
	<i>Camponotus irritans</i> (Smith, 1857)	-	-	-	-	-	-	√	-
	<i>Diacamma rugosom</i> (Le Guillou, 1842)	-	-	√	√	-	-	-	√
	<i>Polyrhachis dives</i> (Smith, 1857)	-	-	-	√	-	√	-	-
	<i>Polyrhachis tibialis</i> (Smith, 1858)	-	√	-	-	-	-	-	-
	<i>Tetraponera rufonigra</i> (Jerdon, 1851)	-	-	-	√	-	√	-	√
	Halictidae								
	<i>Sphecodes</i> sp.	-	-	√	-	-	-	-	-
	Ichneumonidae								
	Ichneumonidae (Spesies 1)	-	-	√	-	√	-	-	-
	<i>Xanthopimpla</i> sp.	-	-	-	-	√	-	-	-
	Pompilidae								
	Pompilidae (Spesies 1)	-	√	-	-	-	-	-	-
	Vespidae								
	<i>Parapolybia varia</i> (Fabricius, 1787)	-	-	-	-	-	-	√	-
	<i>Provesva</i> sp.	-	-	√	-	-	-	-	-
	<i>Ropalidia marginata</i> (Lepeletier, 1836)	-	-	-	√	-	-	-	-
<i>Ropalidia stigma</i> (Smith, 1858)	-	-	-	-	-	-	√	-	
Total spesies serangga per kantong		0	7	4	6	3	4	4	2
Total spesies serangga per spesies <i>Nepenthes</i>			7		9		6		6

Keterangan:

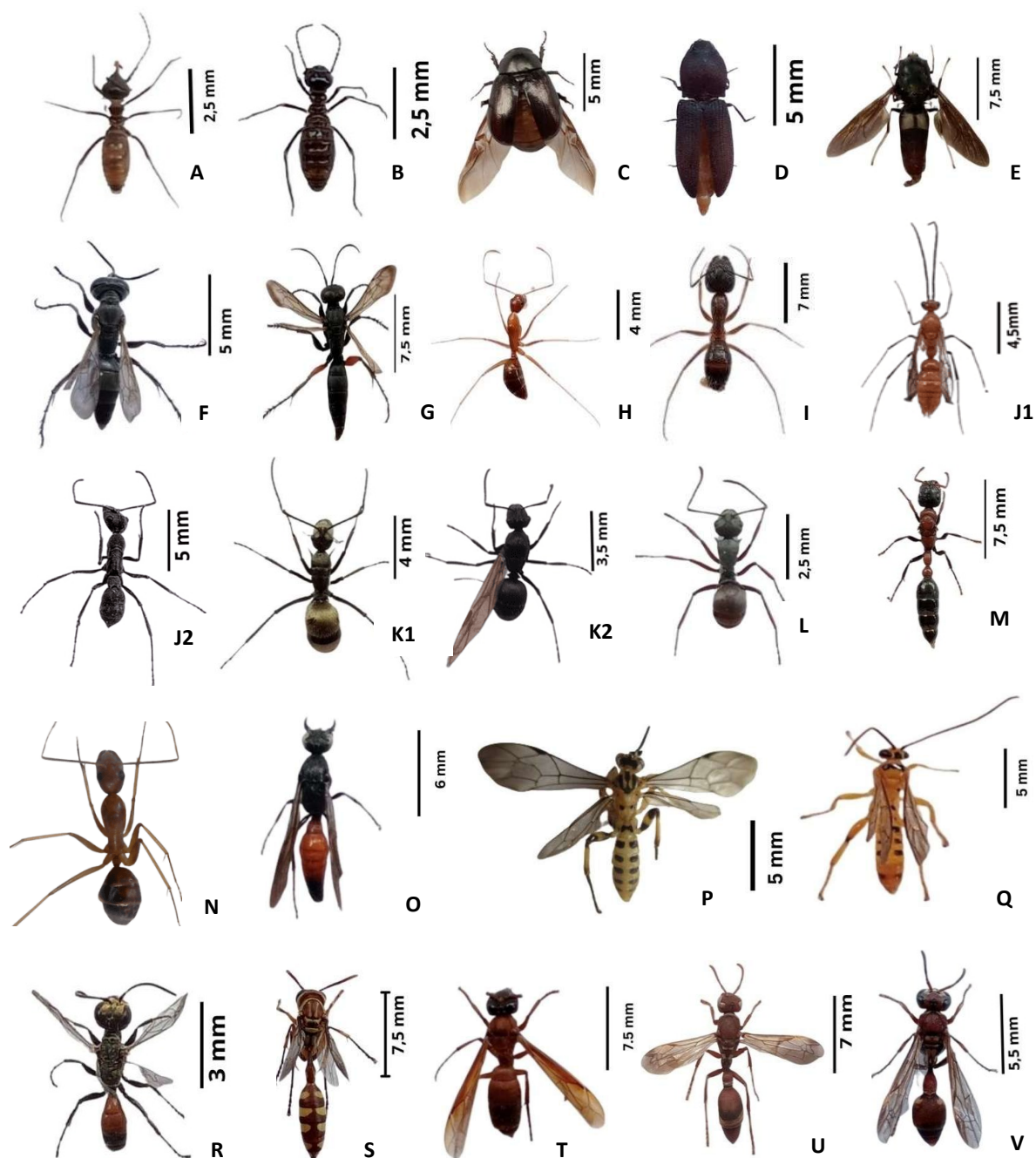
KA= Kantong Atas

KB= Kantong Bawah

Pada *Nepenthes ampularia* tidak memiliki kantong atas.

Hasil identifikasi menunjukkan terdapat 22 spesies serangga. Spesies tersebut terdiri atas 20 genus dan 10 famili.

Keempat ordo yang teridentifikasi disajikan pada **Tabel 1** dan **Gambar 3**.



Gambar 3. Spesies Serangga dalam Cairan *Nepenthes*. (A) *Hospitalitermes monoceros*; (B) *Hospitalitermes umrinus*; (C) *Apogonia* sp.; (D) *Cardiophorus* sp.; (E) *Hermetia* sp.; (F) Crabronidae (Spesies 1); (G) *Liris subtessellatus*; (H) *Anoplolepis gracilipes*; (I) *Camponotus irritans*; (J1) *Diacamma rugosom* Jantan; (J2) *Diacamma rugosom* Pekerja; (K1) *Polyrhachis dives* Ratu; (K2) *Polyrhachis dives* Pekerja; (L) *Polyrhachis tibialis*; (M) *Tetraoponera rufonigra*; (N) Formicidae (Spesies 1); (O) *Sphecodes* sp.; (P) Ichneumonidae (Spesies 1); (Q) *Xanthopimpla*; (R) Pompilidae (Spesies 1); (S) *Parapolybia varia*; (T) *Provespa* sp.; (U) *Ropalidia marginata*; (V) *Ropalidia stigma*.
 Sumber. Dokumen Penulis.

Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan di Sungai Resort, Sebangau Hulu

yang menemukan empat ordo dari delapan famili (Atikah *et al.*, 2021), serta penelitian yang dilakukan di Hutan Kerangas Tuing,

yaitu sebanyak empat ordo dari enam famili (Hidayati, 2018). Perbedaan ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kondisi lingkungan, jenis kantong semar, dan metode yang digunakan. Kondisi lingkungan di Kecamatan Sultan Daulat Subulussalam merupakan ruang terbuka yang telah banyak dimanfaatkan sebagai jalan lintas antar desa, perkebunan sawit dan sebagian merupakan area perbukitan.

Penelitian di Sungai Resort Sebangau Hulu berupa kawasan dataran rendah dan beberapa bagian lokasi selalu tergenang air hujan sepanjang tahun. Sementara kondisi lingkungan di Hutan Kerangas Tuing dipengaruhi oleh tempat yang miskin unsur hara sehingga mempengaruhi keberadaan vegetasi di sekitar *Nepenthes*. Keberadaan vegetasi mempengaruhi tingkat penyebaran serangga sehingga hanya beberapa serangga saja yang dapat dimanfaatkan oleh *Nepenthes*.

Selain kondisi lingkungan, jumlah serangga pada *Nepenthes* juga dipengaruhi oleh banyaknya *Nepenthes* yang ditemukan pada lokasi penelitian seperti yang dilakukan di Kecamatan Sultan Daulat menemukan empat spesies *Nepenthes* yaitu *N. ampularia*, *N. gracilis*, *N. mirabilis* dan *N. reindwardtiana* (**Gambar 2**). Sedangkan di Sungai Resort Sebangau Hulu hanya menemukan satu spesies, yaitu *N. reflexiana*. Sementara pada penelitian Hutan Kerangas Tuing menemukan tiga spesies *Nepenthes*,

yaitu *N. gracilis*, *N. mirabilis*, dan *N. reindwardtiana*. Metode yang berbeda juga mengakibatkan perbedaan hasil, yaitu pada penelitian yang dilakukan di Hutan Kerangas Tuing menggunakan plot sedangkan pada penelitian yang dilakukan di Kecamatan Sultan Daulat yaitu eksploratif (jelajah).

Hasil penelitian di Sultan Daulat lebih rendah dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan di Taman Nasional Sebangau Kalimantan Tengah yang menemukan 13 famili serangga (Panda & Gunawan, 2017). Banyaknya famili serangga yang ditemukan pada saat pengamatan di Taman Nasional Sebangau dibandingkan dengan penelitian di Sultan Daulat, Subulussalam dikarenakan perbedaan luas tempat penelitian, dimana pada penelitian di Taman Nasional Sebangau dilakukan di dua lokasi penelitian dan pengambilan sampel menggunakan teknik survei dengan sistem jalur dikombinasikan dengan plot berpetak. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan di Kecamatan Sultan Daulat, hanya mengambil satu lokasi penelitian dan teknik pengambilan sampel dengan metode deskriptif eksploratif sepanjang satu km. Adapun persamaan dari kedua pengamatan yaitu pada bagian penelitian mengambil dua kantong pada setiap jenis *Nepenthes* yang berjumlah empat spesies *Nepenthes*.

Serangga yang ditemukan di lokasi penelitian terdiri dari empat ordo, yaitu Hymenoptera (77,3%), Coleoptera (9,1%), Blatodea (9,1%) dan Diptera (4,5%). Ordo Hymenoptera terdiri dari 7 famili yaitu Crabronidae, Formicidae, Halictidae, Ichneumonidae, Pompilidae, Stratomydae dan Vespidae. Ordo Coleoptera terdiri dari 2 famili Elateridae dan Scarabaeidae. Sedangkan Ordo Blatodea dan Ordo Diptera hanya terdiri dari 1 famili, yaitu terdiri dari famili Termitidae dan Famili Stratomydae secara berurut.

Ordo serangga yang paling banyak ditemukan, yaitu Ordo Hymenoptera (77,3%). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya di Sungai Koran Resort Sebagai Hulu (Atikah *et al.*, 2021) yang menunjukkan famili Formicidae dari Ordo Hymenoptera menjadi yang paling banyak ditemukan hampir di setiap kantong *Nepenthes*. Famili Formicidae juga menjadi famili yang banyak ditemukan pada penelitian di Rampa-Sitahuis Hill (Tarigan *et al.*, 2021) dan di Hutan Kerangas Tuing (Hidayati, 2018) bersama dengan Famili Culicidae dari Ordo Diptera. Anggota dari Family Formicidae bersimbiosis mutualisme dengan *Nepenthes*. Famili Formicidae sangat memanfaatkan kantong *Nepenthes* sebagai naungan atau sumber makanan berupa nektar dan tempat bertelur di dalam sulur, serta berkontribusi pada percepatan proses dekomposisi pada kantong *Nepenthes*

(Bauer & Federle, 2014) (Panda & Gunawan, 2017; Hidayati, 2018; Tarigan *et al.*, 2021).

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa pada *N. ampularia* ditemukan 7 spesies serangga yang terdiri dari 5 famili yaitu Elateridae, Formicidae, Pompilidae, Scarabaeidae, dan Termitidae. Pada *N. gracilis* diperoleh 9 spesies serangga yang terdiri dari 6 famili yaitu Crabronidae, Formicidae, Halictidae, Ichneumonidae, Stratomydae, dan Vespidae. Pada *N. mirabilis* diperoleh 6 spesies yang dari 2 famili yaitu Formicidae dan Termitidae. Kemudian pada *N. reindwartiana* diperoleh 7 spesies yang terdiri dari 4 famili yaitu Formicidae, Pompilidae, Vespidae dan Termitidae.

N. gracilis merupakan *Nepenthes* yang paling banyak mendapatkan serangga (9 spesies) dibandingkan dengan jenis *Nepenthes* lainnya. Hal tersebut dipengaruhi oleh tempat tumbuhnya yang dikelilingi oleh vegetasi semak yang lebat, selain itu memiliki bentuk kantung yang lebih besar dari jenis lainnya. Menurut penelitian sebelumnya pengaruh tempat tumbuh juga menjadi faktor yang mempengaruhi serangga yang terperangkap, seperti tempat yang tidak ternaung sehingga mendapat banyak sinar UV aktif yang menarik serangga untuk mendekat pada kantung *Nepenthes* (Clarke *et al.*, 2011). *N. gracilis* memiliki ciri bentuk dari mulut kantung

yang lebih lebar dari jenis lainnya, selain itu warna dan kecerahan kantong juga membuat serangga tertarik (Susanti & Yamin, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan jenis *Nepenthes* yang paling sering dijumpai di lokasi penelitian yaitu *N. ampularia* sebanyak 5 kali dan yang paling sedikit yaitu *N. mirabilis* yang hanya satu kali. Banyaknya spesies *N. ampularia* menunjukkan spesies ini dapat tumbuh di tempat terbuka termasuk di antara semak-semak (Arwindo & Ifadatin, 2022). Kondisi lingkungan tersebut baik untuk *N. ampularia* beradaptasi sehingga dapat tumbuh dan mampu bertahan pada lokasi penelitian. Parameter lingkungan yang diamati dalam penelitian ini adalah temperatur udara, kelembapan udara, pH tanah dan kelembapan tanah (**Tabel 2**).

Temperatur udara pada lokasi penelitian antara 29-33°C, yang merupakan temperatur optimum untuk aktivitas dan perkembangan serangga. Sejalan pada penelitian sebelumnya, temperatur 25°C-36°C merupakan temperatur optimal untuk aktivitas semut di daerah tropis (Aveludoni, 2021). Berdasarkan hasil pengukuran di lapangan, temperatur tertinggi yang terukur

yaitu pada tempat tumbuh *N. mirabilis* sebesar 33°C. Tingginya temperatur di lokasi ini disebabkan oleh kurangnya vegetasi tumbuhan di sekitar *Nepenthes*. Hal ini sejalan pada penelitian sebelumnya, yang menyatakan bahwa *N. mirabilis* lebih menyukai kondisi habitat yang terbuka dan vegetasi hutan yang tidak terlalu rapat (Baloari & Linda, 2013).

Nilai faktor kelembapan udara antara 71-87% merupakan kelembapan yang sesuai untuk pertumbuhan *Nepenthes*. Menurut Maysarah *et al.* (2016) kelembapan 60-80% mendukung *Nepenthes* mengalami pertumbuhan optimal dan berkembang dengan baik. Keberadaan *Nepenthes* di suatu lingkungan berpengaruh terhadap populasi serangga di wilayah sekitar, dimana *Nepenthes* menyediakan sumber makanan atau nektar dan beberapa serangga memanfaatkan *Nepenthes* sebagai habitat lingkungannya (Maysarah *et al.*, 2016; Tarigan *et al.*, 2021), kisaran demikian juga mempengaruhi serangga untuk menjaga keseimbangan air di dalam tubuh, untuk kelangsungan hidup, pertumbuhan serta reproduksi (Wardani, 2017).

Tabel 2. Parameter lingkungan tempat hidup *Nepenthes* spp.

Faktor Lingkungan	Jenis <i>Nepenthes</i>			
	<i>ampularia</i>	<i>reindwartiana</i>	<i>mirabilis</i>	<i>gracilis</i>
Temperatur udara	30°C	29 °C	33°C	30°C
Kelembaban udara	82%	87%	71%	82%
pH tanah	6,7	7	4,9	7,8
Kelembaban tanah	15%	12%	50%	57%

Hasil pengukuran yang telah dilakukan di lokasi penelitian menunjukkan bahwa pH tanah yang didapatkan yaitu 4,9 - 7,8. Pada jenis *N. mirabilis* memiliki wilayah dengan kondisi asam dengan kisaran pH 4,9. Hal ini menunjukkan bahwa *N. mirabilis* memiliki kisaran toleransi pada pH asam. Sejalan pada penelitian sebelumnya, *N. mirabilis* dapat tumbuh pada kondisi lingkungan rawa gambut yang memiliki kondisi pH 5,8 yang juga bersifat asam. Nilai pH tanah berpengaruh bagi kehidupan serangga permukaan tanah, dimana serangga tanah sangat sensitif terhadap pH tanah, karena pH tanah adalah salah satu pembatas kondisi asam basa tanah dan berpengaruh pada organisme yang hidup di tanah (Wardana, 2023).

Hasil pengukuran di lokasi penelitian menunjukkan bahwa kelembapan tanah berkisar antara 12-57%. Hasil ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan di Pulau Halmahera antara 82%-97,8% (Cahyono *et al.*, 2019). Perbedaan ini dapat disebabkan oleh tempat lokasi yang berpasir sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai habitat tempat tumbuh *Nepenthes*.

SIMPULAN

Penelitian mengenai serangga yang terperangkap pada cairan kantong *Nepenthes* spp di Kota Subulussalam menunjukkan adanya 22 spesies serangga

yang terdiri atas 20 genus, 10 famili, dan 4 ordo. Anggota serangga terbanyak yang ditemukan dari ordo Hymenoptera dan famili Formicidae. *Nepenthes gracilis* menjadi spesies kantong semar yang mendapatkan serangga paling banyak, yaitu sembilan spesies.

DAFTAR PUSTAKA

- Arwindo, V., Ifadatin, S. & Rafdinal. (2022). Keanekaragaman dan Pola Distribusi Kantong Semar (*Nepenthes* spp.) di Bukit Bentuang Dusun Puntitapau Kecamatan Entikong Kabupaten Sanggau. *Journal of Biotechnology and Conservation in Wallacea*, 02(02), 59–70.
- Atikah, S., Sunariyati, S. & Gunawan, Y. E. (2021). Komposisi serangga yang terperangkap pada kantong atas dan kantong bawah *Nepenthes rafflesiana* di Sungai Koran Resort, Sebangau Hulu. *Journal of Environment and Management*, 2(3), 206–211.
- Aveludoni, M. M. (2021). Keanekaragaman Jenis Serangga Di Berbagai Lahan Pertanian Kelurahan Maubeli Kabupaten Timor Tengah Utara. *Wahana Bio*, 13(1), 11–18. <https://doi.org/10.20527/wb.v19i1>.
- BPS Kota Subulussalam [internet]. Kota Subulussalam: Luas Wilayah Kota Subulussalam dalam Angka 2019. [Cited 2023 Okt 30]. Available from: <https://subulussalamkota.bps.go.id>.
- Baloari, G., & Riza, L. M. (2013). Keanekaragaman jenis dan pola distribusi *Nepenthes* spp di Gunung Semahung Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak. *Protobiont*, 2(1).
- Bauer, U., & Federle, W. (2014). The insect-trapping rim of *Nepenthes* pitchers Surface structure and function. *Plant Signaling & Behavior*, 4(1), 1019–1023. <https://doi.org/10.4161/psb.4.11.9664>

- Cahyono, D. B., Roini, C., & Tamalene, M. N. (2019). Karakteristik Habitat Tumbuhan Kantong Semar (*Nepenthes* sp.) di Pulau Halmahera. *Techno*, 08(1), 233–241.
- Clarke C. (2001). *Nepenthes of Sumatra and Peninsular Malaysia*. Borneo: Natural History Publications.
- Clarke, A. R., Powell, K. S., Weldon, C. W., & Taylor, P. W. (2011). The ecology of *Bactrocera tryoni* (Diptera: Tephritidae): what do we know to assist pest management? *Annals of Applied Biology*, 158, 26–54. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7348.2010.00448.x>
- Dino, Astiani, D.S., Kartikawati, M. (2016). Studi keanekaragaman dan kondisi tempat tumbuh kantong semar (*Nepenthes*) di Kawasan Danau Sebedang Kecamatan Sebawi Kabupaten Sambas. *Jurnal Hutan Lestari*, 4(3), 371-379.
- Gillot C. (2005). *Entomology Fourth Edition*. Netherland: Springer.
- Borror D.J., Triplehorn, C.A., & Johnson. (2005). *Study of insects*. United States of America: Thomson.
- Hernawati, Zuhud E.A., Prasetyo, L.B., & Soekmadi, R. (2022). Synopsis of Sumatran *Nepenthes* (Indonesia). *Biodiversitas*, 23(8), 4243-4255.
- Hidayati, N. A. (2018). *Nepenthes* of Kerangas Forest of Tuing towards Insect. *Media Konservasi*, 23(3), 203–209.
- Maghfiriadi, F. (2019). *Keanekaragaman Ikan di Sungai Alas Kawasan Stasiun Penelitian Soraya Ekosistem Leuser Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam Provinsi Aceh*. (Skripsi). Universitas Islam Ar-Raniry.
- Manalu, Y. H. B., Muslih, A. M., & Anhar, A. (2021). Analisis Vegetasi pada Kawasan TAHURA Lae Kombih Kota Subulussalam. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4), 779-782.
- Maysarah, Zuhud, E. A., & Hikmat, A. (2016). Populasi Dan Habitat *Nepenthes Ampullaria* Jack. di Cagar Alam Mandor, Kalimantan Barat. *Media Konservasi*, 21(2), 125–134.
- Owen, P.T.J.R., & Lennon, A.K. (1999). Structure and development of the Pitchers from the Carnivorous plant *Nepenthes alata* (Nepenthaceae). *American Journal of Botany*, 86 (10):13821390.
- Panda, A. Y. & Gunawan, E. (2017). Komposisi Takson Tingkat Suku Serangga yang Terperangkap dalam Kantong *Nepenthes* spp. di Taman Nasional Sebangau Kalimantan Tengah Komposisi Takson Tingkat Suku Serangga yang Terperangkap dalam Kantong. *Jurnal Biotropika*, 5(2), 36–43. <https://doi.org/10.21776/ub.biotropika.2017.005.02.1>
- Payung, I., Ekariana, & Elfrida (2021). Pola Penyebaran Tumbuhan Kantong Semar (*Nepenthes*) di Kawasan Hutan Sultan Daulat Kota Subulussalam Provinsi Aceh. *Jurnal Jeumpa*, 8(1), 525–531.
- Rianisa, C. D. (2021). *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Suaka Margasatwa Rawa Singkil Kecamatan Rundeng Kota Subulussalam Sebagai Referensi Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah*. (Skripsi). Universitas Islam Ar-Raniry.
- Siregar, S. M., Navia, Z. I., & Arico, Z. (2023) Keanekaragaman Jenis Kantong Semar (*Nepenthes* spp) di Kecamatan Padang Bolak Provinsi Sumatera Utara. *Tengkawang: Jurnal Ilmu Kehutanan*, 13(2).
- Susanti, T. & Yamin, M. (2017). Vegetasi Komunitas *Nepenthes* spp. di Kawasan Hutan Kampus Institut Agama Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. *Al-Kaunyah*, 10(2), 83–90.
- Tarigan, M. R. M., Corebima, A. D., Zubaidah, S., & Rohman, F. (2021). Arthropods discovered in lower and upper pitchers of *Nepenthes* at Rampa-Sitahuis Hill, North Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas*, 22(12), 5358–5366. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d221217>

- Uhra, V. (2020). *Keanekaragaman Tumbuhan Epifit di Kawasan Suaka Margasatwa Rawa Singkil Kecamatan Rundeng Kota Subulussalam sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan*. (Skripsi). Universitas Islam Ar-Raniry.
- Wardana, S. T. (2023). Morphological Variations of *Nepenthes mirabilis* (Lour .) Druce in the Peat Swamp Habitat. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(3), 47–52.
- Wardani, N. (2017). Perubahan Iklim dan Pengaruhnya Terhadap Serangga Hama. *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi untuk Ketahanan Pangan pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN, 1993*, 1015–1026.