

## Uji Kandungan Fitokimia Pada Kantong Semar (*Nepenthes*) di KHDTK Mungku Baru, Kalimantan Tengah

Ardiyansyah Purnama<sup>1\*</sup>, Mariaty<sup>2</sup>, Floris Aldo<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Indonesia

**Open Access Freely Available Online**

Dikirim: 22 Juni 2026

Direvisi: 30 Juni 2026

Diterima: 30 Juni 2026

**\*Penulis Korespondensi:**

E-mail:

[ardiyansyahpurnama@umpr.ac.id](mailto:ardiyansyahpurnama@umpr.ac.id)

### ABSTRAK

*Nepenthes* merupakan tumbuhan karnivora dengan keanekaragaman tinggi di Kalimantan dan berpotensi besar untuk diteliti. Tumbuhan ini mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai antidiabetes, antikanker, serta bahan pengembangan bioteknologi dan farmasi. Tujuan penelitian ini menganalisis kandungan fitokimia pada beberapa spesies Kantong Semar (*Nepenthes*) di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Mungku Baru, Kalimantan Tengah. Spesies yang diidentifikasi meliputi *Nepenthes gracilis*, *N. ampullaria*, *N. rafflesiana*, dan *N. rafflesiana* Jack. Sampel dikeringkan dengan metode oven dan kering angin, kemudian diekstraksi menggunakan etanol 70%. Uji fitokimia kualitatif dan kuantitatif dilakukan untuk mendeteksi flavonoid, tanin, alkaloid, saponin, dan steroid. Hasil menunjukkan bahwa keempat spesies *Nepenthes* ini mengandung beragam metabolit sekunder. Alkaloid dan tanin terdeteksi secara konsisten di sebagian besar sampel. Flavonoid juga teridentifikasi, dengan metode kering angin menunjukkan deteksi yang sedikit lebih baik. Sementara itu, kehadiran saponin sangat dipengaruhi oleh metode pengeringan; semua sampel kering angin positif, sedangkan sampel oven cenderung tidak terdeteksi, mengindikasikan degradasi pada suhu tinggi. Steroid paling jarang terdeteksi. Kandungan fitokimia ini menegaskan potensi *Nepenthes* sebagai sumber senyawa bioaktif yang bermanfaat, mendukung perannya sebagai tanaman obat dan konservasi keanekaragaman hayati di KHDTK Mungku Baru.

**Kata kunci:** fitokimia, KHDTK, *nepenthes*

### ABSTRACT

*Nepenthes* is a carnivorous plant genus with high diversity in Kalimantan and significant potential for scientific research. This study aimed to analyze the phytochemical contents of several *Nepenthes* species in the Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Mungku Baru, Central Kalimantan. The identified species included *Nepenthes gracilis*, *N. ampullaria*, *N. rafflesiana*, and *N. rafflesiana* Jack. Samples were dried using oven-drying and air-drying methods, then extracted with 70% ethanol. Qualitative and quantitative phytochemical analyses were conducted to detect flavonoids, tannins, alkaloids, saponins, and steroids. The results showed that all four *Nepenthes* species contained a variety of secondary metabolites. Alkaloids and tannins were consistently detected in most samples. Flavonoids were also identified, with the air-drying method showing slightly better detection. Meanwhile, the presence of saponins was strongly influenced by the drying method; all air-dried samples tested positive, whereas oven-dried samples tended to show no detectable saponins, indicating degradation at high temperatures. Steroids were the least frequently detected compounds. These phytochemical findings confirm the potential of *Nepenthes* as a source of bioactive compounds, supporting its role in medicinal plant development and biodiversity conservation in KHDTK Mungku Baru.

**Keywords:** *nepenthes*, KHDTK, phytochemical

**PENDAHULUAN**

Kantong semar (*Nepenthes*) adalah genus tumbuhan karnivora menarik yang tersebar luas di Asia Tenggara, dengan keanekaragaman tertinggi di Kalimantan. Keunikan morfologi dan mekanisme penangkap serangganya menjadikan *Nepenthes* subjek penelitian yang penting, terutama di habitat alaminya seperti di KHDTK (Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus) Mungku Baru, Kalimantan Tengah, yang kaya akan keanekaragaman hayati namun belum sepenuhnya terekplorasi. KHDTK Mungku Baru sendiri memiliki luas 4910 Ha yang tentunya sangat menyimpan potensi keanekaragaman hayati yang tinggi (Mariaty & Purnama, 2023)

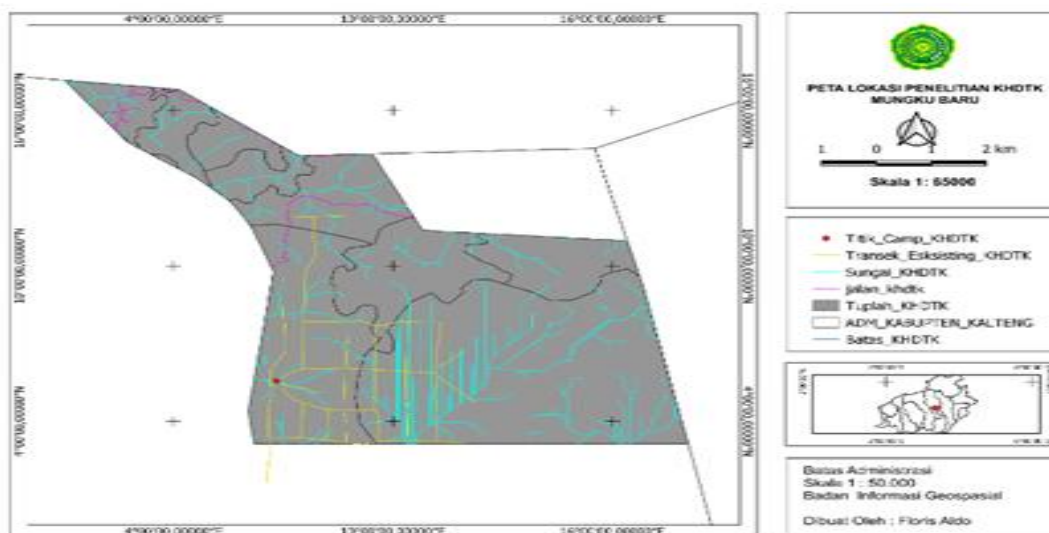
Penelitian tentang kandungan fitokimia *Nepenthes* telah menunjukkan perkembangan signifikan, mengungkap berbagai senyawa bioaktif dengan potensi farmakologis. Cairan kantong *Nepenthes* diketahui mengandung enzim hidrolitik dan protein pertahanan yang menjanjikan aplikasi dalam bioteknologi dan farmasi (Rottloff et al., 2016). Studi sebelumnya telah menyoroti keragaman metabolit unik (Putri et al., 2022), aktivitas antidiabetes (Sumbada Sulistyorini et al. 2015),serta potensi antikanker terhadap sel kanker payudara dan mulut ((Ou-Yang et al., 2019); yang et al. 2021). Selain itu, enzim proteolitik dari cairan kantong *Nepenthes* dieksplorasi untuk aplikasi makanan dan farmasi (Handayani, 2021), dan

proteinnya berpotensi sebagai antibiotik terhadap *E. coli* dalam rekayasa jaringan serta pengiriman obat (Hidayat 2015).

Meskipun potensi fitokimia *Nepenthes* telah banyak diteliti, eksplorasi mendalam mengenai kandungan fitokimia pada spesies *Nepenthes* yang spesifik di KHDTK Mungku Baru masih terbatas dan bahkan belum ada sama sekali. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan menganalisis secara komprehensif kandungan senyawa fitokimia (flavonoid, tanin, alkaloid, saponin, steroid, dan triterpenoid) baik secara kualitatif maupun kuantitatif dari berbagai jenis *Nepenthes* di KHDTK Mungku Baru. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi spesies *Nepenthes* yang kaya akan senyawa berkhasiat obat, memberikan informasi baru yang signifikan untuk pengembangan obat herbal berbasis tanaman hutan, serta mendukung upaya konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan *Nepenthes* di kawasan KHDTK Mungku Baru.

**METODE**

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan yaitu Desember 2024 hingga Maret 2026. Penelitian dilakukan pada 3 tipe ekosistem, lokasi yaitu di hutan pendidikan KHDTK Mungku Baru (Gambar 1) untuk pengambilan sampel, dan di laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan untuk pengukuran fitokimia.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian KHDTK Mungku Baru

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kamera, alat tulis, laptop, gunting, plastik sampel dan peta lokasi penelitian. Metode survei untuk mencari kantong semar, untuk penentuan sampel menggunakan teknik eksplorasi.

**Prosedur penelitian**

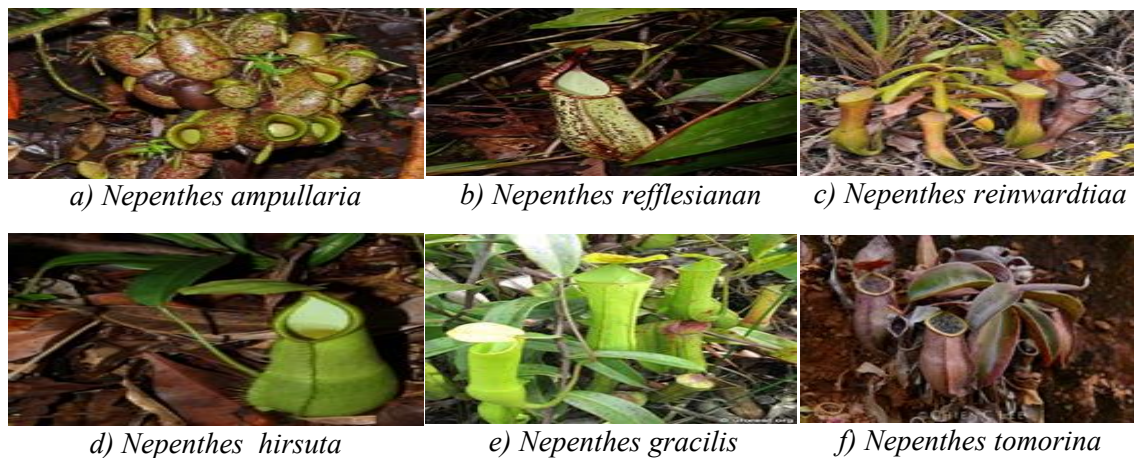
Observasi lapangan menjadi tahap awal dalam penelitian ini untuk mempelajari dan mengenal jalur-jalur transek setiap kawasan KHDTK Mungku Baru. Metode survei untuk pengambilan sampel kantong semar dengan eksplorasi dengan

berjalan menelusuri transek KHDTK untuk pengambilan sampel dari 3 tipe ekosistem. Setelah pengambilan sampel tahapan selanjutnya dimulai dengan preparasi sampel, uji flavonoid, uji tanin, uji alkaloid, uji saponin, uji steroid.

### Preparasi sampel

Di KHDTK Mungku Baru pada tahun 2023 oleh peneliti sebelumnya telah ditemukan 6 jenis kantong semar) yaitu *Nepenthes ampullaria*, *N. refflesianan*, *N. reinwardtiana*, *N. hirsuta*, *N. gracilis*, dan *N. tomorina* (Siswanto, 2023). Adapun tampilan keenam jenis Kantong Semar

dapat dilihat pada Gambar 2 (a-f). Akan tetapi pada penelitian ini, sampel Kantong Semar hanya ditemukan sebanyak 4 jenis saja mengingat kondisi kawasan hutan yang sangat rapat sehingga peneliti cukup kesulitan untuk mencari 2 jenis lainnya. Sampel uji dari 4 jenis kantong semar yang telah dikumpulkan, dicuci dengan air mengalir, dan ditiriskan. Bahan kemudian dirajang dan dikeringkan dalam oven kayu pada suhu 50° – 60° C selama 5 hari. Sampel uji yang sudah kering udara dan kemudian langsung digiling diblender untuk dijadikan serbuk halus.



Gambar 2. Bentuk keenam jenis kantong semar (a-f) yang terdapat di KHDTK Mungku Baru

Untuk uji yang dilakukan adalah uji kualitatif flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan steroid. Untuk metode ujinya menyadur dari penelitian Ardhyani et al. (2022).

### Uji Kualitatif Flavonoid

Sebanyak 0,2 g serbuk simplisia dimasukkan ke tabung reaksi, kemudian sampel ditambahkan 5 ml etanol dan dipanaskan menggunakan penangas air selama 5 menit, setelah dipanaskan, ditambahkan HCl 2N sebanyak 5 tetes dan 0,2 g bubuk Mg, tunggu selama 3 menit muncul warna merah tua.

### Uji Kualitatif Alkaloid

Sebanyak 0,2 g serbuk simplisia dimasukkan ke tabung reaksi, kemudian sampel ditambahkan 5 tetes reagen Dragendorff muncul endapan merah atau jingga.

### Uji Kualitatif Tanin

Sebanyak 0,2 g serbuk simplisia dipanaskan menggunakan penangas air selama 5 menit, kemudian tambahkan FeCl<sub>3</sub> 1% sebanyak 1 tetes muncul endapan biru kehitaman (tannin

terhidrolisis) atau endapan hitam kehijauan (tannin terkondensasi).

### Uji Kualitatif Saponin

Sebanyak 0,5g serbuk simplisia ditambahkan 10 ml aquades dan dikocok, tambahkan 1 tetes HCl 2N melihat busa yang terbentuk secara stabil selama 30 detik dengan ketebalan 1-3 cm.

### Uji Kualitatif Steroid

Sebanyak 0,2 g serbuk simplisia ditambahkan asam asetat glasial hingga simplisia terendam, diamkan selama 15 menit, enam tetes larutan sampel dimasukkan menggunakan pipet ke tabung reaksi kemudian ditambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sebanyak 2-3 tetes muncul warna biru kehijauan.

## HASIL

### Jenis dan Jumlah individu kantong semar (*Nepenthes*)

Hasil penelitian di KHDTK Mungku Baru Kecamatan Rakumpit ditemukan 4 (empat) jenis *Nepenthes* yaitu *Nepenthes gracilis*, *Nepenthes ampullaria*, *Nepenthes rafflesiana*, dan *Nepenthes rafflesiana jack* (Gambar 3).



(a). *Nepenthes Gracilis*



(b). *Nepenthes Rafflesiana*



(c). *Nepenthes Ampullaria*



(d). *Nepenthes Rafflesiana Jack*

Gambar 3. Bentuk keempat jenis kantong semar yang ditemukan pada penelitian di KHDTK Mungku Baru

Tabel 1  
Kandungan fitokimia pada 4 jenis kantong semar (*Nepenthes*)

Kerangas		Oven	Kering angin
Ampullaria	Flavonoid	-	+
	Alkaloid	+	+
	Tanin	+	+
	Saponin	+	+
	steroid	+	+
Rafflesiana jack	Flavonoid	-	+
	Alkaloid	+	+
	Tanin	+	+
	Saponin	-	+
	Stroid	+	-
Mix Swamp		Oven	Kering angin
Ampullaria	Flavonoid	+	+
	Alkaloid	+	+
	Tanin	+	+
	Saponin	-	+
	Steroid	-	-
Lowpole		Oven	Kering angin
Ampullaria	Flavonoid	+	+
	Alkaloid	+	+
	Tanin	+	+
	Saponin	-	+
	Steroid	+	-
Rafflesiana jack	Flavonoid	-	-
	Alkaloid	+	-
	Tanin	-	+
	Saponin	+	+
	Steroid	-	-
Gracilis	Flavonoid	+	+
	Alkaloid	+	+
	Tanin	+	-
	Saponin	+	+
	Steroid	-	+
Rafflesiana	Flavinoid	+	-
	Akaloid	+	+
	Tanin	+	+
	Saponin	+	+
	Steroid	-	+

Keterangan : (+) Teridentifikasi, (-) tidak teridentifikasi

## Kandungan Fitokimia

Uji fitokimia untuk tanaman obat sangat diperlukan, biasanya uji fitokimia digunakan untuk merujuk pada senyawa metabolit sekunder yang ditemukan pada tumbuhan yang tidak digunakan atau dibutuhkan pada fungsi normal tubuh. Namun memiliki efek yang menguntungkan bagi kesehatan atau memiliki peranan aktif bagi pencegahan penyakit (Biologi et al. 2019).

Senyawa fitokimia merupakan senyawa bioaktif alami yang terdapat pada tumbuhan yang dapat berperan sebagai nutrisi dan serat alami untuk mencegah penyakit, senyawa yang umum terdapat pada tumbuhan. Fitokimia mempunyai peran penting dalam penelitian obat yang dihasilkan dari tumbuhan. Pengujian fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa aktif yang terkandung dalam tumbuhan kantong semar. (Rumagit et al. 2015).

Pada penelitian ini pengujiannya dilakukan dengan cara mengambil sedikit sampel dari ekstrak hasil maserasi, lalu ditambahkan reagen sesuai dengan senyawa yang akan diidentifikasi. Hasil uji fitokimia pada ekstrak etanol menunjukkan bahwa terdapat senyawa bioaktif yaitu alkaloid, flavonoid, steroid, saponin dan tanin. Hasil uji fitokimia tanaman kantong semar dapat dilihat pada Tabel 1.

## PEMBAHASAN

### Sistematika tanaman

Kantong semar (*Nepenthes*) merupakan spesies dari famili *nepenthaceae*. Kantong semar merupakan spesies asli sebagian besar berasal dari wilayah Asia Tenggara kawasan ini sebagai pusat keanekaragaman bagi genus *nepenthes*. Secara spesifik, wilayah persebaran alami kantong semar yaitu: Indonesia, Malaysia, Filipina, Brunei Darussalam, Thailand, Vietnam, Australia, dan Papua nugini. Secara umum habitat alami kantong semar tumbuh subur di hujan hutan tropis baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi (pergunungan), rawa gambut, hutan kerangas (hutan diatas tanah berpasir miskin unsur hara) dan bahkan di daerah dengan tanah miskin unsur haran seperti tanah kapur. Kawasan yang lembab dan hangat adalah habitat ideal bagi sebagian besar spesies *Nepenthes*. (Andria Augusta 2017).

### Deskripsi tanaman

*Nepenthes gracilis* merupakan adalah spesies kantong semar yang lazim ditemukan di lingkungan hutan tropis Kalimantan dan sekitarnya, yang secara tradisional dan ilmiah menarik perhatian sebagai sumber senyawa

bioaktif melalui bagian kantung dan daun yang mengandung berbagai metabolit sekunder berpotensi sebagai agen antimikroba, antioksidan, dan antiinflamasi; kajian ethnopharmacology dan fitokimia menunjukkan bahwa tumbuhan *Nepenthes* secara umum menghasilkan senyawa yang dapat dieksplorasi untuk aktivitas biologis, meskipun bukti empirisnya masih beragam antar-populasi dan lokasi, sehingga pemanfaatan *N. gracilis* sebagai bahan obat perlu disertai verifikasi aktivitas biologis, evaluasi toksikologi, dan kajian keamanan yang ketat sebelum aplikasi klinis (Denny & Kalima, 2018; Susanti & Yamin, 2017; Syamswisna & Joni, 2022; Ubaidillah et al., 2020; Yumni et al., 2021). Beberapa tinjauan juga menekankan bahwa variasi morfologi dan penyebaran spesies di berbagai lokasi dapat mempengaruhi profil senyawa dan potensi obat, sehingga upaya pemetaan populasi *N. gracilis* serta studi perbandingan antara lokasi menjadi langkah penting untuk memastikan kelayakan pemanfaatan sebagai obat secara berkelanjutan (Susanti & Yamin, 2017; Syamswisna & Joni, 2022). Secara ekologi dan konservasi, pemanfaatan obat dari *Nepenthes* perlu dilaksanakan dalam kerangka pelestarian habitat dan pemanfaatan berkelanjutan, karena konvergensi antara nilai ekologis, keanekaragaman komunitas *Nepenthes*, dan potensi laporan obat tradisional menuntut pendekatan holistik yang melibatkan dokumentasi etnobotani, penelitian laboratorium, serta kebijakan konservasi yang tepat (Denny & Kalima, 2018; Susanti & Yamin, 2017; Syamswisna & Joni, 2022).

*Nepenthes rafflesiana* adalah salah satu spesies kantong semar yang lazim ditemukan di wilayah Kalimantan dan sekitarnya serta dikenal karena peran ekologisnya dalam komunitas hutan hujan tropis; secara tradisional dan ilmiah, bagian tumbuhan yang lebih sering dikaji untuk konteks obat adalah ekstrak dari bagian daun dan kantungnya yang mengandung beragam senyawa fitokimia dengan potensi aktivitas farmakologis, seperti antimikroba, antiinflamasi, dan antioksidan, meskipun sebagian besar kajian masih bersifat deskriptif dan membutuhkan konfirmasi lebih lanjut melalui uji *in vitro/in vivo* serta studi keamanan (Denny & Kalima, 2018; Prajayati et al., 2024; Susanti & Yamin, 2017; Ubaidillah et al., 2020; Yumni et al., 2021). Beberapa tinjauan etnobotani dan fitokimia menekankan bahwa tumbuhan hewan *carnivora* seperti *Nepenthes* dapat menawarkan kandidat senyawa bioaktif yang berperan dalam nitrogen secara metabolik maupun sebagai agen pelindung jaringan, namun bukti

pemakaian langsung sebagai obat pada budaya lokal belum seragam dan beragam tergantung populasi serta lokasi penelitian; sehingga pemanfaatan *N. rafflesiana* sebagai bahan obat perlu didasari dokumentasi etnobotani yang terverifikasi, evaluasi aktivitas biologis, serta kajian toksikologi yang ketat sebelum aplikasi klinis (Susanti & Yamin, 2017; Syamswisna & Joni, 2022; Ubaidillah et al., 2020; Yumni et al., 2021). Secara praktik konservasi, spesies *Nepenthes* menghadirkan nilai konservasi dan potensi ekologi yang perlu diperlakukan dengan kehati-hatian agar upaya pemanfaatan tidak mengganggu kelestarian habitat, sambil menimbang kemungkinan pengembangan bahan baku obat dari bagian tumbuhan ini secara berkelanjutan (Susanti & Yamin, 2017; Syamswisna & Joni, 2022).

*Nepenthes ampullaria*, salah satu spesies kantong semar yang umum ditemukan di hutan tropis Kalimantan dan sekitarnya, telah banyak diteliti dari sudut ekologi, morfologi, dan potensi bioaktifnya untuk aplikasi obat tradisional maupun modern; meskipun sebagian besar kajian terhadap genus *Nepenthes* secara umum menyoroti adanya senyawa fitokimia berpotensi sebagai antimikroba, antioksidan, dan antiinflamasi yang terkandung dalam kantong maupun bagian daun, penyebutan spesifik terhadap *N. ampullaria* sebagai sumber obat masih bervariasi antarpopulasi dan tergantung lokasi penelitian, sehingga kebutuhan kajian perpopulasi dan komparatif tetap diperlukan sebelum rekomendasi penggunaan klinis (Denny & Kalima, 2018; Susanti & Yamin, 2017; Syamswisna & Joni, 2022; Ubaidillah et al., 2020; Yumni et al., 2021). Secara konseptual, pemanfaatan *N. ampullaria* sebagai bahan obat sebaiknya berlandaskan dokumentasi etnobotani yang terverifikasi, evaluasi aktivitas biologis lewat uji *in vitro/in vivo*, serta kajian toksikologi yang ketat untuk memastikan keamanan dan efikasi, mengingat potensi variasi kemerahan morfologi dan komposisi metabolit sekunder lintas daerah dapat mempengaruhi profil aktivitas bioaktifnya (Susanti & Yamin, 2017; Syamswisna & Joni, 2022; Ubaidillah et al., 2020). Secara ekologi dan kebijakan konservasi, pelibatan pemanfaatan obat yang berkelanjutan perlu dipastikan dengan pelestarian habitat alami dan pendekatan eks-situ serta pengembangan materi kimia yang berbasis sumber hayati yang dilindungi secara hukum, sehingga manfaat kesehatan tidak mengorbankan kelestarian spesies *N. ampullaria* maupun komunitas *Nepenthes* secara keseluruhan (Denny & Kalima, 2018; Susanti & Yamin, 2017).

*Nepenthes rafflesiana* Jack Varian ini menunjukkan beberapa perbedaan morfologi dari spesies utamanya, meskipun berbagi banyak karakteristik dasar. Morfologi Vegetatif: Daun berbentuk lanset memanjang, dilengkapi dengan upih dan tangkai daun yang panjang. Batang berbentuk silinder dengan diameter hingga 8,12 mm. Morfologi Kantong (Pitcher): Seperti spesies utamanya, varian ini menunjukkan dimorfisme kantong. Kantong bawah berbentuk gelas tambun, sedangkan kantong atas lebih ramping. Berbeda dari beberapa deskripsi *N. rafflesiana* pada umumnya, varian ini dilaporkan memiliki sayap dan renda pada kedua tipe kantong. Pewarnaan kantong bervariasi dari hijau kekuningan hingga merah tua dengan corak bercak. Habitat dan Distribusi: Menurut Denny & Kalima (2018), habitatnya identik dengan spesies utama, yaitu hutan tropis dataran rendah seperti rawa gambut dan tanah berpasir. Distribusinya juga serupa, mencakup Kalimantan, Sumatra, dan Semenanjung Malaysia. Varian ini diyakini memiliki spesialisasi kantong untuk jenis mangsa yang berbeda, sebuah adaptasi untuk memaksimalkan perolehan nutrisi di lingkungannya.

#### **Kandungan Fitokimia**

Dari hasil pengujian fitokimia yang dilakukan pada tumbuhan kantong semar (*Nepenthes*) didapatkan kandungan-kandungan metabolit sekunder. Dimana 4 jenis kantong semar memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan steroid (ASWAN 2021).

Uji flavonoid yang dilakukan pada sampel serbuk kantong semar memberikan hasil positif, yang ditandai dengan warna merah tua. Hasil uji flavonoid dari tiga kawasan yang berbeda sebanyak 14 sampel dengan menggunakan dua metode yaitu sampel oven dan kering angin, dari 14 sampel yang di uji sampel oven sebanyak 7 sampel menunjukkan 4 terdeteksi flavonoid serta 3 yang tidak terdeteksi pada 3 kawasan berbeda. Sampel kering angin sebanyak 7 sampel diantaranya menunjukkan 5 terdeteksi flavonoid serta 2 tidak terdeteksi, pada 3 kawasan berbeda. Hasil uji flavonoid menunjukkan variasi. Dari 14 sampel yang diuji, 9 sampel terdeteksi positif mengandung flavonoid. Metode pengeringan kering angin menunjukkan deteksi yang sedikit lebih baik dibandingkan metode oven. Flavonoid memiliki peran penting sebagai antioksidan kuat dan berpotensi sebagai agen anti-HIV (Syafitri et al., 2020).

Pada uji alkaloid dengan menggunakan pereaksi Kehadiran senyawa alkaloid dalam pengamatan ini ditandai oleh pembentukan warna

jingga endapan merah dalam larutan uji setelah bereaksi atau ditambahkan dengan reagen (pereaksi Dragendof). Hasil uji alkaloid dari tiga kawasan yang berbeda sebanyak 14 sampel dengan menggunakan dua metode yaitu sampel oven dan kering angin, dari 14 sampel yang di uji, sampel oven sebanyak 7 sampel menunjukkan semuanya terdeteksi alkaloid dari 3 kawasan berbeda. Pada sampel kering angin sebanyak 7 sampel diantaranya menunjukkan 6 terdeteksi alkaloid serta 1 tidak terdeteksi, pada 3 kawasan berbeda. Senyawa ini menunjukkan hasil positif yang paling konsisten. Hampir seluruh sampel, baik yang dikeringkan dengan oven maupun kering angin, terdeteksi mengandung alkaloid. Kehadiran alkaloid sangat signifikan karena potensinya dalam bidang farmakologi, termasuk sebagai agen analgesik dan bahan baku anti-kanker (Biologi et al., 2019).

Kehadiran senyawa tanin dalam tes ini menandai terjadinya perubahan warna menjadi kehitaman dalam larutan uji. Hasil uji tanin dari tiga kawasan yang berbeda sebanyak 14 sampel dengan menggunakan dua metode yaitu oven dan kering angin, dari 14 sampel yang di uji oven sebanyak 7 sampel diantaranya menunjukkan 6 terdeteksiserta 1 tidak terdeteksi tanin pada 3 kawasan berbeda. Sampel kering angin sebanyak 7 sampel diantaranya menunjukkan 6 terdeteksi tanin serta 1 tidak terdeteksi, pada 3 kawasan berbeda. Serupa dengan alkaloid, tanin juga terdeteksi pada mayoritas sampel di semua perlakuan. Senyawa tanin dikenal memiliki aktivitas sebagai antibakteri dengan mendenaturasi protein sel bakteri, serta berfungsi sebagai antioksidan. Senyawa ini dapat bereaksi dengan protein untuk membentuk kopolimer padat yang tidak larut dalam air. Tanin pada kantong semar (*Nepenthes*) berperan sebagai pendenaturasi protein serta mencegah proses pencernaan bakteri. Mekanisme kerjanya dalam menghambat bakteri dilakukan dengan cara mendenaturasi protein dan merusak membran sel bakteri dengan cara melarutkan lemak yang terdapat pada dinding sel. Senyawa ini mampu melakukan migrasi dari fase cair ke fase lemak. Terjadinya kerusakan pada membran sel mengakibatkan terhambatnya aktivitas dan biosintesa enzim-enzim spesifik yang diperlukan dalam reaksi metabolisme dan kondisi ini yang pada akhirnya menyebabkan kematian pada bakteri (Listiana et al., 2022).

Pada identifikasi saponin sampel diuji dengan di tambahkan air sebanyak 10 ml dan HCl 1 N lalu di kocok kuat. Hasil menunjukkan positif karena larutan sampel terbentuk buih atau busa.

Busa yang terbentuk tetap stabil selama 1 menit. Hasil uji saponin dari tiga kawasan yang berbeda sebanyak 14 sampel dengan menggunakan dua metode yaitu oven dan kering angin, dari 14 sampel yang diuji sampel oven sebanyak 7 sampel diantaranya menunjukkan 4 terdeteksi saponin serta 3 tidak terdeteksi pada 3 kawasan berbeda. Sampel kering angin sebanyak 7 sampel menunjukkan semua terdeteksi kanduangan saponin terdeteksi, pada 3 kawasan berbeda. Kehadiran saponin sangat dipengaruhi oleh metode kering angin. Seluruh sampel yang dikeringkan dengan metode kering angin menunjukkan hasil positif, sementara hanya sebagian sampel oven yang terdeteksi. Ini mengindikasikan bahwa suhu tinggi dapat mendegradasi senyawa saponin. Saponin dikenal memiliki kemampuan membentuk busa dan aktivitas antimikroba (Juliana Najooan et al., 2016).

Pada pengujian steroid menunjukkan hasil positif karena dibuktikan dengan terjadinya perubahan warna larutan menjadi hijau ketika ditambahkan dengan kloroform dan asam asetat acit yang menandakan adanya steroid analisis senyawa didasarkan pada kemampuan senyawa tersebut membentuk warna dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat dalam pelarut asam asetat acid . Hasil uji steroid dari tiga kawasan yang berbeda sebanyak 14 sampel dengan menggunakan dua metode yaitu oven dan kering angin, dari 14 sampel yang di uji sampel oven sebanyak 7 sampel diantaranya menunjukkan 3 terdeteksi steroid pada 3 kawasan berbeda. Sampel kering angin sebanyak 7 sampel diantaranya menunjukkan 3 terdeteksi steroids serta 4 tidak terdeteksi, pada 3 kawasan berbeda. Diketahui bahwa kanduangan steroid memiliki aktivitas antibakteri pada bakteri *E. coli* dan menghambat pertumbuhan bakteri. Senyawa steroid merupakan golongan yang paling jarang terdeteksi, dengan hasil positif hanya pada sebagian kecil sampel tanpa pola yang jelas terkait metode pengeringan (Wihda Wihdatul Hidayah a 2016).

Secara umum, metode pengeringan kering angin pada suhu ruang telah terbukti lebih unggul dalam mempertahankan integritas senyawa fitokimia seperti saponin dan flavonoid dibandingkan pengeringan oven, karena suhu rendah dan aliran udara yang tidak terkontrol cenderung mengurangi degradasi termal dan mengurangi volatilitas senyawa sensitif, sehingga kandungan total flavonoid dan saponin dapat lebih tinggi atau setidaknya tidak menurun secara signifikan, meskipun beberapa studi menunjukkan variasi antar-species dan populasi; secara umum, penelitian-penelitian ilmiah menunjukkan bahwa

pengeringan angin menghasilkan profil fitokimia yang lebih stabil dengan retensi flavonoid dan saponin yang lebih baik dibandingkan pengeringan oven pada suhu yang umum digunakan, sehingga memberi manfaat pada kualitas ekstrak yang dihasilkan serta potensi aktivitas bioaktifnya, meskipun tetap diperlukan verifikasi lebih lanjut pada setiap spesies dan sumber bahan baku (Fernando et al., 2023; Harmini & Wibisana, 2023; Hutasuhut et al., 2022; Sinaga, 2021; Widayanti et al., 2023; Yulianti et al., 2022). Faktor-faktor seperti kandungan air, suhu rata-rata sekitar ruangan, dan periode pengeringan dapat mempengaruhi retensi senyawa tersebut, sehingga implementasi praktik pengeringan angin perlu disertai standar mutu yang konsisten untuk memastikan reproduktibilitas hasil (Fitriani & Nashihah, 2021; Hutasuhut et al., 2022; Widayanti et al., 2023).

#### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil Penelitian uji fitokimia menyimpulkan bahwa empat jenis kantong semar (*N. gracilis*, *N. ampullaria*, *N. rafflesiana*, dan *N. rafflesiana jack*) dari KHDTK Mungku Baru memiliki kandungan senyawa fitokimia yang beragam, seperti alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Kehadiran senyawa-senyawa bioaktif ini menunjukkan potensi farmakologis yang signifikan, mengindikasikan bahwa kantong semar memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai bahan baku obat herbal. Tanaman kantong semar dapat di rekomendasikan pemanfaatannya lebih lanjut tanaman kantong semar sebagai sumber daya alam berkhasiat obat dan memberikan dasar ilmiah untuk memperkuat urgensi upaya konservasi dan budidaya spesies ini guna menjaga kelestariannya.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pihak Pengelola KHDTK Mungku Baru yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

#### **REFERENSI**

Andria Agusta., (2017). Ekologi nepenthes. *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati*.

Ardhany, S. D., Fansuri, M. A., & Novaryatiin, S. (2022). Pharmacognostic Study of Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) and its Clay Mask Against Acne-Causing Bacteria. *Tropical Journal of Natural Product Research*, 6(10), 1614–1621. <https://doi.org/10.26538/tjnpr/v6i10.9>

Aswan. (2021). Pengujian antioksidan dan antibakterial ekstrak tumbuhan mangrove dalam menghambat pertumbuhan bakteri . Pengujian antioksidan dan antibakterial ekstrak tumbuhan mangrove dalam menghambat pertumbuhan bakteri. *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati*.

Biologi, D., Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F., Padjadjaran Jl Raya Bandung-Sumedang Km, U., & Barat, J. (2019). Kandungan fitokimia *Zanthoxylum acanthopodium* dan potensinya sebagai tanaman obat di wilayah Toba Samosir dan Tapanuli Utara, Sumatera Utara The phytochemical content of *Zanthoxylum acanthopodium* and its potential as a medicinal plant in the regions of Toba Samosir and North Tapanuli, North Sumatra DORA ERAWATI SARAGIH ♥ , EMILIA VIVI ARSITA. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*, 5(1). <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m050114>

Denny, D., & Kalima, T. (2018). Keberagaman Tumbuhan Obat pada Hutan Rawa Gambut Sebangau, Kalimantan Tengah. *Buletin Plasma Nutfah*, 22(2), 137. <https://doi.org/10.21082/blpn.v22n2.2016.p137-148>

Fernando, A., Rahmadhani, A. W., & Susanti, E. (2023). Pengaruh Proses Pengeringan Terhadap Kadar Total Fenolik Dan Flavonoid Ekstrak Metanol Kubis Ungu(*Brassicaoleraceae*L). *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 2(1), 102–109. <https://doi.org/10.47233/jppie.v2i1.796>

Fitriani, T., & Nashihah, S. (2021). Uji daya hambat ekstrak etanol daun rambai (*Sonneratia Caseolaris* (L) Engl) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *JFIONline | Print ISSN 1412-1107 | e-ISSN 2355-696X*, 13(1), 40–53. <https://doi.org/10.35617/jfionline.v13i1.65>

Handayani, T. (2021). Peranan Tanaman Kantong Semar (*Nepenthes* Spp) Dalam Kehidupan Manusia Dan Lingkungannya. Gunung Djati Conference Series. 6:2021. *Gunung Djati Conference Series*, 6, 2021. <https://conference.uinsgd.ac.id/index.php/>

Harmini, S., & Wibisana, D. L. (2023). Review: Senyawa Fitokimia Daun Kunyit. *Journal of Innovative Food Technology and Agricultural Product*, 18–23. <https://doi.org/10.31316/jitap.vi.5744>

- Hidayat, Y. (2015). *Isolasi Bakteri penghasil Antibiotika Dari Cairan Kantong Tumbuhan Kantong Semar (Nepenthes Spp.) Cagar Alam Lembah Harau Sumatera Barat*. <http://ejournal.stkip-pgri-sumbar.ac.id/index.php/BioCONCETTA>
- Hutasuhut, D. A., Aspriyanto, D., & Krishnawan Firdaus, I. W. A. (2022). Uji fitokimia kualitatif dan kuantitatif ekstrak kulit buah rambai (*Baccaurea Motleyana*) KONSENTRASI 100%. *Dentin*, 6(2). <https://doi.org/10.20527/dentin.v6i2.6394>
- Juliana Najoan, J., John Runtuwene, M. R., & Wewengkang, D. S. (2016). Uji fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun tiga (*Allophylus cobbe* L.). In *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* (Vol. 5, Number 1).
- Listiana, L., Wahlanto, P., Ramadhani, S. S., & Ismail, R. (2022). Penetapan Kadar Tanin Dalam Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium* Merr) Perasan Dan Rebusan Dengan Spektrofotometer UV-Vis. *Pharmacy Genius*, 1(1), 62–73. <https://doi.org/10.56359/pharmgen.v1i01.152>
- Mariaty & Ardiyansyah Purnama. (2023). Identifikasi Jenis Lingkungan di Kawasan Hutan Pendidikan Mungku Baru/Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. *Emasains : Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 12(2), 167–172. <https://doi.org/10.59672/emasains.v12i2.3180>
- Ou-Yang, F., Tsai, I.-H., Tang, J.-Y., Yen, C.-Y., Cheng, Y.-B., Farooqi, A. A., Chen, S.-R., Yu, S.-Y., Kao, J.-K., & Chang, H.-W. (2019). Antiproliferation for Breast Cancer Cells by Ethyl Acetate Extract of *Nepenthes thorellii* x (*ventricosa* x *maxima*). *International Journal of Molecular Sciences*, 20(13). <https://doi.org/10.3390/ijms20133238>
- Prajayati, V. T., Akbarurrasyid, M., Sudinno, D., Wicaksono, R., & Samsuharapan, S. B. (2024). Pengaruh Penambahan Larutan Kencur (*Kaempferia galanga*) Pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Lele (*Clarias* sp). *Jurnal Salamata*, 5(2), 42. <https://doi.org/10.15578/salamata.v5i2.12828>
- Putri, N. I., Hendrawan, S., & Ferdinal, F. (2022). Uji fitokimia dan kapasitas total antioksidan ekstrak bunga kantong Semar (*Nepenthes rafflesiana* Jack). *Tarumanagara Medical Journal*, 4(2), 310–315.
- Rottloff, S., Miguel, S., Biteau, F., Nisse, E., Hammann, P., Kuhn, L., Chicher, J., Bazile, V., Gaume, L., Mignard, B., Hehn, A., & Bourgaud, F. (2016). Proteome analysis of digestive fluids in *Nepenthes* pitchers. *Annals of Botany*, 117(3), 479–495. <https://doi.org/10.1093/aob/mcw001>
- Rumagit, H. M., Runtuwene, M. R., & Sudewi, S. (2015). Uji fitokimia dan uji aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol spons *Lamellodysidea herbacea*. In *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* (Vol. 4, Number 3).
- Sinaga, B. (2021). Pengaruh metode pengeringan terhadap kualitas simplisia daun jambu biji merah (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Jamu Kusuma*, 1(2), 67–75. <https://doi.org/10.37341/jurnaljamukusuma.v1i2.12>
- Siswanto. (2023). *Identifikasi Jenis Kantong Semar (Nepenthes SPP) di KHDTK Kelurahan Mungku Baru Kecamatan Rakumpit Kota Palangka Raya*.
- Sumbada Sulistyorini, I., Edwin, M., Widi Asti, dan, Fitri Ana, A., Qurniati, R., Christine Wulandari, dan, Donatus Mangopang, A., Andriyani Prasetyawati, dan C., Muhayah, R. N., Zuhud, E. A., Darusman, L. K., Iskandar ZSiregar KUSKUS PAPUA, dan DI, PEMANFAATAN DAN KONSERVASI Agustina Arobaya, A. Y., FKOibur, J., JSadsoeitoeboen, M., Saragih, E. W., Wanma, J. F., Freddy Pattiselanno KAPASITAS DAN PERILAKU LENTUR BALOK KOMPOSIT BETON -KAYU Fengky Satria Yoresta dan Lona Mahdriani Puspita, dan, Adjria, L., ... Abdul Samad Hiola STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI AREAL BEKAS TEBANGAN BERDASARKAN ZONE KELERENGAN Ajun Junaedi dan Nisfiatul Hidayat, dan DI. (2015). Berkala Ilmiah Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Kehutanan Analisis Kecukupan Ruang Terbuka Hijau Di Kota Sangatta, Kabupaten Kutai Timur Pertumbuhan Awal Nyamplung (*Callophyllum Inophyllum*) Pada Beberapa Kedalaman Lubang Tanam Di Pesisir Pulau Selayar Uji Komposisi Media Tumbuh Terhadap Daya Kecambah Jabon Merah (*Anthocephalus Macrophyllum*). *Jurnal Hutan Tropis*. 3(1). *Jurnal Hutan Tropis*, 3(1).

- Susanti, T., & Yamin, M. (2017). Vegetasi Komunitas *Nepenthes* spp. di Kawasan Hutan Kampus Institut Agama Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. *Al-Kauniah: Jurnal Biologi*, 10(2). <https://doi.org/10.15408/kauniah.v10i2.4789>
- Syafitri, E., Afriani, D. T., Siregar, B., & Gustiawan, Y. (2020). KANDUNGAN FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERIA EKSTRAK DAUN MANGROVE (*Sonneratia alba*) SECARA INVITRO TERHADAP *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Riset Akuakult Ur*, 15(4), 253–259.
- Syamswisna, & Joni. (2022). Inventarisasi Kantong Semar (*Nepenthaceae*) di Hutan Lindung Danau Selogan Kabupaten Kapuas Hulu Kalimantan Barat. *Buletin Poltanesa*, 23(1), 189–195. <https://doi.org/10.51967/tanesa.v23i1.945>
- Ubaidillah, S., Mukarrahman, L., Perwitasari, D. A. G., Rohimah, S., Wardani, F. E., & Su'udi, M. (2020). Keseimbangan mekanisme fotosintesis dan carnivory pada tumbuhan kantong semar: suatu kajian pustaka. *Jurnal Biologi Udayana*, 24(2), 63. <https://doi.org/10.24843/JBIOUNUD.2020.v24.i02.p02>
- Widayanti, E., Mar'ah Qonita, J., Ikayanti, R., & Sabila, N. (2023). Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Kadar Flavonoid Total pada Daun Jinten (*Coleus amboinicus* Lour). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2). <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19787>
- Wihda Wihdatul Hidayah a, D. K. a\* , E. F. a. (2016). *Isolasi, Identifikasi Senyawa Steroid dari Daun Getih-Getihan (Rivina humilis L.) dan Uji Aktivitas sebagai Antibakteri*.
- Yang, K. H., Tang, J. Y., Chen, Y. N., Chuang, Y. T., Tsai, I. H., Chiu, C. C., Li, L. J., Chien, T. M., Cheng, Y. Bin, Chang, F. R., Yen, C. Y., & Chang, H. W. (2021). *Nepenthes* extract induces selective killing, necrosis, and apoptosis in oral cancer cells. *Journal of Personalized Medicine*, 11(9). <https://doi.org/10.3390/jpm11090871>
- Yulianti, L., Suhendy, H., & Ari Wardani, G. (2022). AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN PROFIL KLT-BIOAUTOGRAFI EKSTRAK ETANOL DAUN TREMBESI (*Samanea saman* (jacq.) Merr) TERHADAP BAKTERI *Shigella dysenteriae*. *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(4), 913–924. <https://doi.org/10.37874/ms.v7i4.479>
- Yumni, G. G., Widyarini, S., & Fakhrudin, N. (2021). KAJIAN ETNOBOTANI, FITOKIMIA, FARMAKOLOGI DAN TOKSIKOLOGI SUKUN (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg). *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, 14(1), 55–70. <https://doi.org/10.22435/jtoi.v14i1.3944>