

Tema : Lingkungan dan Kehutanan

LAPORAN
PENELITIAN KOMPETITIF DOSEN INTERNAL



**UJI METABOLITE SEKUNDER PADA POHON PALAWAN (*Tristaniaopsis*
merguensis Griff) DI DAERAH HUTAN KERANGAS (KHDTK)
MUNGKU BARU**

Kamaliah, S.Hut.,M.Si

NIDN.1114038502

Fahruni, S.Hut., MP

NIDN. 0027127401

Dibiayai oleh Universitas Muhammadiyah Palangkaraya Tahun Anggaran 2021
Sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian
Nomor : 004/PTM.63.R7/LP2M/1/N/2021 Tanggal 7 Mei 2021

PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN KEHUTANAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALANGKARAYA
November 2021

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	I
LEMBAR PENGESAHAN.....	Ii
DAFTAR ISI	Iii
BAB . I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Luaran dan Target Capaian	3
BAB. II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Umum Pohon Pelawan/Tumbuhan Pelawan	4
2.2 Daerah Penyebaran Pohon Pelawan	5
2.3 Pemanfaatan Pohon Pelawan	5
2.4 Uji Metabolite Sekunder	5
BAB. III. METODOLOGI PENELITIAN.	
3.1 Tempat dan Waktu	9
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	9
3.3 Pengerjaan Penelitian.....	9
3.4 Metode Penelitin	10
3.5 Metode Analisis Data	10
3.6 Diagram Alir Penelitian	11
BAB IV BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN	
4.1 Biaya Penelitian	12
4.2 Jadwal Penelitian	14
DAFTAR PUSTAKA	15
LAMPIRAN	

HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN KOMPETITIF DOSEN INTERNAL

Judul Penelitian : Uji Metabolite Sekunder Pada Pohon Palawan (*Tristaniopsis Merguensis* Griff) Di Daerah Hutan Kerangas Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (Khdtk) Mungku Baru

Tema Penelitian : Lingkungan dan Kehutanan

Nama Peneliti : Kamaliah, S.Hut, M.Si

NIDN : 1114038502

Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Program Studi : Kehutanan

Nomor Hp : 081352720863


Alamat email : kamaliahchua@gmail.com

Nama Anggota : Fahruni, S.Hut., MP/0027127401

Program Studi : Kehutanan

Mahasiswa yang dilibatkan : 1. Armadiyanto NIM 16.61.017277
2. Lisa NIM 18.61.019352

Biaya Penelitian : Rp10.000.000.,

<p>Paraf Kaprodi Kehutanan</p>  <p>Nanang Hanafi, S.Hut.,MP NIP. 1981 02 2005 011 002</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Penelitian yang diusulkan sesuai dengan Rencana Induk Riset (RIP)2. Penelitian yang diusulkan sesuai dengan bidang ilmu PS3. Penelitian ini melibatkan mahasiswa semester Akhir/tugas akhir4. Usulan penelitian telah dibukukan Prodi
--	---



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian dan Kehutanan
Dr. Safo, M.P
NIK. 01 000 066

Palangka Raya, 05 April 2021

Peneliti

Kamaliah, S.Hut., M.Si
NIDN. 1113028101



Menyetujui
Kepala LP2M UM Palangkaraya
Dr. Nurul Hikmah Kartini, M.Pd
NIK. 12.0203.008

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian

“Uji metabolite sekunder Pohon Palawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff) Di Daerah Hutan Kerangas (KHDTK) Mungku Baru”

2. Dosen Pengusul :

Nama : Kamaliah, S.Hut.,M.Si

NIDN : 1114038502

Bidang Keahlian : Ilmu Lingkungan

Alokasi Waktu (jam/minggu) : 35 jam/ minggu

3. **Objek penelitian** : uji metabolite sekunder pohon Pelawan

4. **Lokasi Penelitian** : Mungku Baru

5. MasaPelaksanaan :

Mulai : Bulan Juni 2021

Selesai : Bulan September 2021

6. **Instansi lain yang terlibat : Tidak Ada**

7. Temuan yang ditargetkan:

untuk membantu upaya konservasi, reboisasi dan pengelolaan kawasan hutan yang ada di KHDTK Mungku Baru Universitas Muhammadiyah Palangkaraya.

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat untuk nilai tambah masyarakat dan penghasilan masyarakat.

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara megabiodiversitas di dunia yang kaya akan keanekaragaman flora yang sangat besar jumlahnya dan besar manfaatnya untuk keberlanjutan hidup masyarakat Indonesia, diantaranya *Gymnospermae* 19.112 jenis dan *Angiospermae* 30.000-40.000 jenis (BAPPENAS, 2016). Adapun hutan salah satu sumber daya alam yang memiliki banyak kekayaan akan hasil hutan seperti hasil hutan non kayu yang meliputi tanaman tak berkayu, resin, bahan karet, minyak atsiri, minyak lemak, ekowisata, tanaman obat, dan juga dengan jenis tumbuhan *Gymnospermae* dan *Angiospermae*.

Indonesia memiliki potensi sumber daya alam yang sangat besar, dan salah satunya adalah hutan. Secara umum, hutan didefinisikan sebagai sebuah kumpulan pepohonan yang tumbuh rapat dan lebat beserta tumbuh-tumbuhan memanjat dengan aneka ragam jenis yang berperan penting bagi kehidupan di bumi (Arief, 2001). Menurut Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan, hutan berdasarkan fungsinya dibagi menjadi Hutan Konservasi, Hutan Lindung, dan Hutan Produksi. Kawasan hutan adalah wilayah tertentu yang ditunjuk dan atau ditetapkan oleh pemerintah untuk dipertahankan keberadaannya sebagai hutan tetap. Setiap fungsi hutan memiliki nilai potensi pohon. Tinggi rendahnya nilai potensi pohon tersebut dapat dihitung dengan cara pengolahan data dari hasil inventarisasi pohon. Kegiatan inventarisasi pohon sangat berperan dalam menyajikan informasi tentang keadaan tegakan hutan, baik keadaan pohon-pohon maupun berbagai karakteristik areal tempat tumbuh.

Kalimantan Tengah adalah salah satu Provinsi di Indonesia yang berada di pulau Kalimantan dengan jumlah penduduk sekitar 2,5 juta jiwa. Luas wilayah kurang lebih 15,4 juta hektar dimana 13,0 juta hektar berupa hutan dan 2,7 juta hektar berupa lahan gambut. Peraturan tentang luas kawasan hutan Kalimantan tengah diatur dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.9246/MENLHK-PHPL/KPHP/HPL.0/12/2018 tanggal 31 Desember 2018 tentang Peta Indikatif Arah Pemanfaatan Hutan Produksi yang tidak dibebani izin untuk usaha pemanfaatan hutan.

Hutan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya terletak di Kelurahan Mungku Baru Kecamatan Rakumpit Kota Palangka Raya. Letaknya dari Kota Palangka Raya ± 70 KM, ditempuh dengan transportasi darat dan air. Status Hutan Pendidikan telah memiliki

SK Menteri Kehutanan Nomor 611/MenhutII/2014 tanggal 08 juli 2014 tentang penetapan Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus sebagai Hutan Pendidikan pada kawasan Hutan Produksi Tetap di Kota Palangka Raya, dengan luas ± 4.910 Ha. Kawasan Hutan Mungku Baru berada pada ketinggian sekitar 60 dpl dengan topografi perbukitan dan memiliki beberapa anak aliran sungai serta memiliki variasi tipe hutannya, yaitu hutan rawa gambut, hutan kerangas yang berada di sekitar daerah aliran sungai Rakumpit dan hutan dipterokarpa dataran rendah (Lowland dipterokarpa forest).

Tristaniopsis merguensis (Griff.) Peter G. Wilson & J. T. Waterh merupakan salah satu anggota dari famili Myrtaceae. Tumbuhan ini banyak tersebar di hutan-hutan Kepulauan Kalimantan, tetapi belum semua daerah menjadikan tumbuhan ini untuk dikonservasi secara berkelanjutan. Berdasarkan dari wilayah penyebaran pohon pelawan peneliti tertarik untuk melakukan uji lanjutan tentang metabolite sekunder tumbuhan pelawan, adapun penelitian sebelumnya adalah tentang keanekaragaman tumbuhan pelawan di kawasan KHDTK Mungku Baru Kota Palangka Raya.

1.2. Rumusan Masalah

- a. Apakah terdapat kandungan metabolite sekunder pada tumbuhan pelawan/pohon pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff) di Daerah Hutan Kerangas KHDTK Mungku Baru ?
- b. Apakah saja kandungan yang dimiliki tumbuhan pelawan/pohon pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff) di Daerah Hutan Kerangas KHDTK Mungku Baru ?

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui kandungan metabolite sekunder pada tumbuhan pelawan/pohon pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff) di Daerah Hutan Kerangas KHDTK Mungku Baru
- b. Untuk mengetahui kandungan yang dominan pada tumbuhan pelawan/pohon pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff) di Daerah Hutan Kerangas KHDTK Mungku Baru

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui kandungan metabolite sekunder pada tumbuhan pelawan/pohon pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff) di Daerah Hutan Kerangas

(KHDTK) Mungku Baru Universitas Muhammadiyah Palangkaraya dan diharapkan dapat memberikan informasi tentang kadungan metabolite sekunder, tumbuhan yang dominan, dan dapat digunakan sebagai masukan kepada lembaga-lembaga terkait untuk membantu pengelolaan kawasan hutan lainnya.

1.5. Luaran dan Target Capaian

Adapun target luaran peneliti yaitu Jurnal hutan Tropis Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin terakreditasi (terindek Sinta3) dan Laporan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Umum Pohon Pelawan/Tumbuhan Pelawan

Pohon pelawan (*Tristaniaopsis Merguensis* Griff.) merupakan salah satu spesies dari famili *Myrtaceae*. Pohon pelawan merupakan spesies pohon dengan batang berwarna merah dan bagian kulit luar mengelupas. Duduk daun berseling, jarang berhadapan. Ujung daun tumpul sampai membulat. Pangkal daun meruncing ke arah tangkai daun. Tangkai daun bersayap. Panjang daun antara 10 cm – 15 cm dan lebar 3 cm – 5 cm. Permukaan daun kasar, tidak berambut. Bunga majemuk, padat, putih. Ibu tangkai bunga di ketiak daun, berambut. Kelopak berbentuk tabung menyatu dengan bagian lobus yang tajam, berambut. Mahkota 5 berlekatan. Benang sari banyak, berhadapan dengan mahkota, 5 kelompok. Ovari tenggelam atau setengah tenggelam, 3 ruang. Buah kapsul dengan 3 lokus (Ridley, 1922).

Klasifikasi dari pohon pelawan menurut *The International Plant Names Index* (IPNI) (<http://data.gbif.org> 2010) adalah sebagai berikut:

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Myrtales*

Famili : *Myrtaceae*

Genus : *Tristaniaopsis*

Spesies : *Tristaniaopsis Merguensis* Griff. Peter G. Wilson & J.T. Waterhouse



Gambar 1. Pohon Pelawan yang ada di KHDTK Mungku Baru

2.2. Daerah Penyebaran Pohon Pelawan

Pohon pelawan tersebar di selatan Myanmar, selatan Thailand, Malaysia, Sumatera, Kepulauan Riau, Kepulauan Bangka Belitung, Jawa Barat dan Kalimantan (Sosef & Prawirohatmodjo : 1998). Pohon pelawan dapat tumbuh pada daerah dataran rendah, pegunungan sampai dengan ketinggian 1.300 mdpl, juga terdapat di sepanjang aliran sungai dan daerah berbatu (Yarli : 2011). Di Kepulauan Bangka Belitung pohon pelawan dapat ditemui di kawasan Hutan Lindung Pelawan, desa Namang kabupaten Bangka Tengah. Sampai saat ini belum ada data yang akurat terkait perkembangbiakan pohon pelawan, meski demikian pohon pelawan telah memegang peranan penting dalam meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar, sosial budaya dan kelestarian lingkungan (Akbarini : 2016).

2.3. Pemanfaatan Pohon Pelawan (*Tristaniopsis Merguensis* Griff.)

Pemanfaatan pohon pelawan oleh masyarakat setempat salah satunya yaitu dijadikan sebagai kayu bakar karena menghasilkan api yang bagus, panas lebih lama dan abu yang sedikit. Kegunaan bagian dari pohon pelawan yang lain yaitu pada pucuk daun pelawan yang mana sudah dilakukan riset dan dibuktikan bahwa pucuk pohon pelawan dapat dijadikan sebagai teh herbal, hal ini seperti yang dikemukakan pada salah satu artikel dalam Trubus edisi 1 November 2016 bahwa khasiat dari pucuk daun pelawan sebagai teh herbal dapat mengatasi *stroke*. Bagian dari pohon pelawan seperti daun, akar, bunga dan batang sudah dimanfaatkan baik sebagai bahan pangan maupun sebagai obat herbal dan penopang pertanian masyarakat. Namun demikian masih ada bagian dari pohon pelawan yang belum dimanfaatkan sama sekali yaitu bagian kulit pohon pelawan, bagian ini akan mengelupas dengan sendirinya dan biasanya dibiarkan begitu saja, padahal kulit pohon pelawan yang berwarna merah ini bisa dimaksimalkan fungsinya, dengan kandungan daun yang memiliki zat flavonoid, ada kemungkinan bagian kulitnya pun mengandung pigmen warna dan zat yang sama, sehingga kulit pohon pelawan ini dapat dimanfaatkan sebagai zat warna bagi tekstil. Hal ini kemudian didukung dengan hasil pra eksperimen yang dilakukan oleh penulis dengan merebus kulit pohon pelawan kemudian kain katun dicelupkan dan dibangkitkan warnanya dengan tawas menghasilkan warna kecoklatan.

2.4. Uji Metabolite Sekunder

Bahan tanaman atau tumbuhan sejak zaman dahulu diketahui secara empiris berkhasiat sebagai obat, selanjutnya perlu diketahui senyawa apa saja yang terdapat dalam bahan tersebut. Dengan demikian selanjutnya perlu penelitian untuk menentukan kandungan senyawa yang

terdapat dalam bagian tumbuhan atau tanaman khususnya produk metabolisme sekunder yaitu antara lain senyawa alkaloid, flavonoid, steroid, triterpenoid, dan tanin (Harborne, 1987), sebagai golongan senyawa yang dapat berhasiat dalam pengobatan berbagai penyakit, khususnya tumbuhan obat potensial yaitu tumbuhan yang diduga mengandung senyawa bioaktif.

a. Alkaloid

Alkaloid merupakan golongan terbesar senyawa metabolik sekunder pada tumbuhan. Alkaloid dapat ditemukan dalam berbagai bagian tumbuhan seperti biji, daun, ranting, batang dan akar. Selain ditemukan pada tumbuhan tingkat tinggi maupun pada tumbuhan tingkat rendah, alkaloid juga ditemukan pada hewan. Pada umumnya alkaloid banyak terdapat pada tumbuhan yang termasuk kelas dikotil dan jarang ditemukan pada kelas Agiospermae (Hutapea, 1994).

Senyawa alkaloid sering bersifat racun bagi manusia, namun sebagian besar yang mempunyai sifat fisiologi yang menonjol dan memiliki daya aktif farmakologi, sehingga diperlukan secara luas dalam bidang pengobatan. Manfaat alkaloid pada tanaman sendiri yaitu berfungsi sebagai zat racun untuk melawan serangga atau hewan pemakan tumbuhan, pengatur tumbuh, sebagai substansi cadangan untuk memenuhi kebutuhan akan sumber nitrogen atau elemen-elemen lain yang penting bagi tumbuhan, dan merupakan hasil akhir dari detoksifikasi dari suatu zat bahaya bagi tumbuhan. Namun manfaat alkaloid dalam bidang kesehatan adalah sebagai pemacu sistem syaraf, menaikkan tekanan darah, mengurangi rasa sakit dan dapat melawan infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme.

b. Flavonoid

Senyawa flavonoid dapat dijumpai pada semua bagian tanaman atau tumbuhan seperti akar, batang, ranting, dan daun serta buah. Flavonoid merupakan senyawa polar, karena memiliki beberapa gugus hidroksil berupa gula. Senyawa yang dapat digunakan sebagai pelarut dalam mengekstrak flavonoid juga merupakan senyawa polar seperti etanol, metanol, butanol, aseton, dimetilsulfoksida, dimetilformamida, air dan sebagainya (Markham, 1988).

c. Saponin

Saponin merupakan senyawa glikosida kompleks yaitu senyawa hasil kondensasi suatu gula dengan suatu senyawa hidroksil organik yang apabila dihidrolisis akan menghasilkan gula (glikon) dan non-gula (aglikon). Saponin ini terdiri dari dua kelompok yaitu ; saponin triterpenoid dan saponin steroid.

Saponin banyak digunakan dalam kehidupan manusia, salah satunya terdapat dalam perak yang dapat digunakan untuk bahan pencuci kain (batik) dan sebagai shampo. Saponin dapat diperoleh dari tumbuhan melalui metode ekstraksi yang dapat dikenal keberadaannya dengan tes **busa**. Selain itu saponin juga bermanfaat sebagai sumber anti bakteri dan anti virus.

Saponin bila terhidrolisis akan menghasilkan aglikon yang disebut sapogenin. Ini merupakan suatu senyawa yang mudah dikristalkan lewat asetilasi. Saponin memiliki berat molekul tinggi sehingga menjadikan upaya isolasi saponin banyak kesulitan.

d. Steroid/Triterpenoid

Steroid merupakan triterpenoid dengan kerangka dasar cincin siklopentana perhidrofenantrena. Senyawa steroid dapat ditemukan pada hewan maupun tumbuhan. Pada tumbuhan tingkat tinggi, steroid ditemukan sebagai senyawa fitosterol seperti sitosterol, simosterol, dan komposterol.

Senyawa terpenoid/steroid adalah senyawa yang kerangka karbonnya berasal dari enam satuan isoprene dan secara biosintesis diturunkan dari hydrocarbon C₃₀ asiklik yaitu skualena. Senyawa triterpenoid dalam pengobatan berguna sebagai zat antibiotik. Steroid dapat merangsang aktifitas hormone estrogen dan progesterone pada satwa dan manusia.

Steroid adalah suatu kelompok senyawa yang mempunyai kerangka dasar sikiopen tanaperhidrofenantrena, mempunyai empat cincin terpadu.

e. Terpenoid

Senyawa organik bahan alam yang terdapat dalam metabolit sekunder tanaman diisolasi dengan cara distilasi dan daun, batang, bunga, buah dan akar yang kemudian dikenal sebagai komponen utama dalam minyak “esensial“ atau disebut minyak atsiri sebagai penghasil terpenoid. Minyak atsiri biasanya digunakan untuk berbagai keperluan seperti sebagai pengharum makanan, parfum, obat-obatan dan sebagainya.

Berdasarkan jumlah atom C yang dikandungnya (isopren) senyawa terpenoid dibagi atas: Hermiterpenoid (C₅), Monoterpenoid (C₁₀), Seskuitrpenoid (C₁₅), Diterpenoid (C₂₀), triterpenoid (C₃₀), dan tetraterpenoid (C₄₀). Monoterpen dan seskitrpen adalah komponen utama minyak esensial (minyak atsiri) yang dapat diperoleh dengan penyulingan. Vitamin A adalah suatu diterpenoid yang dijumpai dalam minyak hati ikan, karoten-karoten pigmen merah dan kuning tergolong tetraterpen, lateks atau karet alam, adalah politerpen.

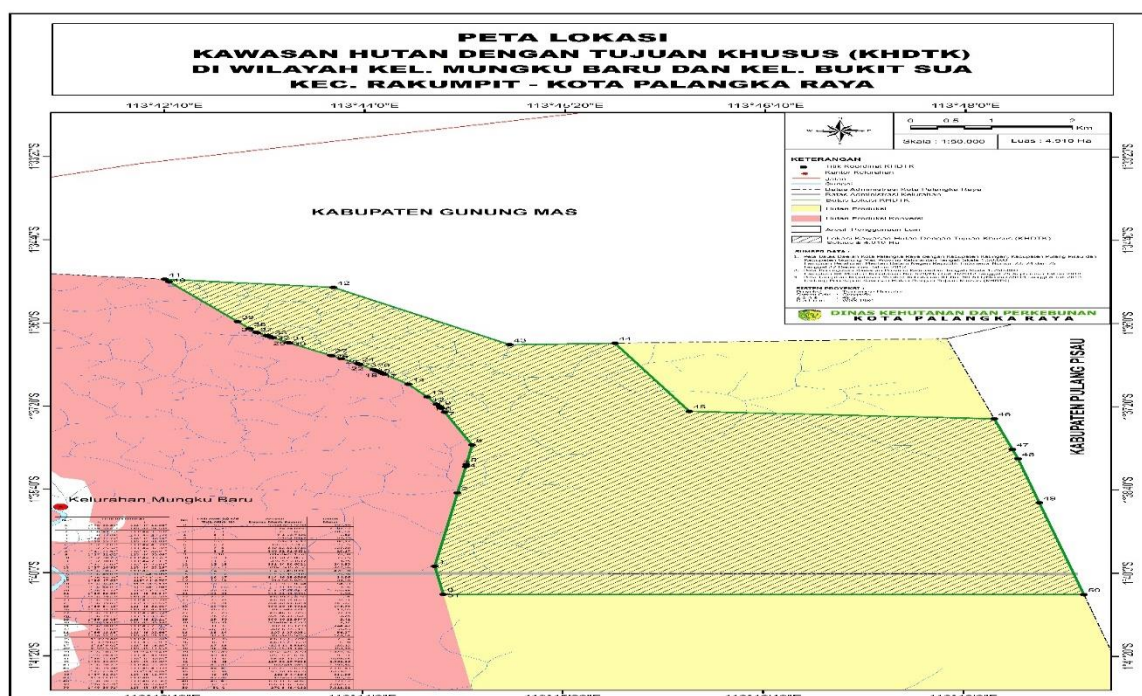
f. Tanin

Tanin merupakan senyawa polifenol yang tersebar luas dalam tumbuhan terutama tumbuhan berpembuluh. Penggolompokan tannin ada dua yaitu tannin terhidrolisis dan tannin terkondensasi. Dalam uji kualitatif tannin dapat membentuk kompleks dengan larutan feriklorid menghasilkan warna biru kehitaman. Potensi senyawa tanin dalam bidang kesehatan dan kefarmasian yaitu sebagai astrigen dan juga sebagai senyawa bakteristatik (menghambat pertumbuhan bakteri), selain dari itu dapat menghambat aktifitas enzim.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di KHDTK Mungku Baru Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Kecamatan Rakumpit, Provinsi Kalimantan Tengah. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juni - September 2021. Adapun peta lokasi sebagai berikut:



Gambar 2. Lokasi kawasan KHDTK Mungku Baru

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi gelas ukur, corong kaca, gelas beker, kain flannel, botol berwarna gelap, pipet, kapiler, neraca analitik, dan alat-alat gelas, hot plat, vacuum evaporator. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi daun, kulit, batang, dan akar pohon pelawan, serbuk Mg, FeCl₃, larutan Dragendorff, larutan meyer, larutan boucardat, HCL, dan aquades.

3.3. Pengerjaan Penelitian

Pada pengujian di sini, digunakan dengan cara menyiapkan bahan untuk dilakukan pengujian metabolite sekunder tumbuhan/pohon pelawan meliputi daun, batang, akar, dan kulit kayu, kemudian tumbuhan/pohon pelawan dihaluskan menjadi serbuk halus dan disaring dengan menggunakan mesh 60, selanjutnya dilakukan penimbangan sebanyak 2 gram pada masing-masing perlakuan (daun, batang, akar, dan kulit daun) dan diulang sebanyak 3 kali

pengujian. Kemudian serbuk yang sudah dihaluskan selanjutnya dilakukan perendaman dengan menggunakan metode rebusan (Dekok) dan Metode Seduhan (Infusa). Setelah didapat hasil ekstraksi maka kita lakukan pengujian alkaloid, steroid, saponin, tannin, dan Flavonoid. Kesimpulan hasil pengerjaan melalui tahapan hidrolisis dan tanpa hidrolisis, dikompilasi.

3.4. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Teknik pengumpulan data penelitian dengan cara merangkum semua data-data pada laporan yang sudah ada.

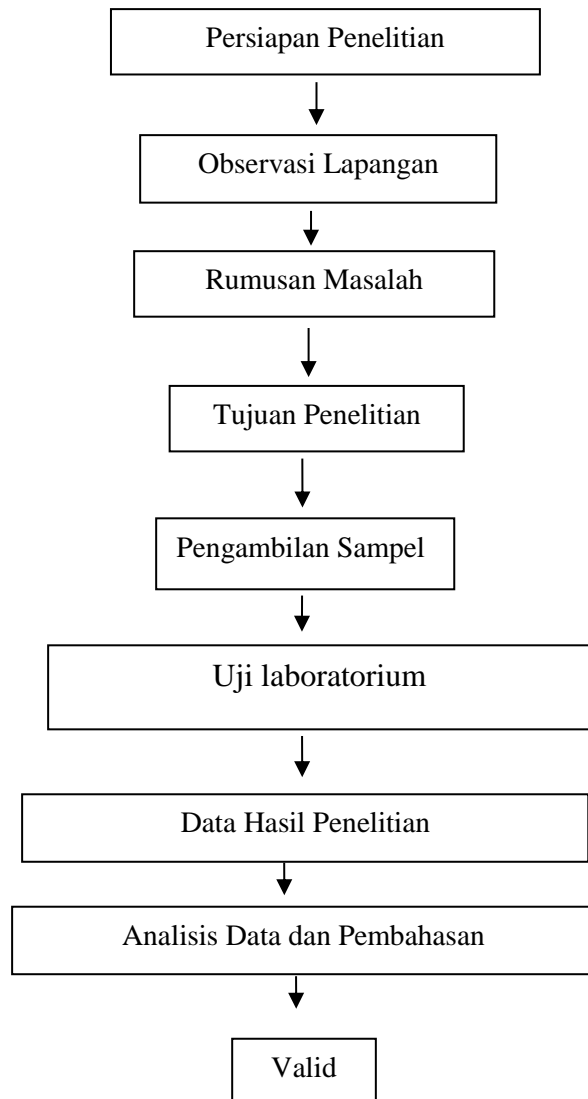
3.5. Metode Analisis Data

Pada proses ekstraksi dilakukan terhadap variabel yang meliputi waktu perendaman dan ekstraksi menggunakan pemanas yang dapat menghasilkan ekstrak maksimal dari akar ,daun, batang, dan kulit tumbuhan/pohon pelawan. Pencarian variabel ini tujuannya untuk melihat pola kecenderungan respon (rendemen) terbanyak sebagai hasil ekstraksi dari variabel independen pada tumbuhan/pohon pelawan.

Analisis terhadap data identifikasi senyawa berdasarkan metode analisis pemisahan atau ekstraksi dengan pemanasan dan tanpa pemanasan serta berdasarkan yang dianalisis dengan reaksi kimia.

3.6. Diagram Alir Penelitian

Bagan alir penelitian ditunjukkan pada Gambar 2, yang merupakan urutan pekerjaan.



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Berdasarkan SK Menteri Kehutanan Nomor 611/Menhut-II/2014 tanggal 08 Juli 2014 tentang penetapan Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus sebagai Hutan Pendidikan pada kawasan Hutan Produksi Tetap di Kota Palangka Raya, dengan luas \pm 4.910 Ha. Sedangkan secara administrasi KHDTK Mungku Baru merupakan milik Pemerintah Kota Palangkaraya yang mana dalam hal pengelolaannya dilimpahkan ke Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, melalui UPT KHDTK Mungku Baru. Saat ini telah berjalan proses tata batas KHDTK Hutan Mungku Baru yang diusulkan kepada Ditjen Planologi KLHK. Dalam prosesnya diusulkan oleh UPT KHDTK Mungku Baru, bersama DLH Kota Palangka Raya, dan BPKH XXI. Secara umum Hutan Pendidikan KHDTK Mungku Baru Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, memiliki beberapa tipe hutan. Di antaranya adalah: (1) hutan kerangas pasir hitam, (2) hutan kerangas pasir putih, (3) riparian, (4) mixswamp, dan (5) dataran rendah. Pada hutan ini memiliki komposisi vegetasi penyusun yang relatif beragam. Tumbuhan yang terdapat di sana mulai dari herbal, paku-pakuan, sampai berbagai jenis pohon.

Keberadaan tumbuhan yang memiliki jarak tumbuh yang rapat, dimana sinar matahari sebagian besar tidak sampai menyentuh ke lantai hutan. Hal ini kemudian menyebabkan iklim mikro dimana tajuk-tajuk pohon saling bersentuhan. Sebagai akibatnya kondisi udara di bawah tajuk menjadi lembab dan sangat berbeda nyata dengan udara di luar tajuk pepohonan.

4.2. Hasil Uji Laboratorium Kandungan Metabolite Sekunder pada Palawan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di laboratorium dengan menggunakan metode perebusan (Dekok) dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Penelitian dengan Metode Perebusan

No	Jenis yang di uji	Tanin	Flavanoid	Alkoloid	Saponin
1	Batang	-	-	-	+
2	Kulit	+	-	+	+
3	Daun	+	+	-	+
4	Akar	+	+	-	+

Keterangan :

+ : Terdekteksi

- : Tidak Terdekteksi

Sumber : data penelitian 2021



Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di laboratorium dengan menggunakan metode seduh (infusa) dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Penelitian dengan Metode Seduh (Infusa)

No	Jenis yang di uji	Tanin	Flavanoid	Alkoloid	Saponin
1	Batang	-	-	-	+
2	Kulit	+	-	+	+
3	Daun	+	+	-	+
4	Akar	+	+	-	+

Keterangan :

+ : Terdekteksi

- : Tidak Terdekteksi

Sumber : data penelitian 2021

4.3. Pembahasan Hasil Uji Laboratorium Kandungan Metabolite Sekunder pada Palawan

Uji laboratorium menggunakan metode rebusan (Dekok) dan Metode Seduhan (Infusa). Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil pengujian terhadap alkaloid, steroid, saponin, tannin, dan flavonoid.

Alkaloid

Berdasarkan hasil penelitian, serbuk kulit kayu yang sudah dihaluskan dan dilakukan perendaman dengan metode rebusan. Selanjutnya pada masing-masing rendaman tersebut diberikan larutan dragendorf, larutan meyer, dan larutan boucardat untuk mengetahui kandungan alkaloid. Didapatkan hasil untuk kulit kayu, bahwa ditemukan kandungan alkaloid yang terdapat pada kulit pohon pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff), di mana menunjukkan hasil positif (tabel 1). Sedangkan hasil perebusan pada batang, akar dan daun menunjukkan hasil negatif.

Menurut Anggraito, Y.U., *et. al.* (2018), alkaloid merupakan family besar, terdiri dari > 15.000 metabolit sekunder yang mengandung nitrogen. Persenyawaan ini ditemukan pada

hampir 20% spesies tumbuhan berpembuluh. Alkaloid paling dikenal karena efek farmakologisnya yang langsung terhadap vertebrata. Alkaloid ini umumnya ditemukan pada kulit kayu.

Demikian pula pada hasil penelitian dengan Metode Seduh (Infusa), kandungan alkaloid dapat terdeteksi melalui hasil uji laboratorium terhadap kulit kayu. Terdapatnya endapan berwarna coklat pada akhir reaksi, disamping itu pula indikator utamanya adalah terdapat endapan. Hal ini berbeda dengan uji laboratorium terhadap batang, daun, dan akar yang memberikan hasil reaksi berupa tidak adanya perubahan warna dan tidak terdapat endapan.

Flavonoid

Pada tabel 1 di atas berdasarkan hasil penelitian dengan metode perebusan, ditemukan bahwa kandungan flavonoid terdapat pada daun dan akar dari pohon pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff). Hal ini ditunjukkan dengan terdeteksinya kandungan flavonoid hanya pada daun dan akar, sedangkan pada batang dan kulit tidak menunjukkan terdeteksi.

Hasil uji laboratorium pada metode perebusan dan metode seduh (Infusa) untuk mendeteksi adanya flavonoid. Menunjukkan hasil bahwa pada 2 perlakuan reaksi tersebut pada awalnya ditandai adanya busa. Selanjutnya pada akhir reaksi terdapat adanya endapan.

Flavonoid merupakan salah satu metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan (Anggraito, Y.U., *et. al.*, 2018). Selanjutnya antioksidan adalah senyawa yang mampu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas yang bersifat toksik. Secara alami, antioksidan bisa didapatkan dari tanaman pangan dan non pangan.

Aktivitas antioksidan dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktif yang ada di dalam ekstrak seperti flavonoid (Dewi, S.R., *et. al.*, 2018). Flavonoid akan mendonorkan hydrogen atau elektronnya kepada radikal bebas untuk menstabilkan senyawa radikal, sehingga semakin tinggi kandungan flavonoid dalam ekstrak, maka aktivitas antioksidannya juga akan semakin tinggi.

Saponin

Saponin adalah senyawa hasil kondensasi suatu gula dengan suatu senyawa hidroksil organik yang apabila dihidrolisis akan menghasilkan gula (glikon) dan non-gula (aglikon). Pada proses ekstraksi dilakukan terhadap variabel yang meliputi waktu perendaman dan ekstraksi menggunakan pemanas yang dapat menghasilkan ekstrak maksimal dari akar, daun, batang, dan kulit tumbuhan. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa saponin terdeteksi pada batang, kulit, daun, dan akar dari pohon pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff).

Hasil penelitian ini sejalan dengan Amananti *et. al.* (2017), yang menyatakan bahwa saponin umumnya mempunyai karakteristik, yaitu rasa pahit, sifat iritasi mukosal, sifat penyabunan dan sifat hemolitik serta sifat membentuk kompleks dengan asam empedu dan kolesterol. Saponin mempunyai efek menurunkan konsumsi ransum karena rasa pahit dan terjadinya iritasi pada oral mucosa dan saluran pencernaan.

Pada bagian yang diambil sampelnya masing-masing terdeteksi positif. Melalui hasil uji dimana masing-masing sampel terlihat dengan munculnya buih yang permanen. Buih merupakan sifat dari saponin dimana salah satu sifatnya adalah penyabunan yang pada akhirnya menimbulkan buih.

Buih atau busa dapat terbentuk karena saponin mempunyai sifat dapat menurunkan tegangan permukaan air. Seperti sabun, saponin mempunyai molekul besar yang mengandung gugus hidrofilik dan lipofilik. Dalam air molekul saponin mensejajarkan diri secara vertikal pada permukaannya dengan gugus hidrofilik menjauhi air (Amananti *et. al.* 2017).

Tanin

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang telah dilaksanakan, diketahui bahwa pada pohon pelawan (*Tristanopsis merguensis* Griff) kandungan tanin terdeteksi pada kulit, daun dan akar. Hal ini disebabkan karena hasil akhir dari larutan setelah reaksi kimia berlangsung, ditemukan bahwa larutan menunjukkan warna hitam hingga kebiruan.

Terdapatnya kandungan tanin pada kulit, daun dan akar, menunjukkan bahwa tanin dideteksi pada berbagai bagian tumbuhan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Noer, S., *et.al.*, (2018) yang menyatakan bahwa tanin adalah salah satu golongan senyawa polifenol yang juga banyak dijumpai pada tanaman.

Selanjutnya, tanin dapat didefinisikan sebagai senyawa polifenol dengan berat molekul 1000 g/mol serta dapat membentuk senyawa kompleks dengan protein. Tanin memiliki peranan biologis yang besar karena fungsinya sebagai pengendap protein dan penghelat logam. Oleh karena itu tannin diprediksi dapat berperan sebagai antioksidan biologis.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, memiliki kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil identifikasi kandungan metabolite sekunder pada pohon pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff) yang tumbuh di Daerah Hutan Kerangas KHDTK Mungku Baru adalah terdapat metabolite sekunder antara lain alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin.
2. Kandungan metabolite sekunder yang dominan pada pohon pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff) yang tumbuh di Daerah Hutan Kerangas KHDTK Mungku Baru adalah jenis saponin. Hal ini disebabkan karena saponin terdapat kandungannya pada lokasi bahan uji laboratorium, yaitu pada batang, kulit, daun, dan akar dari pohon pelawan.

B. Saran

Saran dalam penelitian ini adalah perlunya penelitian lanjutan untuk kandungan saponin dan tanin sebagai antioksidan yang berasal dari pohon Pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff).

DAFTAR PUSTAKA

- Akbarini D, 2016. Pohon Pelawan (*Tristanopsis Merguensis*) Spesies Kunci Berkelanjutan Taman Keanekaragaman Hayati Namang. Bangka Tengah.
- Amananti, W., Tivani, I., Riyanta, A.B., 2017. Uji Kandungan Saponin pada Daun, Tangkai Daun dan Biji Tanaman Turi (*Sesbania grandiflora*). Prosiding 2nd Seminar Nasional IPTEK Terapan (SENIT) 2017. ISSN: 2579-9045. ISBN: 978-602-74355-1-3) e-Journal Politeknik Tegal.
- Anggraito, Y.U., Susanti, R., Iswari. R.S., Yuniastuti, A., Lisdiana, Nugrahaningsih, W.H., Habibah, N.A., Bintari, S.H., 2018. Metabolit Sekunder dari Tanaman: Aplikasi dan Produksi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.
- Arief, 2001. Hutan dan Kehutanan, Yogyakarta : Kanisius
- Dewi, Shinta R., Naili Ulya, Bambang D. Argo, 2018. Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Ekstrak *Pleurotus ostreatus*. Jurnal Rona Teknik Pertanian. ISSN: 2085-2614; e-ISSN 2528 2654. Universitas Syiah Kuala. Aceh.
- Hidayati N, *et all*, 2017. Kajian Kimia Tanah Di Hutan Pendidikan (Khdtk) Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. Palangka Raya. ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 3, Oktober 2017 Halaman 169-173
- <https://kalteng.bps.go.id/statictable/2017/10/25/566/Luas-Kawasan-Hutan-dan-Perairan-menurut-KabupatenKkota-di-Provinsi-Kalimantan-Tengah-ha-2016-.html>
- Noer, S., Pratiwi, R.D., Gresinta, E., 2018. Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin, dan Flavanoid sebagai Kuersetin) Pada Ekstrak Daun Inggu (*Ruta angustifolia*). Jurnal Ilmu-Ilmu MIPA. ISSN: 1411-1047. e-ISSN: 2503-2364. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Ridley, H. N. 1922. *The flora of the Malay Peninsula* 1. London: L.Reeve & Co.Ltd
- Sosef, M.S.M, L.T Hong dan S. Prawirohatmodjo. 1998. Plant Resources of South-East Asia. No.5 (3) timber tree: Lesser known timbers Backhuys Publisher. Leiden