



FITOKIMIA TUMBUHAN BERKHASIAT OBAT TRADISIONAL DI KALIMANTAN SELATAN DAN KALIMANTAN TENGAH

Phytochemical content of traditional herbal medicines in South and Central Kalimantan

Fajar Lestari¹ dan Susy Andriani¹

¹ Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Banjarbaru
Jl. Ahmad Yani Km 28,7 Guntung Manggis, Landasan Ulin, Banjarbaru-Kalimantan Selatan 70721
Telepon (0511) 4707872

*Email: fajarsembilanbelas@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan obat dari bahan-bahan alam sudah dimulai sejak zaman nenek moyang dan diwariskan secara turun temurun. Namun, khasiat dari berbagai tumbuhan tersebut belum terbukti secara klinis. Penelitian ini bertujuan mengetahui kandungan fitokimia tumbuhan hutan berkhasiat obat berdasarkan informasi dari masyarakat. Penelitian dilakukan di dua ekosistem, yaitu ekosistem lahan basah di rawa gambut Sungai Rasau, Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah dan lahan kering di lereng Pegunungan Meratus, Desa Peramasan Bawah, Kalimantan Selatan. Pengambilan data tumbuhan di lapangan dilakukan dengan cara membuat jalur transek. Analisis fitokimia secara kualitatif dilakukan di laboratorium Fakultas MIPA Universitas Lambung Mangkurat dengan mengambil spesimen tumbuhan dari beberapa jenis yang biasa digunakan masyarakat setempat sebagai obat sebanyak 100-150 g berat basah dari masing-masing bagian tanaman. Specimen tanaman kemudian diuji kandungan metabolit sekundernya meliputi uji steroid/triterpenoid, kuinon, tanin, flavonoid, saponin, dan alkaloid di laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tumbuhan obat yang dimanfaatkan masyarakat masih tersedia di habitat alaminya. Pada ekosistem lahan kering ditemukan sebanyak 27 jenis tanaman dan 22 jenis di ekosistem rawa gambut yang potensial sebagai obat herbal. Hasil analisis fitokimia diketahui sebagian besar *sample* tumbuhan terbukti mengandung metabolit sekunder berupa steroid/triterpenoid, kuinon, tanin, flavonoid, saponin dan alkaloid. Kondisi ini menunjukkan bahwa jenis-jenis tanaman tersebut potensial sebagai obat herbal. Namun demikian, jenis-jenis tanaman tersebut masih memerlukan uji lanjut terkait zat aktif tertentu yang berpotensi sebagai biofarmaka.

Kata kunci: biofarmaka, gambut, lahan, metabolit

ABSTRACT

The use of medicine derived from natural ingredients had already begun since ancestors and passed down from generation to generation. However, the properties of those various plants were not clinically been proven. This study aims to find out phytochemical content of medicinal forest plants based on information from the local communities. The study was conducted in two ecosystem types namely wetland ecosystem in peat swamp of Sungai Rasau, Sebangau National Park, Central Kalimantan and dryland ecosystem in Meratus Mountain slope, Peramasan Bawah village, South Kalimantan. Vegetation data in the field was collected by making line transect. Phytochemical analyses qualitatively was done in the Faculty of Math and Natural Science laboratory of Lambung Mangkurat University, while specimen samples were taken from some species that commonly used by the local communities for medicinal purpose as 100 to 150 g of gross weight of each plants. Then the plant specimens were tested for their secondary metabolites comprised steroids/triterpenoids, quinone, tannin, flavonoids, saponins, and alkaloids tests in the laboratory. The research results showed that medicinal plants used by local communities were still available in their natural habitat.

In dryland ecosystem, there were 27 plants species discovered and 22 species found in peat swamp ecosystem that potentially use as herbal medicines. Phytochemical analyses showed that most of the plants samples were proved to have secondary metabolites in the form of steroid/triterpenoids, quinone, tannin, flavonoid, saponins and alkaloids. This condition showed that those plants species have potential as herbal medicines. However, those plants species still need further tests related to certain active ingredients potentially use as biopharmacy.

Keywords: biopharmacy, peat, land, metabolite

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati terbesar di dunia (*megabiodiversity countries*). Keanekaragamannya meliputi tumbuhan dan hewan yang tersebar di seluruh wilayah dan menempati urutan keempat dunia (Hidayat, Laiyanah, Silvia, Putri, & Marhamah, 2017). Kekayaan tumbuhan Indonesia memiliki banyak potensi diantaranya sebagai penghasil kayu untuk pertukangan dan energi serta tumbuhan hutan berkhasiat obat. Masih terjaganya hutan-hutan primer (Nugroho, 2017) dan keanekaragaman tumbuhan (flora) yang tinggi serta didukung oleh kondisi tanah yang subur, iklim yang baik menjadikan Indonesia sebagai negara penghasil komoditas obat-obat asal alam yang potensial (Mabel, Simbala, & Koneri, 2016). Hutan tropis Indonesia termasuk hutan pantai yang sangat luas dan dikenal sebagai gudangnya tumbuhan obat (herbal) (Arini & Kinho, 2015).

Tumbuhan obat umumnya merupakan tumbuhan hutan yang sejak jaman nenek moyang telah digunakan secara turun-temurun sebagai obat dan telah dimanfaatkan oleh berbagai suku dengan pengetahuan pengobatan tradisional yang berbeda-beda yang disampaikan secara lisan dari generasi ke generasi (Sangi, Runtuwene, & Simbala, 2008; Handayani & Rusmita, 2017; Martiningsih, Nasir, & Azmin, 2018; Nasution, Chikmawati, Walujo, & Zuhud, 2018). Menurut Mais, Simbala, & Koneri, (2018) tumbuhan obat merupakan tumbuhan yang menghasilkan satu atau lebih komponen aktif yang dipercaya berkhasiat obat dan berguna untuk pengobatan. Menurut Survei Sosial Ekonomi Nasional tahun 2001 sebanyak 57,7% penduduk Indonesia melakukan pengobatan sendiri tanpa bantuan medis, 31,7% diantaranya menggunakan tumbuhan obat tradisional, dan 9,8% memilih cara pengobatan tradisional lainnya (Novitasiah, Yuniati, & Ramadhani, 2012).

Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat herbal atau *herbal medicine* dan *food supplement* tumbuh dengan pesatnya akhir-akhir ini. Pemanfaatan tumbuhan untuk obat tradisional atau sediaan herbal di industri jamu masih berdasarkan data empiris (Mabel *et al.*, 2016; Mais *et al.*, 2018). Indonesia memiliki lebih dari 1.000 jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat dan sekitar 300 jenis yang sudah dimanfaatkan untuk

pengobatan tradisional. Pendapat lain menyatakan sekitar 9.600 spesies diketahui berkhasiat obat, tetapi baru sekitar 200 spesies yang telah dimanfaatkan sebagai bahan baku pada industri obat tradisional (Handayani & Rusmita, 2017) dan dari jumlah tersebut baru sekitar 4% yang dibudidayakan (Herdiani, 2012). Penelitian potensi obat pada jenis-jenis tumbuhan hutan mulai dilakukan meski baru beberapa jenis saja yang dikembangkan. Setidaknya ada 17 jenis dari famili Dipterocarpaceae di Kalimantan berpotensi sebagai tumbuhan obat (Noorhidayah, 2007).

Pulau Kalimantan sebagai salah satu dari lima pulau besar di Indonesia memiliki kawasan hutan tropik basah dengan tingkat keanekaragaman jenis serta kekayaan pengetahuan pengobatan tradisional pada etnis asli yang tinggi. Potensi tumbuhan obatnya cukup beragam, baik yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar kawasan maupun yang belum dimanfaatkan. Di Kalimantan Timur tercatat 36 jenis dari 30 famili yang terdiri dari 11 pohon hutan berkhasiat obat telah dimanfaatkan masyarakat Dayak Benuaq tepatnya di kawasan Hutan Lindung Gunung Beratus (HLG), Desa Tanjung Soke dan Desa Gerunggung, Kecamatan Bongan, Kabupaten Kutai Barat (Falah, Sayektiningsih, & Noorcahyati, 2013). Penelitian ini bertujuan mengetahui tumbuhan hutan berkhasiat obat tradisional yang masih dimanfaatkan masyarakat di dua tipe lahan, yaitu ekosistem lahan kering dan ekosistem rawa gambut serta mengetahui kandungan metabolit sekundernya. Hasil penelitian diharapkan dapat memperkaya data bioteknologi dan farmakologi yang mendukung penemuan obat baru sehingga dapat direkomendasikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan waktu penelitian

Eksplorasi dan wawancara dilakukan di Pegunungan Meratus yang mewakili ekosistem hutan lahan kering, yakni Desa Peramasan Bawah, Kecamatan Peramasan, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan pada koordinat 3°02'35.5"LS 115°29'10.5"BT dan Taman Nasional Sebangau (TNS), Kalimantan Tengah, yang mewakili tipe ekosistem rawa gambut pada koordinat 2°19'12.1"LS 113°49'01.8"BT.

Taman Nasional Sebangau dipilih sebagai lokasi eksplorasi didasarkan beberapa hal antara lain kondisi lokasi mewakili ekosistem hutan gambut yang relatif utuh dengan luasan ± 568.700 hektar. Kegiatan eksplorasi didasarkan dari beberapa sumber yang menyatakan bahwa di lokasi ini banyak terdapat jenis-jenis tumbuhan obat. Potensi flora di kawasan Sungai Rasau sangat tinggi, hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya

yang menyebutkan TNS memiliki 809 jenis flora yang termasuk dalam 128 suku (16 jenis diantaranya belum teridentifikasi) dengan suku yang merajai, yaitu suku Rubiaceae, Myrtaceae, Euphorbiaceae, Moraceae, Fabaceae, Clusiaceae, Cyperaceae, Annonaceae, dan Lauraceae dan sebagian besar dari keanekaragaman flora tersebut berpotensi sebagai tumbuhan obat (223 jenis) (Widjaja, Wardani, & Amir, 2007).

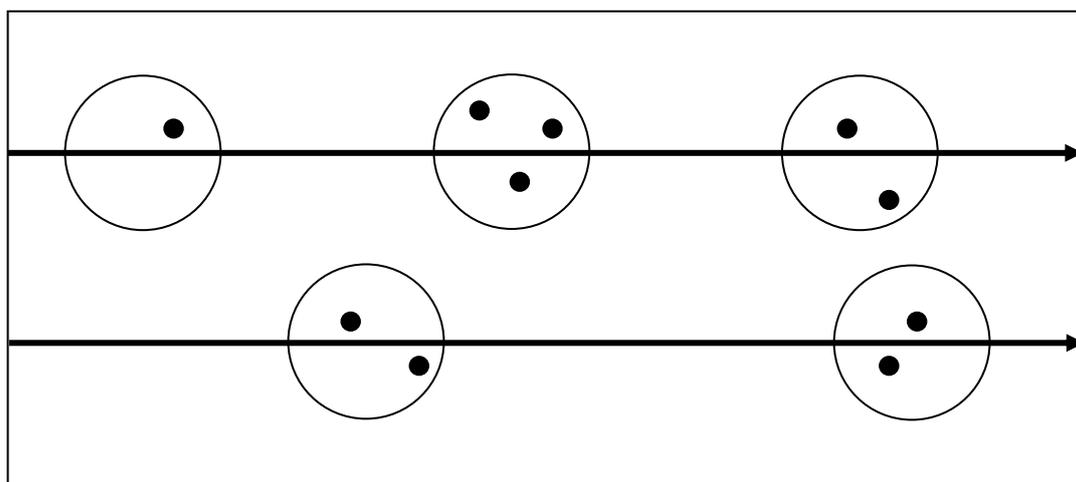
Bahan dan alat

Bahan yang digunakan antara lain kloroform, amoniak, H₂SO₄ 2N, pereaksi *Meyer*, *Wagner*, *Dragendorff*, asam sulfat, etanol, F_eCl₃ 1%, akuades, HCl pekat, Mg dan NaOH 1 N. Sementara itu, alat yang digunakan berupa gunting stek, spesimen tanaman untuk analisis laboratorium, tabung reaksi, plastik sampel, label, kamera, tali dan alat tulis menulis.

Metode

Pengambilan sampel tumbuhan obat tradisional

Eksplorasi tumbuhan obat dilakukan untuk memperoleh potensi tumbuhan obat dan spesimen untuk analisis kandungan biokimia. Sebelum kegiatan eksplorasi diawali wawancara dengan masyarakat setempat. Pengambilan data tumbuhan di lapangan dilakukan dengan cara membuat jalur transek pada lokasi penelitian (Bibby, Jones, & Stuart Marsden, 2000; Hidayat *et al.*, 2017).



Keterangan: ○ : plot pengamatan eksplorasi; ● : Tumbuhan obat; → : Arah jalur transek

Gambar 1. Plot survei dan pengambilan spesimen tumbuhan obat

Survei dilakukan dengan membuat jalur untuk mendapatkan potensi tumbuhan obat dan pada jalur transek tersebut tidak semua titik diambil sebagai plot pengamatan. Plot pengamatan dibuat pada lokasi ditemukan tumbuhan obat dan digunakan sebagai acuan untuk mengetahui tempat tumbuh dan asosiasi tumbuhan obat dengan tumbuhan sekitarnya (Gambar 1). Sampel bagian tumbuhan diambil untuk dianalisis kandungan metabolit sekundernya dan diidentifikasi jenisnya. Untuk keperluan identifikasi jenis yang diambil adalah tanaman utuh baik daun, tangkai, batang, bunga, maupun buah untuk kemudian dibuat herbariumnya. Herbarium kemudian dikirim untuk diidentifikasi di Herbarium Bogoriense Pusat Penelitian Biologi-LIPI.

Analisis kimia di laboratorium

Analisis fitokimia pada bagian tumbuhan meliputi daun, akar, batang, dan kulit kayu. Daun yang diambil adalah bagian pucuk hingga 3 daun termuda yang disemprot alkohol kemudian dimasukkan dalam kantong plastik yang telah diberi label. Sebelum dibawa ke laboratorium, sampel tumbuhan dikeringanginkan untuk mengurangi kelembaban selama perjalanan di lapangan. Sampel-sampel tersebut kemudian dianalisis kandungan senyawa kimianya meliputi alkaloid, triterpenoid, steroid, flavonoid, saponin, dan tanin (Sangi *et al.*, 2008). Skrining fitokimia penelitian ini dilakukan di laboratorium pengujian FMIPA ULM, Banjarbaru dengan metode kualitatif (Sangi *et al.*, 2008) sebagai berikut :

a. Uji alkaloid

Ekstrak sebanyak 4 g ditambahkan dengan 10 ml kloroform dan 10 ml amoniak, kemudian disaring pada tabung reaksi dan filtrat ditambahkan 10 tetes H_2SO_4 2N. Campuran dikocok dan dibiarkan beberapa menit sampai terbentuk 2 lapisan. Lapisan bagian atas dipindahkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 1 ml, kemudian masing-masing tabung ditambah beberapa tetes pereaksi *Meyer*, *Wagner*, dan *Dragendorff*. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya endapan coklat kemerahan pada *reagen Dragendorff* dan warna coklat pada *reagen Wagner*.

b. Uji triterpenoid dan steroid

Ekstrak halus 50—100 mg ditambahkan dengan asam asetat glasial dan dibiarkan selama 15 menit. Larutan sampel yang telah terbentuk diambil 6 tetes lalu dipindahkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditetesi 2-3 tetes asam sulfat pekat. Triterpenoid ditunjukkan dengan munculnya warna merah, jingga atau ungu dan steroid dibuktikan dengan munculnya warna biru.

c. Uji tanin

Uji tanin dilakukan dengan mencampurkan 20 mg ekstrak halus dengan etanol kemudian ditambahkan larutan FeCl_3 1% sebanyak 2-3 tetes. Munculnya larutan berwarna hitam kebiruan atau hijau menunjukkan adanya kandungan tanin pada spesimen tanaman tersebut.

d. Uji saponin

Ekstrak sebanyak 2 g dicampur dengan akuades dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Larutan kemudian dididihkan kurang lebih 2-3 menit dan didinginkan, selanjutnya dikocok kuat-kuat. Terbentuknya busa yang stabil selama 30 menit menandakan adanya saponin dalam ekstrak.

e. Uji flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan memanaskan 200 mg serbuk halus yang diekstrak dengan 5 ml etanol selama 5 menit dalam tabung reaksi. Larutan kemudian ditambahkan beberapa tetes HCl pekat dan 0,2 g bubuk Mg. Terbentuknya warna merah tua dalam lapisan menunjukkan adanya flavonoid.

f. Uji kuinon

Sebanyak 5 ml larutan percobaan yang diperoleh dari identifikasi flavonoid, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan beberapa tetes larutan NaOH 1 N. Terbentuknya warna merah menunjukkan adanya senyawa golongan kuinon.

Analisis Data

Data jenis tumbuhan dan kandungan metabolit sekunder dibahas secara deskriptif dan ditampilkan dalam tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Eksplorasi tumbuhan hutan berkhasiat obat dilakukan di daerah pegunungan Meratus, Desa Peramasan Bawah. Desa tersebut merupakan kawasan berhutan yang masuk ke dalam kategori hutan pegunungan rendah dengan potensi flora yang tinggi. Sebagian besar masyarakatnya secara turun-temurun mengandalkan tumbuhan hutan sebagai bahan obat-obatan tradisional. Hasil survei tumbuhan berpotensi obat dan hasil analisis metabolit sekundernya pada lokasi tersebut (Tabel 1.).

Tabel 1. Skrining fitokimia tumbuhan obat tradisional di Desa Peramasan Bawah

No	Jenis Tumbuhan	Str/ Tri	Kui	Tan	Flav	Sap	Alk
1	Tambahan bisa	+	-	+	-	-	+
2	Mengkudu hutan (<i>Morinda citrifolia</i> L)	-	-	-	-	-	-
3	Kunidai (<i>Bridelia</i>)	-	-	+	-	+	-
4	Pikajar (<i>Selaginella plana</i>)	-	-	-	-	-	-
5	Pasak bumi (<i>Eurycoma longifolia</i> Jack)	-	-	-	-	-	-
6	Bebalik angin (<i>Alphitonia incana</i> Roxb)	-	-	-	-	-	-
7	Mahang (<i>Macaranga gigantean</i> Mull.Arg.)	-	-	+	+	+	+
8	Sembilikan (<i>Embelia philippinensis</i>)	+	-	-	+	-	+
9	Akar bangkimut (<i>Salacia macrophylla</i> Blume)	+	-	-	+	-	+
10	Geganyir (<i>Aneilema herbaceum</i> Wall)	-	-	-	-	-	-
11	Akar belakatan (<i>Schizaea digitata</i> L.SW.)	+	-	-	-	-	+
12	Krata/haratau (<i>Brucea javanica</i> L.Merr.)	+	-	-	+	-	+
13	Kakinting pagat (<i>Pothos scandens</i> L)	-	-	-	-	-	-
14	Kwikatam (<i>Myxopyrum nurvopsum</i> Blume)	+	-	-	+	-	-
15	Akar kuning (<i>Arcangelisia flava</i> Merril)	-	-	-	-	-	+
16	Kunjajing (<i>Ficus miquelii</i> King)	+	-	-	-	-	+
17	Luwa (<i>Ficus variegata</i> Blume.)	-	-	-	-	-	-
18	Kladingan	-	-	-	-	-	+
19	Akar bumaring (<i>Coptosapelta tomentosa</i>)	+	+	-	-	+	-
20	Cambai mengkeruk (<i>Piper sarmentosa</i> Roxb.)	+	-	-	-	-	+
21	Mampat (<i>Rubus molucanus</i> L)	-	-	-	-	-	-
22	Nalin-nalin (<i>Maesa cf perlaris</i> (Lour.) Merr.)	+	-	+	+	+	+
23	Kladi bumbu ari	-	-	-	-	-	+
23	Daun luhung lagai (<i>Cyrtandra</i> sp.)	+	-	-	-	-	-
24	Sirih Ungu	+	-	-	-	-	+
25	Kekait laki (<i>Uncaria glabrata</i> DC)	+	-	-	-	-	+
26	Hampalas kijang (<i>Tetracera scandes</i> Merr)	-	-	+	+	+	-
27	Lalanggar gunung (<i>Merremia vitifolia</i> Hailer.f.)	-	-	-	-	-	-

Keterangan: Str/Tri : Steroid/Tri terpenoid; Kui : Kuinon; Tan : Tanin; Flav : Flavonoid; Sap : Saponin; Alk : Alkaloid; Tdk : Tidak ada

Hasil survei tumbuhan berpotensi obat dan kandungan metabolit sekundernya di TN Sebangau (Sungai Rasau) seperti Tabel 2.

Tabel 2. Skrining fitokimia tumbuhan obat tradisional di Taman Nasional Sebangau

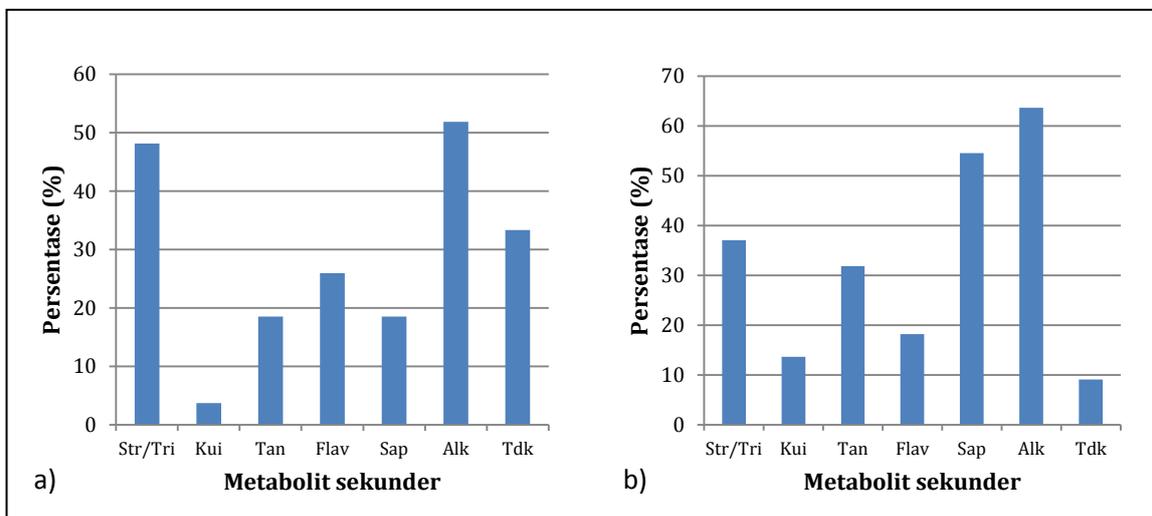
No	Jenis Tumbuhan	Str/ Tri	Kui	Tan	Flav	Sap	Alk
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Akar gantung (<i>Tinospora crispa</i>)	-	+	+	-	+	+
2	Akar kuning (<i>Arcangelisia flava</i> Merril)	-	-	-	-	+	+
3	Anggrek bawang (<i>Eria bractescens</i>)	-	-	-	-	+	-
4	Anggrek kipas (<i>Bulbophyllum</i> sp.)	-	-	-	-	+	-
5	Putat (<i>Barringtonia reticulata</i>)	-	-	-	-	-	-
6	Galam tikus (<i>Eugenia spicata</i>)	+	-	+	-	+	+
7	Gerunggang (<i>Cratoxylon arborescens</i>)	+	-	+	+	+	+
8	Kantung semar (<i>Nepenthes rafflesiana</i> Jack)	+	+	+	-	+	+
9	Kemuning (<i>Murraya paniculata</i> L. Jack)	-	-	-	+	-	+

Lanjutan Tabel 2.

1	2	3	4	5	6	7	8
10	Manggis hutan (<i>Garcia</i> sp.)	+	-	+	-	+	+
11	Nyatoh putih (<i>Palaquium</i> sp.)	+	-	+	+	+	+
12	Pandan hutan (<i>Pandanus</i> sp.)	-	-	-	-	-	+
13	Jelutung/Pantung (<i>Dyera</i> sp.)	+	-	-	-	+	+
14	Sirih hutan (<i>Piper miniatum</i> Blume)	+	-	-	-	-	-
15	Terentang (<i>Camnosperma</i> sp.)	-	-	-	-	-	+
16	Tutup kabali/malam malam	-	-	+	+	+	+
17	Sarang semut (<i>Myrmecodia tuberosa</i> Jack)	+	-	-	-	+	-
18	Uwey namey (<i>Flagellaria indica</i> L)	-	-	-	-	-	+
19	Pelawan merah (<i>Tristaniopsis</i>)	-	-	-	-	-	-
20	Karamunting danum (<i>Ochthocharis paniculata</i>)	+	-	-	-	-	+
21	Lempuyang (<i>Aglonema nitidum</i> Kunth)	+	+	-	-	-	-
22	Akar gantung (<i>Tinospora crispa</i>)	-	+	+	-	+	+

Keterangan: Str/Tri : Steroid/Tri terpenoid; Kui : Kuinon; Tan : Tanin; Flav : Flavonoid; Sap : Saponin; Alk : Alkaloid; Tdk : Tidak ada

Secara umum, kandungan alkaloid mempunyai persentase terbesar untuk tumbuhan obat di Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan (Gambar 2). Pada kedua lokasi tersebut, persentase terkecil terdapat pada metabolit sekunder kuinon. Namun demikian, hasil etnobotani tidak selalu sama dengan hasil uji kandungan metabolit sekunder. Hal ini ditunjukkan oleh beberapa jenis yang tidak mengandung metabolit sekunder (Gambar 2).



Keterangan: Str/Tri : Steroid/Tri terpenoid; Kui : Kuinon; Tan : Tanin; Flav : Flavonoid; Sap : Saponin; Alk : Alkaloid; Tdk : Tidak ada.

Gambar 2. Persentase kandungan metabolit sekunder tumbuhan obat a) Pegunungan Meratus, Kalimantan Selatan; b) Sungai Rasau, Kalimantan Tengah

Pembahasan

Keanekaragaman tumbuhan hutan berkhasiat obat di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah tergolong cukup tinggi. Hasil survei diketahui beberapa macam jenis tumbuhan hutan masih tersedia di habitat alamnya dan masih sering digunakan masyarakat setempat sebagai obat, meskipun belum terbukti secara farmakologis. Jenis-jenis tumbuhan hasil eksplorasi terdiri dari akar-akaran, epifit, liana, herba, dan pohon, sedangkan bagian tanaman yang sering digunakan antara lain akar, daun, batang, kulit batang, umbi, buah, dan bunga. Hal serupa ditemukan di masyarakat Kabupaten Bima yang memanfaatkan tumbuhan obat tradisional dari habitus herbal, pohon, dan perdu dengan bagian tumbuhan berupa daun, batang, bunga, akar, rimpang, buah dan getah atau lendir (Azmin & Rahmawati, 2019). Demikian juga dengan masyarakat Kalimantan Timur yang memanfaatkan tumbuhan obat pada habitus pohon, perdu, herba, liana, dan paku (Wibisono & Azham, 2017; Falah *et al.*, 2013).

Tumbuhan obat sangat populer digunakan sebagai bahan baku obat tradisional dan jamu yang apabila dikonsumsi bisa meningkatkan sistem kekebalan tubuh (*immune system*) bersifat spesifik sebagai pencegahan (*preventif*) dan promotif (Munadi, 2017). Tumbuhan menghasilkan metabolit sekunder dengan struktur molekul dan aktifitas biologi yang beraneka ragam serta memiliki potensi yang sangat baik untuk dikembangkan menjadi obat berbagai macam penyakit (Marwoko, Fachriyah, & Dewi, 2013). Metabolit sekunder atau senyawa bioaktif merupakan senyawa standar yang terkandung dalam suatu spesies tumbuhan (Hakim, 2016), yang dapat dimanfaatkan sebagai obat, pestisida dan insektisida (Zuraida, Saptadi, & Sukito, 2010). Senyawa-senyawa aktif ini juga digunakan oleh tumbuhan untuk mempertahankan diri dari predator seperti mikroorganisme, serangga, dan herbivora (Nursidika, Saptarini, & Rafiqua, 2014) dan sangat potensial untuk dikembangkan dalam bidang farmakologi dan bioteknologi (Martiningsih *et al.*, 2018).

Hasil uji fitokimia menunjukkan tanaman hasil eksplorasi sebagian besar terbukti mengandung beberapa senyawa bioaktif. Salah satu senyawa bioaktif yang paling sering ditemukan adalah alkaloid (Gambar 2ab). Alkaloid dilaporkan memiliki fungsi medis dalam bidang kesehatan (Marwoko *et al.*, 2013). Alkaloid mempunyai ciri-ciri sangat beracun, rasanya pahit, secara optik tidak berwarna dan berbentuk kristal cair (Roy, 2017). Zat kimia ini berguna dalam mempertahankan kelangsungan hidup bagi tumbuhan penghasilnya dari serangan mikroorganisme (bakteri dan jamur), serangga, dan herbivora melalui zat alelopatik (Azmin & Rahmawati, 2019). Pada manusia alkaloid sebagian besar

mampu mempengaruhi sistem saraf dan mempunyai aktivitas antibiotik sehingga beberapa alkaloid dilaporkan dapat digunakan sebagai antiseptik (Roy, 2017).

Selain alkaloid, steroid/triterpenoid termasuk metabolit sekunder yang menunjukkan presentase tinggi dimiliki tumbuhan hasil eksplorasi di kedua lokasi. Steroid merupakan metabolit sekunder penting yang mempunyai efek beragam dalam tubuh manusia. Steroid dilaporkan sebagai senyawa organik yang tidak dapat diubah secara kimiawi seperti halnya hormon. Steroid alami sering terlibat dalam berbagai proses fisiologis termasuk respon stres, imun, metabolisme karbohidrat, katabolisme protein, kadar elektrolit darah, dan pengaturan peradangan serta perilaku. Selain itu, steroid alami dapat digunakan untuk meningkatkan enzim tertentu pada kondisi tubuh seseorang yang mengalami kesulitan dalam memproduksinya secara alami seperti testosteron. Testosteron diketahui sangat penting dalam perkembangan pria pada masa pertumbuhan (Rasheed & Qasim, 2013).

Zat aktif selanjutnya adalah flavonoid. Flavonoid merupakan senyawa penting dan sangat bermanfaat bagi tubuh manusia (Alfaridz & Amalia, 2018; Arifin & Ibrahim, 2018). Senyawa ini memiliki efek sebagai pemicu sistem syaraf, menaikkan tekanan darah, mengurangi rasa sakit, antimikroba, antipendarahan, obat penenang, obat penyakit jantung, antidiabetes, obat luka, dan penekan kerja saraf (Azmin, Rahmawati, & Kartini, 2019). Flavonoid pada tumbuhan berperan memberi warna, rasa pada biji, bunga, dan buah serta aroma (Mierziak *et al.*, 2014), melindungi tumbuhan dari pengaruh lingkungan, sebagai antimikroba, dan perlindungan dari paparan sinar UV. Dalam bidang kesehatan, flavonoid berperan sebagai antibakteri, antioksidan, antiinflamasi, dan antidiabetes (Panche *et al.*, 2016). Selain itu, flavonoid juga berfungsi sebagai antiluka, dimana hal ini terjadi jika dalam satu tumbuhan ditemukan senyawa flavonoid dan saponin secara bersamaan, maka kedua senyawa tersebut akan bersinergi dan bermanfaat sebagai penurun kadar gula darah.

Saponin termasuk kelas penting dari produk alami yang ditemukan pada banyak tumbuhan. Saponin merupakan glikosida sterol atau triterpen aktif permukaan (Azmin & Rahmawati, 2019). Tidak kalah penting dengan zat aktif lainnya, tanin dan kuinon mempunyai peranan penting dalam tumbuhan. Tanin memiliki aktivitas antimikroba, antidiare, dan antidiabetes. Tumbuhan dengan aktivitas mikroba memiliki kadar tanin lebih tinggi dibandingkan dengan tumbuhan yang memiliki aktivitas antidiare dan antidiabetes. Sementara itu, kuinon merupakan salah satu turunan senyawa fenol yang cukup banyak terdapat dalam berbagai jenis sayuran, buah-buahan, dan tanaman. Kuinon menunjukkan aktivitas biologis dan farmakologis sebagai antibiotik dan penghilang rasa

sakit serta dapat merangsang pertumbuhan sel baru (Mutrikah, Santoso, & Sauqi, 2018). Zat aktif ini paling sedikit ditemukan pada tanaman hasil survei.

Berdasarkan hasil skrining fitokimia tidak semua tumbuhan yang diyakini berpotensi sebagai obat tradisional mengandung zat aktif yang sesuai dengan khasiatnya. Kearifan lokal menjadikan suatu tumbuhan menjadi obat tidak berdasarkan kandungan kimianya, melainkan berdasarkan khasiatnya sehingga sebagian besar obat-obat tradisional berkhasiat secara empiris meskipun belum terbukti secara ilmiah (Qamariah, Handayani, & Novaryatin, 2018). Hal ini diduga karena skrining fitokimia secara kualitatif baru memberikan informasi senyawa kandungan metabolit sekundernya saja dan belum sampai pada turunan serta efek farmakologisnya. Sangi *et al.*, (2008) menyatakan bahwa analisis fitokimia secara kualitatif merupakan metode analisis awal dalam meneliti kandungan senyawa-senyawa kimia pada tumbuhan obat yang diharapkan dapat memberikan informasi dalam mencari senyawa dengan efek farmakologi tertentu.

KESIMPULAN

Pada umumnya, tanaman herbal yang diyakini masyarakat sebagai tumbuhan obat mempunyai kandungan metabolit sekunder dari hasil uji fitokimianya seperti steroid/triterpenoid, kuinon, tanin, flavonoid, saponin, dan alkaloid. Tumbuhan tersebut masih tersedia di habitat alaminya, baik pada ekosistem lahan kering sebanyak 27 jenis tumbuhan maupun ekosistem rawa gambut sebanyak 22 jenis. Berdasarkan hasil analisis fitokimia dengan kandungan metabolit sekunder terbanyak terdapat 4 jenis tumbuhan yang potensial diuji lebih lanjut antara lain gerunggang (*C. arborescens*), kantung semar (*N. rafflesiana*), nyatoh putih (*Palaquium* sp.), dan nalin-nalin (*Maesa cf perlaris* (Lour.) Merr.).

SARAN

Secara empiris tumbuhan obat tradisional berkhasiat namun belum terbukti secara ilmiah dan efek farmakologis. Perlu penelitian lebih lanjut terkait dengan turunan zat aktif tanaman agar dapat memacu penemuan obat baru. Berkaitan dengan hal tersebut, skrining terhadap jenis yang potensial harus dilakukan sehingga mendorong munculnya alternatif obat herbal baru dari tanaman hutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Balai Litbang LHK Banjarbaru atas fasilitas yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada para teknisi yang telah membantu dalam pengambilan data di lapangan.

PERNYATAAN KONTRIBUSI

Fajar Lestari dan Susy Andriani bersama-sama berkontribusi melakukan desain penelitian, pengambilan, pengolahan data dan melakukan pembuatan naskah publikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfaridz, F., & Amalia, R. (2018). Review Jurnal : Klasifikasi dan Aktivitas Farmakologi dari Senyawa Aktif Flavonoid. *Farmaka*, 16(3), 1–9.
- Arifin, B., & Ibrahim, S. (2018). Struktur, Bioaktivitas dan Antioksidan Flavonoid. *Journal Zarah*, 6(1), 21–29.
- Arini, D. I. D., & Kinho, J. (2015). Keragaman Tumbuhan Hutan Berkhasiat Obat Di Hutan Pantai Cagar Alam Tangkoko. *Journal Wasian*, 2(1), 1–8.
- Azmin, N., & Rahmawati, A. (2019). Skrining dan analisis fitokimia tumbuhan obat tradisional masyarakat kabupaten bima. *Journal Bioteknologi Dan Biosains Indonesia*, 6(2).
- Azmin, N., Rahmawati, A., & Kartini. (2019). Inventarisasi Tumbuhan Obat Tradisional Di kecamatan Wera Kabupaten Bima. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2).
- Bibby, C., Jones, M., & Stuart Marsden. (2000). *Teknik Teknik Ekspedisi Lapangan Survei Burung*. Bogor: BirdLife International Indonesia Programme.
- Falah, F., Sayektiningsih, T., & Noorcahyati. (2013). Keragaman Jenis dan Pemanfaatan Tumbuhan Berkhasiat Obat oleh Masyarakat Sekitar Hutan Lindung Gunung Beratus, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 10(1), 1–18.
- Hakim, A. (2016). Penyediaan Senyawa Standar Dari Tumbuhan Obat Indonesia. In *Revitalisasi Budaya Lokal dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)“ PENYEDIAAN*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Samaw.
- Handayani, R., & Rusmita, H. (2017). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Akar Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. f.) Bedd.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Surya Medika*, 2(2), 13–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.33084/jsm.v2i2.356>.

- Herdiani, E. (2012). Potensi Tanaman Obat Indonesia. In *BBPP Lembang*. Kementerian Pertanian, Badan Penyuluh dan Pengembangan SDM Pertanian. Retrieved from <http://www.bbpp-lembang.info/index.php/arsip/artikel/artikel-pertanian/585-potensi-tanaman-obat-indonesia>.
- Hidayat, M., Laiyanah, Silvia, N., Putri, Y. A., & Marhamah, N. (2017). Analisis Vegetasi Tumbuhan Menggunakan Metode Transek Garis (Line Transek) Di Hutan Seulawah Agam Desa Pulo Kemukiman Lamteuba Kabupaten Aceh Besar. In *Prosiding Seminar Nasional Biotik* (pp. 85–91).
- Mabel, Y., Simbala, H., & Koneri, R. (2016). Identifikasi Dan Pemanfaatan Tumbuhan Obat Suku Dani Di Kabupaten Jayawijaya Papua. *Jurnal UNSRAT ONLINE*, 5(2), 103–107.
- Mais, M., Simbala, H. E. ., & Koneri, R. (2018). Pemanfaatan Tumbuhan Obat Oleh Etnis Sahu dan Loloda Di Halmahera Barat, Maluku Utara. *Jurnal MIPA UNSRAT ONLINE*, 7(1), 8–11.
- Martiningsih, Nasir, M., & Azmin, N. (2018). Inventarisasi Berbagai Jenis Tumbuhan Obat Tradisional Di Kecamatan Wawo Sebagai Kearifan Lokal Masyarakat Bima. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2), 8–13.
- Marwoko, M. T. B., Fachriyah, E., & Dewi, K. (2013). Isolasi , Identifikasi dan Uji Aktifitas Senyawa Alkaloid Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis). *Chem Info*, 1(1), 196–201.
- Munadi, E. (2017). Munadi, 2017.pdf. In *Info Komoditi Tanaman Obat* (pp. 1–7).
- Mutrikah, Santoso, H., & Sauqi, A. (2018). Profil Bioaktif pada Tanaman Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dan Beluntas (*Pluchea indica* Less). *Jurnal Ilmiah Biosaintropis*, 4(1), 15–21.
- Nasution, A., Chikmawati, T., Walujo, E. B., & Zuhud, E. A. (2018). Pemanfaatan Tumbuhan Obat Secara Empiris Pada Suku Mandailing Di Taman Nasional Batang Gadis Sumatera Utara. *Jurnal Bioteknologi Dan Biosains Indonesia*, 5(1), 64–74.
- Noorhidayah. (2007). Jenis-jenis Dipterocarpaceae yang berkhasiat obat. In *Pengembangan Hutan Tanaman Dipterokarpa dan Ekspose TPTII/SILIN*. Samarinda: Balai Besar Penelitian Dipterokarpa.
- Novitasiah, H. R., Yuniati, E., & Ramadhani. (2012). Studi Etnobotani Komparatif Tumbuhan Rempah yang Bernilai Sebagai Obat di Desa Tombi Kecamatan Ampibabo Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah. *Biocelebes*, 6(2), 66–77.
- Nugroho, A. W. (2017). Review: Konservasi Keanekaragaman Hayati Melalui Tanaman Obat Dalam Hutan Di Indonesia Dengan Teknologi Farmasi: Potensi Dan Tantangan. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(7), 377–383.
- Nursidika, P., Saptarini, O., & Rafiqua, N. (2014). Aktivitas Antimikrob Fraksi Ekstrak Etanol Buah Pinang (*Areca catechu* L) pada Bakteri Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*. In *Majalah Kedokteran Bandung* (Vol. 46). Faculty of Medicine Universitas Padjadjaran.
- Qamariah, N., Handayani, R., & Novaryatin, S. (2018). Kajian Empiris dan Etnofarmakologi Tumbuhan Hutan Berkhasiat Obat Asal Desa Tumbang Rungan Kelurahan Pahandut Kota Palangkaraya Kalimantan Tengah. *Anterior Jurnal*, 18(1), 98–106.

- Rasheed, A., & Qasim, M. (2013). A Review of Natural Steroids and Their Applications. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 4(2), 520–531.
- Roy, A. (2017). A Review on the Alkaloids an Important Therapeutic Compound from Plants. *International Journal of Plant Biotechnology*, 3(2).
- Sangi, M., Runtuwene, M. R. J., & Simbala, H. E. I. (2008). Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minahasa Utara. *Chemistry Progress*, 1(1), 47–53.
- Wibisono, Y., & Azham, Z. (2017). Inventarisasi Jenis Tumbuhan Yang Berkhasiat Obat Pada Plot Konservasi Tumbuhan Obat Di KHDTK Samboja Kecamatan Kutai Kartanegara. *Agrifor*, XVI(1), 125–140.
- Widjaja, E. A., Wardani, W., & Amir, M. (2007). *Flora Taman Nasional Sebangau*.
- Zuraida, Saptadi, A. sukito, N. W. (2010). *Sintesa Hasil Penelitian Biofarmaka di Provinsi Bali dan Nusa Tenggara Barat*. Bogor.