

Kajian Empiris dan Etnofarmasi Tumbuhan Hutan Berkhasiat Obat Asal Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem Bali sebagai Antinyeri dan Antiinflamasi

Empirical and Ethnopharmacology Studies of Forest Plants with Medicinal Efficacy from the Traditional Village of Tenganan Pegringsingan Karangasem Bali as Pain Relief and Anti-Inflammation

**Ni Luh Kade Arman Anita Dewi^{1)*}, Gusti Ayu Putri Cantika Dewi²⁾, Fitria Megawati³⁾,
Putu Era Sandhi Kusuma Yuda⁴⁾, Erna Cahyaningsih⁵⁾**

Fakultas Farmasi Universitas Mahasaraswati Denpasar, Jalan Kamboja No.11a Denpasar, 80233 Indonesia

*e-mail: armannita@unmas.ac.id

ABSTRACT

Ethnopharmacy is a multidisciplinary science that connects pharmaceutical science with the cultural customs of the community consisting of drugs and ways of using natural ingredients for treatment based on the characteristics of an ethnic community of a region. One of the regions in Indonesia that still maintains the culture and tradition of traditional medicine well is the Tenganan Pegringsingan Karangasem Traditional Village in Bali Province. The traditional medicine is supported by natural resources found in the Tenganan Pegringsingan Karangasem Traditional Village Forest. Pain and Inflammation are the types of indications that widely utilise traditional medicine. This study aims to examine the use of medicinal plants along with plant parts, processing methods, and methods of use in the treatment of pain and inflammation and the potential of other plants in the Tenganan Pegringsingan Karangasem Traditional Village Forest. This research was conducted with survey/observational method and selection of respondents by snowball sampling, which is looking for respondents who are considered to have knowledge about traditional medicine. Data analysis was conducted using the Use value (UV) and Fidelity Level (FL) formulas. Based on the results of interviews that have been conducted with both interviewees who have met the inclusion criteria, the results of the interview obtained 12 types of medicinal plants used as pain and inflammation treatment. There are 26 types of medicinal plants originating from indigenous village forests that are not used by informants in treatment but these plants have properties in the treatment of pain and inflammation.

Keywords: *ethnopharmacy, inflammation, pain, medicinal plants*

ABSTRAK

Etnofarmasi adalah multidisiplin ilmu yang menghubungkan ilmu kefarmasian dengan adat budaya masyarakat yang terdiri dari obat dan cara menggunakan bahan alam untuk pengobatan berdasarkan ciri khas komunitas etnik suatu daerah. Salah satu daerah di Indonesia yang masih menjaga budaya dan tradisi pengobatan tradisional dengan baik adalah Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem yang berada di Provinsi Bali. Pengobatan tradisional tersebut didukung oleh sumber daya alam yang terdapat pada Hutan Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem. Nyeri dan Inflamasi adalah jenis indikasi yang banyak memanfaatkan pengobatan tradisional. Penelitian ini bertujuan mengkaji pemanfaatan tumbuhan obat beserta bagian tumbuhan, cara pengolahan, dan cara penggunaan dalam pengobatan nyeri dan inflamasi serta potensi tumbuhan lain yang ada di Hutan Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei/observational dan pemilihan responden secara *snowball sampling*, yaitu mencari responden yang dianggap memiliki pengetahuan mengenai pengobatan tradisional. Analisis data dilakukan dengan rumus *Use value* (UV) dan *Fidelity Level* (FL). Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan kedua narasumber yang telah memenuhi kriteria inklusi didapatkan hasil wawancara 12 jenis tumbuhan obat yang digunakan sebagai pengobatan nyeri dan

Revised 17-10-2023

Accepted 29-12-2023

Publish 30-12-2023

inflamasi. Terdapat 26 jenis tumbuhan obat yang berasal dari hutan desa adat yang tidak digunakan oleh narasumber dalam pengobatan namun tumbuhan tersebut memiliki khasiat dalam pengobatan nyeri dan inflamasi.

Kata kunci: *etnofarmasi, inflamasi, nyeri, tumbuhan obat*

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk kedalam jajaran negara berbentuk kepulauan dengan hutan tropis terluas kedua di dunia yang juga dikenal sebagai salah satu negara dengan sebutan “*megabiodiversity*” urutan kedua setelah Brazilia (Dianto et al., 2015). Hutan Indonesia memiliki berbagai jenis tumbuhan salah satunya adalah tumbuhan obat atau herbal, yang terdiri dari jenis rimpang, batang, daun maupun jenis tumbuhan herbal lainnya. Flora yang tumbuh di dunia terdapat sebanyak 40.000 jenis dan flora yang tumbuh di Indonesia sebanyak 30.000 jenis (Zildzian & Sari, 2021).

Indonesia memiliki beragam kebudayaan dalam penggunaan tumbuhan obat pada pengobatan tradisional yang disetiap daerahnya dilestarikan secara turun-temurun. Tumbuhan yang digunakan sebagai obat menjadi suatu tradisi pengobatan di berbagai daerah pedalaman. Pemahaman akan kebenaran pengobatan menggunakan obat tradisional terbentuk melalui ajaran secara turun-temurun yang dipercaya dan diyakini. Obat tradisional dinilai lebih aman penggunaannya. Hal ini dikarenakan efek samping dari obat tradisional relatif lebih sedikit (Islami et al., 2017).

Salah satu daerah di Indonesia yang masih menjaga budaya dan tradisinya dengan baik adalah Desa Adat Tenganan Pegringsingan. Desa ini beradai bagian timur pulau Bali, kecamatan Manggis Kabupaten Karangasem Bali, berjarak sekitar 17 km dari Kota Amlapura dan sekitar 67 km dari Denpasar. Desa Adat Tenganan Pegringsingan memiliki luas wilayah sekitar 917,200 ha yang wilayahnya terletak membujur dari arah utara (kawasan bukit kaja) ke arah selatan (di sekitar kawasan Pantai Candi Dasa) dan berbatasan dengan 11 desa adat (Karidewi et al., 2012). Penggunaan tumbuhan obat oleh masyarakat di desa adat dilakukan berdasarkan tradisi secara turun-temurun dan belum adanya penelitian terkait khasiat setiap tumbuhan yang digunakan khususnya pada pengobatan nyeri dan inflamasi.

Nyeri merupakan kerusakan jaringan yang menyebabkan terjadinya pengalaman sensorik multidimensi yang tidak menyenangkan baik aktual maupun potensial. Nyeri merupakan salah satu pendorong seseorang untuk mencari pertolongan medis karena nyeri merupakan salah satu masalah kesehatan yang kompleks dan sangat mengganggu dan menyulitkan melakukan aktivitas (Sari & Halim, 2017). Inflamasi merupakan suatu perubahan kompleks yang terjadi dalam suatu jaringan yang diakibatkan oleh cedera, baik yang disebabkan oleh trauma, bakteri, zat kimia, panas dan nyeri. Terjadinya inflamasi ditandai dengan pembengkakan, rasa nyeri, kemerahan dan panas (Rahayu et al., 2016).

Pendekatan untuk mengetahui pemahaman terhadap pemanfaatan tumbuhan obat dapat dilakukan dengan studi etnofarmasi. Studi etnofarmasi merupakan proses penelusuran jenis tumbuhan obat, penggunaan tumbuhan obat untuk pengobatan, bagian tumbuhan yang digunakan serta pengolahannya sebagai obat (Sagita et al., 2021). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pemanfaatan tumbuhan obat beserta bagian tumbuhan, cara pengolahan, cara penggunaannya yang digunakan dalam pengobatan nyeri dan inflamasi serta mengetahui indeks

kegunaan (*use value*) dan *fidelity level* (FL) tumbuhan hasil studi etnofarmasi dan mengetahui potensi tumbuhan lain yang ada di Hutan Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat deskriptif dengan metode survei/*observational* dengan pengamatan di lapangan, wawancara semi terstruktur dan studi pustaka. Pemilihan responden yang dilakukan secara *snowball* sampling. Responden dalam penelitian ini adalah pengobat tradisional (*battr*) yang merupakan keturunan asli dari kelompok masyarakat Tenganan Pegringsingan Karangasem di Provinsi Bali. Instrumen yang digunakan pada penelitian, yaitu pedoman wawancara berupa daftar pertanyaan, form pengambilan data observasi, sarana dokumentasi (*handpone*) dan alat tulis. Pengobatan tradisional berfokus pada nyeri dan inflamasi. Nyeri didefinisikan sebagai pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang terkait dengan kerusakan jaringan aktual atau potensial, atau digambarkan dalam istilah kerusakan tersebut. Inflamasi merupakan suatu respon protektif normal terhadap luka jaringan yang disebabkan trauma fisik, zat kimia yang merusak atau zat-zat mikrobiologi. Tanda-tanda inflamasi adalah kemerahan, bengkak, panas dan nyeri.

Identifikasi tumbuhan obat pada penelitian ini menggunakan aplikasi *PlantNet* (*PlantNet Plant Identification*). Proses identifikasi tumbuhan dimulai dengan semua bagian tumbuhan diambil gambar dengan menggunakan *handpone*. Akurasi dari hasil identifikasi dilihat dari persentase yang muncul setelah proses identifikasi dan pencocokan dengan gambar asli dari tumbuhan tersebut.

Indeks Kegunaan (*use value*) merupakan indeks yang menunjukkan kegunaan dari spesies tumbuhan yang ada di suatu wilayah yang dikenal secara lokal berdasarkan jumlah penggunaan yang tercatat untuk setiap spesies (Nguyen et al., 2019). Berikut persamaan untuk menghitung indeks kegunaan:

$$UV = \sum U_i / N$$

Dimana U_i adalah jumlah kegunaan yang diperoleh dari masing-masing informan untuk masing-masing jenis tumbuhan, dan N adalah jumlah informan (Oktavia et al., 2017).

Fidelity Level (FL) atau tingkat *fidelity* merupakan penentuan penggunaan spesifik dari setiap spesies tumbuhan dan preferensi terhadap spesies lainnya. Hal ini menunjukkan kekhususan penyakit yang diobati oleh spesies tumbuhan yang dilaporkan. Tingkat *Fidelity* ini dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut;

$$FL = l_p / l_u \times 100$$

Keterangan:

FL = *Fidelity Level*

l_p = Jumlah informan yang membagi pengetahuan

l_u = Jumlah total semua informan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses wawancara yang telah dilakukan terhadap pengobat tradisional (Batra) sebagai informan/responden dengan kriteria merupakan keturunan asli dari Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem, dipercaya sebagai pengobat tradisional oleh masyarakat sekitar yang menggunakan tumbuhan obat, memiliki pengetahuan dalam pengobatan tradisional dan bersedia untuk menjadi responden. Kriteria eksklusi yaitu pengobat tradisional (Batra) yang tidak bersedia dalam pemberian informasi karena mengalami gangguan kesehatan dalam jangka waktu tiga bulan saat berlangsungnya penelitian di Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem. Dari hasil wawancara terhadap pengobat tradisional (Batra) yang memenuhi kriteria, didapatkan 12 jenis tumbuhan obat yang digunakan sebagai pengobatan nyeri dan inflamasi yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Pemanfaatan Tumbuhan Obat Berdasarkan Etnofarmasi yang ada di Hutan Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem

No	Nama Tumbuhan	Nama Ilmiah Tumbuhan	Nama Lokal Tumbuhan	Bagian Tumbuhan	Manfaat / Indikasi	Cara Pengolahan	Cara Penggunaan
1.	Belimbing	<i>Averrhoa carambola</i> L. Famili: Oxalidaceae	Belimbing besi	Buah	Bengkak	Buah belimbing ditumbuk hingga halus	Dioleskan pada bagian bengkak
2.	Bawang Merah	<i>Allium cepa</i> L. Famili: Amaryllidaceae	Bawang	Umbi bagian dalam	Nyeri	Dikunyah hingga halus	Disemburkan langsung pada nyeri
3.	Bawang Putih	<i>Allium sativum</i> Famili: Amaryllidaceae	Kesuna	Umbi	Nyeri	Ditumbuk hingga halus	Dioleskan tipis pada nyeri
4.	Pisang	<i>Musa paradisiaca</i> Famili: Musaceae	Pusuh Biu	Bunga (jantung)	Bengkak	Ujung jantung pisang ditusukan ke bengkak lalu dikunyah hingga halus	Disemburkan pada bagian bengkak
5.	Daun Sirih	<i>Piper betle</i> L. Famili: Piperaceae	base	Daun	Nyeri dan bengkak	Dikunyah hingga halus dan mengeluarkan air	Dioleskan Air dan daun sirih yang dikunyah ditempelkan ke bagian yang nyeri dan bengkak
6.	Jeringau	<i>Acorus calamus</i> L. Famili: Acoraceae	Jangu	Daun	Bengkak	Dihaluskan dengan cara ditumbuk	Dioleskan dan ditempel pada bagian bengkak
7.	Jeruk nipis	<i>Citrus aurantifolia</i> Famili: Rutaceae	Juwuk lengis	Daun, bunga, buah, batang	Bengkak	Dihaluskan dengan ditumbuk daun bunga, buah dan kulit batang jeruk nipis, diperas airnya ditambahkan garam	Dioleskan pada bengkak
8.	Bangle	<i>Zingiber montanum</i> Famili: Zingiberaceae	Bangle	Rimpang	Bengkak dan nyeri	Dikunyah hingga halus ditambahkan garam	Disembur atau ditempelkan pada bengkak dan nyeri
9.	Rumput Teki	<i>Cyperus rotundus</i> Famili: Cyperaceae	Blintak	Buah	Bengkak	Ditumbuk hingga halus	Dioleskan pada bengkak

No	Nama Tumbuhan	Nama Ilmiah Tumbuhan	Nama Lokal Tumbuhan	Bagian Tumbuhan	Manfaat / Indikasi	Cara Pengolahan	Cara Penggunaan
10.	Kamboja	<i>Plumeria</i> Famili: Apocynaceae	Jepun	Kulit Batang	Bengkak	Kulit batang diserut halus lalu ditumbuk dengan dicampurkan air hingga halus	Dioleskan pada bengkak
11.	Kencur	<i>Kaempferia galangal</i> Famili: Zingiberaceae	Cekuh	Rimpang	Bengkak	Kencur ditambahkan beras ditumbuk hingga halus	Dioleskan pada bagian bengkak
12.	Legundi	<i>Vitex trifolia L.</i> Famili: Lamiaceae	Liligundi	Daun	Bengkak	Disangrai kemudian diampurkan air dan diremas hingga tercampur	Dioleskan pada bengkak

Tumbuhan Obat yang Berkhasiat sebagai Pengobatan Nyeri

Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan tumbuhan yang berasal dari famili Amaryllidaceae, digunakan oleh pengobat tradisional Desa Adat Tenganan dalam pengobatan untuk nyeri dan inflamasi. Pengolahan bahannya dengan cara dikunyah kemudian disemburkan langsung pada bagian yang nyeri. Penelusuran pustaka menyebutkan bawang merah memiliki senyawa aktif flavonoid, saponin, minyak atsiri, floroglusin, flavonglikosida, peptida, metialin, sikloaliin, dihidroaliin, kuersetin dan kaempferol. Diantara zat aktif tersebut, flavonoid memiliki efek sebagai antiinflamasi dan analgetik (Teshika et al, 2019).

Bawang Putih (*Allium sativum*)

Bawang Putih (*Allium sativum*) biasa dikenal oleh masyarakat Bali dengan nama *kesuna* yang termasuk kedalam famili Amaryllidaceae. Bagian umbi dari bawang putih digunakan oleh pengobat Desa Adat Tenganan Pegringsingan untuk pengobatan nyeri, dengan cara ditumbuk hingga halus kemudian langsung dioleskan pada bagian tubuh yang nyeri. Berdasarkan penelusuran pustaka, bawang putih memiliki kandungan senyawa aktif flavonoid, saponin, allixin, adenosine, ajoene, dan scordinin. Senyawa aktif flavonoid yang terkandung di dalamnya memiliki khasiat sebagai analgetik (Hanum et al., 2021). Mekanisme kerja flavonoid dengan menghambat langsung aktivitas enzim COX (siklooksigenase) dan lipooksigenase sehingga menyebabkan terhambatnya produksi prostaglandin dan leukotriene yang mengakibatkan terjadinya penurunan respon nyeri dan inflamasi tubuh (Deanita et al., 2022).

Tumbuhan Obat yang Berkhasiat sebagai Pengobatan Inflamasi

Belimbing (*Averrhoa carambola* L.)

Belimbing (*Averrhoa carambola* L.) yang sering disebut belimbing besi oleh masyarakat Bali merupakan termasuk kedalam famili Oxalidaceae. Pengobat tradisional Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem memanfaatkan langsung buah belimbing untuk pengobatan inflamasi/bengkak. Pengolahan dalam pengobatan ini, yaitu buah belimbing ditumbuk hingga halus kemudian langsung dioleskan pada bagian yang bengkak. Kajian literatur menunjukkan

bahwa buah belimbing memiliki kandungan flavonoid, saponin, tanin, alkalin, kalsium, beta karoten, vitamin B1, vitamin B2 serta vitamin C. Buah belimbing sering dimanfaatkan sebagai antiinflamasi (Erianti et al., 2015). Ekstrak daun belimbing telah dibuktikan dapat menekan aktivitas *Myeloperoxidase (MPO)* pada kondisi inflamasi edema. MPO merupakan biomarker terjadinya inflamasi ataupun edema pada tubuh (Luan et al., 2021).

Pisang (*Musa paradisiaca*)

Pisang (*Musa paradisiaca*) termasuk kedalam famili Musaceae. Pengobat di Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem memanfaatkan bagian jantung tumbuhan pisang sebagai pengobatan bengkak (inflamasi). Cara pengolahan dilakukan dengan cara ujung jantung pisang ditusukan ke bagian bengkak lalu dikunyah hingga halus kemudian disemburkan pada bagian tubuh yang bengkak. Menurut kajian pustakayang telah dilakukan pisang memiliki kandungan flavonoid dan fenolik (Ferdinan & Prasetya, 2018). Jantung pisang memiliki kandungan senyawa aktif flavonoid, dimana flavonoid merupakan senyawa yang memiliki efek farmakologi sebagai antiinflamasi (Khotimah & Muhtadi, 2016).

Jeringau (*Acorus calamus L.*)

Jeringau (*Acorus calamus L.*) biasa dikenal oleh masyarakat Bali dengan nama jangu yang termasuk kedalam famili Acoraceae. Jeringau merupakan salah satu tumbuhan yang tumbuh liar di daerah rawa, sawah, ataupun ditanam sebagai tumbuhan hias pekarangan. Pengobat tradisional Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem menggunakan daun jeringau sebagai pengobatan bengkak. Daun jeringau ditumbuk hingga halus kemudian dioleskan dan ditempelkan pada bagian tubuh yang bengkak. Menurut kajian pustaka didapatkan bahwa jeringau memiliki kandungan senyawa aktif flavonoid dan saponin dengan aktivitas sebagai antiinflamasi (Suzalin et al., 2021), melalui penghambatan enzim yang menginduksi terjadinya peradangan, terutama jalur metabolisme asam arakidonat, dan jalur sintesis prostaglandin (Desiani et al., 2022). Pemakaian jeringau sebagai pengobatan pada dosis maksimum 600mg/kg BB tidak menimbulkan efek lainnya yang berbahaya, dan tidak dapat mengubah perilaku baik akut maupun kronis pada uji preklinis terhadap tikus (Wasyanto et al., 2019).

Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) termasuk kedalam famili Rutaceae yang dikenal oleh masyarakat Bali dengan sebutan juwuk lengis. Pengobat tradisional Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem memanfaatkan jeruk nipis untuk pengobatan bengkak. Daun bunga, buah dan ku lit batang jeruk nipis, diperas airnya ditambahkan garam kemudian dioleskan pada bagian yang bengkak. Studi pustaka menunjukkan jeruk nipis memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin dan tanin dengan aktivitas antiinflamasi (Meilina et al., 2021). Flavonoid dapat menghambat degranulasi netrofil, menurunkan adesi leukosit di endotel, menurunkan jumlah leukosit yang tidak bergerak sehingga secara langsung juga dapat mengurangi pelepasan asam arakidonat oleh netrofil dan akhirnya mengurangi inflamasi (Adi et al., 2017).

Rumput Teki (*Cyperus rotundus*)

Rumput teki (*Cyperus rotundus*) biasa disebut sebagai blintak oleh masyarakat Bali termasuk kedalam famili Cyperaceae. Rumput teki tumbuh liar, jarang digunakan oleh masyarakat dan biasanya menjadi makanan ternak. Pengobat tradisional Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem menggunakan buah rumput teki untuk pengobatan inflamasi (bengkak) dengan cara

ditumbuk hingga halus kemudian langsung dioleskan pada bagian bengkak. Pemakaian bagian buah rumput teki sebagai pengobatan tradisional untuk indikasi bengkak belum diteliti lebih lanjut secara ilmiah. Namun pemanfaatan secara empiris oleh pengobat tradisional Desa Tenganan tersebut dapat dikaitkan dengan beberapa pembuktian ilmiah pada bagian umbi dan daunnya. Berdasarkan penelusuran pustaka, rumput teki memiliki kandungan senyawa aktif pada bagian umbi, yaitu tanin, flavonoid dan saponin dengan efek sebagai antiinflamasi (Niazta et al., 2015). Fraksi n-heksana ekstrak etanol dari bagian daun rumput teki terbukti menghambat produksi NO dan PGE2 dalam sel RAW 264,7. Senyawa yang berhasil diisolasi dari fraksi tersebut adalah senyawa α -Cyperone yang secara signifikan menghambat produksi PGE2 dengan menekan ekspresi COX-2 yang diinduksi LPS pada tingkat mRNA dan protein. Selain itu, α -cyperone turun mengatur produksi dan ekspresi mRNA dari inflamasi sitokin IL-6 serta menekan aktivitas transkripsi NFkB dan translokasi nuklir subunit p65 NFkB dalam sel RAW 264,7 yang diinduksi LPS (Al-Snafi et al., 2016).

Kamboja (*Plumeria acuminata*)

Kamboja merupakan tumbuhan yang termasuk kedalam famili Apocynaceae. Tumbuhan kamboja di Desa Tenganan dikenal dengan nama lokalnya adalah tumbuhan jepun. Pengobat tradisional Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem menggunakan kulit batang jepun atau kamboja ini untuk pengobatan inflamasi (bengkak). Kulit batang kamboja diolah dengan cara diserut halus lalu ditumbuk dengan dicampurkan air hingga halus, kemudian dioleskan pada bagian yang mengalami bengkak. Menurut telaah pustaka, kamboja memiliki kandungan senyawa flavonoid, polifenol dan alkaloid yang tepatnya terletak pada bagian daunnya. Senyawa flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang berpotensi besar sebagai anti inflamasi dengan menghambat beberapa enzim seperti aldose reduktase, xanthine oksidase phosphodiesterase Ca^{2+} ATPase, lipooxygenase dan siklooksigenase (Rahman et al., 2018). Penelitian secara preklinis pada tikus yang mengalami edema, pemberian ekstrak etanol kulit batang tumbuhan kamboja mampu menurunkan inflamasi yang signifikan dengan dosis 400 mg/kgBB dan sebanding dengan obat standar antiinflamasi yaitu indometasin (10 mg/kgBB) (Bihani et al., 2021).

Kencur (*Kaempferia galanga*)

Kencur (*Kaempferia galanga*) biasa dikenal dengan sebutan cekuh oleh masyarakat Bali kencur, merupakan tumbuhan yang masuk dalam famili Zingiberaceae. Pengobat tradisional Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem menggunakan kencur untuk pengobatan inflamasi (bengkak). Cara pengolahan kencur yaitu dengan menambahkan beras, ditumbuk hingga halus kemudian dioleskan pada bagian yang bengkak. Kajian pustaka menunjukkan bahwa kencur memiliki kandungan kimia kaempferol yang bersifat anti inflamasi. melalui penghambatan ekspresi enzim cyclooxygenase-2 (COX-2) (Riasari et al., 2019).

Legundi (*Vitex trifolia* L.)

Legundi (*Vitex trifolia* L.) merupakan tumbuhan yang termasuk kedalam famili Verbenaceae, biasa dikenal oleh masyarakat Bali dengan nama liligundi. Pengobat tradisional Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem menggunakan daun legundi sebagai pengobatan bengkak dengan cara disangrai, dicampurkan air dan diremas kemudian dioleskan pada bagian tubuh yang bengkak. Menurut studi literatur tumbuhan legundi memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, terpenoid, tanin, saponin dan steroid dengan efek sebagai antiinflamasi (Septriana et al., 2018).

Tumbuhan Obat yang Berkhasiat sebagai pengobatan Nyeri dan Inflamasi

Daun Sirih (*Piper betle* L.)

Daun Sirih (*Piper betle* L.) merupakan tumbuhan yang biasa disebut dengan nama base oleh masyarakat Bali, termasuk kedalam famili Piperaceae. Pengobat tradisional menggunakan daun sirih sebagai pengobatan nyeri dan inflamasi, dengan cara dikunyah hingga halus dan mengeluarkan air kemudian ditempelkan pada bagian yang nyeri dan bengkak. Studi literatur menunjukkan daun sirih memiliki kandungan senyawa aktif alkaloid, flavonoid, tannin, saponin dan steroid. Senyawa flavonoid dan tannin merupakan senyawa metabolit sekunder yang diketahui memiliki aktivitas sebagai analgetik dan antiinflamasi yang akan menghambat kerja dari siklooksigenase yang dapat mengurangi produksi prostaglandin sehingga mengakibatkan berkurangnya rasa nyeri. Kumarin padan daun sirih memiliki efek analgetik dengan cara menghambat prostaglandin (Depi et al., 2020).

Bangle (*Zingiber montanum*)

Bangle (*Zingiber montanum*) merupakan tumbuhan yang termasuk kedalam famili Zingiberaceae. Pengobat tradisional Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem menggunakan rimpang bangle untuk pengobatan nyeri dan inflamasi dengan cara dikunyah hingga halus ditambahkan garam kemudian disembur atau ditempelkan pada nyeri dan bengkak. Berdasarkan studi pustaka, rimpang bangle memiliki mengandung senyawa golongan flavonoid, kuinon, steroid dan triterpenoid (Buldani et al., 2017). Berdasarkan uji in vitro dan in vivo serta uji klinik rimpang bangle memiliki efek farmakologi sebagai antiinflamasi, anti mikroba dan analgetik yang efektif mengurangi rasa sakit. Mekanisme aksi rimpangbangle kemungkinan melibatkan jalur anti-inflamasi yang terkait dengan siklooksigenase dan lipooksigenase (Worasing et al., 2023).

Persentase tumbuhan obat yang digunakan oleh hattra paling banyak termasuk dalam famili Amaryllidaceae 16,7% dan Zingiberaceae 16,7%, sedangkan delapan famili lainnya masing-masing penggunaannya sebesar 8,4%. Bagian tumbuhan yang paling banyak digunakan adalah rimpang 26,7%, daun 26,7%, buah 20%, batang 13,3% dan bunga 13,3%. Metode pengolahan yang digunakan oleh pengobat seluruhnya dilakukan secara per topical, sebagian besar menggunakan metode ditumbuk, karena mempermudah dalam mengaplikasikan obat pada bagian yang sakit.

Hasil analisis indeks kegunaan (*Use Value*) dan *Fidelity Level (FL)* dapat dilihat pada Tabel 2. Nilai *UV* menunjukkan tumbuhan yang paling banyak digunakan oleh pengobat tradisional adalah daun sirih (*Piper betle* L.) dan bangle (*Zingiber montanum*).

Tabel 2. Hasil Perhitungan *Use value (UV)* dan Persentase *Fidelity Level (FL)* Tumbuhan Hasil Studi Etnofarmasi

No	Nama Tumbuhan	Nama Latin	Indikasi	Nilai UV	Nilai FL (%)
1	Belimbing	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Bengkak	0,5	50
2	Bawang Merah	<i>Allium cepa</i> L.	Nyeri	0,5	100
3	Bawang Putih	<i>Allium sativum</i>	Nyeri	0,5	100

No	Nama Tumbuhan	Nama Latin	Indikasi	Nilai UV	Nilai FL (%)
4	Pisang	<i>Musa paradisiaca</i>	Bengkak	0,5	50
5	Daun Sirih	<i>Piper betle</i> L.	Nyeri dan bengkak	1	100
6	Jeringau	<i>Acorus calamus</i> L.	Bengkak	0,5	100
7	Jeruk nipis	<i>Citrus aurantifolia</i>	Bengkak	0,5	50
8	Bangle	<i>Zingiber montanum</i>	Bengkak dan Nyeri	1	100
9	Rumput Teki	<i>Cyperus rotundus</i>	Bengkak	0,5	50
10	Kamboja	<i>Plumeria</i>	Bengkak	0,5	50
11	Kencur	<i>Kaempferia galanga</i>	Bengkak	0,5	100
12	Legundi	<i>Vitex trifolia</i> L.	Bengkak	0,5	50

Pada analisis *Fidelity Level* (FL) didapatkan hasil perhitungan FL didapatkan keseragaman informasi, yaitu tumbuhan bawang merah (*Allium cepa* L.), bawang putih (*Allium sativum*), daun sirih (*Piper betle* L.), jeringau (*Acorus calamus* L.), Bangle (*Zingiber montanum*) dan kencur (*Kaempferia galanga*) dengan nilai FL 100%.

Berdasarkan hasil identifikasi tumbuhan di Bukit Kangin Hutan Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem menggunakan aplikasi PlantNet, didapatkan 39 spesies. Setelah dilakukan studi literatur terhadap semua jenis tumbuhan yang sudah teridentifikasi ditemukan 26 spesies tumbuhan yang berpotensi sebagai pengobatan nyeri dan inflamasi.

Tabel 3. Potensi Tumbuhan lain di Hutan Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem

No	Nama Lokal Tumbuhan	Nama Latin Tumbuhan	Nama Lokal	Indikasi	Subjek Penelitian	Referensi
1	Daun encok	<i>Plumbago zeylanica</i> L.	Daun encok	Nyeri dan inflamasi	Tikus Analgetik dengan dosis 350 mg/kg, antiinflamasi dengan dosis 250 mg/kg	(Thanigavelan et al., 2014)
2	Anggur Panah	<i>Syngonium podophyllum</i> (schott.)	Anggur panah	Nyeri dan inflamasi	Ekstrak methanol anggur panah	(Hossain et al., 2017)
3	Kembang sungsang	<i>Gloriosa superba</i> L.	Kembang sungsang	Nyeri dan inflamasi	Manusia	(Jasmine & Balakrishnan, 2018)
4	Lengkuas	<i>Alpinia galangal</i> L.	Isen	Nyeri	Tikus Analgetik pada dosis 25 mg/kgBB, 50 mg/kgBB dan 100 mg/kgBB.	(Sumonda et al., 2021)
5	Markisa	<i>Passiflora edulis</i> (Sims.)	Markisa	Nyeri dan inflamasi	Tikus dengan dosis 0,5 mg/telinga	(Urrego et al., 2021)

No	Nama Lokal Tumbuhan	Nama Latin Tumbuhan	Nama Lokal	Indikasi	Subjek Penelitian	Referensi
6	Bunga pukul delapan	<i>Turnera ulmifolia</i> L.	Bunga pukul delapan	Inflamasi	Tikus dengan dosis 1000 mg/kg	(Antônio & Souza Brito, 1998)
7	Cendana afrika	<i>Baphia nitida</i> (Lodd.)	Cenana	Inflamasi	Tikus Anti inflamasi dengan dosis 25 mg/kgBB, 50 mg/kgBB dan 75 mg/kgBB	(Chioma, 2016)
8	Tembelek	<i>Lantana camara</i> L.	Tembelek	Inflamasi	Tikus Anti inflamasi dengan dosis 720 mg/kgBB	(Khotimah & Muhtadi, 2016)
9	Kamala atau kumkum	<i>Mallotus philippensis</i> (Lam.)	Kumkum	Nyeri dan inflamasi	Tikus Analgetik dan anti inflamasi dengan dosis 200 mg/kgBB	(Gangwar et al., 2016)
10	Beringin India	<i>Ficus benghalensis</i> L.	Beringin	Nyeri	Tikus dengan dosis 400 mg/kg	(Mazumder et al., 2022)
11	Berry kecoa	<i>Solanum capsicoides</i> All.	Tuwung	Nyeri dan inflamasi	Manusia	(Liu et al., 2022)
12	Takokak	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Tuwung kokak	Inflamasi	Manusia	(Suryatinah et al., 2020)
13	Kopi	<i>Coffea Arabica</i> L.	Kopi	Inflamasi	Tikus dengan dosis 60 mg/kgBB, 120 mg/kgBB dan 180 mg/kgBB	(Wenas et al., 2020)
14	Pare	<i>Momordica charantia</i> L.	Paye	Inflamasi	Mencit dengan dosis 50 mg/kgBB, 150 mg/kgBB, dan 250 mg/kgBB	(Parawansah et al., 2016)
15	Anggur musiman	<i>Cissus verticillata</i> L.	Anggur musim	Inflamasi	Tikus dengan dosis 300 mg/kg	(Kim et al., 2021)
16	Jarum jam semak	<i>Thunbergia erecta</i> (benth.)	Jarum jam semak	Nyeri	Ekstrak metanol daun jarum jam semak	(Chandel et al., 2020)
17	Krinyu	<i>Chromolaena odorata</i> L.	Krinyu	Nyeri dan inflamasi	Mencit dengan dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, dan 200 mg/kgBB	(Helmidanora et al., 2018)
18	Phalsa	<i>Grewia asiatica</i> L.	Phalsa	Nyeri dan inflamasi	Tikus dengan dosis 100, 150, 200, 250 dan 300 mg/kg	(Zia-Ul-Haq et al., 2013)
19	Paku	<i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaudich)	Paku	Nyeri	Tikus dengan dosis 200 dan 400 mg/kg	(Mondal et al., 2016)
20	Arum dalu	<i>Cestrum nocturnum</i> L.	Arum dalu	Nyeri dan inflamasi	Tikus dengan konsentrasi salep 2% dan 5%	(Nagar et al., 2016)
21	Pulutan	<i>Urena lobata</i>	Pulutan	Nyeri dan inflamasi	Tikus dengan dosis 125, 250 dan 500 mg/kgBB	(Purnomo & Tilaqza, 2022)

No	Nama Lokal Tumbuhan	Nama Latin Tumbuhan	Nama Lokal	Indikasi	Subjek Penelitian	Referensi
22	Mondokaki	<i>Tabernaemontana divaricate</i>	Mondokaki	Nyeri dan inflamasi	Tikus dengan dosis 150-200 mg/kg	(Ghosh et al., 2021)
23	Suplir	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	Suplir	Nyeri dan inflamasi	Tikus dengan dosis 100 mg/kg dan 300 mg/kg	(Al-Snafi, 2015)
24	Peregrina	<i>Jatropha integerrima</i>	Peregrina	Inflamasi	Tikus dengan dosis 200 mg/kg dan 400 mg/kg	(Mahrous et al., 2022)
25	Sablo	<i>Acalypha wilkesiana</i>	Sablo	Nyeri dan inflamasi	Tikus dengan dosis 400 mg/kg	(Olukunle et al., 2015)
26	Patah Tulang	<i>Euphorbia tirucalli</i>	Patah tulang	Inflamasi	Tikus dengan dosis 5%, 10% dan 15%	(Octavian, 2022)

KESIMPULAN

Terdapat 12 jenis tumbuhan yang biasa digunakan oleh penyehat tradisional untuk pengobatan nyeri dan inflamasi di Desa Adat Tenganan Pegringsingan.) Tanaman yang memiliki khasiat sebagai pengobatan nyeri dan inflamasi, yaitu daun sirih (*Piper betle* L.) dan bangle (*Zingiber montanum*). Keseragaman informasi dari kedua narasumber adalah tumbuhan bawang merah (*Allium cepa* L.), bawang putih (*Allium sativum*), daun sirih (*Piper betle* L.), jeringau (*Acorus calamus* L.), bangle (*Zingiber montanum*) dan kencur (*Kaempferia galanga*). Tumbuhan lain di hutan desa adat terdapat sebanyak 26 jenis tumbuhan yang potensial digunakan dalam pengobatan nyeri dan inflamasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak pengobat, tokoh masyarakat, kepala desa dan masyarakat Desa Adat Tenganan Pegringsingan Karangasem, Bali atas partisipasinya dalam proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, P., Fidyah, & Sandi, N. F. (2017). Pengaruh Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) terhadap Jumlah II-6 pada Gingiva Tikus yang Diinduksi *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. *Prodenta Journal of Dentistry*, 1(1), 15-23. <https://jprodenta.ub.ac.id/index.php/prodenta/article/view/32>.
- Al-Snafi, AE (2016). Tinjauan tentang *Cyperus rotundus* Tanaman obat yang potensial. *Jurnal Farmasi IOSR*, 6 (7), 32-48.
- Bihani, T., Tandel, P., & Wadekar, J. (2021). *Plumeria obtusa* L.: A systematic review of its traditional uses, morphology, phytochemistry and pharmacology. *Phytomedicine Plus*, 1(2), 100052.
- Buldani, A., Yulianti, R., & Soedomo, P. (2017). Uji Efektivitas Ekstrak Rimpang Bangle (*Zingiber Cassumunar* Roxb.) Sebagai Antibakteri Terhadap *Vibrio Cholerae* Dan *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro Dengan Metode Difusi Cakram Ahmad. *2nd Seminar Nasional IPTEK Terapan (SENIT) 2017*, 15-17.
- Deanita, Damayanti, P., Kunaedi, A., & Indawati, I. (2022). Uji Analgetik Madu Murni Hasil Fermentasi Bawang Putih Tunggal Terhadap Mencit (*Mus musculus*) *JANTAN*. 5(2), 112-117.
- Depi, S. (2020). Review of traditional use, phytochemical and pharmacological activity of *Piper betle* L. *Galore International Journal of Health Sciences and Research*, 5(3), 59-66.

- Desiani, E., Yusufi Mardiana, T., Madusari, B. D., Hidayat, F. N., Farmasi, F., Pekalongan, U., & Perikanan, F. (2022). Uji Aktivitas Analgesik Ekstrak Daun Mangrove (*Rhizophora mucronata*) Pada Mencit Yang Diinduksi Asam Asetat Dengan Metode Writhing Reflex. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 6(2), 307–317. <http://cjp.jurnal.stikeskendekiautamakudus.ac.id>
- Dianto, I., Anam, S., & Khumaidi, A. (2015). *Studi Etnofarmasi Tumbuhan Berkhasiat Obat Pada Suku Kaili Ledo Di Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah*. 1(2), 85–91.
- Erianti, F., Marisa, D., & Suhartono, E. (2015). Potensi Antiinflamasi Jus Buah Belimbing (*Averrhoa carambola* L.) Terhadap Denaturasi Protein In Vitro. *Berkala Kedokteran*, 11(1), 33–39. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/jbk/article/view/183>
- Gebby Agnessya Esa Oktavia, I. D. P. D. dan W. S. (2017). *Studi Etnobotani Tumbuhan Obat Di Kawasan Sekitar Danau Buyan-Tamblingan, Bali*. 20(1).
- Hanum, Z., Pratiwi, R., & Febriyanti, R. (2021). Uji Aktivitas Analgetik Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Dan Umbi Bawang Putih. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, x(x).
- Helmidanora, R., Chairunnisa, & Sukawaty, Y. (2018). Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Serunai (*Chromolaena odorata* L.) Sebagai Analgetika. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 3(2), 328–332.
- Islami, M. Y., Ibrahim, N., & Nugrahani, A. W. (2017). *Studi Etnofarmasi Suku Kaili Moma Di Kecamatan Kulawi, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah*. 3(March), 27–33.
- Jasmine, J. A. P., & Balakrishnan, V. (2018). Intra Specific Analysis of *Gloriosa Superba* (L) Through Issr Finger Printing and Dna Sequencing of Ecotypes Collected From Different Accessions of Tamil Nadu State, India. *Research in Plant Biology*, 8, 17–21. <https://doi.org/10.25081/ripb.2018.v8.3600>
- Karidewi, M.P, S. R. dan L. W. S. (2012). Desa Adat Tenganan Pegringsingan Dalam Pengelolaan Hutan Di Desa Tenganan, Kecamatan Manggis, Karangasem, Bali. *Desa Adat Tenganan Pegringsingan Dalam Pengelolaan Hutan Di Desa Tenganan, Kecamatan Manggis, Karangasem, Bali*, 26(1), 26–45.
- Khotimah, S. N., & Muhtadi, A. (2016). Riview Artikel: Beberapa Tumbuhan Yang Mengandung Senyawa Aktif Antiinflamasi. *Farmaka, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran*, 14(2), 28–40.
- Luan, F., Peng, L., Lei, Z., Jia, X., Zou, J., Yang, Y., ... & Zeng, N. (2021). Kegunaan tradisional, kandungan fitokimia dan sifat farmakologi *Averrhoa carambola* L.: Sebuah tinjauan. *Perbatasan dalam Farmakologi*, 12, 699899.
- Meilina, R., Dewy, R., & Izzah, N. (2021). Edukasi Pemanfaatan Jeruk Nipis Dan Daun Sirih Sebagai Bahan Pembuatan Hand Sanitizer Education of the Utilization of Citrus Aurantifolia and Piper Betle Leaf As a Hand Sanitizer Making Material. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Kesehatan)*, 3(1), 36–39. <https://forms.gle/pRuzANEgePUuPnA69>
- Nguyen, T. S., Xia, N. H., Van Chu, T., & Van Sam, H. (2019). Ethnobotanical study on medicinal plants in traditional markets of son la province, Vietnam. *Forest and Society*, 3(2), 171–192. <https://doi.org/10.24259/fs.v3i2.6005>
- Niazta, N. A., Hermanto, B., & Wasito, E. B. (2015). Daya Antibakteri Infusa Umbi Rumput Teki terhadap *Escherichia coli* Secara In Vitro. *JUXTA: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Universitas Airlangga*, 7(1), 1–7.
- Rahayu, L., Dewi, R. S., & Ayu, G. (2016). Uji Efek Anti-Inflamasi dan Analgesik Infusa Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.). 14(1), 93–98.
- Rahman, S., Wati, A., & Sukmawati, E. (2018). Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Kamboja (*Plumeria rubra* L.) Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 10(1), 51–59. <https://doi.org/10.33096/jifa.v10i1.329>
- Riasari, H., Rachmaniar, R., & Wahyuni, S. (2019). Evaluation Patch of Rhizoma Extract Kencur (*Kaempferia galanga* L.) as Anti-Inflammatory with Enhancer Evaluasi Sediaan Plester dari Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L.) sebagai Anti-Inflamasi dengan Penambahan Peningkat Penetrasi. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 6(2), 59–64.
- Safira, Y., & Syarif, M. N. (2022). Penurunan Nyeri Sendi Pada Lansia Dengan Klien Gout Arthritis Di Desa Muara Uwai Wilayah Upt Blud Puskesmas Laboy Jaya Tahun 2021. 1(1), 17–27.
- Sagita, D., Meirista, I., & Yanti, M. G. (2021). *Studi Etnofarmasi Bahan Alam pada Suku Anak Dalam (SAD), Desa Tanah Garo, Kecamatan Muara Tabir, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi*. 18(01), 65–75.
- Sari, K. P., & Halim, M. S. (2017). Perbedaan Kualitas Hidup antara Berbagai Metode Manajemen Nyeri pada Pasien Nyeri Kronis. *Jurnal Psikologi*, 44(2), 107–125. <https://doi.org/10.22146/jpsi.25208>
- Septriana, M., Purnamasari, N., & Studiawan, H. (2018). Allergic Rhinitis Therapy With Acupuncture, Legundi and Temulawak Herbs. *Journal Of Vocational Health Studies*, 2(2), 60–66. <https://doi.org/10.20473/jvhs.v2.i2.2018.60-66>
- Suzalin, F., Marlina, D., & Agustini, S. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Gel Antijerawat Ekstrak Daun Jeringau Hijau (*Acorus calamus* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol 940 Sebagai Gelling Agent. *Jurnal*

- Kesehatan Pharmasi (JKPharm)*, 3(1), 7-16.
- Teshika, JD, Zakariyyah, AM, Zaynab, T., Zengin, G., Rengasamy, KR, Pandian, SK, & Fawzi, MM (2019). Penggunaan umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) secara tradisional dan modern: tinjauan sistematis. *Tinjauan kritis dalam ilmu pangan dan nutrisi*, 59 (sup1), S39-S70.
- Wasyanto, T., Yasa, A., & Jalaludinsyah, A. (2019). Effect of oral N-acetylcysteine supplementation on the immunity system in patients with acute myocardial infarction. *Acta Med. Indones*, 51, 311-317.
- Worasing, K., Sungthong, B., & Wiraphol, P. (2023). Effectiveness of Zingiber montanum Herbal Compress Remedy for Pain Management: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *Scientia Pharmaceutica*, 91(24), 2-12.
- Zildzian, F., & Sari, L. M. (2021). *Studi Etnofarmasi Tumbuhan Yang Berkhasiat Obat Di Desa Cimahi Kabupaten Kuningan*. 6(1), 1-6.