

STUDI PEMBUATAN LOLOH CEMCEM DAN LOLOH KUNYIT KHAS PENGLIPURAN DENGAN POTENSI AKTIVITAS FARMAKOLOGI

Dewa Ayu Putu Satrya Dewi*, Ni Putu Aryati Suryaningsih, Putu Yudhistira Budhi Setiawan
Farmasi Klinis, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Bali Internasional, Gg. Jeruk No.9A, Tonja,
Denpasar Utara, Bali 80234, Indonesia
[*putusatryadewi@gmail.com](mailto:putusatryadewi@gmail.com)

ABSTRAK

Loloh merupakan minuman herbal tradisional dari Desa Adat Penglipuran, Kabupaten Bangli, Bali, Indonesia. Khasiat loloh telah dikenal secara turun-temurun oleh para leluhur masyarakat Bali. Loloh dikonsumsi setiap hari untuk meningkatkan kekebalan tubuh, melancarkan pencernaan, dan merangsang nafsu makan. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan proses pembuatan loloh cemcem (*Spondias pinnata*) dan loloh kunyit (*Curcuma longa*) serta excipien yang digunakan dalam pembuatannya, melaporkan komponen fitokimia dan sifat farmakologis loloh cemcem dan loloh kunyit. Data dikumpulkan melalui purposive sampling dari 10 produsen. Peneliti menggunakan wawancara terstruktur, metode observasi, dan kajian pustaka untuk mengumpulkan informasi dengan menggunakan wawancara secara door to door mendatangi Lokasi pembuat loloh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi loloh dapat dibagi menjadi empat tahap: 1) menyiapkan bahan dan alat untuk sanitasi, 2) mengekstrak sari daun cemcem dan rimpang kunyit, 3) mencampur sari dengan bahan tambahan, dan 4) mengemas produk akhir loloh dalam botol kedap udara. *Spondias pinnata* (L. f.) telah dipelajari untuk penggunaan farmakologis untuk menurunkan tekanan darah, dan antioksidan, *Curcuma longa* Linn. Telah diteliti manfaat farmakologisnya sebagai antiradang dan antimikroba. Selain daun cemcem dan rimpang kunyit sebagai bahan utama, bahan tambahan yang digunakan dalam loloh meliputi cabai merah, gula pasir dan gula aren, garam, kelapa muda, dan jeruk nipis. Bahan-bahan ini memberikan rasa yang seimbang, yaitu manis, asam, dan pedas. Penggunaan bahan tambahan alami dalam pembuatan loloh membantu menjaga kualitas dan keamanan sekaligus memberikan rasa yang autentik.

Kata kunci: *curcuma longa*; loloh; minuman; *spondias pinnata*

STUDY OF MAKING LOLOH CEMCEM AND LOLOH KUNYIT SPECIAL TO PENGLIPURAN WITH POTENTIAL PHARMACOLOGICAL ACTIVITY

ABSTRACT

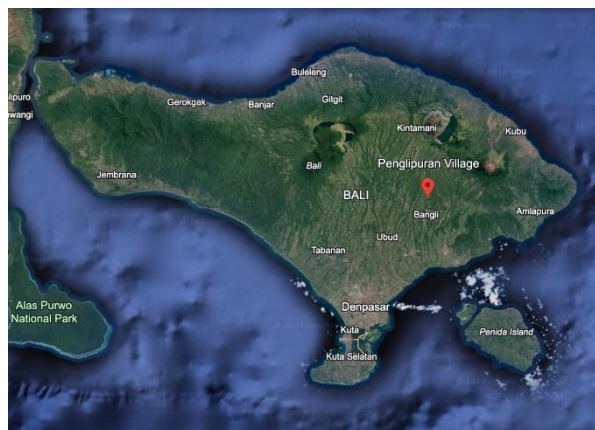
Loloh is a traditional herbal drink from Penglipuran Traditional Village, Bangli Regency, Bali, Indonesia. The benefits of loloh have been known for generations by the ancestors of the Balinese people. Loloh is consumed every day to increase immunity, facilitate digestion, and stimulate appetite. This study aims to explain the process of making cemcem loloh (*Spondias pinnata*) and turmeric loloh (*Curcuma longa*) and the excipients used in their manufacture, reporting the phytochemical components and pharmacological properties of cemcem loloh and turmeric loloh. Data were collected through purposive sampling from 10 producers. Researchers used structured interviews, observation methods, and literature reviews to collect information by using interview door to door visiting the location of the loloh maker. The results showed that loloh production can be divided into four stages: 1) preparing materials and tools for sanitation, 2) extracting cemcem leaf juice and turmeric rhizome, 3) mixing the juice with additional ingredients, and 4) packaging the final loloh product in airtight bottles. *Spondias pinnata* (L. f.) has been studied for its pharmacological use to lower blood pressure, and antioxidant, *Curcuma longa* Linn. Its pharmacological benefits as anti-inflammatory and antimicrobial have been studied. In addition to cemcem leaves and turmeric rhizomes as the main ingredients, additional ingredients used in loloh include red chili, granulated sugar and palm sugar, salt, young coconut, and lime. These ingredients provide a balanced taste, namely sweet, sour, and spicy. The use of natural additional ingredients in making loloh helps maintain quality and safety while providing an authentic taste.

Keywords: *curcuma longa*; drink; loloh; *spondias pinnata*

PENDAHULUAN

Loloh merupakan minuman herbal tradisional yang terbuat dari berbagai jenis tanaman yang diproduksi dan dikonsumsi di Bali dan memiliki khasiat untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit, serta menjaga kesehatan tubuh (Azhari et al., 2023). Loloh banyak digunakan secara

etnobotani sebagai tanaman obat yang diwariskan secara turun-temurun (Pebiana et al., 2021). Masyarakat Bali mengolah loloh sendiri untuk dikonsumsi sendiri atau diperdagangkan dalam skala kecil melalui industri rumahan (Cahyawati et al., 2019). Berbagai tanaman obat yang berkhasiat untuk mengobati penyakit di Bali terdokumentasi dalam Lontar Usadha. Salah satu desa adat di Bali yang erat kaitannya dengan etnobotani adalah Desa Wisata Penglipuran yang terletak di Kabupaten Bangli. Salah satu loloh yang ada dan dihasilkan di Bali khususnya di Penglipuran adalah loloh cemcem. Selain loloh cemcem, Desa Penglipuran juga menghasilkan loloh kunyit (Pebiana et al., 2021). Generasi muda di Desa Penglipuran memiliki pengetahuan yang cukup dan baik terkait pengobatan tradisional. Generasi muda juga dapat menjadi agen perubahan dalam melestarikan pengobatan tradisional yang sudah menjadi budaya turun temurun di Indonesia. Secara astronomis, desa ini terletak pada koordinat $08^{\circ}08'30''$ – $08^{\circ}32'07''$ Lintang Selatan dan $115^{\circ}13'43''$ – $115^{\circ}27'24''$ Bujur Timur. Curah hujan tahunan di wilayah ini berkisar antara 1.200 hingga 3.700 mm, dengan suhu tahunan rata-rata 23 – 33°C (Sujarwo et al., 2015).



Gambar 1. Peta Bali yang menunjukkan lokasi desa yang disurvei

Daun cemcem merupakan tanaman herbal yang digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan cemcem loloh. Daun cemcem bermanfaat untuk menunjang kesehatan pencernaan dan membantu menurunkan tekanan darah (Aryasa et al., 2021). Kunyit juga digunakan sebagai minuman obat tradisional atau loloh kunyit yang memiliki zat aktif yaitu kurkumin yang berfungsi sebagai anti mikroba dan peradangan (Hussain et al., 2022). Bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan loloh cemcem dan loloh kunyit hampir sama yaitu gula aren, garam, asam jawa dan cabai (Azhari et al., 2023). Menurut data *Badan Pusat Statistik Indonesia*, pemanfaatan obat tradisional di Indonesia menunjukkan peningkatan yaitu 3,98% pada tahun 2013 dan meningkat menjadi 4,06% pada tahun 2014. Sejak tahun 2020, obat tradisional semakin digemari oleh masyarakat khususnya di Bali dengan tingkat pemanfaatan mencapai 60,36% (Sintya et al., 2024). Ketersediaan dan kualitas bahan baku dalam pembuatan loloh sangat bergantung pada peran serta masyarakat dalam menjaga kelestarian hutan dan lingkungan sekitar. Nilai-nilai agama dan budaya yang menciptakan keharmonisan dalam kehidupan masyarakat Bali, yaitu konsep keharmonisan antara Tuhan, lingkungan, dan sesama manusia. Konsep ini akan menjaga kelestarian alam sehingga bahan baku khususnya tanaman memiliki kualitas yang baik (Roth & Sedana, 2015). Senyawa aktif yang terkandung dalam bahan baku loloh memiliki potensi untuk meningkatkan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan proses pembuatan loloh cemcem dan loloh kunyit sekaligus merinci komponen fitokimia dan sifat farmakologisnya.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Penglipuran, Kabupaten Bangli, Bali, Indonesia, sebagai penghasil utama loloh. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Mei 2024. Sumber data dalam penelitian ini menggunakan purposive sampling berjumlah 10 orang produsen loloh cemcem dan kunyit dengan kriteria inklusi yaitu produsen loloh yang berada di Kawasan Desa Penglipuran. Informan diminta untuk memberikan informasi tentang bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan kedua loloh

beserta cara pembuatannya. Untuk bahan-bahan yang digunakan, dilakukan tinjauan literatur untuk informasi profil fitokimia dan sifat farmakologis menggunakan database ilmiah yang diperoleh dari ScienceDirect, Pubmed dan Google Scholar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Jenis tanaman yang digunakan adalah loloh cemcem dan loloh kunyit

Bahan yang digunakan dalam pembuatan loloh cemcem adalah daun cemcem dan rimpang kunyit. Terdapat bahan tambahan dalam loloh cemcem adalah gula aren, garam, jeruk nipis, cabai rawit, kelapa muda, dan air mineral. Loloh kunyit menggunakan bahan utama kunyit dengan penambahan bahan gula aren, garam, jeruk nipis, asam jawa, pegagan, dan air mineral. Bagian tanaman yang digunakan untuk membuat minuman herbal tradisional tercantum pada Tabel 1.

2. Persiapan

Pada proses pembuatan loloh adanya kesamaan alat yang digunakan oleh para informan, antara lain blender untuk menghaluskan daun cemcem dan kunyit, serta wadah berbahan tanah liat untuk menampung hasil saringan loloh. Secara umum proses pembuatan loloh dibagi menjadi empat tahap. Tahap pertama adalah menyiapkan bahan dan alat untuk sanitasi seperti membersihkan daun cemcem dan kunyit, tahap kedua adalah daun cemcem atau rimpang kunyit diblender halus. Tahap ketiga adalah mencampur sari loloh dengan bahan tambahan lainnya pada masing-masing loloh seperti gula aren, garam, kelapa muda pada loloh cemcem, dan asam jawa pada loloh kunyit, kemudian disaring agar tidak ada ampas. Tahap terakhir adalah mengemas loloh ke dalam botol kedap udara.

3. Profil fitokimia

Tumbuhan yang disampaikan oleh para informan ditinjau menggunakan literatur untuk mengetahui komposisi kimianya beserta aktivitas farmakologis dicantumkan pada Tabel 2.

Masyarakat Bali secara tradisional menyiapkan loloh baik untuk konsumsi pribadi maupun untuk perdagangan skala kecil dalam industri rumahan. Loloh biasanya digunakan untuk pencegahan atau pengobatan penyakit. Metode persiapannya sering diturunkan dari generasi ke generasi (Cahyawati et al., 2019). Terdapat perbedaan antara generasi muda Bali, terutama yang tinggal di kota dan berpendidikan tinggi, cenderung menyukai pengobatan Barat modern. Namun, individu, termasuk kaum muda, yang tinggal di desa atau daerah pedesaan masih condong ke pengobatan herbal seperti loloh, karena lebih terjangkau, mudah diakses, dan cocok untuk pengobatan sendiri (Sujarwo et al., 2015). Berbagai macam tanaman obat yang efektif dalam mengobati penyakit di Bali tercatat dalam *Lontar Usadha*. Teks medis tradisional ini, yang ditulis pada *Lontar Usadha*, telah digunakan oleh *balian* (tabib tradisional bali) untuk mengobati berbagai penyakit (Rasna & Tantra, 2017).

Pembuatan loloh cemcem bagian daun merupakan bahan yang paling utama. Berdasarkan proses pembuatan loloh cemcem yang awalnya menggunakan alat penumbuk tradisional, seiring dengan perkembangan jaman dan proses pembuatan yang semakin cepat semua produsen menggunakan mesin blender yang sudah dirakit sesuai dengan kebutuhan penggilingan bahan. Tidak hanya sebagai penambah rasa, semua bahan tambahan ini masih alami dan memiliki manfaat kesehatannya sendiri. Selain berfungsi sebagai sumber gula (umumnya dikenal dalam bahasa Bali sebagai *gula palem* atau *gula Jawa*), tanaman aren juga dimanfaatkan untuk menghasilkan *tuak*, minuman fermentasi yang terbuat dari niranya. Minuman ini populer di kalangan masyarakat Bali dan juga dikonsumsi oleh kelompok etnis lain di Indonesia, seperti suku Jawa, Sunda, Melayu, dan Batak (Sujarwo et al., 2015).

Tabel 1.
Jenis Tanaman yang Digunakan dalam Pembuatan Loloh Cemcem

Keluarga dan spesies tumbuhan	Nama-nama daerah	Bagian yang digunakan & penggunaan obat	Jumlah informan
Suku Anacardiaceae <i>Spondias pinnata</i> (L. f.) Kurz	Kecemcem/Kedongdong Hutan	Jus daun untuk sakit maag, dan menurunkan tekanan darah.	1, 2, 4, 5, 6, 9, 10
Sukulen Solonaceae <i>Paprika frutescens</i>	Cabai Rawit	Antioksidan, meningkatkan kekebalan tubuh, dan sebagai perasa pedas.	2, 3, 6, 7
Pohon Pinang <i>Cocos mucifera</i> (L.)	Kelapa, Gula aren	Mencegah dehidrasi, mengatasi keracunan, meningkatkan kekebalan tubuh, sebagai penambah rasa manis pada loloh.	2, 5, 9, 10
Bunga Rutaceae <i>Citrus aurantifolia</i> Natal	Jeruk Nipis	Membunuh kuman dan bertindak sebagai penyegar untuk loloh	4, 6

Tabel 2.
Jenis Tanaman yang Digunakan untuk Pembuatan Loloh Kunyit

Keluarga dan spesies tumbuhan	Nama-nama daerah	Bagian yang digunakan & penggunaan obat	Jumlah informan
Zingiberaceae <i>Curcuma longa</i> (L.)	Kunyit	Meningkatkan daya tahan tubuh, mengurangi nyeri haid, mengobati perut kembung.	1, 2, 6, 9
Rutaceae <i>Citrus aurantifolia</i> Natal	Jeruk Nipis	Membunuh kuman dan bertindak sebagai penyegar untuk loloh	4, 6
Fabeceae <i>Asam jawa indica</i>	Asam Jawa	Menjaga kesehatan pencernaan, dan mengontrol gula darah	1, 2, 9, 6, 10
Apiaceae <i>C. asiatica</i> (L.)	Pegagan	Jerawat, melancarkan peredaran darah, bisul kulit	1, 2

Tabel 2.
Profil Fitokimia

Spesies tanaman	Profil fitokimia	Aktivitas farmakologis
<i>Spondias pinnata</i> (L. f.)	Buah : L arabinose, D-galaktosa dan asam galakturonat, β-amirin dan asam oleanolat, glisin, sistein, serin, alanin dan leusin (Laksemi, 2019), D-galaktosa, D-xilosa, L-arabinose, 2,3,4,6-tetra-O-metilglukosa, 2,3,6-tri-O-metilglukosa, 2,3-di-O-metilglukosa, dan 3-O-metilglukosa (Haq & Mollah, 1973), Propan-1,2-dioat asam-3-karboksil-β-D-glucopyranosyl-(6'→1'')-β-D-glukofuranosida (glikosida asam) diperoleh dari ekstrak etanol buah <i>S pinnata</i> (Arif et al., 2016). Kulit kayu: β-Amyrin dan asam oleanolic, glisin, sistein, serin, alanin (Panda et al., 2014). Ergosteryl triterpenes 1 dan 2, Metil galat (Sameh et al., 2018), 4-O-β glukosida, β-sitosterol (Laksemi, 2019), Metil galat (Sameh et al., 2018). Daun: Asam trihidroksi benzoat, 2-hidroksi asam benzoat, asam 3-kafeoilkuinat, asam benzoat, asam sinamat 4-hidroksi, trolox, meletin, cianidanol, myricetol, alfa-tokoferol, 2-furaldehid, fitosterol, kampesterin, lemak, flavon, asam tanat, resin, alkaloid, saponin glikosida, dan terpenoid (Laksemi, 2019), steroid, vitamin C (Pebiana et al., 2021). Akar: Echinocystic acid-3-O-β-D-galactopyranosyl (1→5)-O-β-D-xylofuranoside (Sameh et al., 2018).	Ekstrak daun <i>S. pinnata</i> menawarkan aktivitas antivirus dan antimikroba (Swathi & Lakshman, 2022). Ekstrak metanol bermanfaat untuk meredakan sakit maag, urolithiasis, kencing manis, nyeri ulu hati (Sujarwo et al., 2015). Efek antimikroba, antiinflamasi, antioksidan (Laksemi, 2019). Ekstrak daun memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram positif (Sujarwo et al., 2015).

<i>Curcuma longa</i> (L.)	Rimpang: Asam kumarat, bisdemetoksikurkumin, demetoksikurkumin, kurkuminoid (Wu et al., 2024), Ekstrak heksana (mengandung ar-turmeron), ekstrak etanol (mengandung ar-turmeron, kurkumin, demetoksikurkumin, dan bisdemetoksikurkumin) (Iweala et al., 2023). kurkuminoid yang terdiri dari (kurkumin atau 1,7-bis(4-hidroksi-3-metoksifenil)-1,6-heptadiena-3,6-dion, 10% desmetoksikurkumin atau 1-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-7-(4-hidroksifenil)-1,6-heptadiena-3,5-dion dan 1-5% bisdesmetoksikurkumin, sesquiterpen keton, turmeron, 60% tuneon, 25% zingiberena, felandren, sabinen, borneol dan sineil), 4''-(3'''-metoksi-4'''-hidroksifenil), 2''-okso- enabutanil 3-(3''-metoksi-4''-hidroksifenil) propenoat atau disebut sebagai calebin A , 1,7-bis(4-hidroksi-3-metoksifenil)-1,4,6-heptatriena-3-on, 1-hidroksi-1,7-bis(4 -hidroksifenil)-3-metoksifenil)-6-heptena-3,5-dion, 1,7-bis(4-hidroksifenil)-1-heptena-3,5-dion, 1,7-bis(4hidroksifenil)-1,4,6-heptatrien-3-on dan 1,5-bis(4-hidroksi-3-metoksifenil)-1,4-pentadien-3-on (Shan & Iskandar, 2018). Minyak atsiri 3-5% (turmerone, zingiberene, phellandrene, sesquiterpene alkohol dan borneol), kurkumin, demethoxycurcumin (Mitayani et al., 2022). timol, aromadendrene, eugenol, β -cubebene, δ -selinene, β -selinene, α -cedrene, α -gurjunene, calamenene, trans- α -bergamotene, α -bisabolol, (e)- β -farnesene, ylangene, alloaromadendrene, γ -muurolene, α -curcumene, α -selinene, β -himachalene, curzerene, δ -cadinene, eudesma-3,7(11)-diene, valencene, torreyol, cedrol, spathulenol, longiborneol, β -santalol, β -eudesmol, α -cadinol, germacrone, zerumbone, (-)-drimenol, dan β -pinene (Xu et al., 2021). 1,7-bis-(4-hidroksifenil)-1,4,6-heptatrien-3-satu (Li et al., 2009). stigmast-4-en-3-one, dan stigmasterol, b-sitosterol, satu monoterpen, terpinene-4-ol (G. Singh et al., 2010). pinene, α -phellandrene, β -myrcene, α -terpinolene, p-cymene, β -caryophyllene, eucalyptol, γ -terpinolene, β -farnesene, γ -curcumene, zingiberene, ar-curcumene, β -bisabolene, α -santalol, β -atlantol, humulene epoxide, khusimone, zingiberenol, artermisia keton, ar-turmerone, curlone, tumerone, dan myrcenone (Jaiswal & Agrawal, 2021). 2-metoksi-4-vinilfenol dan isolongifolol (Abdel-Lateef et al., 2016). Asam kumarat, asam kafeat, asam sinapik, quercetin-3-D-galaktosida, kasuarinin, dan isohammetin (Sabir et al., 2021). Trans- β -elemenon, α -humulene, 4-terpineol, 2-dekanon, asam linolenat, trans- β -farnesene, δ -elemene, dan asam linoleat (Lee et al., 2011).	Antimikroba (Wu et al., 2024). Antioksidatif, hepatoprotektif, antidiabetik, antiosteoarthritis, neuroprotektif, antiinflamasi, antiobesitas, antikanker, antimikroba, kardioprotektif, antidiare, toksikologi (Iweala et al., 2023).
---------------------------	--	---

Setiap komposisi dalam proses pembuatan loloh memiliki khasiat untuk menjaga kesehatan. Berdasarkan sumber pustaka mengenai khasiat daun kecencem (*Spondias pinnata* (Lf)), yaitu kecencem memiliki efek lebih dari satu antara lain komponen flavonoid yang membantu penderita hipertensi mengendalikan tekanan darahnya dan antioksidan. Selain itu, zat kimia tanin yang terdapat pada daun kecencem berperan mendorong tubuh untuk buang air kecil. Sebagai obat diare, tanin bekerja dengan cara melapisi mukosa usus (terutama usus besar), yang mengakibatkan penyusutan selaput lendir, menyerap racun, dan mengumpulkan protein (Sutana, 2020). Selain bersifat antibakteri, kunyit (*Curcuma longa*) juga memiliki khasiat antiinflamasi. Kunyit memiliki zat aktif, yaitu kurkumin, yang berperan sebagai antimikroba. Kurkumin memiliki spektrum kerja antibakteri yang luas terhadap berbagai macam bakteri, bahkan terhadap bakteri yang resisten terhadap antibiotik. Kurkuminoid juga menimbulkan aktivitas penghambatan terhadap 8 bakteri, yaitu *Staph. intermedius*, *Str. agalactiae*, *Staph. epidermidis*, *A. hydrophila*, *Staph. aureus*, *B. cereus*, *B. subtilis*, dan *Ed. Tarda* (Lawhavinit et al., 2010) Lebih jauh lagi, penelitian eksperimental telah memvalidasi banyak sifat farmakologis *Curcuma longa*, termasuk antikanker, antioksidan, hepatoprotektif, neuroprotektif, anti-osteoarthritis, anti-obesitas, antidiabetik, anti-inflamasi, antimikroba, kardioprotektif, dan efek antidiare. Temuan ini memberikan bukti kuat yang mendukung aplikasi tradisionalnya dalam pengobatan, pencegahan, dan pengelolaan berbagai penyakit. Mengingat manfaat kesehatan *Curcuma longa* dan senyawa bioaktifnya, ia memiliki potensi untuk pengembangan produk farmasi dan makanan fungsional (Iweala et al., 2023).

Bahan tambahan seperti jeruk nipis yang ditambahkan oleh beberapa produsen. Komponen kimia yang terkandung dalam air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) dapat menekan perkembangan beberapa infeksi yang berbahaya. Terdapat pernyataan dari sebuah sumber yang menyatakan khasiat jeruk nipis yaitu untuk membunuh kuman dan sebagai bahan penyegar lolah (Dwiyanti et al., 2018). Jeruk nipis juga berperan sebagai antikolesterol karena memiliki kandungan flavonoid yang mampu menurunkan kadar kolesterol darah, trigliserida, dan kolesterol-LDL (Elon & Polancos, 2015). Pada loloh cemcem terdapat daging buah kelapa yang bermanfaat untuk menyehatkan sistem pencernaan karena mengandung serat yang tinggi (Pebiana et al., 2021). Proses pembuatan loloh kunyit terdapat *pegagan* dan asam jawa. *Centella asiatica* telah digunakan secara tradisional untuk pengobatan berbagai penyakit di berbagai negara. Triterpenoid dan saponin, komponen utama *Centella asiatica*, dianggap sebagai penyebab utama khasiat terapeutiknya yang luas. Selain mempercepat penyembuhan luka, ramuan ini juga direkomendasikan untuk mengobati berbagai gangguan kulit, termasuk kusta, eksim, ulkus varises, lupus, dan psoriasis. Selain itu, digunakan untuk mengelola kondisi seperti diare, demam, amenore, penyakit genitourinari wanita, dan untuk meredakan kecemasan dan meningkatkan fungsi kognitif (Gohil et al., 2010; Qayyum, 2019). Asam jawa mengandung berbagai macam senyawa bioaktif yang ditemukan di kulit kayu, daun, biji, daging buah, dan bunganya, yang menawarkan banyak manfaat nutrisi yang berdampak positif bagi kesehatan manusia. Berbagai bagian tanaman asam jawa menunjukkan sifat analgesik, antioksidan, antibakteri, antiemetik, hipolipidemik, dan hepatoregeneratif (R. Singh & Singh, 2024).

Penambahan cabai pada pembuatan loloh bertujuan untuk meningkatkan rasa pedas. Cabai (*Capsicum frutescens* L.) mengandung zat kimia stomonik capsaicin, yang mengaktifkan reseptor di lambung yang mengatur rasa lapar dan meningkatkan nafsu makan. Karena adanya capsaicin dan vitamin A, cabai rawit merupakan perangsang nafsu makan yang efisien (Sinarsari & Sukadana, 2023). Kandungan vitamin C dan asam dalam loloh cemcem dan loloh kunyit bermanfaat untuk menghilangkan panas dalam (Sutana, 2020). Beberapa tanaman yang disebutkan dalam penelitian ini masih minim penelitian terkait aktivitas farmakologis atau profil kimianya (Tabel 2). Mengingat banyaknya tanaman lain yang telah teruji dan terbukti efektif dalam mengobati berbagai penyakit dan masalah kesehatan, kami yakin bahwa tanaman yang kurang diteliti ini juga berpotensi memiliki aplikasi menarik di bidang farmakologi.

SIMPULAN

Spondias pinnata (L. f.) telah dipelajari untuk penggunaan farmakologis untuk menurunkan tekanan darah, dan antioksidan, *Curcuma longa* Linn Telah diteliti penggunaan farmakologisnya untuk efek antikanker, antiobesitas, antimikroba, antioksidan, antiosteoarthritis, hepatoprotektif, neuroprotektif, antidiabetik, antiinflamasi, kardioprotektif, dan antidiare. Selain daun cemcem dan rimpang kunyit sebagai bahan utama, bahan tambahan yang digunakan dalam loloh meliputi cabai merah, gula dan gula aren, garam, kelapa muda, *pegagan*, asam jawa, dan jeruk nipis. Bahan-bahan ini memberikan profil rasa yang seimbang, yaitu manis, asam, dan pedas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Lateef, E., Mahmoud, F., Hammam, O., El-Ahwany, E., El-Wakil, E., Kandil, S., Abu Taleb, H., El-Sayed, M., & Hassenein, H. (2016). Bioactive chemical constituents of *Curcuma longa* L. rhizomes extract inhibit the growth of human hepatoma cell line (HepG2). *Acta Pharmaceutica (Zagreb, Croatia)*, 66(3), 387–398. <https://doi.org/10.1515/acph-2016-0028>
- Arif, M., Fareed, S., & Rahman, M. A. (2016). Stress relaxant and antioxidant activities of acid glycoside from *Spondias mangifera* fruit against physically and chemically challenged albino mice. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 8(1), 58–63. <https://doi.org/10.4103/0975-7406.171685>
- Aryasa, I. W. T., Artini, N. P. R., & Juliari, P. G. A. E. (2021). Uji Nilai Gizi Dan Kapasitas Antioksidan Pada Loloh Tanaman Cemcem (*Spondias Pinnata* (L.F) Kurz.) Daerah Desa

- Bebalang, Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli, Bali. *Jurnal Sains dan Terapan Kimia*, 15(2), 133. <https://doi.org/10.20527/jstk.v15i2.10345>
- Azhari, S. C., Suardana, I. N., Manggalagita, C. W., & Gultom, E. M. B. (2023). The Process of Making Balinese Loloh Cemcem Drinks as Biology Learning Materials on the Topic of Natural Ingredients and Active Compounds in Plants. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 6(1), Article 1.
- Cahyawati, P. N., Lestari, A., Subrata, T., Dewi, N. W. E. S., & Wiadnyana, I. G. P. (2019). Phytochemical test on herbal drinks loloh cemcem at Penglipuran Village, Bali. *Journal of Physics: Conference Series*, 1402(5), 055030. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/5/055030>
- Dwiyanti, R., Nailah, H., Muhlisin, A., & Lutpiatina, L. (2018). Efektivitas Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam Menghambat Pertumbuhan *Escherichia coli*. *Jurnal Skala Kesehatan*, 9. <https://doi.org/10.31964/jsk.v9i2.161>
- Elon, Y., & Polancos, J. (2015). MANFAAT JERUK NIPIS (*CITRUS AURANTIFOLIA*) DAN OLAHRAGA UNTUK MENURUNKAN KOLESTEROL TOTAL KLIEN DEWASA. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.35974/jsk.v1i2.156>
- Gohil, K. J., Patel, J. A., & Gajjar, A. K. (2010). Pharmacological Review on *Centella asiatica*: A Potential Herbal Cure-all. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 72(5), 546–556. <https://doi.org/10.4103/0250-474X.78519>
- Haq, Q., & Mollah, N. (1973). Water-soluble polysaccharides from the fruits of *Spondias mangifera*. *Bangladesh Journal of Scientific and Industrial Research*, 9, 37–41.
- Hussain, Y., Alam, W., Ullah, H., Dacrema, M., Daglia, M., Khan, H., & Arciola, C. R. (2022). Antimicrobial Potential of Curcumin: Therapeutic Potential and Challenges to Clinical Applications. *Antibiotics*, 11(3), 322. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11030322>
- Iweala, E. J., Uche, M. E., Dike, E. D., Etumnu, L. R., Dokunmu, T. M., Oluwapelumi, A. E., Okoro, B. C., Dania, O. E., Adebayo, A. H., & Ugbogu, E. A. (2023). *Curcuma longa* (Turmeric): Ethnomedicinal uses, phytochemistry, pharmacological activities and toxicity profiles—A review. *Pharmacological Research - Modern Chinese Medicine*, 6, 100222.
- Jaiswal, D., & Agrawal, S. B. (2021). Ultraviolet-B induced changes in physiology, phenylpropanoid pathway, and essential oil composition in two *Curcuma* species (*C. caesia* Roxb. And *C. longa* L.). *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 208, 111739. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.111739>
- Laksemi, D. A. A. S. (2019). Biological activity of *Spondias pinnata*: A review. *Indonesia Journal of Biomedical Science*, 13(2), Article 2. <https://doi.org/10.15562/ijbs.v13i2.218>
- Lawhavinit, O.-A., Kongkathip, N., & Kongkathip, B. (2010). Antimicrobial Activity of Curcuminoids from *Curcuma longa* L. on Pathogenic Bacteria of Shrimp and Chicken. *Kasetsart Journal - Natural Science*, 44.
- Lee, K.-H., Kim, B.-S., Keum, K.-S., Yu, H.-H., Kim, Y.-H., Chang, B.-S., Ra, J.-Y., Moon, H.-D., Seo, B.-R., Choi, N.-Y., & You, Y.-O. (2011). Essential oil of *Curcuma longa* inhibits *Streptococcus mutans* biofilm formation. *Journal of Food Science*, 76(9), H226-230. <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2011.02427.x>
- Li, W., Wang, S., Feng, J., Xiao, Y., Xue, X., Zhang, H., Wang, Y., & Liang, X. (2009). Structure elucidation and NMR assignments for curcuminoids from the rhizomes of *Curcuma longa*. *Magnetic Resonance in Chemistry: MRC*, 47(10), 902–908. <https://doi.org/10.1002/mrc.2478>
- Mitayani, Meng-Kuan, & Sansuwito. (2022). Phytochemical Screening of Turmeric (*Curcuma longa* Linn.) Extract With 97% Ethanol Solution. *Jundishapur Journal of Microbiology*, 15(2), 926–931.
- Panda, B. K., Patro, V. J., & Mishra, U. S. (2014). Comparative Study of Anti-Pyretic Activity between Acetone and Ethanol Stem Bark Extracts of *Spondias pinnata* (Linn.F) Kurz. *Journal of Pharmaceutical, Chemical and Biological Sciences*, 1(2), 26–32.
- Pebiana, N., Puspasari, Y., Dewi, R., & Arnyana, I. (2021). Kajian Etnobotani Loloh dan Teh Herbal Lokal sebagai Penunjang Ekonomi Kreatif Masyarakat Desa Tradisional Penglipuran

- Kabupaten Bangli-Bali. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 23, 91–99. <https://doi.org/10.14710/bioma.23.2.91-99>
- Qayyum, A. (2019). *Chemistry, traditional uses and pharmacological effects of Centella asiatica (L.): A review*. 14, 104–109.
- Rasna, I. W., & Tantra, D. K. (2017). Medical Plants in Usadha: Loloh as Balinese Medicine and Traditional Herbal Product in Educational Perspective. *Proceedings of the 2nd International Conference on Innovative Research Across Disciplines (ICIRAD 2017)*, 134, 189–194. <https://doi.org/10.2991/icirad-17.2017.36>
- Roth, D., & Sedana, G. (2015). Reframing Tri Hita Karana: From ‘Balinese Culture’ to Politics. *The Asia Pacific Journal of Anthropology*, 16(2), 157–175. <https://doi.org/10.1080/14442213.2014.994674>
- Sabir, S. M., Zeb, A., Mahmood, M., Abbas, S. R., Ahmad, Z., & Iqbal, N. (2021). Phytochemical analysis and biological activities of ethanolic extract of *Curcuma longa* rhizome. *Brazilian Journal of Biology = Revista Brasileira De Biologia*, 81(3), 737–740. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.230628>
- Sameh, S., Al-Sayed, E., Labib, R. M., & Singab, A. N. (2018). Genus Spondias: A Phytochemical and Pharmacological Review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: eCAM*, 2018, 5382904. <https://doi.org/10.1155/2018/5382904>
- Shan, C. Y., & Iskandar, Y. (2018). STUDI KANDUNGAN KIMIA DAN AKTIVITAS FARMAKOLOGI TANAMAN KUNYIT (*Curcuma longa* L.). *Farmaka*, 16(2). <https://doi.org/10.24198/jf.v16i2.17610>
- Sinarsari, N. M., & Sukadana, I. K. (2023). MINUMAN TRADISIONAL LOLOH DON CEMCEM SEBAGAI WELCOME DRINK DI DESA WISATA PENGLIPURAN BALI. *Paryatka Jurnal Pariwisata Budaya dan Keagamaan*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.53977/pyt.v2i1.650>
- Singh, G., Kapoor, I. P. S., Singh, P., de Heluani, C. S., de Lampasona, M. P., & Catalan, C. A. N. (2010). Comparative study of chemical composition and antioxidant activity of fresh and dry rhizomes of turmeric (*Curcuma longa* Linn.). *Food and Chemical Toxicology: An International Journal Published for the British Industrial Biological Research Association*, 48(4), 1026–1031. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2010.01.015>
- Singh, R., & Singh, K. (2024). *Traditional, Pharmacological, and Therapeutic Properties of Tamarindus indica*. 1–2024.
- Sintya, N. P. S. A., Wismayanti, K. W. D., & Raya, N. A. J. (2024). BUDAYA MASYARAKAT MENGONSUMSI LOLOH CEMCEM SEBAGAI MINUMAN TRADISIONAL DI DESA PENGLIPURAN BALI. *Media Bina Ilmiah*, 18(10), Article 10. <https://doi.org/10.33758/mbi.v18i10.639>
- Sujarwo, W., Keim, A. P., Savo, V., Guarrera, P. M., & Caneva, G. (2015). Ethnobotanical study of Loloh: Traditional herbal drinks from Bali (Indonesia). *Journal of Ethnopharmacology*, 169, 34–48. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.03.079>
- Sutana, I. G. (2020). Manfaat Loloh Don Cemcem dalam Sistem Kesehatan Tradisional. *Jurnal Yoga dan Kesehatan*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.25078/jyk.v3i2.312>
- Swathi, S., & Lakshman, K. (2022). Phytopharmacological and Biological Exertion of Spondias Pinnata: A Review. *Oriental Journal of Chemistry*, 38(2), 268–277.
- Wu, H., Liu, Z., Zhang, Y., Gao, B., Li, Y., He, X., Sun, J., Choe, U., Chen, P., Blaustein, R. A., & Yu, L. (2024). Chemical Composition of Turmeric (*Curcuma longa* L.) Ethanol Extract and Its Antimicrobial Activities and Free Radical Scavenging Capacities. *Foods*, 13(10), 1550. <https://doi.org/10.3390/foods13101550>
- Xu, F.-X., Zhang, J.-Y., Jin, J., Li, Z.-G., She, Y.-B., & Lee, M.-R. (2021). Microwave-assisted Natural Deep Eutectic Solvents Pretreatment Followed by Hydrodistillation Coupled with GC-MS for Analysis of Essential Oil from Turmeric (*Curcuma longa* L.). *Journal of Oleo Science*, 70(10), 1481–1494. <https://doi.org/10.5650/jos.ess20368>