

KAJIAN ETNOFARMAKOLOGI RAMUAN OBAT TRADISIONAL BUGIS PADA PENANGANAN NYERI

Hasriadi^{1*}

Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia¹

Tamalanrea Science and Research Center, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia¹

*Corresponding Author : adhiehasri@unimerz.ac.id

ABSTRAK

Nyeri merupakan kondisi tidak nyaman yang diderita oleh banyak orang, baik disebabkan oleh penyakit dan juga luka. Beberapa terapi farmakologi yang digunakan adalah obat anti-inflamasi non steroid (AINS), opioid, kortikosteroid dan analgesik adjuvan. Akan tetapi, penggunaan obat tersebut memiliki beberapa efek samping yang sangat berdampak pada pasien. Penggunaan obat tradisional juga merupakan alternatif yang cepat dan mudah diakses oleh masyarakat. Olehnya itu, penggunaan obat tradisional masih dianggap rasional dan relevan karena potensi keamanan dan aksesibilitas. Penggunaan obat tradisional banyak terekam dalam kebudayaan atau suku-suku di Indonesia, termasuk di kebudayaan Bugis. Ramuan obat tradisional tersebut terekam dalam naskah kuno masyarakat Bugis yang dikenal dengan *Lontara pabbura*. Melalui penelitian ini, ramuan obat tradisional dalam naskah kuno *Lontara pabbura* untuk penanganan nyeri dieksplorasi. Naskah kuno diperoleh dari Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI). Naskah yang diperoleh kemudian ditransliterasi dan diterjemahkan. Proses berikutnya adalah identifikasi nama ilmiah tumbuhan obat untuk kemudian dibandingkan dengan literatur yang ada saat ini. Penelusuran literatur dilakukan dalam rangka memvalidasi klaim penggunaan dan efikasinya. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan ramuan obat tradisional Bugis untuk penanganan nyeri, yakni kombinasi dari *Polyporus sanguineus* (L.), *Pimpinella anisum* L., *Foeniculum vulgare* Mill., *Cryptocarya massoy* (Oken) Kosterm., dan *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M.Perry. Berdasarkan data literatur terbaru, ditemukan bahwa semua komponen ramuan ini memiliki efek potensi analgesik, kecuali *Polyporus sanguineus* (L.), and *Cryptocarya massoy* yang belum dilakukan penelitian lebih lanjut. Penggunaan ramuan ini bisa menjadi opsi alternatif terhadap terapi farmakologis yang ada saat ini.

Kata kunci : etnofarmakologi, *lontara pabbura*, nyeri

ABSTRACT

Pain is defined as an unpleasant sensation experienced by individuals with diseases or injuries. Various pharmacological treatments, including nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), corticosteroids, opioids, and other analgesic adjuvants, are commonly used. However, these analgesics often cause numerous adverse effects that may harm patients. Additionally, access to these medications is limited in rural areas with restricted access to primary healthcare. Consequently, the use of traditional medicine remains relevant and rational. In Indonesia, traditional medicine is practiced across many ethnic groups, including the Bugis. The traditional medicinal knowledge of the Bugis is preserved in an ancient manuscript called *Lontara Pabbura*. In this study, ancient remedies for the treatment of pain were explored within the *Lontara Pabbura* manuscript. The manuscript was sourced from the Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI). The text was transliterated, translated, and the medicinal plants mentioned were identified. Their ethnopharmacological uses were then compared with current literature to validate their use as medicinal plants. This comparison aimed to confirm their potential as pain treatments. The study reveals a traditional remedy for pain comprising various combinations of plants, including *Polyporus sanguineus* (L.), *Pimpinella anisum* L., *Foeniculum vulgare* Mill., *Cryptocarya massoy*, and *Syzygium aromaticum*. Through literature analysis, all of these plants, except *Polyporus sanguineus* (L.) and *Cryptocarya massoy*, were found to have reported analgesic properties. This traditional remedy could serve as an alternative treatment option to modern analgesics.

Keywords : ethnopharmacology, *lontara pabbura*, pain

PENDAHULUAN

Nyeri merupakan kondisi tidak nyaman yang diderita oleh pasien dikarenakan oleh adanya suatu penyakit maupun luka (Dinakar & Stillman, 2016). Prevalensi nyeri pada di populasi dunia diperkirakan sebesar 27.5% (Zimmer et al., 2022). Terapi farmakologi yang umum digunakan saat ini untuk penanganan nyeri meliputi, parasetamol, antiinflamasi non steroid (AINS), opioid, kortikosteroid, dan analgesik adjuvan (Alorfi, 2023). Walaupun demikian, penggunaan obat-obat tersebut mendapatkan perhatian karena efek samping yang ditimbulkan. Penggunaan AINS memiliki efek samping luka pada saluran cerna, gangguan sistem kardiovaskular, dan gagal ginjal akut (Vonkeman & van de Laar, 2010). Efek samping opioid meliputi konstipasi, sedasi, mual, muntah, dan ketergantungan (Benyamin et al., 2008). Olehnya itu, penggunaan obat tradisional dianggap relevan karena penggunaannya secara empiris telah digunakan dalam waktu yang lama sehingga dianggap aman. Selain itu, penggunaan obat tradisional bisa menjadi pilihan yang cepat dan mudah bagi masyarakat yang kesulitan mengakses layanan kesehatan primer (Logiel et al., 2021).

Penggunaan obat tradisional dalam penanganan berbagai penyakit masih sangat relevan di Indonesia. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik, dengan interval waktu 2008-2014, pengguna obat tradisional yang melaporkan keluhan kesehatan di Indonesia berada dalam rentang 20-28% (Badan Pusat Statistik, 2016). Salah satu elemen penting dalam pengobatan tradisional adalah tanaman obat. Tanaman obat menjadi penting mengingat Indonesia memiliki jumlah flora yang sangat banyak dibandingkan dengan jumlah flora yang berada di belahan dunia lain (Pironon et al., 2024). Keanekaragaman flora ini memfasilitasi berbagai pemanfaatan sebagian besar di antaranya sebagai tanaman obat (Elfahmi et al., 2014). Berbagai kelompok etnik yang tersebar di seluruh kepulauan Indonesia, saat ini, masih memanfaatkan tanaman obat sebagai media pengobatan terhadap penyakit yang dideritanya (Grosvenor et al., 1995; Leaman et al., 1995).

Pengobatan tradisional tercatat dalam naskah kuno di berbagai kelompok etnis di Indonesia, termasuk Jawa, Bali, Melayu, dan Bugis (Nasional, 1993). Bugis adalah salah satu kelompok etnis terbesar di Sulawesi Selatan dan keberadaannya saat ini tersebar di beberapa wilayah di Indonesia termasuk di Sumatera, Bali dan Kalimantan (Andaya, 1995). Seperti halnya etnis yang lain, suku Bugis memiliki sistem pengobatan tradisional tersendiri dan masih eksis digunakan oleh masyarakat hingga saat ini (M. Yunus Hafid et al., 1992). Di kebudayaan Bugis, pengobatan tradisional masyarakat terekam di berbagai naskah kuno yang dinamai *Lontara pabbura* (Abu Hamid, 2012). *Lontara pabbura* berisi tentang jenis penyakit, gejalanya, dan juga metode pengobatannya (Abu Hamid, 2012; Abu Hamid et al., 1987). Obat-obat yang digunakan termasuk tanaman, hewan dan mineral (Abu Hamid et al., 1987).

Analisis naskah kuno untuk mengidentifikasi tumbuhan obat telah banyak dilakukan di berbagai sistem pengobatan tradisional, misalkan analisis naskah di sistem pengobatan tradisional Serbia (Jarić et al., 2011), Tiongkok (Wang et al., 2018), Wales (Wagner et al., 2017), Mesir (Saba et al., 2006), Persia (Zargar, 2014), dan Kashmir (Leonti & Casu, 2014). Dalam pengobatan tradisional Serbia, dari hasil analisis naskah yang dilakukan, berbagai obat tradisional yang bersumber dari tumbuhan, hewan, dan mineral yang memiliki efek farmakologis berhasil ditelusuri (Jarić et al., 2011). Dari hasil analisis naskah kuno pengobatan Tiongkok, berbagai efek farmakologis tumbuhan obat yang berhasil ditelusuri, satu di antaranya adalah tumbuhan obat yang berpotensi sebagai anti diabetes (Wang et al., 2018). Dari hasil identifikasi naskah kuno pengobatan Wales, *Meddygion Myddvai*, 138 jenis tanaman telah diidentifikasi dan beberapa di antaranya berefek sebagai antimikroba (Wagner et al., 2017). Berikutnya, dalam sistem pengobatan Kashmir ditemukan tumbuhan obat yang memiliki potensi sebagai psikoaktif (Leonti & Casu, 2014). Dari beberapa ilustrasi tersebut, analisis naskah kuno dalam berbagai sistem pengobatan dapat mengungkap banyak hal dan dapat

dijadikan sebagai informasi awal untuk memvalidasi ataupun mengeksplorasi potensi tumbuhan obat.

Penelitian naskah sistem pengobatan Bugis, *Lontara pabbura*, saat ini masih sangat terbatas dan minim. Inventarisasi dan identifikasi nama lokal tanaman obat sangat dibutuhkan untuk memudahkan studi naskah *Lontara pabbura*. Pada studi ini, akan dilakukan penelitian naskah kuno *Lontara pabbura* yang digunakan dalam penanganan nyeri. Selanjutnya, deskripsi rinci tentang tanaman serta relevansinya dengan literatur yang ada dianalisis.

METODE

Penelitian ini menggunakan naskah kuno dalam bentuk mikrofilm, yang merupakan bagian dari koleksi Arsip Nasional Republik Indonesia (hasil kerja sama antara UNHAS-ANRI-The Ford Foundation).

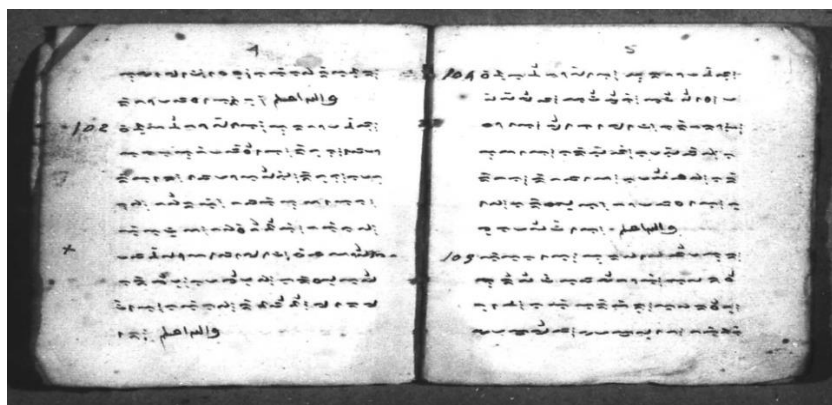
Judul naskah	: Lontaraq pabbura
Nomor naskah	: 01/UNHAS/UJUNGPANDANG Rol. 09 No. 21
Tahun penulisan/penyalinan	: Abad ke-19
Bahasa	: Bugis
Aksara	: Lontara
Tempat diperoleh naskah	: Sinjai
Jumlah halaman	: 36

Naskah tersebut kemudian ditransliterasi ke aksara Latin dan diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia. Nama spesies setiap tumbuhan dan jenis lainnya diidentifikasi berdasarkan nama ilmiah melalui analisis literatur.

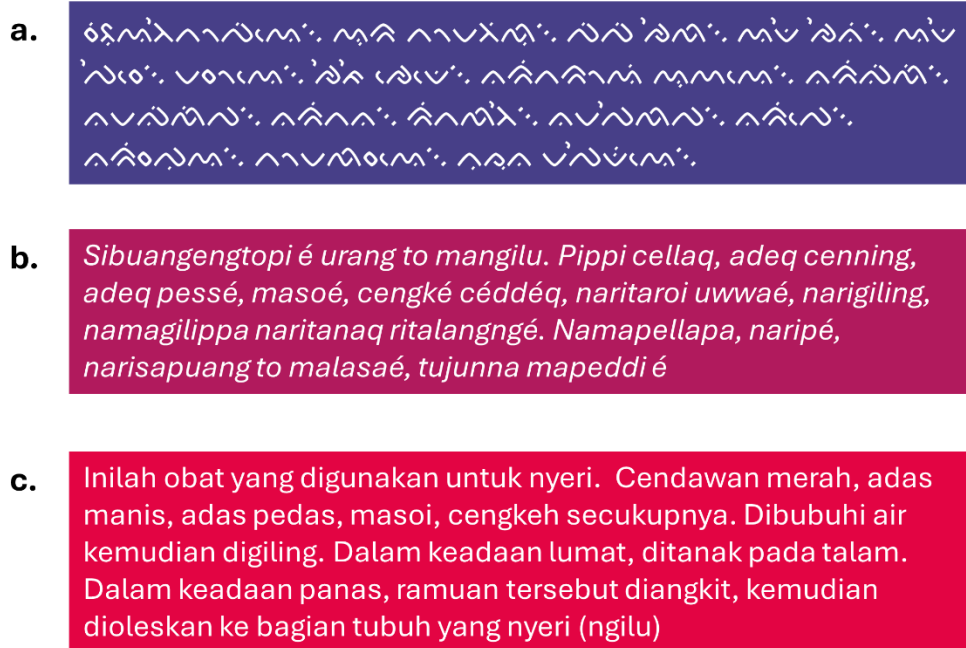
HASIL

Transliterasi dan Terjemahan Ramuan Obat Nyeri pada Naskah *Lontara Pabbura*

Untuk mengetahui kandungan naskah *Lontara pabbura* (gambar 1), proses transliterasi dan terjemahan dilakukan. Hasil transliterasi dan terjemahan naskah tersebut ditampilkan pada gambar 2. Hasil terjemahan mengungkapkan jenis-jenis spesies tanaman obat yang digunakan serta metode pembuatannya. Dari naskah tersebut, beberapa tanaman obat yang digunakan di antaranya cendawan merah, adas manis, adas pedas, masoi, dan cengkeh. Metode pembuatan ramuan dilakukan dengan menghancurkan dan melumatkan bahan, diikuti dengan proses pemasakan di atas talem. Ramuan tersebut kemudian dioleskan pada bagian tubuh yang mengalami nyeri (ngilu).



Gambar 1. Potongan naskah *Lontara pabbura*. Naskah memuat ramuan obat untuk penanganan nyeri, terdapat pada halaman 5, baris 1-7



Gambar 2. Isi naskah dalam bentuk aksara Lontara (a), transliterasi (b), dan terjemahan ke dalam bahasa Indonesia (c)

Identifikasi Nama Santifik Tanaman Obat

Untuk mengetahui detail spesies tanaman obat yang digunakan, dilakukan analisis identifikasi nama ilmiah. Berdasarkan buku Frederik Sigismund Alexander Clercq, *'Nieuw plantkundig woordenboek voor Nederlandsch Indië'*, *pippi cellaq* diidentifikasi sebagai *Polyporus sanguineus* (L.), *adeq cening* sebagai *Pimpinella anisum* L., *adeq pessé* sebagai *Foeniculum vulgare* Mill., *masoé* sebagai *Cryptocarya massoy* (Oken) Kosterm., dan *cengké* sebagai *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M.Perry (Clercq, 1909). Nama ilmiah yang diperoleh dari referensi tersebut kemudian distandardisasi dengan pembaruan nomenklatur botani menggunakan pangkalan data *World Flora Online*, sebagaimana ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Nama ilmiah Tumbuhan Obat pada Naskah yang Dianalisis

No.	Nama dalam aksara lontara	Transliterasi	Nama dalam bahasa Indonesia	Nama ilmiah
1	<i>[Lontara]</i>	<i>Pippi cellaq</i>	Cendawan merah	<i>Polyporus sanguineus</i> (L.)
2	<i>[Lontara]</i>	<i>Adeq cening</i>	Adas manis	<i>Pimpinella anisum</i> L.
3	<i>[Lontara]</i>	<i>Adeq pessé</i>	Adas pedas	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.
4	<i>[Lontara]</i>	<i>Masoé</i>	Masoi	<i>Cryptocarya massoy</i> (Oken) Kosterm.
5	<i>[Lontara]</i>	<i>Cengké</i>	Cengkeh	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L.M.Perry

Analisis Kesesuaian Efek Farmakologis Tumbuhan Obat terhadap Klaim Penggunaan Etnofarmakologi

Setelah identifikasi tumbuhan obat, dilakukan penelusuran lebih lanjut di pangkalan data terindeks PubMed. Penelusuran ini bertujuan untuk mengidentifikasi apakah tanaman atau jamur obat yang ditemukan telah diteliti mengenai potensi efek analgesiknya. Hasil penelusuran menunjukkan bahwa umumnya tumbuhan obat yang diidentifikasi memiliki efek

biologis dan farmakologis, seperti antioksidan, imunomodulasi, antidiabetes, antitumor, dsb. Semua tumbuhan obat yang diidentifikasi dalam naskah memiliki potensi efek analgesik, kecuali *Polyporus sanguineus* (L.) dan *Cryptocarya massoy* (Oken) Kosterm. Hingga saat ini, belum ada penelitian mendalam dan terkontrol yang dilakukan untuk mengeksplorasi efek analgesik kedua tumbuhan tersebut.

Tabel 2. Eksplorasi Efek Farmakologis Tanaman/Jamur Obat Berdasarkan Kerangka Santifik Modern

No.	Nama tanaman/jamur obat	Efek farmakologi
1	<i>Pippi cellaq</i> (<i>Polyporus sanguineus</i> (L.))	Antiinflamasi (Li et al., 2020)
2	<i>Adeq cening</i> (<i>Pimpinella anisum</i> L.)	Antioksidan (Bettaieb Rebey et al., 2019) Efek analgesik (Simbar et al., 2015) Anti bakteri (Amer & Aly, 2019) Antikonvulsan dan efek neuroproteksi (Karimzadeh et al., 2012)
3	<i>Adeq pessé</i> (<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.)	Antibakteri (Kwon et al., 2002) Antioksidan (Oktay et al., 2003) Antiinflamasi dan efek analgesik (Choi & Hwang, 2004)
4	<i>Masoé</i> (<i>Cryptocarya massoy</i> (Oken) Kosterm.)	Antitumor (Widiyastuti et al., 2018)
5	<i>Cengké</i> (<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L.M.Perry)	Analgesik (Beltrán-Villalobos et al., 2017) Efek terapi terhadap penyakit Alzheimer (Panahzadeh et al., 2022) Aktivitas anti-biofilm (Khan & Ahmad, 2012)

PEMBAHASAN

Penggunaan obat tradisional masih dianggap penting karena sifatnya yang aman dan mudah diakses. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengeksplorasi potensi tanaman obat untuk penanganan nyeri yang tercatat dalam naskah obat kuno masyarakat Bugis, *Lontara pabbura*. Berdasarkan analisis naskah ditemukan bahwa ramuan obat nyeri terdiri dari campuran *Polyporus sanguineus* (L.), *Pimpinella anisum* L., *Foeniculum vulgare* Mill., *Cryptocarya massoy*., dan *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M.Perry. Proses penyiapan ramuan dilakukan dengan melumat bahan-bahan tersebut, lalu dipanaskan. Setelah itu, ramuan siap digunakan.

Dalam studi ini, transliterasi dan terjemahan naskah *Lontara pabbura* dilakukan untuk mengidentifikasi detail tanaman obat yang terkandung di dalamnya. Selanjutnya, analisis mengenai cara penyiapan dan prosedur penggunaan ramuan juga dilakukan. Deskripsi tentang *mangilu* (ᨀᨗᨗᨗ) sebagai representasi dari nyeri ditelusuri melalui literatur. Menurut M. Ide Said DM dalam Kamus Bahasa Bugis-Indonesia, *mangilu* berarti 'merasa ngilu' (M.Ide Said DM, 1977). Dalam hal ini, menurut KBBI, ngilu adalah kondisi nyeri yang erat kaitannya dengan nyeri pada tulang dan gigi. Dalam kondisi nyeri seperti ini, berdasarkan yang tercantum dalam naskah, obat yang dapat diberikan berupa campuran dari cendawan merah (*pippi cellaq*), adas manis (*adeq cening*), adas pedas (*adeq pessé*), masoe (*masoe*), dan cengkeh (*Cengké*). Proses penyiapan ramuan dilakukan dengan cara ditambahkan air untuk kemudian *rigiling*. *Rigiling* dapat diartikan sebagai 'dilumat atau digiling', yakni proses melumatkan dengan menggunakan benda keras. Dalam hal ini, campuran obat tersebut dilumatkan menggunakan benda keras (biasanya dengan batu). Proses ini dilakukan untuk membuat ramuan obat menjadi halus sehingga mudah untuk digunakan. Setelah digiling dan campuran ramuan menjadi halus, proses selanjutnya adalah *ritanaq ritalangé*. Proses *ritanaq ritalangé* adalah aktivitas memanaskan di atas talem menggunakan api sedang. Hal ini dimaksudkan agar sari pati dari

tanaman/jamur obat tersebut bisa dikeluarkan. Dalam keadaan yang masih agak panas, ramuan tersebut dioleskan pada bagian tubuh yang nyeri.

Eksplorasi efek farmakologi tumbuhan obat dilakukan untuk mengetahui penggunaan obat tersebut dalam literatur saat ini dan untuk memvalidasi klaim etnofarmakologi dari naskah tersebut. Berdasarkan penelusuran yang diperoleh, *pippi cellaq* (*Polyporus sanguineus* (L.)), *adeq cenning* (*Pimpinella anisum* L.), *adeq pessé* (*Foeniculum vulgare* Mill.), *cengké* (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M.Perry) memiliki aktivitas analgesik yang memungkinkan obat tersebut digunakan sebagai obat nyeri. Dalam hal ini, klaim anti-nyeri ramuan ini selaras dengan literatur saintifik modern saat ini. Selain efek farmakologi anti nyeri, beberapa aktivitas farmakologis tanaman tersebut juga dilaporkan. *Pippi cellaq* (*Polyporus sanguineus* (L.)), dilaporkan memiliki potensi sebagai antiinflamasi (Li et al., 2020). *Adeq cenning* (*Pimpinella anisum* L.) dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri, antioksidan, dan proteksi neuron (Amer & Aly, 2019; Bettaieb Rebey et al., 2019; Karimzadeh et al., 2012; Simbar et al., 2015). *Adeq pessé* (*Foeniculum vulgare* Mill.) juga dilaporkan memiliki aktivitas biologis anti-oksidan, anti-inflamasi, dan juga antibakteri (Choi & Hwang, 2004; Kwon et al., 2002; Oktay et al., 2003).

Cengké (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M.Perry) dilaporkan memiliki aktivitas farmakologi seperti anti-biofilm dan juga efek terhadap penyakit Alzheimer (Beltrán-Villalobos et al., 2017; Khan & Ahmad, 2012; Panahzadeh et al., 2022). Dari kelima unsur dalam ramuan ini, *pippi cellaq* (*Polyporus sanguineus* (L.) dan *masoé* (*Cryptocarya massoy* (Oken) Kosterm.) memiliki laporan penelusuran efek farmakologis yang minim. Hanya laporan tentang efek farmakologis *masoé* sebagai antitumor yang ada saat ini (Widiyastuti et al., 2018). Belum ada studi yang solid mengenai efek analgesik *pippi cellaq* dan *masoé*, memungkinkan uji aktivitas analgesik tanaman tersebut berguna jika dilakukan di masa yang akan datang. Penelitian mendalam tentang aktivitas farmakologi *pippi cellaq* dan *masoé* terhadap penanganan nyeri akan sangat berguna jika dieksplorasi. Selain itu, penelitian tentang efek sinergistik dari kombinasi ramuan ini juga akan sangat bermanfaat jika diinvestigasi.

KESIMPULAN

Penelitian ini menganalisis dan menemukan ramuan obat tradisional kuno untuk penanganan nyeri yang digunakan oleh masyarakat Bugis berabad yang lalu melalui analisis naskah *Lontara pabbura*. Kajian etnofarmakologi ini mengungkap berbagai informasi penting, termasuk identifikasi tumbuhan obat, metode pembuatan ramuan, dan cara aplikasi ramuan tersebut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih diucapkan kepada pihak-pihak yang telah membantu penelitian ini, khususnya Universitas Megarezky, Makassar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Hamid. (2012). Dinas Kebudayaan dan Kepariwisata Provinsi Sulawesi Selatan.
- Abu Hamid, Ambo Gani, Mulyati Tahir & Mappasere. (1987). Departemen Pendidikan dan Kebudayaan-Bagian proyek penelitian dan pengkajian kebudayaan Sulawesi Selatan La Galigo.
- Alorfi, N. M. (2023). Pharmacological Methods of Pain Management: Narrative Review of Medication Used. *International Journal of General Medicine*, 16, 3247–3256.
- Amer, A. M. & Aly, U. I. (2019). Antioxidant and antibacterial properties of anise (*Pimpinella anisum* L.). *Egyptian Pharmaceutical Journal*, 18(1).

- Andaya, L. Y. (1995). The Bugis-Makassar Diasporas. *Journal of the Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society*, 68(1 (268)), 119–138.
- Badan Pusat Statistik. (2016). *Persentase Penduduk yang Mempunyai Keluhan Kesehatan dan Penggunaan Obat menurut Provinsi dan Jenis Kelamin, 2009-2014*. BPS.
- Beltrán-Villalobos, K. L., Déciga-Campos, M., Aguilar-Mariscal, H., González-Trujano, M. E., Martínez-Salazar, M. F., Ramírez-Cisneros, M. de L. Á., Rios, M. Y. & López-Muñoz, F. J. (2017). Synergistic antinociceptive interaction of *Syzygium aromaticum* or *Rosmarinus officinalis* coadministered with ketorolac in rats. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 94, 858–864.
- Benyamin, R., Trescot, A. M., Datta, S., Buenaventura, R., Adlaka, R., Sehgal, N., Glaser, S. E. & Vallejo, R. (2008). Opioid complications and side effects. *Pain Physician*, 11(2 Suppl), S105-20.
- Bettaieb Rebey, I., Aidi Wannas, W., Kaab, S. Ben, Bourgou, S., Tounsi, M. S., Ksouri, R. & Fauconnier, M. L. (2019). Bioactive compounds and antioxidant activity of *Pimpinella anisum* L. accessions at different ripening stages. *Scientia Horticulturae*, 246, 453–461.
- Choi, E.-M. & Hwang, J.-K. (2004). Antiinflammatory, analgesic and antioxidant activities of the fruit of *Foeniculum vulgare*. *Fitoterapia*, 75(6), 557–565.
- Clercq, F. S. A. (1909). *Druk van JH de Bussy*.
- Dinakar, P. & Stillman, A. M. (2016). Pathogenesis of Pain. *Seminars in Pediatric Neurology*, 23(3), 201–208.
- Elfahmi, Woerdenbag, H. J. & Kayser, O. (2014). *Jamu: Indonesian traditional herbal medicine towards rational phytopharmacological use*. *Journal of Herbal Medicine*, 4(2), 51–73.
- Grosvenor, P. W., Gothard, P. K., McWilliam, N. C., Supriono, A. & Gray, D. O. (1995). Medicinal plants from Riau Province, Sumatra, Indonesia. Part 1: Uses. *Journal of Ethnopharmacology*, 45(2), 75–95.
- Jarić, S., Mitrović, M., Djurdjević, L., Kostić, O., Gajić, G., Pavlović, D. & Pavlović, P. (2011). Phytotherapy in medieval Serbian medicine according to the pharmacological manuscripts of the Chilandar Medical Codex (15–16th centuries). *Journal of Ethnopharmacology*, 137(1), 601–619.
- Karimzadeh, F., Hosseini, M., Mangeng, D., Alavi, H., Hassanzadeh, G. R., Bayat, M., Jafarian, M., Kazemi, H. & Gorji, A. (2012). Anticonvulsant and neuroprotective effects of *Pimpinella anisum* in rat brain. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 12(1), 76.
- Khan, M. S. A. & Ahmad, I. (2012). Biofilm inhibition by *Cymbopogon citratus* and *Syzygium aromaticum* essential oils in the strains of *Candida albicans*. *Journal of Ethnopharmacology*, 140(2), 416–423.
- Kwon, Y. S., Choi, W. G., Kim, W. J., Kim, W. K., Kim, M. J., Kang, W. H. & Kim, C. M. (2002). Antimicrobial constituents of *Foeniculum vulgare*. *Archives of Pharmacal Research*, 25(2), 154–157.
- Leaman, D. J., Arnason, J. T., Yusuf, R., Sangat-Roemantyo, H., Soedjito, H., Angerhofer, C. K. & Pezzuto, J. M. (1995). Malaria remedies of the Kenyah of the Apo Kayan, East Kalimantan, Indonesian Borneo: A quantitative assessment of local consensus as an indicator of biological efficacy. *Journal of Ethnopharmacology*, 49(1), 1–16.
- Leonti, M. & Casu, L. (2014). Soma, food of the immortals according to the Bower Manuscript (Kashmir, 6th century A.D.). *Journal of Ethnopharmacology*, 155(1), 373–386.
- Li, M., Luo, T., Huang, Y., Su, J., Li, D., Chen, X., Zhang, Y., Huang, L., Li, S., Jiao, C., Li, W., Xie, Y. & Li, W. (2020). Polysaccharide from *Pycnoporus sanguineus* ameliorates dextran sulfate sodium-induced colitis via helper T cells repertoire modulation and autophagy suppression. *Phytotherapy Research : PTR*, 34(10), 2649–2664.
- Logiel, A., Jørs, E., Akugizibwe, P. & Ahnfeldt-Mollerup, P. (2021). Prevalence and socio-

- economic factors affecting the use of traditional medicine among adults of Katikekile Subcounty, Moroto District, Uganda. *African Health Sciences*, 21(3), 1410–1417.
- M. Yunus Hafid, Pananrangi Hamid, Syahrir Kila, Sukirman A Rahman & Hermin Batong. (1992). Direktorat Jenderal Kebudayaan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- M. Ide Said DM. (1977). Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nasional, P. (1993). Seri obat-obatan tradisional dalam naskah kuno: koleksi Perpustakaan Nasional RI. (No Title).
- Oktaý, M., Gülçin, İ. & Küfreviođlu, Ö. İ. (2003). Determination of in vitro antioxidant activity of fennel (*Foeniculum vulgare*) seed extracts. *LWT - Food Science and Technology*, 36(2), 263–271.
- Panahzadeh, F., Mirnasuri, R. & Rahmati, M. (2022). Exercise and *Syzygium aromaticum* reverse memory deficits, apoptosis and mitochondrial dysfunction of the hippocampus in Alzheimer's disease. *Journal of Ethnopharmacology*, 286, 114871.
- Pironon, S., Ondo, I., Diazgranados, M., Allkin, R., Baquero, A. C., Cámara-Leret, R., Canteiro, C., Dennehy-Carr, Z., Govaerts, R., Hargreaves, S., Hudson, A. J., Lemmens, R., Milliken, W., Nesbitt, M., Patmore, K., Schmelzer, G., Turner, R. M., van Andel, T. R., Ulian, T., ... Willis, K. J. (2024). The global distribution of plants used by humans. *Science*, 383(6680), 293–297.
- Saba, M. M., Ventura, H. O., Saleh, M. & Mehra, M. R. (2006). Ancient Egyptian Medicine and the Concept of Heart Failure. *Journal of Cardiac Failure*, 12(6), 416–421.
- Simbar, M., Shadipour, M., Salamzadeh, J., Ramezani-Tehrani, F. & Nasiri, N. (2015). The combination of “*Pimpinella anisum*, *Apium graveolens* and *Crocus sativus* (PAC)” is more effective than “mefenamic acid” on postpartum after-pain. *Journal of Herbal Medicine*, 5(1), 20–25.
- Vonkeman, H. E. & van de Laar, M. A. F. J. (2010). Nonsteroidal anti-inflammatory drugs: adverse effects and their prevention. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 39(4), 294–312.
- Wagner, C. S., De Gezelle, J., Robertson, M., Robertson, K., Wilson, M. & Komarnytsky, S. (2017). Antibacterial activity of medicinal plants from The Physicians of Myddvai, a 14th century Welsh medical manuscript. *Journal of Ethnopharmacology*, 203, 171–181.
- Wang, H., Shi, S. & Wang, S. (2018). *Can highly cited herbs in ancient Traditional Chinese medicine formulas and modern publications predict therapeutic targets for diabetes mellitus?* *Journal of Ethnopharmacology*, 213, 101–110.
- Widiyastuti, Y., Sholikhah, I. & Haryanti, S. (2018). *Cytotoxic activities of Methanolic and Chloroform Extract of Cryptocarya Massoy (Oken) Kosterm. Bark on MCF-7 human breast cancer cell line.* *Health Science Journal of Indonesia*, 9, 57–62.
- Zargarán, A. (2014). *Ancient Persian medical views on the heart and blood in the Sassanid era (224–637 AD).* *International Journal of Cardiology*, 172(2), 307–312.
- Zimmer, Z., Fraser, K., Grol-Prokopczyk, H. & Zajacova, A. (2022). *A global study of pain prevalence across 52 countries: examining the role of country-level contextual factors.* *Pain*, 163(9), 1740–1750.