

Studi Etnofarmakologi Tumbuhan Obat yang Digunakan oleh Penyehat Tradisional untuk Mengatasi Diare di Sulawesi Selatan

Ethnopharmacological Study of Medicinal Plants Used by Traditional Healer for Diarrhea Treatment in South Sulawesi

Fanie Indrian Mustofa *, Nuning Rahmawati **

* & ** Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional,
Jl Raya Lawu No 11 Kalisoro Tawangmangu Indonesia

*e-mail: fanie.mustofa@gmail.com

ABSTRACT

*Medicinal plants for health effort and disease treatment have been used by ethnic groups in South Sulawesi for years. One of them is for diarrhea treatment. South Sulawesi is one of the top five provinces with the highest incidence and period prevalence of diarrhea in Indonesia. The purpose of this study was to investigate the species of medicinal plants used by the traditional healer in South Sulawesi for anti-diarrhea and their scientific evidence. The data was obtained from the exploration of local ethnomedicine knowledge and medicinal plants based on the community in Indonesia in 2012, 2015 and 2017. The data was analyzed to find out the fidelity level, used value (UV), choice value (CV), and factor of informant's consensus (F_{IC}). The result reported the information about thirty medicinal plants used for diarrhea treatment, including the plant name, part used, and preparation method that obtained from 48 traditional healer of 19 ethnic groups in South Sulawesi. The fidelity level were 41,67% for *Psidium guajava*, 8,33% for *Mangifera* sp., 6,25% for *Curcuma longa* and *C. zedoaria*, 4,17% for *Allium cepa*, *Anacardium occidentale*, *Syzigium cumini*, and *C. zanthorrhiza*. The highest UV and CV were 0,42 and 13,84 for *Psidium guajava*. The informant's consensus of medicinal plant for diarrhea treatment was 0,38. The commonly used part was the leaves and most of the used methods was administered orally. The conclusion of this study was ethnic groups in South Sulawesi have various formula of medicinal plants for diarrhea treatment, and *P. guajava* was the most commonly used. Those formulas information for diarrhea treatment would be an alternative to overcome diarrhea problems in South Sulawesi.*

Keywords: medicinal plant, traditional healer, diarrhea.

ABSTRAK

Pengetahuan lokal pemanfaatan tumbuhan obat untuk mencegah dan mengatasi penyakit diare telah dimiliki secara turun temurun oleh etnis-etnis di Sulawesi Selatan. Insiden maupun *period prevalence* diare tertinggi di Indonesia salah satunya adalah di Sulawesi Selatan. Tujuan penelitian ini adalah mengungkap jenis-jenis tumbuhan obat yang digunakan penyehat tradisional di Sulawesi Selatan dalam ramuan antidiare dan bukti ilmiah penggunaan tanaman obat tersebut untuk mengatasi diare. Data diperoleh dari eksplorasi pengetahuan lokal etnomedisin dan tumbuhan obat berbasis komunitas di Indonesia pada tahun 2012, 2015 dan 2017. Analisis data dilakukan untuk mengetahui *fidelity level* (FL), *used value* (UV), *choice value* (CV), *factor of informant's consensus* (F_{IC}) dan studi referensi ilmiah. Hasil studi menunjukkan informasi tentang 30 tanaman obat untuk mengatasi diare yang diperoleh dari 48 penyehat tradisional yang berasal dari 19 etnis di Sulawesi Selatan. Informasi tersebut termasuk nama tanaman, bagian yang digunakan, dan metode persiapan. *Fidelity level* yang tertinggi adalah

41,67% untuk *Psidium guajava*, disusul 8,33% untuk *Mangifera* sp., 6,25% untuk *Curcuma longa* dan *C. zedoaria*, 4,17% untuk *Allium cepa*, *Anacardium occidentale*, *Syzigium cumini*, dan *C. zanthorrhiza*. Nilai UV dan CV tertinggi adalah 0,42 dan 13,84 untuk *P. guajava*. Konsensus informan tentang tanaman obat untuk pengobatan diare adalah 0,38. Bagian yang umum digunakan adalah daun dan sebagian besar cara pemakaian dengan diminum. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kelompok etnis di Sulawesi Selatan memiliki berbagai formula tanaman obat untuk mengatasi diare, dan *P. guajava* adalah yang paling banyak digunakan. Informasi formula untuk mengatasi diare diharapkan dapat menjadi alternatif untuk mengatasi masalah diare di Sulawesi Selatan.

Kata kunci: tumbuhan obat, penyehat tradisional, diare.

PENDAHULUAN

Penggunaan obat tradisional memiliki sejarah yang panjang dan menjadi bagian integral dalam upaya kesehatan di Indonesia. Tumbuhan obat sebagai bahan utama obat tradisional telah dimanfaatkan turun temurun oleh masyarakat, baik secara mandiri maupun melalui penyehat tradisional (hattra). Pemanfaatan obat tradisional memerlukan pengetahuan dan keterampilan yang berasal dari kearifan lokal dalam memanfaatkan sumber daya alam untuk pencegahan dan mengatasi penyakit (Jaradat *et al.*, 2016).

Sejak dahulu penyakit merupakan penyebab utama kematian dalam populasi. Meskipun saat ini telah ada kemajuan pesat ilmu pengetahuan di bidang kedokteran, penyakit tetap menjadi ancaman serius terhadap kesehatan masyarakat di negara maju dan negara berkembang, pedesaan dan perkotaan, serta semua kelompok etnis (Pan *et al.*, 2014). Diare merupakan salah satu penyakit yang sangat umum dan banyak diderita oleh masyarakat di negara berkembang. Diare adalah gangguan buang air besar/BAB ditandai dengan BAB lebih dari tiga kali sehari dengan konsistensi tinja cair, dapat disertai dengan darah dan atau lendir. Menurut WHO (2017), terdapat tiga tipe diare, yaitu diare berair akut (berlangsung selama beberapa jam hingga beberapa hari, termasuk kolera), diare berdarah akut (disentri) dan diare persisten (berlangsung lebih dari 14 hari).

Penyakit diare adalah penyebab utama kematian kedua pada anak di bawah lima tahun, dan bertanggung jawab terhadap kematian sekitar 525.000 anak setiap tahunnya. Saat ini, infeksi bakteri septik memperparah peningkatan proporsi kematian terkait diare. Anak-anak yang kekurangan gizi atau memiliki kekebalan yang terganggu serta orang yang hidup dengan HIV paling berisiko mengalami diare yang mengancam jiwa (WHO, 2017)

Insiden dan prevalensi periode diare untuk seluruh kelompok umur di Indonesia adalah 3,5 % dan 7,0%. Sulawesi Selatan merupakan provinsi dengan insiden maupun prevalensi periode diare nomor dua tertinggi setelah Papua. Insiden diare pada kelompok usia balita di Indonesia adalah 10,2%. Lima provinsi dengan insiden diare tertinggi pada kelompok usia balita adalah Aceh, Papua, DKI Jakarta, Sulawesi Selatan, dan Banten. Sementara itu, masih banyak masyarakat berpandangan bahwa diare adalah penyakit biasa yang tidak memerlukan penanganan khusus (Badan Litbangkes Kemenkes RI, 2013). Jumlah kasus diare di Sulawesi Selatan pada tahun 2016 merupakan yang tertinggi dibanding penyakit infeksi lainnya, yaitu sebanyak 192.681 kasus (Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan, 2017).

Hasil RISKESDAS 2013 melaporkan bahwa sebanyak 30,4% masyarakat Indonesia memanfaatkan pelayanan kesehatan tradisional, dan 49% diantaranya menggunakan ramuan (Badan Litbangkes Kemenkes RI, 2013). Ramuan tanaman obat merupakan salah satu alternatif

untuk pengobatan diare. Dalam survei etnofarmakologi tanaman obat untuk diare di *West-Bank* Palestina, dilaporkan terdapat 50 spesies tanaman digunakan sebagai obat diare. Dokumentasi jenis tumbuhan, bagian yang digunakan dan metode penyiapan didasarkan pada pengalaman para penyembuh tradisional. Hasil survei ini menyatakan pentingnya memberikan pendidikan konservasi pada hattra untuk menjaga keberlangsungan spesies tanaman dan menghindari eksploitasi yang berlebihan. Selain itu juga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengkonfirmasi efek antidiare secara *in vitro* dan *in vivo* dan isolasi senyawa aktif. Hal ini dapat meningkatkan penggunaan tumbuhan obat sebagai antidiare secara tradisional dan berkontribusi dalam upaya integrasi obat tradisional ke dalam sistem kesehatan nasional. Disamping itu, penyehat tradisional diharapkan dapat berkontribusi dalam upaya promosi manajemen diare di rumah secara layak (Akpede *et al.*, 2001; Jaradat *et al.*, 2016)

Masyarakat etnis di Indonesia memahami gejala-gejala diare dan memiliki pengetahuan dalam memanfaatkan sumber daya tumbuhan disekitarnya untuk mengobati diare. Pengetahuan ini utamanya dimiliki oleh para penyehat tradisional sebagai salah satu dari banyak ramuan pengobatan yang dimilikinya. Oleh karena itu perlu diidentifikasi jenis ramuan yang dimiliki oleh hattra dalam mengatasi diare dan jenis tumbuhan obat yang menyusun ramuan tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis tanaman obat yang digunakan hattra dan bukti ilmiah penggunaan tanaman obat tersebut untuk mengatasi diare.

METODE

Data diperoleh dari Riset tumbuhan obat dan Jamu (Ristoja), yaitu eksplorasi pengetahuan lokal etnomedisin dan tumbuhan obat berbasis komunitas di Indonesia pada tahun 2012, 2015 dan 2017. Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara menggunakan kuesioner terstruktur dan wawancara bebas. Data yang ditetapkan dari survei ini adalah data demografi informan, ramuan obat tradisional, tumbuhan obat yang digunakan, dan cara penggunaan ramuan.

Informan adalah penyehat tradisional (hattra) yang mempunyai pengetahuan dan keahlian dalam penyembuhan dan mengobati penyakit dengan menggunakan tumbuhan obat yang diakui oleh komunitasnya. Informan ditentukan dengan metode *purposive sampling* berdasarkan informasi dari penghubung (tokoh masyarakat, kepala suku, kepala desa, kepala kampung, tokoh informal, dinas kesehatan, puskesmas dan sumber terpercaya lainnya).

Terdapat 48 hattra dari 19 etnis di Sulawesi Selatan yang tercatat menggunakan ramuan untuk mengatasi diare. Dalam Ristoja, diare disebut sebagai mencret dengan definisi operasional perubahan konsistensi tinja disertai dengan peningkatan frekuensi lebih dari 3 kali dalam sehari atau lebih dari biasanya, termasuk diare dan muntaber. Menurut WHO gejala tersebut termasuk tipe diare berair akut (WHO, 2017).

Analisis data yang dilakukan adalah menghitung nilai penting, nilai guna, nilai pilihan dan faktor konsensus informan (Gazzaneo *et al.*, 2005; Jaradat *et al.*, 2016):

1. Nilai penting atau *fidelity level* (FL) suatu spesies tumbuhan dalam mengobati penyakit tertentu di definisikan sebagai rasio antara jumlah informan yang secara mandiri menyarankan penggunaan spesies tersebut untuk diare (N_p) dan jumlah total informan (N), dengan rumus sebagai berikut:

$$FL = \frac{N_p}{N} \times 100$$

2. Nilai guna atau *used value* (UV) adalah metode kuantitatif yang dapat digunakan dalam untuk membuktikan kepentingan relatif dari spesies yang dikenal secara lokal, dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut. Dengan U adalah jumlah sitasi tiap spesies dan n adalah jumlah informan:

$$UV = \frac{\sum U}{n}$$

3. Nilai pilihan atau *choice value* (CV), dianggap alat penilaian penting untuk mengukur spesies tanaman relatif untuk pengobatan diare, dengan skor antara 0 – 100 yang mengindikasikan preferensi alternatif yang lengkap atau lebih sedikit.

$$CV \text{ species} = \frac{Pcs}{Sc}$$

Pcs = persentase informan yang menggunakan spesies 1 untuk mengobati diare
 Sc = jumlah total spesies yang disebutkan semua informan untuk antidiare

4. Faktor konsensus informan atau *Factor of informant's consensus* (F_{ic}) mengindikasikan homogenitas informasi mengenai penggunaan tumbuhan obat tertentu sebagai antidiare.

$$F_{ic} = \frac{Nur - Nt}{Nur - 1}$$

Nur = jumlah penggunaan antidiare
 Nt = jumlah taksa yang digunakan untuk antidiare

5. Studi literatur aktivitas farmakologi dan kandungan fitokimia tumbuhan obat yang digunakan untuk mengatasi diare.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Informasi mengenai ramuan tumbuhan obat untuk mengatasi diare ini diperoleh dari 48 orang hattra dari 19 etnis yang tersebar di Provinsi Sulawesi Selatan (Tabel 1). Jumlah hattra terbanyak (7 orang) berasal dari Etnis Toraja yang berdomisili di Tana Toraja dan Toraja Utara. Toraja merupakan salah satu etnis utama di Sulawesi Selatan yang bermukim di daerah gugusan pegunungan Latimojong yang masih menggunakan berbagai jenis tumbuhan sebagai bahan obat tradisional. Etnis-etnis lainnya tersebar di kabupaten/kota di seluruh Provinsi Sulawesi Selatan, baik di pulau utama maupun di kepulauan. Tiga etnis yang mendiami wilayah kepulauan adalah Kalaotoa, Selayar dan Bonerate.

Tabel 1. Nama dan lokasi etnis serta jumlah hattra pada tiap etnis di Sulawesi Selatan

No	Nama Etnis	Kabupaten/kota	Jumlah Hattra (N=48)
1	Toraja	Tana Toraja, Toraja Utara	7
2	Ammatoa	Bulukumba	4
3	Massanrempulu	Enrekang	3
4	Konjo	Sinjai	3
5	Pattae	Maros	3
6	Duri	Enrekang	3
7	Padoe	Luwu Timur	3
8	Wotu	Luwu Timur	3
9	Tobalo	Barru	2
10	Bugis	Bone, Pinrang	2
11	Tolotang	Sidrap	2
12	Tobento	Luwu	2
13	Kalaotoa	Kepulauan Selayar	2
14	Pattinjo	Pinrang	2
15	Rongkong	Luwu Utara	2

No	Nama Etnis	Kabupaten/kota	Jumlah Hattra (N=48)
16	Seko	Luwu Utara	2
17	Selayar	Kepulauan Selayar	1
18	Torampi	Luwu Utara	1
19	Bonerate	Kepulauan Selayar	1

Karakteristik hattra pada Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar hattra adalah laki-laki (63%), tidak bersekolah (31,3%), berumur antara 57-67 tahun (37,5%) dan memiliki pekerjaan utama sebagai petani (58,3%). Pekerjaan utama adalah pekerjaan yang paling banyak menghabiskan waktu informan. Umumnya mereka tinggal di pedesaan, sehingga sumber penghasilan utamanya dari bercocok tanam. Hanya sebagian kecil informan yang pekerjaan utamanya sebagai penyehat tradisional. Pada umumnya hattra memiliki pekerjaan lain, karena penghasilan sebagai hattra kurang dapat mencukupi kebutuhan hidup mereka (Sa'roni dkk., 2011). Hattra kemungkinan merasa bahwa membantu orang lain mengatasi penyakit bukan sebuah pekerjaan, namun merupakan tanggung jawab moral terhadap masyarakat dalam kelompok etnisnya. Hal ini juga ditemukan dalam penelitian etnofarmakologi tumbuhan obat anti diare di Palestina, sebagian besar informan hattra memiliki mata pencaharian sebagai petani dan penggembala (Jaradat *et al.*, 2016).

Tabel 2. Karakteristik penyehat tradisional (hattra) yang menggunakan tumbuhan obat untuk anti diare di Sulawesi Selatan

Karakteristik Hattra	Jumlah (N=48)
Jenis kelamin	
Laki-laki	30
Perempuan	18
Pendidikan	
Tidak sekolah	15
Tidak tamat SD	13
Tamat SD/ sederajat	8
Tamat SMP/ sederajat	4
Tamat SMA/ sederajat	7
Tamat perguruan tinggi	1
Pekerjaan utama	
Hattra	12
PNS/TNI/Polri	4
Petani	28
Pedagang	1
Swasta	3
Umur (tahun)	
35 - 45	6
46 - 56	6
57 - 67	18
68 - 78	12
79 - 89	4
90 - 100	2

Penelitian Setyoningsih & Artaria (2016) menyatakan seseorang merasa sakit apabila merasakan ada gangguan dalam tubuh ketika beraktivitas, sehingga tubuh harus banyak istirahat dan berupaya untuk meredakan sakitnya. Salah satu upaya tersebut adalah dengan meminta bantuan hattra. Hattra di Sulawesi Selatan memberikan ramuan diare berdasarkan informasi dari pasien tentang penyakit yang dikeluhkannya. Hattra tidak membedakan cara pengobatannya melalui mekanisme simtomatik maupun kausatif. Menurut Ajizah (2018), terdapat dua mekanisme obat

untuk mengatasi diare yaitu dengan meringankan gejalanya (simtomatik) dan mematikan kuman penyebabnya (kausatif).

Di Sulawesi Selatan ditemukan 30 jenis tumbuhan obat anti diare yang digunakan oleh 48 hattra (Tabel 3). Tumbuhan obat ini terdiri dari 19 familia dan terbanyak berasal dari familia Zingiberaceae (6 spesies), yaitu *C. aeruginosa*, *C. longa*, *C. zanthorriza*, *C. zedoaria*, *K. galanga* dan *Z. zerumbet*. Familia ini merupakan sumber daya tumbuhan yang cukup penting dalam menghasilkan berbagai produk untuk obat-obatan. *Curcuma*, *Kaempferia* dan *Zingiber* termasuk dalam genus-genus utama dalam familia Zingiberaceae. Beberapa spesies dalam familia ini mengindikasikan beragam aktivitas antimikroba, termasuk mikroba penyebab diare (Udomthanadech *et al.*, 2015). Pada studi etnofarmakologi tumbuhan obat untuk diare di West Bank Palestina sebanyak 50 spesies tumbuhan obat digunakan oleh 100 orang informan. Studi literatur mengenai efek farmakologi dan toksisitas tumbuhan obat dilakukan pada 12 spesies yang memiliki nilai penting lebih dari 50% (Jaradat *et al.*, 2016). Pada studi ini tumbuhan obat dengan *fidelity level* atau nilai penting tertinggi adalah *Psidium guajava* (41,67%), disusul *Mangifera* sp. (8,33%), *Curcuma longa* dan *C. zedoaria* (6,25%), kemudian *Allium cepa*, *Anacardium occidentale*, *Syzygium cumini*, dan *C. zanthorrhiza* (4,17%). Tumbuhan obat lainnya memiliki *fidelity level* 2,08 yang masing-masing hanya digunakan oleh 1 orang hattra saja. *Fidelity level* ini menunjukkan persentase informan dalam memanfaatkan suatu jenis tumbuhan untuk tujuan utama yang sama. Terdapat 41,67% hattra yang menggunakan tanaman *P. guajava* untuk mengatasi diare. Nilai UV dan CV tertinggi adalah 0,42 dan 13,84 untuk *P. guajava*. Jenis tumbuhan yang paling penting diketahui berdasarkan jenis tumbuhan yang paling sering digunakan oleh hattra (Tabel 3).

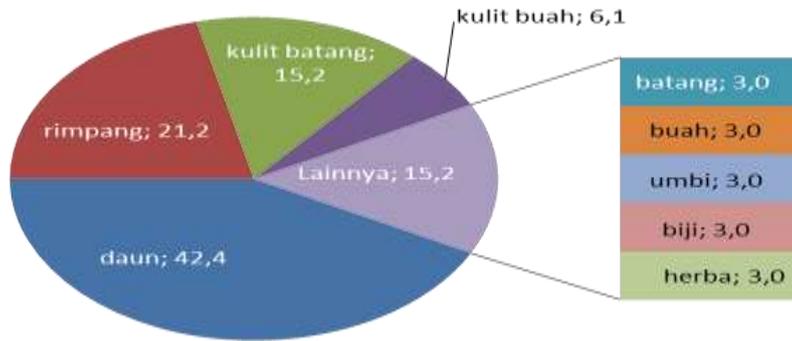
Konsensus informan tentang tanaman obat untuk pengobatan diare adalah 0,38. Nilai tersebut menunjukkan derajat atau tingkat aktivitas antar hattra dalam berbagi pengetahuan dalam penanganan diare dengan menggunakan tanaman obat termasuk kategori rendah. Semakin nilai ini mendekati 0 (nol), berarti tumbuhan tersebut dipilih oleh informan secara random, atau terdapat kemungkinan bahwa para informan tidak saling bertukar informasi mengenai penggunaan tumbuhan tersebut. Nilai faktor konsensus informan ini tinggi (mendekati 1) bila ada suatu kriteria seleksi di masyarakat atau terjadi pertukaran informasi antar informan (Jaradat *et al.*, 2016). Kelompok etnis tersebar di seluruh Provinsi Sulawesi Selatan dan bahkan di kepulauan (Kabupaten Kepulauan Selayar) tidak memungkinkan terjadinya pertukaran informasi pengobatan dalam intensitas yang tinggi. Terdapat kemungkinan hattra memperoleh pengetahuan pengobatan secara turun temurun dari generasi sebelumnya, dari hasil uji coba dan pengalamannya.

Tabel 3 menunjukkan tiga cara pemakaian ramuan, yaitu dengan pemakaian dalam (diminum), luar (dibalurkan ke perut) dan kombinasi keduanya. Komposisi ramuan juga beragam, terdapat ramuan yang terdiri dari satu tumbuhan saja (ramuan tunggal), dan ada yang terdiri dari beberapa jenis tumbuhan (ramuan). Ramuan yang terdiri dari beberapa tanaman menunjukkan adanya efek sinergi antar tumbuhan obat. Beberapa ramuan tumbuhan obat dapat memiliki aktivitas bila digunakan dalam bentuk kombinasi (Olajuyigbe & Afolayan, 2012).

Tabel 3. Jenis-jenis tumbuhan obat sebagai antidiare, bagian tumbuhan yang digunakan dan nilai *fidelity level* (Fl), *used value* (UV) dan *choice value* (CV)

	Nama spesies>Nama lokal	Nama family	Bagian tumbuhan yang digunakan	Pemakaian	Komposisi ramuan	Fl%	UV	CV
1	<i>Psidium guajava</i> L./ jambu borong, jambu biji, jambu paratukala	Myrtaceae	Daun Kulit Buah	Dalam Dalam	Tunggal Ramuan	41,67	0,42	1,39
2	<i>Mangifera</i> sp./ taipa macang	Anacardiaceae	Kulit batang	Dalam	Tunggal	8,33	0,08	0,28
3	<i>Curcuma longa</i> L. Val/ kunyi le'leng, panini	Zingiberaceae	Rimpang	Dalam	Tunggal	6,25	0,06	0,21
4	<i>Curcuma zedoaria</i> (Christm.) Roscoe/ kunyit hitam	Zingiberaceae	Rimpang	Dalam	Tunggal	6,25	0,06	0,21
5	<i>Allium cepa</i> L./ lasuna eja,bawang merah	Amaryllidaceae	Umbi	Dalam Kombinasi	Tunggal Ramuan	4,17	0,04	0,14
6	<i>Anacardium occidentale</i> L./ jambu mete	Anacardiaceae	Kulit batang	Dalam	Tunggal	4,17	0,04	0,14
7	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels/coppeng	Myrtaceae	Kulit batang Daun muda	Dalam Dalam	Tunggal Tunggal	4,17	0,04	0,14
8	<i>Curcuma zanthorrhiza</i> Roxb./ temulawak,panini,kunyit	Zingiberaceae	Rimpang	Dalam	Tunggal	4,17	0,04	0,14
9	<i>Acorus calamus</i> L./ kariango	Acoraceae	Rimpang	Dalam	Tunggal	2,08	0,02	0,07
10	<i>Annona muricata</i> L./ sarikaya	Annonaceae	Daun	Kombinasi	Ramuan	2,08	0,02	0,07
11	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A. Chev./ Andong	Asparagaceae	Daun	Dalam	Tunggal	2,08	0,02	0,07
12	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam./ nangka, panasa	Moraceae	Biji	Dalam	Ramuan	2,08	0,02	0,07
13	<i>Boehmeria celebica</i> Blume/ pirampang	Urticaceae	Batang	Dalam	Tunggal	2,08	0,02	0,07
14	<i>Breynia vitis-idaea</i> (Burm.f.) C.E.C.Fisch. /arangko	Phyllanthaceae	Kulit batang	Dalam	Ramuan	2,08	0,02	0,07
15	<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb./dara-dara, bagore	Fabaceae	Buah	Luar	Ramuan	2,08	0,02	0,07
16	<i>Carica papaya</i> L./kaniki	Caricaceae	Daun muda	Luar	Ramuan	2,08	0,02	0,07
17	<i>Cocos nucifera</i> L./kelapa	Arecaceae	Tempurung	Dalam	Tunggal	2,08	0,02	0,07

	Nama spesies>Nama lokal	Nama family	Bagian tumbuhan yang digunakan	Pemakaian	Komposisi ramuan	FI%	UV	CV
18	<i>Curcuma aeruginosa</i> Roxb./talampung malotong	Zingiberaceae	Rimpang	Dalam	Tunggal	2,08	0,02	0,07
19	<i>Hyptis capitata</i> Jacq./ totutu	Lamiaceae	Daun	Dalam	Ramuan	2,08	0,02	0,07
20	<i>Kaempferia galanga</i> L./ kencur	Zingiberaceae	Rimpang	Kombinasi	Tunggal	2,08	0,02	0,07
21	<i>Melanthera biflora</i> (L.) Wild./ komba-komba	Asteraceae	Daun	Luar	Ramuan	2,08	0,02	0,07
22	<i>Melastoma malabathricum</i> L./ la'ta	Melastomaceae	Daun muda	Dalam	Ramuan	2,08	0,02	0,07
23	<i>Ocimum</i> sp./serru-serru	Lamiaceae	Daun	Kombinasi	Ramuan	2,08	0,02	0,07
24	<i>Palaquium</i> sp./ Kuma-kuma	Sapotaceae	Kulit batang Daun	Dalam	Tunggal	2,08	0,02	0,07
25	<i>Phyllanthus niruri</i> L./ barakati	Phyllanthaceae	Herba/seluruh bagian tanaman	Kombinasi	Tunggal	2,08	0,02	0,07
26	<i>Piper caducibracteum</i> C. DC./ baulu rokko	Piperaceae	Daun	Dalam	Tunggal	2,08	0,02	0,07
27	<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre/ tamba rogo, ceraken	Fabaceae	Daun	Luar	Kombinasi	2,08	0,02	0,07
28	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb./ benugu	Fabaceae	Daun	Dalam	Tunggal	2,08	0,02	0,07
29	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S.Irwin & Barneby/ bilalang	Fabaceae	Daun muda	Dalam	Ramuan	2,08	0,02	0,07
30	<i>Zingiber zerumbet</i> (L.) Roscoe ex Sm./ bangle	Zingiberaceae	Rimpang	Kombinasi	Tunggal	2,08	0,02	0,07



Gambar 1. Persentase bagian tumbuhan yang digunakan oleh Hattra dalam ramuan antidiare

Terdapat dua tumbuhan yang menggunakan dua bagian tumbuhan secara terpisah, yaitu *P. guajava* (daun dan kulit buah) dan *S. cumini* (daun dan kulit batang). Kemudian terdapat satu tumbuhan yang menggunakan dua bagian dalam satu ramuan, yaitu *Palaquium* sp. (daun dan kulit batang). Gambar 1 menunjukkan bahwa daun merupakan bagian tanaman yang paling banyak digunakan dalam ramuan anti diare, karena daun mudah diperoleh dalam jumlah besar dan tersedia sepanjang waktu tanpa bergantung terhadap musim. Daun juga merupakan bagian tanaman yang mudah dibersihkan dan mudah diolah menjadi ramuan. Dari sisi konservasi tumbuhan, penggunaan daun merupakan bentuk kearifan hattra karena pemanenan daun dalam jumlah tertentu tidak akan mengganggu kelangsungan hidup tanaman (Noorhidayah, 2006; Setyowati, 2010). Bagian tumbuhan yang paling banyak digunakan setelah daun berturut-turut adalah rimpang, kulit batang, kulit buah, kemudian batang, buah, umbi, biji dan herba. Sebaliknya, penggunaan akar, batang dan kulit batang dalam ramuan bersifat destruktif karena dapat mengancam pertumbuhan dan berakibat pada kelangkaan spesies tumbuhan obat tertentu (Olajuyigbe & Afolayan, 2012). Tabel 4 menunjukkan bahwa semua tumbuhan yang secara etnofarmakologi digunakan oleh lebih dari satu hattra (*fidelity level* > 2,08) di Sulawesi Selatan memiliki efek farmakologi sebagai anti diare dengan beberapa mekanisme. Terdapat dua jenis tumbuhan dari familia Myrtaceae dan Anacardiaceae, berturut-turut yaitu *P. guajava* dan *S. cumini*, serta *Mangifera* sp. dan *A. occidentale*, sedangkan dari familia Zingiberaceae terdapat tiga jenis tumbuhan, yaitu *C. longa*, *C. zedoaria* dan *C. zanthorrhiza*.

Diare merupakan salah satu gejala terjadinya infeksi yang disebabkan oleh sejumlah bakteri, virus, maupun mikroorganisme parasit, yang sebagian besar tersebar melalui air yang terkontaminasi tinja. Bakteri yang sering menjadi agen penyebab diare adalah *Escherichia coli*, dan *Shigella* sp. (WHO, 2017). Kasus diare di Indonesia lebih sering disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae*, *Salmonella* sp., *Shigella* sp., dan *Campylobacter* (Ajizah, 2018). Pada Tabel 4 diketahui bahwa efek farmakologi beberapa tumbuhan obat untuk mengatasi diare adalah melalui mekanisme aktivitas anti bakteri. *Curcuma zanthorrhiza* memiliki zat aktif berupa kurkumin yang dapat menghambat proliferasi sel bakteri dan minyak atsiri yang dapat melisiskan membran sel bakteri (Dicky & Apriliana, 2016). Minyak atsiri dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara mengganggu terbentuknya membran dan atau dinding sel bakteri (Ajizah, 2018)

Tabel 4. Studi literatur tumbuhan obat anti diare yang digunakan lebih dari satu hattra (*fidelity level* > 2,08)

Nama Ilmiah	Penggunaan etnofarmakologi untuk anti diare berdasar literatur	Kandungan fitokimia tumbuhan berdasar literatur	Efek antidiare secara in vivo dan in vitro berdasar literatur	Efek samping dan toksisitas berdasar literatur
<i>Psidium guajava</i> L.	<i>P. guajava</i> dikenal secara tradisional untuk mengobati diare (Daswani <i>et al.</i> , 2017; Gutiérrez <i>et al.</i> , 2008) Daun <i>P. guajava</i> digunakan untuk mengobati diare di Zimbabwe dan Malaysia (Alsarhan <i>et al.</i> , 2014; Maroyi, 2013)	Ekstrak metanol dan etanol daun <i>P. guajava</i> mengandung alkaloid, tanin, flavonoid, flavonoid fenol, dan asam askorbat. Sedangkan antosianin, glikosida dan triterpenoid hanya terdapat dalam ekstrak metanol saja (Anbuselvi & Rebecca, 2017).	Ekstrak daun <i>P. guajava</i> dapat menghambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella enteritidis</i> , dan <i>Salmonella tiphymurium</i> (Ajizah, 2018; Biswas <i>et al.</i> , 2013; Anbuselvi & Rebecca, 2017). Ekstrak air daun <i>P. guajava</i> memiliki aktivitas antidiare pada tikus yang diinduksi minyak jarak (Ojewole <i>et al.</i> , 2008).	Uji toksisitas menunjukkan keamanan dari penggunaan ekstrak daun jambu biji (Morais-Braga <i>et al.</i> , 2016).
<i>Mangifera</i> sp.	Kulit batang <i>Mangifera</i> digunakan untuk mengobati diare di Zimbabwe (Maroyi, 2013)	Ekstrak air dan metanol kulit batang <i>M. indica</i> mengandung tanin, saponin, sterol, glikosida jantung, flavonoid dan alkaloid (Mada <i>et al.</i> , 2012)	Ekstrak metanol kulit batang <i>M. indica</i> menunjukkan aktivitas antimikroba yang lebih kuat daripada ekstrak air sebagai agen terapeutik untuk pengobatan diare (Mada <i>et al.</i> , 2012)	Ekstrak kernel <i>M. indica</i> secara signifikan meningkatkan kontraktilitas miokardium tanpa mempengaruhi frekuensinya, dengan dosis lebih tinggi daripada yang diperlukan untuk mengobati diare (Alkizim <i>et al.</i> , 2012).
<i>Curcuma longa</i> L.	<i>C. longa</i> secara empiris digunakan untuk mengatasi diare di Banyumas (Suparman dkk., 2012)	Kandungan fitokimia utama dalam rimpang <i>C. longa</i> adalah komponen fenol dan terpenoid. Senyawa yang banyak menunjukkan aktivitas farmakologi adalah kurkumin, kurkuminoid dan	Ekstrak <i>C. longa</i> berperan sebagai agen spasmolitik yang dapat melepaskan kejang-kejang otot yang seringkali mengakibatkan nyeri perut pada diare (Aldini <i>et al.</i> , 2012). Ekstrak air dari <i>C. longa</i> memiliki aktivitas anti-diare yang signifikan	Ekstrak <i>C. longa</i> tidak memiliki efek samping terhadap kandung kemih, aorta, trakea dan jantung ketika kita menggunakan dosis yang efektif pada usus (Micucci <i>et</i>

Nama Ilmiah	Penggunaan etnofarmakologi untuk anti diare berdasar literatur	Kandungan fitokimia tumbuhan berdasar literatur	Efek antidiare secara in vivo dan in vitro berdasar literatur	Efek samping dan toksisitas berdasar literatur
<i>Curcuma zedoaria</i> (Christm.) Roscoe	Rimpang <i>C. zedoaria</i> secara tradisional digunakan untuk mengobati diare (Azam <i>et al.</i> , 2014). <i>C. zedoaria</i> secara empiris digunakan untuk mengatasi diare di Banyumas (Suparman dkk., 2012)	minyak atsiri (Sabale <i>et al.</i> , 2013) Konstituen fitokimia rimpang <i>C. zedoaria</i> mengandung tanin, flavonoid, saponin, alkaloid, dan steroid (Azam <i>et al.</i> , 2014)	karena efeknya pada kedua motilitas saluran pencernaan dan diare yang diinduksi secara eksperimental (Owolabi <i>et al.</i> , 2012) Ekstrak etanol dari <i>C. zedoaria</i> memiliki anti-efek diare dengan menghambat minyak jarak yang menginduksi diare pada mencit dengan mekanisme anti sekresi. Mekanisme ini menghambat stimulasi sekresi yang melepaskan prostaglandin (Azam <i>et al.</i> , 2017)	<i>al.</i> , 2013) Studi toksisitas kronis ekstrak etanol rimpang <i>C. zedoaria</i> tidak memiliki efek yang signifikan terhadap perubahan hematologi dan spermatogenik (Listyawati, 2006)
<i>Curcuma zanthorrhiza</i> Roxb.	<i>C. zanthorrhiza</i> dimanfaatkan sebagai anti diare secara tradisional (Silalahi, 2017). Rimpang <i>C. zanthorrhiza</i> Roxb.) digunakan oleh masyarakat Kunto Darussalam untuk mengobati diare (Aeni dkk., 2017)	Kandungan fitokimia temulawak adalah alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, triterpenoid, dan glikosida. Zat aktif yang berperan sebagai antibakteri adalah kurkumin dan minyak atsiri (Dicky & Apriliana, 2016)	Ekstrak etanol <i>C. zanthorrhiza</i> memiliki daya hambat terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> pada semua konsentrasi uji (Dicky & Apriliana, 2016)	Studi toksisitas kronis ekstrak etanol rimpang <i>C. zanthorrhiza</i> Roxb tidak memiliki efek yang signifikan terhadap perubahan hematologi dan spermatogenik (Listyawati, 2006)
<i>Allium cepa</i> L.	<i>A. cepa</i> secara tradisional digunakan oleh masyarakat Sinjai Selatan, Sulawesi Selatan untuk mengobati sakit perut karena diare (Sari dkk., 2017)	Hasil penapisan fitokimia menunjukkan <i>A. cepa</i> mengandung karbohidrat dan tanin (Kumar <i>et al.</i> , 2013)	Ekstrak air panas <i>A. cepa</i> menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap isolat <i>Aeromonas hydrophila</i> yang diisolasi dari penderita diare (Shakir <i>et al.</i> , 2018). Ekstrak air umbi <i>A. cepa</i> memiliki aktivitas spasmolitik dan anti	Uji toksisitas akut ekstrak etanol umbi <i>A. cepa</i> dengan dosis bertingkat hingga 2000 mg/kg BB yang diberikan pada mencit secara per oral, tidak memberikan reaksi toksik dan tidak menyebabkan kematian

Nama Ilmiah	Penggunaan etnofarmakologi untuk anti diare berdasar literatur	Kandungan fitokimia tumbuhan berdasar literatur	Efek antidiare secara in vivo dan in vitro berdasar literatur	Efek samping dan toksisitas berdasar literatur
<i>Anacardium occidentale</i> L	Daun, batang dan ekstrak kulit kayu <i>A. occidentale</i> digunakan secara luas untuk perawatan diare dan disentri (Thomas <i>et al.</i> , 2015)	Ekstrak air dan etanol kulit batang <i>A. occidentale</i> mengandung tanin, polifenol total, alkaloid, saponin, dan oksalat (Ojezele <i>et al.</i> , 2013).	<p>enteropooling terhadap mencit yang diinduksi minyak jarak (Kumar <i>et al.</i>, 2013)</p> <p>Hetero polisakarida kompleks yang diekstrak dari eksudat <i>A. occidentale</i> L. memiliki aktivitas anti diare pada model diare akut, inflamasi, dan sekresi (Araújo <i>et al.</i>, 2015). Ekstrak air kulit batang <i>A. occidentale</i> merangsang penyerapan natrium dan air pada usus kelinci, sehingga efektif dalam pengobatan diare (Yusuf <i>et al.</i>, 2009). Biji <i>A. occidentale</i> memiliki sifat anti diare dengan menghambat hiper-sekresi, <i>enteropooling</i> gastro-intestinal, motilitas gastro-intestinal (Omoboyowa <i>et al.</i>, 2013)</p>	<p>(Wadkar <i>et al.</i>, 2008)</p> <p>Administrasi sub-kronis ekstrak kulit batang dalam <i>A. occidentale</i> tidak signifikan (p <0,05) menekan fungsi hepatosit pada tikus Wistar (Okonkwo <i>et al.</i>, 2010)</p>
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels/coppeng	<i>S. cumini</i> secara tradisional digunakan untuk mengatasi diare di Pakistan (Shad <i>et al.</i> , 2014; Srivastava & Chandra, 2013)	Ekstrak metanol <i>S. cumini</i> mengandung tanin, flavonoid, alkaloid, fenol, saponin dan steroid (Shad <i>et al.</i> , 2014)	<i>S. cumini</i> menunjukkan aktivitas daya hambat terhadap bakteri <i>E. coli</i> (Shad <i>et al.</i> , 2014)	Ekstrak hidroalkohol daun <i>S. cumini</i> tidak memberikan efek akut dan kronis dengan pemberian oral pada tikus (Silva <i>et al.</i> , 2012)

Mekanisme antidiare lainnya adalah peran tumbuhan obat sebagai agen spasmolitik yang dapat melepaskan kejang-kejang otot yang seringkali menyebabkan nyeri perut pada diare. Pada Tabel 4 disebutkan efek spasmolitik pada *P. guajava*, *C. longa* dan *A. cepa*. Mekanisme ini bekerja melalui melemaskan otot-otot yang menyebabkan nyeri perut. Sebagian besar tumbuhan obat untuk mengatasi diare yang digunakan oleh hattra di Sulawesi Selatan memiliki kandungan tanin. Senyawa ini mendenaturasi protein pembentuk protein tannat, yang membuat mukosa usus lebih tahan dan mengurangi sekresi (Kumar *et al.*, 2013). Tanin memiliki sifat spasmolitik yang menciutkan atau mengerutkan usus sehingga gerak peristaltik usus berkurang (Ajizah, 2018).

Tumbuhan obat yang mengandung metabolit sekunder yang terdiri dari flavonoid, tanin, alkaloid, minyak astiri, dan beberapa komponen lain memiliki aktivitas antidiare. Daun *P. guajava* mengandung tanin, senyawa fenol dan flavonoid yang memiliki aktivitas anti diare (Salgado *et al.*, 2006). Pada daun *P. guajava* terakumulasi senyawa metabolit sekunder yang berguna sebagai obat, diantaranya adalah flavonoid dan kuersetin. Flavonoid telah terbukti menghambat pelepasan asetilkolin pada gastrointestinal, dan kuersetin memberikan efek spasmolitik. Berdasarkan mekanisme tersebut, ekstrak air daun *P. guajava* menghasilkan aktivitas antidiare melalui sifat antimikroba dan penghambatan pelepasan asetilkolin pada gastrointestinal (Ojewole *et al.*, 2008). Ekstrak air daun *P. guajava* yang diberikan secara oral (50-400 mg/kg) secara signifikan dapat menunda terjadinya diare yang diinduksi oleh minyak jarak pada tikus. Air rebusan daun *P. guajava* menunjukkan aktivitas daya hambat terhadap kolonisasi bakteri pada sel epitel, serta menghambat produksi toksin dan enterotoksin bakteri. Dengan demikian *P. guajava* dapat digunakan untuk mengobati baik diare fungsional maupun diare yang disebabkan oleh patogen dalam spektrum yang luas (Daswani *et al.*, 2017). Studi literatur pada Tabel 4 tidak menunjukkan toksisitas yang memberikan efek samping pada penggunaan tumbuhan obat tersebut. Saat ini pengobatan modern untuk mengatasi diare banyak dilakukan dengan pemberian antibiotik oral, yang meskipun tidak mahal namun dapat menimbulkan efek samping bagi penderita diare. Penggunaan tumbuhan obat terutama sangat bermanfaat bagi masyarakat yang tinggal di daerah terpencil dan jauh dari fasilitas kesehatan formal. Selain itu, tumbuhan obat juga mudah diperoleh dan harganya sangat terjangkau.

KESIMPULAN

Kelompok etnis di Sulawesi Selatan memiliki beragam ramuan untuk mengatasi diare yang bahannya berasal dari berbagai jenis tumbuhan obat. Dalam studi ini ditemukan 30 spesies tumbuhan obat dari 19 familia yang digunakan oleh 19 etnis dalam mengatasi diare di Sulawesi Selatan. Daun merupakan bagian tumbuhan yang paling banyak digunakan dalam ramuan. Penggunaan akar, batang dan kulit batang dalam ramuan perlu diantisipasi dengan memberikan pengetahuan konservasi tumbuhan pada hattra untuk menghindari ancaman kepunahan.

Tumbuhan obat yang paling penting dan banyak digunakan oleh hattra adalah *Psidium guajava*. Berdasarkan studi literatur, aktivitas farmakologi tumbuhan obat di Sulawesi Selatan berkhasiat dan aman untuk mengatasi diare secara simtomatik dan kausatif, sehingga dapat memberikan alasan untuk tetap digunakan oleh hattra dalam ramuannya. Penelitian lebih lanjut yang perlu dilakukan adalah fraksinasi dan pemurnian ekstrak untuk mengetahui senyawa aktif yang bertanggung jawab sebagai antidiare.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2T02T) dan Tim Manajemen Data Badan Litbang Kesehatan Kemenkes RI.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, N., Purnama, A. A., & Afifah, N. (2017). Identifikasi tumbuhan obat di Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Biologi*, 3(1), 1–6.
- Ajizah, A. (2018). Sensitivitas Salmonella typhimurium terhadap Ekstrak Daun Psidium guajava L. *Bioscientiae*, 1(1), 31–38.
- Akpede, G. O., Igene, J. O., & Omotara, B. A. (2001). Perceptions of and Management Practices for Diarrhoeal Diseases by Traditional Healers in Northeastern Nigeria. *Journal of Health, Population and Nutrition; London*, 19(2), 91–9.
- Aldini, R., Budriesi, R., Roda, G., Micucci, M., Ioan, P., D’Errico-Grigioni, A., ... Mazzella, G. (2012). Curcuma longa Extract Exerts a Myorelaxant Effect on the Ileum and Colon in a Mouse Experimental Colitis Model, Independent of the Anti-Inflammatory Effect. *PLoS One; San Francisco*, 7(9). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0044650>
- Alkizim, F., Matheka, D., & Muriithi, A. (2012). Dose-dependent myocardial toxicity of Mangifera indica during diarrhoea treatment. *African Journal of Pharmacology and Therapeutics*, 1, 67–70.
- Alsarhan, A., Sultana, N., Al-Khatib, A., & Kadir, M. R. A. (2014). Review on Some Malaysian Traditional Medicinal Plants with Therapeutic Properties. *Journal of Basic and Applied Sciences*, 10(0), 149–159.
- Anbuselvi, S., & Rebecca, J. (2017). Phytochemical Biochemical and Antimicrobial Activity of Psidium Guajava Leaf Extract. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research; Cuddalore*, 9(12), 2431–2433.
- Araújo, T. S. L., Costa, D. S., Sousa, N. A., Souza, L. K. M., de Araújo, S., Oliveira, A. P., ... Medeiros, J. V. R. (2015). Antidiarrheal activity of cashew GUM, a complex heteropolysaccharide extracted from exudate of Anacardium occidentale L. in rodents. *Journal of Ethnopharmacology*, 174, 299–307. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.08.020>
- Azam, G., Noman, S., & Pavel, A. M. (2017). Evaluation of anti-diarrhoeal activity of Curcuma zedoaria rhizome. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 6(3), 171–173.
- Azam, M. G., Noman, M. S., & Al-Amin, M. M. (2014). Phytochemical Screening and Antipyretic Effect of Curcuma zedoaria Rosc. (Zingiberaceae) Rhizome. *British Journal of Pharmaceutical Research*, 4(5), 569–575.
- Badan Litbangkes Kemenkes RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013* (hlm. 47–48, 75–76, 306). Jakarta: Badan Litbangkes Kemenkes RI.
- Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan. (2017). *Provinsi Sulawesi Selatan dalam Angka 2107*. Makassar: Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan. Diambil dari <https://sulsel.bps.go.id/publications>
- Biswas, B., Rogers, K., McLaughlin, F., Daniels, D., & Yadav, A. (2013). Antimicrobial Activities of Leaf Extracts of Guava (Psidium guajava L.) on Two Gram-Negative and Gram-Positive Bacteria. *International Journal of Microbiology; New York*, 2013, 1–7. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/746165>
- Daswani, P., Gholkar, M., & Birdi, T. (2017). Psidium guajava: A single plant for multiple health problems of rural Indian population. *Pharmacognosy Reviews; Bangalore*, 11(22), 167–174. http://dx.doi.org/10.4103/phrev.phrev_17_17
- Dicky, A., & Apriliana, E. (2016). Efek Pemberian Ekstrak Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb) terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Staphylococcus Aureus dan Escherichia Coli secara In Vitro. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 1(2), 308–312.
- Gazzaneo, R. S., Lucena, R., & Albuquerque, U. (2005). Knowledge and use of medicinal plants by local specialists in a region of Atlantic Forest in the state of Pernambuco (Northeastern

- Brazil). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 1(9), 1–8. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-1-9>
- Gutiérrez, R. M. P., Mitchell, S., & Solis, R. V. (2008). Psidium guajava: A review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. *Journal of Ethnopharmacology*, 117(1), 1–27. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2008.01.025>
- Jaradat, N. A., Ayesh, O. I., & Anderson, C. (2016). Ethnopharmacological survey about medicinal plants utilized by herbalists and traditional practitioner healers for treatments of diarrhea in the West Bank/Palestine. *Journal of Ethnopharmacology*, 182, 57–66. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.02.013>
- Kumar, K. R., Shaik, A., Gopal, J. V., & Raveesha, P. (2013). Evaluation of antidiarrhoeal activity of aqueous bulb extract of Allium cepa against castor oil-induced diarrhoea. *International Journal of Herbal Medicine*, 1(3), 64–67.
- Listyawati, S. (2006). Toxicity studies of the rhizome Curcuma xanthorrhiza Roxb. and Curcuma zedoaria Roscoe on hematological and male reproduction system of mice (Mus musculus L.). *Biofarmasi Journal of Natural Product Biochemistry*, 4(1), 10–13. <https://doi.org/10.13057/biofar/f040103>
- Mada, S. B., Garba, A., Muhammad, A., & Mohammed, A. (2012). Phytochemical Screening and Antimicrobial Efficacy of Aqueous and Methanolic Extract of Mangifera indica (Mango Stem Bark). *World Journal of Life Sciences and Medical Research*, 2(2), 81.
- Maroyi, A. (2013). Traditional use of medicinal plants in south-central Zimbabwe: review and perspectives. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine; London*, 9(31), 1–18. <http://dx.doi.org/10.1186/1746-4269-9-31>
- Micucci, M., Aldini, R., Cevenini, M., Colliva, C., Spinozzi, S., Roda, G., ... Budriesi, R. (2013). Curcuma longa L. as a Therapeutic Agent in Intestinal Motility Disorders. 2: Safety Profile in Mouse. *PLoS One; San Francisco*, 8(11), 1–14. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0080925>
- Morais-Braga, M. F. B., Carneiro, J. N. P., Machado, A. J. T., dos Santos, A. T. L., Sales, D. L., Lima, L. F., ... Coutinho, H. D. M. (2016). Psidium guajava L., from ethnobiology to scientific evaluation: Elucidating bioactivity against pathogenic microorganisms. *Journal of Ethnopharmacology*, 194, 1140–1152. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.11.017>
- Noorhidayah, N. (2006). Potensi dan Keanekaragaman Tumbuhan obat di Hutan Kalimantan dan Upaya Konservasinya. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 3, 95–107. <https://doi.org/10.20886/jakk.2006.3.2.95-107>
- Ojewole, J. A. O., Awe, E. O., & Chiwororo, W. D. H. (2008). Antidiarrhoeal activity of Psidium guajava Linn. (Myrtaceae) leaf aqueous extract in rodents. *Journal of Smooth Muscle Research*, 44(6), 195–207. <https://doi.org/10.1540/jsmr.44.195>
- Ojezele, Obaineh, M., & Shadrach, A. (2013). Phytochemical Constituents and Medicinal Properties of Different Extracts of Anacardium Occidentale and Psidium Guajava. *Asian Journal of Biomedical dan Pharmaceutical Sciences*, 3(16), 20–23.
- Okonkwo, T. J. N., Okorie, O., Okonta, J. M., & Okonkwo, C. J. (2010). Sub-chronic Hepatotoxicity of Anacardium occidentale (Anacardiaceae) Inner Stem Bark Extract in Rats. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 72(3), 353–357. <https://doi.org/10.4103/0250-474X.70482>
- Olajuyigbe, O. O., & Afolayan, A. J. (2012). Ethnobotanical survey of medicinal plants used in the treatment of gastrointestinal disorders in the Eastern Cape Province, South Africa. *Journal of Medicinal Plants Research*, 6(18), 3415–3424. <https://doi.org/10.5897/JMPR11.1707>
- Omoboyowa, D., C Fred, O., Elijah Nwodo, P., & Joshua, P. (2013). Anti-diarrhoeal activity of chloroform-ethanol extracts of Cashew (Anacardium occidentale) kernel. *Journal of Natural Products*, 6, 109–117.
- Owolabi, O. J., Arhewoh, M. I., & Aadum, E. J. (2012). Evaluation of the Antidiarrhoeal Activity of the Aqueous Rhizome Extract of Curcuma Longa. *Journal of Pharmaceutical and Allied Sciences*, 9(1), 1450–1457.
- Pan, S.-Y., Litscher, G., Gao, S.-H., Zhou, S.-F., Yu, Z.-L., Chen, H.-Q., ... Ko, K.-M. (2014). Historical Perspective of Traditional Indigenous Medical Practices: The Current Renaissance and

- Conservation of Herbal Resources. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2014, 1–20. <https://doi.org/10.1155/2014/525340>
- Sabale, P., Modi, A., & Sabale, V. (2013). Curcuma longa Linn. A Phytochemical and Phytopharmacological Review. *Research Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry; Raipur*, 5(2), 59–68.
- Salgado, H., Ronchari, A., Michelin, D., & Moreira, R. (2006). Evaluation of antidiarrhoeal effects of Psidium guajava L. (Myrtaceae) aqueous leaf extract in mice. *Journal of Basic and Applied Pharmaceutical Sciences*, 27(1), 89–92.
- Sari, N., Wahidah, B. F., & Gaffar, N. A. (2017). Etnobotani Tumbuhan yang Digunakan Dalam Pengobatan Tradisional di Kecamatan Sinjai Selatan Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Biology for Life*, 6–13.
- Sa'roni, Winarno, W., Adjirni, & Pudjiastuti. (2011). Profil Pengobat Tradisional Ramuan dan Ramuan Obat Herbal yang digunakan di Sulawesi Utara, Kalimantan Selatan dan Lam. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 21(2), 71–81. <https://doi.org/10.22435/mpk.v21i2> Jun.107.
- Setyoningsih, A., & Artaria, M. D. (2016). Pemilihan penyembuhan penyakit melalui pengobatan tradisional non medis atau medis. *Masyarakat, Kebudayaan dan Politik*, 29(1), 44–56. <https://doi.org/10.20473/mkp.V29I12016.44-56>
- Setyowati, F. M. (2010). ETNOFARMAKOLOGI DAN PEMAKAIAN TANAMAN OBAT SUKU DAYAK TUNJUNG DI KALIMANTAN TIMUR. *Media Litbang Kesehatan*, 20(3), 104–112.
- Shad, A. A., Ahmad, S., Ullah, R., Abdel-Salam, N. M., Fouad, H., Rehman, N. U., ... Saeed, W. (2014). Phytochemical and Biological Activities of Four Wild Medicinal Plants. *The Scientific World Journal; Cairo*, 2014, 1–7. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/857363>
- Shakir, B., Shakir, S., Hussein, N., & Habeeb, K. (2018). Antimicrobial Activity Of Allium Cepa Extracts against Aeromonashydrophila Isolated From Diarrhea Samples Of Children in Iraq. *International Journal of Advanced Research*, 6(6), 63–70. <https://doi.org/10.21474/IJAR01/7188>
- Silalahi, M. (2017). Curcuma xanthorrhiza Roxb (Pemanfaatan dan Bioaktivitasnya). *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 10(3), 248–260.
- Silva, S., Abreu, I., Fernanda C. Silva, G., M. Ribeiro, R., de S. Lopes, A., Cartágenes, M., ... Borges, M. (2012). The toxicity evaluation of Syzygium cumini leaves in rodents. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 22. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2011005000181>
- Srivastava, S., & Chandra, D. (2013). Pharmacological potentials of Syzygium cumini: a review. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93(9), 2084–2093. <https://doi.org/10.1002/jsfa.6111>
- Suparman, S., Diniatik, D., Kusumaningrum, Y., & Yulianto, Y. (2012). Studi Etnobotani Tumbuhan Sub Kelas Rosidae dan Penggunaannya sebagai Obat Tradisional di Kecamatan Baturraden Kabupaten Banyumas. *Sainteks*, 8(2), 1–8.
- Thomas, B. T., Soladoye, M. O., Adegboyega, T. T., Agu, G. C., & Popoola, O. D. (2015). Antibacterial and Anti-Inflammatory Activities of Anacardium occidentale Leaves and Bark Extracts. *Nigerian Journal of Basic and Applied Sciences*, 23(1), 1–6.
- Udomthanadech, K., Vajrodaya, S., & Paisooksantivatana, Y. (2015). Antibacterial Properties of the Extracts from Some Zingiberous Species in Thailand against Bacteria Causing Diarrhea and Food Poisoning in Human. *International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies*, 6(5), 203–212. <https://doi.org/10.14456/itjemast.2015.4>
- Wadkar, KA, Magdum,CS, Patil, SS, & Naikwade. (2008). Anti-diabetic Potential and Indian Medicinal Plant. *Journal of Herbal Medicine and Toxicology*, 2(1), 45–50.
- WHO. (2017). *Diarrhoeal disease*. Diambil dari <http://www.who.int/news-room/factsheets/detail/diarrhoeal-disease>
- Yusuf, S., Mohammed, A., & Ndanusa, R. (2009). Effect of aqueous extract of Anacardium occidentale (L) stem bark on sodium and chloride transport in the rabbit colon. *Journal of Medicinal Plants Research*, 3(6), 493–497.