

Review Studi Etnofarmasi Penggunaan Tanaman Obat Antidiare oleh Masyarakat Indonesia

Anne Surya^{1)*}, Yunita Intan Maharani¹⁾, Rachel Beatrix Romaito¹⁾, Ernestine Arianditha Pranasti²⁾, Dela Rosa¹⁾

¹ Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pelita Harapan, Lippo Village, Tangerang.

² Sekolah Farmasi, Institut Teknologi Bandung, Jawa Barat.

*email: 01038210011@student.uph.edu

Abstrak

Diare merupakan gangguan pencernaan dengan tingkat prevalensi yang tinggi terutama pada negara-negara berkembang. Diare adalah salah satu gangguan sistem pencernaan yang ditandai dengan kram perut, konsistensi tinja yang cair, serta meningkatnya frekuensi buang air besar lebih dari 3 kali dalam 24 jam. Penyakit ini dapat dipicu dengan berbagai penyebab seperti infeksi enteral, infeksi parental, mal absorpsi, dan pemberian antibiotik yang kemudian menyebabkan gangguan penyerapan serta sekresi air dan elektrolit di usus disertai dengan hipermobilitas. Indonesia dikenal sebagai negara yang dilimpahkan dengan berbagai kekayaan hayati beserta potensinya sebagai obat-obatan. Dengan demikian, dilakukan peninjauan terhadap metode pengobatan antidiare dari berbagai tanaman obat yang digunakan oleh masyarakat di berbagai daerah di Indonesia melalui pendekatan etnofarmasi. Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan menggunakan kajian literatur melalui publikasi daring berdasarkan pada Web, PubMed, ResearchGate, dan Google Scholar. Didapati hasil daripada penelitian terdapat 17 spesies tumbuhan yang biasa dimanfaatkan sebagai obat antidiare, yaitu *Acorus americanus* (Far.) Raf., *Ageratum conyzoides* L., *Artocarpus heterophyllus* Lam., *Allium cepa* L., *Blumea balsamifera* (L.) DC., *Bischofia javanica* Bl., *Psidium guajava* L., *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf., *Carica papaya* L., *Curcuma longa* L., *Lansium domesticum* Correa., *Nephelium lappaceum* L., *Strobilanthes crispus* Blume., *Solanum nigrum* L., *Solanum torvum* Sw., *Uncaria gambir* (Hunter) Roxb., dan *Curcuma xanthorrhiza* Roxb.

Kata kunci: etnofarmasi, antidiare, tumbuhan obat

Abstract

*Diarrhea is a digestive disorder with a high prevalence rate, especially in developing countries. Diarrhea is a digestive system disorder characterized by abdominal cramps, liquid stool consistency, and increased frequency of defecation more than 3 times in 24 hours. This disease can be triggered by various causes such as enteral infection, parental infection, mal absorption, and antibiotic administration which then causes impaired absorption and secretion of water and electrolytes in the intestine accompanied by hypermobility. Indonesia is known as a country that is blessed with various biological resources and their potential as medicines. Thus, a review of antidiarrheal treatment methods from various medicinal plants used by communities in various regions in Indonesia was conducted through an ethnopharmaceutical approach. The research method used was a literature review through online publications based on the Web, PubMed, ResearchGate, and Google Scholar. The results showed that there were 17 plant species commonly used as antidiarrheal drugs, namely *Acorus americanus* (Far.) Raf., *Ageratum conyzoides* L., *Artocarpus heterophyllus* Lam., *Allium cepa* L., *Blumea balsamifera**

(L).DC., *Bischofia javanica* Bl., *Psidium guajava* L., *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf., *Carica papaya* L., *Curcuma longa* L., *Lansium domesticum* Correa., *Nephelium lappaceum* L., *Strobilanthes crispus* Blume., *Solanum nigrum* L., *Solanum torvum* Sw., *Uncaria gambir* (Hunter) Roxb., and *Curcuma xanthorrhiza* Roxb.

Keywords: *ethnopharmacy, antidiarrheal, medical plant*

1. PENDAHULUAN

Diare merupakan gangguan pencernaan dengan tanda-tanda yaitu buang air besar (defekasi) sekitar 2-3 kali atau lebih dengan sifat abnormal dan tekstur yang lembek, maupun berupa air (Eve dkk., 2020). Diare juga didefinisikan sebagai gangguan yang berkaitan dengan adanya peningkatan volume atau fluiditas fekes, peningkatan frekuensi air dan umumnya disertai dengan kram (Hirudkar dkk., 2020). Memiliki tingkat prevalensi yang tinggi, tercatat sekitar 1,7 miliar kasus diare setiap tahunnya dan penyakit ini menduduki peringkat dua sebagai penyebab kematian anak di bawah 5 tahun (Prabhu dkk., 2017).

Terdapat faktor-faktor yang dapat menimbulkan diare, yaitu faktor infeksi, faktor mal absorpsi pada lemak, karbohidrat, dan protein, juga faktor kesalahan konsumsi antibiotik. Selain itu dapat juga disebabkan oleh keracunan makanan, virus, alergi, obat-obatan dan faktor psikologis. Faktor infeksi penyebab diare terbagi menjadi dua, yaitu faktor infeksi enteral dan parental.

Faktor infeksi enteral meliputi infeksi bakteri (*Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Bacillus cereus*, *Aeromonas sp.*, *Clostridium perfringens*, *Shigella*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio cholerae*, dan *Yersinia spp.*), infeksi virus (Astrovirus, Koronavirus, Adenovirus enterik, dan Rotavirus), dan infeksi parasit berupa cacing perut (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodeale*, dan *Strongyloides stercoralis*), protozoa (*Balantidium coli*, *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium*, dan *Entamoeba histolytica*), dan jamur (*Candida albicans*)

(Nelson, 2016). Sedangkan faktor infeksi parenteral merupakan infeksi yang berada pada bagian tubuh lainnya selain organ-organ pencernaan seperti kondisi faringitis, pneumonia, dan Otitis Media Akut (OMA) (Suharyono, 2008).

Secara patofisiologisnya, terjadinya diare distimulasi oleh transport ion aktif yang diakibatkan adanya penurunan absorpsi natrium, peningkatan sekresi klorida, perubahan motilitas usus serta peningkatan osmolaritas luminal dan tekanan hidrostatik (Sukmawati dkk., 2017). Mekanisme tersebut menyebabkan ketidakseimbangan air dan elektrolit dalam usus dan berujung mengidapnya penyakit diare (Wibowo dkk., 2021). Ketidakseimbangan tersebut juga dapat memicu terjadinya dehidrasi ekksesif yang sangat berbahaya (Prabhu dkk., 2017).

Diare diatasi dengan menurunkan motilitas atau persistaltik usus, menyerap toksin, menginduksi cairan elektrolit, dan mengecilkan diameter selaput lendir dalam usus (Susanti dkk., 2017). Tujuan daripada pengobatan antidiare adalah untuk mengurangi dan mencegah kehilangan air berlebih, menekan gangguan asam basa dan elektrolit, mengatasi gejala dan gangguan sekunder penyebab diare. Mekanisme kerja obat diare dapat dikelompokkan menjadi obat antimotilitas, antibiotik, adsorben, enzim, dan mikroflora usus (Sukmawati dkk., 2017).

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Faktanya, Hutan Indonesia tercatat memiliki kurang lebih 30.000 spesies tumbuhan dimana sekitar 9.000 spesies tumbuhan diduga mempunyai khasiat sebagai tanaman obat. Sayangnya,

baru sebanyak 940 jenis yang telah dipastikan khasiatnya (Darussalam & Rukmi, 2016). Tumbuhan obat yang memiliki efek farmakologi berhubungan erat dengan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam kandungan tumbuhan. Senyawa tersebut dapat dimanfaatkan sebagai antidiare khususnya bakteri penyebab diare. Tanaman yang dapat bermanfaat sebagai antidiare dan antibakteri yaitu tanaman yang di dalamnya terdapat kandungan senyawa kimia seperti alkaloid, flavonoid, tanin, steroid, terpenoid, minyak atsiri, dan saponin. Selain kekayaan sumber daya alam yang dimiliki, Indonesia juga dikenal sebagai negara multikultural yang kaya akan budaya dari berbagai etnis asli bangsa. Berdasarkan data sensus (Badan Pusat Statistik) BPS yang dilaksanakan pada 2010 tercatat Indonesia memiliki total 1.340 suku bangsa atau etnis. Setiap suku bangsa memiliki budaya dan tradisinya masing-masing di mana diketahui bahwa setiap etnis memanfaatkan tumbuhan obat yang berbeda-beda sebagai pengobatan penyakit tertentu sejak dahulu kala.

Review jurnal yang dilakukan bertujuan untuk meninjau secara ilmiah aktivitas berbagai tanaman obat yang biasa digunakan sebagai obat antidiare oleh berbagai etnis masyarakat yang menduduki Indonesia. Selain itu, berdasarkan akumulasi informasi yang diperoleh, dapat dilihat potensi besar tumbuhan-tumbuhan tersebut sebagai metode pengobatan alternatif penyakit diare sekaligus mengetahui apakah tumbuhan memiliki manfaat untuk mengobati penyakit lain atau digunakan oleh kelompok masyarakat lainnya.

2. METODE

Review dilakukan dengan pencarian sumber data dan strategi, didapatkan metode penelitian yang digunakan untuk melakukan penelitian terhadap berbagai macam tanaman yang dapat digunakan sebagai obat antidiare adalah dengan *review* jurnal. Mengumpulkan beberapa jurnal penelitian baik nasional maupun internasional serta literatur yang sebelumnya sudah dipublikasikan. Sumber yang digunakan pada *review* jurnal kali ini adalah beberapa jurnal dengan yang telah terakreditasi SINTA dan juga literatur dari 15 tahun terakhir. Pencarian artikel dan jurnal penelitian ini dilakukan dengan menggunakan mesin pencarian artikel seperti PubMed, ResearchGate, *google*, dan *google scholar*. Diharapkan hasil *review* jurnal ini dapat memberikan wawasan dalam penemuan obat baru yang berasal dari tumbuhan tertentu dengan penggunaannya dalam pencarian alternatif obat pengobatan untuk antidiare di kehidupan sekitar masyarakat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, ditemukan berbagai tumbuhan yang biasa digunakan masyarakat etnis Sumatera Utara sebagai obat antidiare. Nyatanya, tumbuhan - tumbuhan tersebut mengandung berbagai macam metabolit sekunder yang melimpah sehingga tidak hanya dapat digunakan untuk mengobati diare tapi juga dapat digunakan untuk mengobati penyakit-penyakit lainnya. Berikut daftar tumbuh - tumbuhan obat yang digunakan sebagai obat alternatif untuk mengatasi diare oleh berbagai etnis masyarakat di berbagai daerah di Indonesia (Tabel 1.) (Simanjuntak, 2021; Sagita dkk., 2021; Rizal dkk., 2021; Kartika dkk., 2021; Permatasari dkk., 2011).

Tabel 1. Klasifikasi Tumbuhan Obat

Nama Tanaman	Kandungan Senyawa	Khasiat
Jeringau merah (<i>Acorus americanus</i> (Far.) Raf.)	alkaloid, minyak atsiri, flavonoid, tanin, fenol, dan saponin (Balakumbahan dkk., 2010).	menangani gangguan pencernaan seperti lambung, diare, antimikroba (Haghighi dkk., 2017; Silalahi, 2018).
Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L.)	alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, glikosida jantung dan antrakuinon, mineral, vitamin dan senyawa lain yang mempunyai aktivitas farmakologi (Agbafor dkk., 2015).	pengobatan demam, diare, disentri, analgesik, antimikroba, antiinflamasi, dan antikanker (Singh dkk., 2012).
Sembung (<i>Blumea balsamifera</i> (L.) DC.)	flavonoid, alkaloid, tanin, terpenoid, dan saponin (Dalimartha, 2008).	mengatasi influenza, diare, perut kembung, asma, bronkitis, rematik, nyeri haid, dan diabetes (Dalimartha, 2008).
Gadog (<i>Bischofia javanica</i> BI.)	alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan terpenoid (Sarfina dkk., 2017).	antioksidan, dapat mengatasi diare (Vitalia dkk., 2016; Afriani dkk., 2016).
Bawang merah (<i>Allium cepa</i> L.)	protein, hormone nabati, vitamin, mineral, flavonoid seperti aglucon, quecetine diglucose (Kianian dkk., 2021).	menghambat kontraksi usus pada konsentrasi tertentu dan juga menghambat akumulasi cairan usus dan diare (Simajuntak, 2021).
Jamu biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	alkaloid, tanin, terpenoid, adam malat (pada daun), amino, mangan, magnesium, sulfur dan berbagai vitamin (Kalanarky dkk., 2020).	antibakteri terhadap bakteri penyebab diare seperti <i>Eschericia coli</i> , <i>Salmonella typhi</i> , dan <i>Vibrio cholera</i> (Masyofah dkk., 2021 (Kalanarky dkk., 2020).
Serai Wangi (<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.)	sitronelal, sitronelo, Limonene, linalool (Magota dkk., 2021).	Mengobati diare, mempunyai aktivitas antidiare (Magota dkk., 2021).
Gambir (<i>Uncaria Gambir</i> (Hunter) Roxb.)	katekin (golongan polifenol), dan golongan flavonoid, pirokatekol, quercetin (Hilmi & Rahayu, 2018).	menghambat pertumbuhan bakteri penyebab diare (<i>Streptococcus mutans</i> , <i>Streptococcus aureus</i> , dan <i>Bacillus subtilis</i>) (Hilmi & Rahayu, 2018).

Nama Tanaman	Kandungan Senyawa	Khasiat
Duku (<i>Lansium domesticum</i> Correa)	glikosida, flavanoid, alkaloid, terpenoid, asam lansid, dukunolid dan asam lansiosida (Manosroi, dkk., 2012; Klungsupya, dkk., 2015)	obat malaria, diare dan disentri (Hanum & Kasiamdari, 2013)
Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.)	corilagin, asam ellagic, geraniin, dan asam golat yang juga merupakan senyawa felonik (Sukatta dkk., 2021)	daun rambutan: mengatasi diare dan menghitamkan rambut. Kulit buah rambutan: mengatasi disentri dan demam (Jayanti dkk., 2017).
Keji Beling (<i>Strobilanthes crispus</i> Blume.)	flavonoid, silikat, kalium, vitamin B1, B2, C, dan Katekin (Suproborini dkk., 2022).	antibakteri, antidiare, antioksidan, antivirus, antiinflamasi, dan antikanker (Suproborini dkk., 2022).
Leunca (<i>Solanum nigrum</i> L.)	vitamin A dan C, solanine, tannin dan chaonine, lalu mengandung stroidal alkaloid (Nadila dkk., 2019).	antidare, antibakteri, dan antioksidan (Woolf & Benarie, 2011).
Takokak (<i>Solanum torvum</i> Sw.)	tanin (Nadjamuddin dkk., 2022).	antibakteri terhadap <i>Salmonella typhimurium</i> dan <i>Salmonella typhi</i> (Djoueudam dkk., 2019)
Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.)	flavonoid, saponin, dan tannin (Chan dkk., 2018).	mengatasi demam, penyakit kulit, antidiare, dan imunomodulator (Chan dkk., 2018).
Papaya (<i>Carica papaya</i> L.)	steroid, flavonoid, triterpenoid, alkaloid, senyawa fenolik meliputi quercetin, asam caffeic, asam protocaechuic, kaempferol, dan asam klorogenat (Peter dkk., 2014).	antikanker, antidiare, dan antibakteri (Peter dkk., 2014).
Kunyit (<i>Curcuma longa</i> L.)	tanin dan kurkumin (Cobra & Amini, 2019).	astringen (meringankan diare), antisekretori, antimotilitas, dan antibakteri (Kumara dkk., 2019).
Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.)	kurkumin (Ulfah, 2022).	antibakteri (Candra dkk., 2014).

***Acorus americanus* (Far.) Raf.**

Jeringau merah merupakan tanaman yang memiliki khasiat obat yaitu menangani gangguan pencernaan seperti lambung, diare, dan sebagai antimikroba. Tanama jeringau memiliki nama daerah yaitu, Sumatera (jerenge, jeurenge, jerango, serango); Kalimantan (Jariango); Jawa (daring, jaringo, dlingo, dringo, jhrongo, jhariango); Sulawesi (Areango, kareango, kalumunga, layambung, koringa, kalumenga). Jeringau mengandung senyawa alkaloid, minyak atsiri, flavonoid, tanin, fenol, dan saponin. Terdapat beberapa penelitian yang sudah membuktikan khasiat rimpang jeringau merah yang memiliki potensi untuk menghambat bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella thyposa* (Balai besar perbenihan dan Proteksi tanaman perkebunan, 2013).

Khasiat jeringau merah sebagai antidiare didasarkan pada penggunaan rimpang jeringau merah yang dibuat air rebusan (infusa) untuk mengobati diare. Penelitian ini menggunakan metode uji kualitatif (Wulandari dkk., 2015). Ekstrak methanol rimpang jeringau merah didapatkan melalui metode maserasi simplisia rimpang jeringau merah sebanyak 315,7 gram dengan 600 mL methanol menggunakan kecepatan shaker 200-250 rpm. Hasil maserasi yang diperoleh diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 48°C dan kecepatan 60 rpm. Hasil uji aktivitas antibakteri pada ekstrak methanol rimpang jeringau merah dengan variasi konsentrasi 100%, 90%, 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20%, 10% dan dilakukan triplo setelah dilakukan inkubasi 24 jam pada suhu 37°C. Dari pengujian tersebut diperoleh kesimpulan adanya aktivitas antibakteri terhadap *Shigella flexneri*, yaitu bakteri yang menyebabkan disentri, pada konsentrasi paling efektifnya yaitu 100% (Sudoyo, 2009).

***Ageratum conyzoides* L.**

Tanaman bandotan memiliki khasiat obat dan sudah digunakan sejak zaman dahulu. Terdapat nama daerah dari tanaman bandotan yaitu, Sumatera (bandotan, dauntombak, tombak jantan, siangik kahwa, humput amis, rumput tahi ayam); Jawa (bandotan, bandotan leutik, bandotan beureum, bandotan hejo, tempuyak, wedusan, du wedusan); Sulawesi (dawet, lawet, serri jepang, rukut weru, sopi). Terdapat kandungan senyawa metabolit pada bagian daun dan akar tanaman yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, glikosida jantung dan antrakuinon, mineral, vitamin dan senyawa lain yang mempunyai aktivitas farmakologi (Agbafor dkk., 2015). Bandotan memiliki khasiat yaitu dalam penanganan demam, diare, analgesik, antimikroba dan antikanker (Shagolsem dkk., 2013). Ekstrak metanol dan eter dalam tanaman bandotan mempunyai efek antimikroba, bagian akar dapat digunakan sebagai antiinflamasi, antioksidan, dan antimikroba.

Berdasarkan penelitian Odeleye dkk.,(2014) ekstrak etanol dari *Argeratum conyzoides* mempunyai efek antibakteri yang berpeluang untuk dimanfaatkan dalam pengobatan. Efek antibakteri dari ekstrak etanol diuji terhadap 4 jenis bakteri patogen salah satunya bakteri penyebab diare yaitu *Escherichia coli*. Untuk mendapatkan ekstrak etanol *Argeratum conyzoides* dilakukan dengan mensuspensikan 20 gram simplisia tanaman bendotan dalam 200 mL etanol dan dibiarkan selama 2 hari di atas *rotary shaker*. Kemudian ekstrak etanol diperoleh melalui ekstraksi Soxhlet dan dipisahkan menggunakan *rotary vacuum extractor*. Penelitian ini menggunakan metode difusi dengan konsentrasi ekstrak etanol *Argeratum conyzoides* yang dipakai adalah 200 mg/mL, 100 mg/mL, 50 mg/ml, 25 mg/mL, 5 mg/mL. Didapatkan hasil MIC dan MBC untuk *Escherichia coli* yaitu 120 mg/mL. Berdasarkan penelitian ini tanaman *Argeratum conyzoides* dapat dimanfaatkan dalam pengobatan yang

diakibatkan oleh infeksi bakteri seperti diare, dan infeksi saluran pencernaan (Odeleye dkk., 2014).

***Blumea balsamifera* (L). DC.**

Tumbuhan sembung merupakan tumbuhan yang sangat kaya akan senyawa kimia meliputi flavonoid, aldehid, piridin, alkohol, keton, asam lemak, terpenoid, minyak atsiri, kamfer, tannin, flavonoid, alkohol serta senyawa-senyawa fenol yang memungkinkan tumbuhan ini untuk memiliki potensi sebagai antioksidan, ekspektoran, antikanker, antimikroba hingga antidiare (Widhiantara & Jawi, 2021). Tanaman ini memiliki berbagai nama daerah. Di Jawa, tanaman ini diketahui sebagai sembung, sembung lelet, sembung manis, dan kamadhin. Di daerah-daerah lainnya meliputi Sumatera, Sulawesi, dan Timur dikenal sebagai afoat, madikapu, capo, dan kesembung (Hidayat & Napitupulu, 2015).

Berdasarkan teori tersebut, Larasati dkk. (2015) melakukan pengujian efek antidiare ekstrak daun sembung yang dilakukan secara *in vivo* terhadap mencit (*Mus musculus*) putih melalui pengamatan frekuensi terjadinya diare. Ekstraksi daun sembug diperoleh melalui metode ekstraksi maserasi yang kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* dan mendapatkan ekstrak kental yang masih mengandung pelarut. Pelarut tersebut diuapkan kembali dengan *waterbath* hingga mendapat ekstrak kering. Dari pengujian tersebut, didapati hasil bahwa pada dosis 250 mg/kg bb ekstrak etil asetat daun sembung sudah efektif sebagai obat antidiare.

Selain itu, Ruhimat (2015) juga melakukan pengujian khasiat daun sembung untuk melihat daya hambat infusa daun sembung terhadap bakteri gastrointestinal, *Escherichia coli*. Pengujian dilakukan secara *in vitro* menggunakan metode difusi cakram. Melalui pengujian tersebut didapati hasil infusa daun sembung pada konsentrasi 90%

efektif menekan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

***Bischofia javanica* Bl.**

Kandungan tumbuhan *Bischofia javanica* Bl atau dikenal sebagai tanaman sikkam. antara lain karbohidrat, protein, terpenoid, flavonoid, tannin, steroid, glikosida, saponin, dan senyawa-senyawa fenil memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri yang menyerang sistem gastrointestinal, *Escherichia coli*. Di Indonesia, nama daerah tanaman sikkam berbeda-beda, seperti di Batak (sikkam, singkam, cingkam), di Gayo (tingkeum), Jawa (gadog, gantung, kerinjing), Minahasa (mirentek, kayawu), dan di Ternate (simamo) (Kinho dkk., 2011).

Sarmah dkk. (2020) melakukan penelitian terhadap kandungan senyawa kimia pada ekstrak *Bischofia javanica* Bl. Berdasarkan penelitian tersebut, diperoleh hasil keberadaan kandungan senyawa-senyawa kimia yang telah disebutkan sebelumnya serta kemampuan *Bischofia javanica* Bl. sebagai antibakteri pada bakteri *Escherichia coli*. Disebutkan pada konsentrasi ekstrak berturut-turut 25 µL, 50 µL, dan 100 µL, diameter zona hambatnya sangat kuat yaitu, 11,2 mm, 13,91 mm, dan 19,20 mm.

***Allium cepa* L.**

Allium cepa L atau dikenal dengan bawang merah memiliki nama daerah diantaranya yaitu, bawang abang mirah (Aceh), Bawang abang (Palembang), Bawang beureum (Sunda), Brambang, dan Brambang abang (Jawa). *Allium cepa* L mengandung senyawa metabolit yaitu protein, mineral, hormon nabati, flavonoid seperti aglucon, quecetine, diglucose (Kianian dkk, 2021). Senyawa metabolit tersebut memiliki khasiat untuk menghambat pertumbuhan bakteri penyebab diare yaitu *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Penelitian yang dilakukan oleh Surono A.S. pada tahun 2013, pengujian terhadap antibakteri

ekstrak daun bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dilakukan secara in vitro. Percobaan dilakukan dengan konsentrasi 1000 ppm, 3000 ppm, dan 10.000 ppm. Didapatkan hasil penelitian yaitu ekstrak daun bawang merah tidak memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri *Escherichia coli*. Hal ini kemungkinan besar terjadi karena daun bawang merah tidak terkandung zat allicin yaitu zat aktif pada bawang merah dan bawang putih yang memiliki khasiat antimikroba. Sedangkan, berdasarkan literatur lain terdapat penjelasan bahwa menurut Jose dan Krishnakumar (2017) senyawa kelompok flavonoid seperti flavon pada bawang merah mempunyai aktivitas antidiare dengan mekanisme kerja adanya pelepasan kalsium dari simpanan intraseluler sehingga menghambat kontraksi usus dan motilitas usus.

***Psidium guajava* L.**

Daun jambu biji sangat kaya akan kandungan fitokimia antara lain, quercetin, apigenin, guajiverin, avicularin, asam galat, myricetin, hyperin, kaempferol, dan asam caffeic. Senyawa-senyawa tersebut memiliki khasiat sebagai antioksidan, antidiare, antihipertensi, antidiabetik, antimikroba, dan hepatoprotektor (Tiwari dkk., 2011; Kumar dkk., 2021). Senyawa fenol mampu menghambat pertumbuhan patogen melalui denaturasi protein dan menginaktifkan enzim akibat lisis membran sel (Pelczar & Chan, 2008).

Jambu biji merupakan tanaman yang sangat banyak dimanfaatkan sebagai pengobatan alternatif diare di berbagai daerah di Indonesia. Di Sumatera, jambu biji dikenal dengan sebagai jambu kehas, glima breueh, atau galiman (Rizal dkk., 2021). Di Jawa dikenal sebagai jambu klutuk, jambu bender, dan jambu batu, serta di Kalimantan dikenal dengan sebutan Libu (Gunawan dkk., 2021).

Melalui pengujian in vitro dengan metode pengukuran diameter zona radikal

pertumbuhan bakteri, terbukti kandungan quercetin dan senyawa fenol seperti flavonoid dan tannin menjadikan daun jambu biji sangat efektif membunuh patogen yang dapat menyebabkan diare seperti bakteri *Escherichia coli* (Nadifah dkk., 2015). Menggunakan metode yang sama, hasil penelitian Niken dkk., (2022) menyimpulkan bahwa daun jambu biji efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dimana pada konsentrasi berturut-turut 10%, 15%, dan 20% diameter zona hambat rata-ratanya adalah 10,7 mm, 13,3 mm, dan 17,0 mm. Data tersebut dibandingkan dengan dibandingkan hasil percobaan kontrol positifnya, yaitu obat Amoxicillin yang mendapat diameter sebesar 13,0 mm. Hal ini berartikan ketiganya memiliki kekuatan daya antibakteri yang kuat (Sharma dkk., 2010).

***Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.**

Serai wangi memiliki kandungan senyawa metabolit yaitu sitronelal, sitronelo, Limonene, linalool (Magota dkk, 2021). Senyawa-senyawa tersebut merupakan senyawa utama dalam minyak sereh wangi. Tanaman serai juga dikenal dengan nama serai, sehai, sorae (Sumatera), Bubu (Halmahera), Garamakusu (Ternate), dan Kedaungwitu (Sumba).

Menurut Madeira dkk., (2016) antibakteri sebgaiian besar berasal dari tanaman yang diketahui memiliki kandungan metabolit sekunder yang teridentifikasi sebagai golongan fenolik dan terpenoid dalam minyak atsiri. Sitronellal dan geraniol pada minyak atsiri memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian yang dilakukan oleh Poeloengan (2009) membuktikan bahwa minyak atsiri serai wangi memiliki aktivitas antimikroba dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermis*, *Streptococcus agalatie*, dan *Escherichia coli* dimana bakteri-bakteri tersebut didapatkan dari dengan isolasi dari sapi yang menderita masitis subklinis.

***Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.**

Tumbuhan gambir telah dikenal dengan berbagai manfaat oleh masyarakat luas sejak lama terutama kegunaannya untuk merawat atau mengolah benda-benda yang terbuat dari kulit. Tanaman Gambir juga dikenal dengan sebutan kacu dan gambe di Aceh. Daun gambir juga sangat dikenal sebagai tanaman yang multifungsi. Kandungan Katechin, terpen, alkaloid, polifenol, saponin, steroid, dan tannin yang terdapat dalam daun gambir menjadikan gambir memiliki kegunaan sebagai antidiabetik, antiinflamasi, hepatoprotektif, antioksidan, neuroprotektif, antikanker, dan antidiare (Fatiha, 2022).

Pada pengujian yang dilakukan oleh Wibowo dkk. (2021) secara *in vivo* pada mencit galur wistar yang telah diinduksi minyak jarak diperoleh hasil bahwa ekstrak daun gambir dengan dosis 25 mg/kg bb menunjukkan aktivitas antidiare yang sangat mirip dengan penggunaan obat Loperamid dengan dosis 2 mg/kg bb.

***Lansium domesticum* Correa.**

Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada kulit buah duku atau buah langsung antara lain, tanin, flavonoid, saponin, alkaloid, dan triterpenoid (Mayanti, 2009). Flavonoid memberikan tumbuhan *Lansium domesticum* Correa. khasiat sebagai antioksidan melalui donor hidrogen. Senyawa-senyawa triterpenoid memiliki peran sebagai antibakteri, antibitus, dan antifungi. Triterpenoid akan membentuk ikatan polimer yang merusak purin pada dinding sel bakteri mengakibatkan berkurangnya permeabilitas dinding sel dan bakteri kehilangan nutrisi-nutrisi penting. Senyawa Tanin mengganggu polipeptida dinding sel bakteri yang pada akhirnya menyebabkan dinding sel bakteri mengekut kemudian bakteri lisis. Senyawa saponin berkerja dengan menurunkan tegangan permukaan yang mengakibatkan kebocoran sel dan senyawa-senyawa intraseluler keluar (Nuria dkk., 2009).

***Nephelium lappaceum* L.**

Kandungan saponin yang berada pada tanaman rambutan memiliki efek antibakteri terhadap bakteri-bakteri yang mengganggu sistem gastrointestinal seperti *Salmonella typhi* dan *Eschericia coli*. Selain saponin, *Nephelium lappaceum* L. juga mengandung senyawa tanin yang memiliki kinerja sebagai adstringen dalam sistem pencernaan (Hanani, 2015). Selain itu, tumbuhan rambutan memiliki senyawa-senyawa fenolik seperti asam ellagic dan asam galat yang merupakan bagian dari senyawa fenol yang memberikan efek antioksidan dan antimikroba (Sukatta dkk., 2021).

Jayanti dkk.. (2017) melakukan pengujian aktivitas antibakteri infusa *Nephelium lappaceum* L. secara *in vitro* terhadap bakteri *Salmonella typhi* dengan metode difusi cakram. Hasil daripada pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa infusa daun rambutan terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Salmonella typhi* namun daya hambat bakterinya masih lebih kurang dibandingkan kontrol positifnya, yaitu kloramfenikol.

Berdasarkan Sukmandari dkk. (2017) yang melakukan penelitian terhadap aktivitas antidiare pada ekstrak metanol biji rambutan yang dilakukan secara *in vivo* pada tikus yang telah diinduksikan *castor oil*, didapatkan hasil bahwa aktivitas antidiare ekstrak metanol biji rambutan lebih signifikan dibandingkan obat Loperamid.

***Strobilanthes crispus* Blume.**

Tumbuhan keji beling dikenal sebagai tumbuhan antidiare dan antibakteri. Keji beling juga dikenal sebagai picah bening (Jawa dan Sumatera) dan enyoh kelo (Jawa). Tumbuhan ini kaya akan senyawa metabolit sekunder terutama senyawa fenol golongan flavonoid meliputi senyawa tanin, katekin, dan silikat. Sudah tidak diragukan lagi kemampuan senyawa fenol dalam membunuh bakteri patogen termasuk

patogen penyebab diare, yaitu bakteri *Escherichia coli*. Kandungan silikat dalam keji beling juga mampu mengurangi disentri dan wasir (Hamzah & Norfarizan-Hanoon, 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Suproborini dkk. (2020) secara *in vitro* dengan metode pengukuran diameter zona hambat pertumbuhan bakteri didapatkan hasil dengan konsentrasi 100% ekstrak daun tua *Strobilanthes crispus* memiliki daya hambat bakteri yang kuat dengan memberikan ukuran diameter hambat terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Streptococcus mutans* secara berturut-turut 17 mm dan 16,33 mm.

Selain efek antidiare *Strobilanthes crispus* yang terbukti pada penelitian sebelumnya, dua tahun kemudian Suproborini dkk. (2022) kembali melakukan pengujian efek antidiare *Strobilanthes crispus* secara *in vivo* terhadap mencit (*Mus musculus*) jantan yang sebelumnya telah diinduksi minyak jarak. Minyak jarak digunakan sebagai agen pemicu diare karena bersifat sebagai iritan dalam usus dan menstimulasi peningkatan motilitas (Katzung, 2014). Hasil daripada pengujian beliau kali ini menyatakan ekstrak daun keji beling memiliki efek antidiare yang setara dengan obat loperamid. Dikatakan bahwa aktivitas antidiare dikarenakan kandungan tanin yang memiliki sifat sebagai astrigen yang menstimulasi penyempitan kolon sehingga menghambat sekresi juga efek simpatolitik yang mampu mengurangi motilitas usus (Suproborini dkk., 2022).

***Solanum nigrum* L.**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Sivraj dkk., (2020), menerangkan bahwa ekstrak etanol dari buah *Solanum nigrum* atau biasa dikenal leunca, mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab diare yaitu *Escherichia coli* dan *Shigella flexneri* pada konsentrasi 250 µg, 375 µg, 500 µg, dan 625 µg. Aktivitas antibakteri tersebut dapat

disebabkan karena adanya senyawa metabolit yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba dengan menggunakan biosintesis dinding sel sebagai bakterisida, senyawa tersebut yaitu terpenoid, polifenol, dan alkaloid.

***Solanum torvum* Sw.**

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan oleh Nadjamuddin dkk., (2022), menjelaskan bahwa ekstrak etanol dalam takokak atau terong pipit mengandung tanin yang memiliki fungsi utama dalam antidiare. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan hewan uji mencit (*Mus musculus*) dengan konsentrasi atau dosis yang berbeda yaitu 15, 20, dan 25 mg/kgBB. Tanin yang terkandung dalam takokak ini memiliki fungsi lain sebagai adstringen yang dapat bekerja sebagai antidiare yang dapat mengecilkan pori, dengan hal ini tanin dapat menghambat sekresi cairan dan elektrolit. Tanin juga dapat bersifat pengkelat yang dapat membuat usus mengerut, sehingga gerak peristaltik lemah dan dinding sel bakteri mengerut. Oleh karena ini, permeabilitas sel dapat terganggu.

***Artocarpus heterophyllus* Lam.**

Kalsium, fosfor, protein, zat besi, vitamin A, vitamin C, dan vitamin B terkandung di dalam tumbuhan nangka. Senyawa-senyawa tersebut membantu menyediakan asupan tenaga setelah pulih dari diare. Nangka memiliki berbagai nama daerah meliputi nangka atau lumasa (Sumatera), langge (Sulawesi), dan krou (Irian Jaya) (Dalimartha, 2008).

Tumbuhan nangka kaya akan berbagai senyawa metabolit sekunder seperti saponin, alkaloid, terpenoid, dan polifenol meliputi kumarin, flavonoid, dan antosianin. Buah nangka juga memiliki khasiat sebagai antiinflamasi, antibakteri, antijamur, dan antioksidan. Tanaman Nangka memiliki nama daerah yaitu Jawa,

Gorontalo (nongko/ Nangka), Sunda (Nangka), Ambon (anane).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Siahaan dkk., (2019), Ekstrak etanol daun *Artocarpus heterophyllus* Lam. menunjukkan aktivitas penghambatan pertumbuhan bakteri-bakteri yang biasanya menginfeksi saluran gastrointestinal meliputi *Eschericia coli* dan *Salmonella typhi*. Namun demikian, ekstrak etanol daun *Artocarpus heterophyllus* Lam. lebih efektif digunakan pada *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* dibandingkan pada *Eschericia coli* dan *Salmonella typhi*. Diameter daya hambat terbesar diperoleh 10,8 mm pada konsentrasi ekstrak etanol daun *Artocarpus heterophyllus* Lam. sebanyak 500 mg/mL terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

***Carica papaya* L.**

Selain buahnya, bagian akar, biji, daun, dan lateks tumbuhan papaya memiliki efek farmakologis terutama dalam pengobatan gangguan pencernaan. Tanaman papaya memiliki nama daerah yaitu di Sumatera disebut juga sebagai betik, peute, ralempaya, punti kayu. Di Kalimantan disebut juga pisang malaka, bandas, manjan, serta di Sulawesi disebut juga kapalay atau unti jawa.

Daun *Carica papaya* L. kaya akan senyawa tannin, flavonoid, dan steroid yang mempunyai efek menekan pertumbuhan bakteri *Eschericia coli*. Daun tumbuhan ini juga memiliki senyawa papain yang membantu pemecahan protein dalam pencernaan. Selain itu, daun papaya juga dapat dimanfaatkan sebagai obat antikanker dikarenakan kemampuannya merusak fibroblast sel kanker (Cho & Maung, 2017). Steroid dan saponin yang terkandung mempunyai sifat toksin terhadap bakteri dengan kemampuan mengakibatkan kebocoran eznim tertentu.

Pada pengujian yang dilakukan Callixte dkk. (2020) secara in vitro dengan metode pengukuran diameter zona hambat pertumbuhan bakteri didapati hasil dengan

konsentrasi berturut-turut 25%, 50%, dan 100% ekstrak metanol daun *Carica papaya* L. menghasilkan diamter zona hambat 6 mm, 13 mm, dan 20 mm. Hal ini menunjukkan aktivitas *Carica papaya* L. melawan bakteri *Eschericia coli* sebagai alternatif obat diare. Selanjutnya dari penelitian yang dilakukan Unaeze dkk., (2018) dinyatakan ekstrak mentol biji papaya dan air dain papaya berpotensi melawan bakteri *Salmonella typhi*, *Vibrio cholera*, dan *Shigella dysentriae*.

***Curcuma longa* L.**

Rimpang kunyit banyak mengandung senyawa metabolit sekunder seperti tanin, flavonoid, dan kurkuminoid. 10,92% kandungan Kurkuminoid dalam kunyit ialah kurkumin dan sisanya merupakan derivatnya (Kawiji dkk., 2011). Tanin memiliki kemampuan adstringen dan kurkuminoid memiliki kemampuan antibakteri yang mendukung kemampuan tumbuhan kunyit sebagai obat antidiare. Selain itu, kurkuminoid juga memiliki kemampuan sebagai anti hepatotoksik dan antioksidan.

Tanaman kunyit memiliki nama daerah yaitu, di Jawa (koneng temen, konye, temu kuning); Kalimantan (janar, cahang, kelesiau); Sumatera (kakunye, kunyat, hunik, kondin, odil, under); Sulawesi (uinida, kuni, hamu, alawahu, pagidon, unyik, nuyik).

Meliala dkk. (2020) melakukan penelitian efek antidiare ekstrak rimpang *Curcuma longa* L. secara in vivo pada mencit jantan. Berdasarkan pengujian tersebut, diperoleh hasil bahwa ekstrak kunyit 40 mg/kg bb memiliki efek antidiare yang hampir sama dengan obat Loperamid HCl 1 mg/kg bb sedangkan ekstrak rimpang kunyit 80 mg/kg bb menunjukkan efek antidiare yang lebih kuat dibandingkan obat Loperamid HCl 1 mg/kg bb. Data ini diperoleh berdasarkan pengamatan frekuensi dan lama terjadinya diare (Meliala dkk., 2020).

Sutardi dkk., (2022) melakukan pengujian efek antidiare *Curcuma longa* L. bila dikombinasikan dengan mengkudu secara in vivo dengan metode proteksi intestinal dan transit intestinal pada mencit (*Mus musculus*) dengan galur DDY. Mengkudu diketahui mengandung senyawa flavonoid kuartesin yang berkerja menghambat asetilkolin sehingga terjadi pengurangan sekresi cairan dan elektrolit. Berdasarkan penelitian tersebut, didapati hasil yang jauh lebih baik dibandingkan penelitian yang dilakukan Meliala dkk. (2020) yang hanya menggunakan kunyit saja. Kombinasi kunyit dan mengkudu sudah mampu memberikan efek antidiare pada kombinasi dosis 20 mg/kg bb, 40 mg/kg bb. dan 80 mg/kg bb. Hal ini dikarenakan kandungan senyawa-senyawa metabolit yang terkandung dalam kedua bahan bekerja secara sinergis menyempitkan kolon dan mengurangi motilitas usus.

***Curcuma xanthorrhiza* Roxb.**

Temulawak dikenal memiliki aktivitas antibakteri dengan kandungan senyawa metabolit sekunder flavonoid, terpenoid, alkaloid, minyak atsiri, dan tannin. Selain itu, temulawak atau koneng gede mengandung senyawa fenolik berupa xanthorrhizol dan kurkuminoid yang memiliki kemampuan antimikroba yang kuat dengan memodifikasi permeabilitas dinding sel dan membran sel menyebabkan hilangnya molekul-molekul penting seperti ATP, DNA, RNA, dan protein berujung lisis sel (Rahmat dkk., 2021).

Melalui penelitian in vitro dengan metode pengukuran diameter zona hambat pertumbuhan bakteri, didapatkan hasil pengujian ekstrak rimpang tenulawak termasuk dalam kategori sangat kuat saat diujikan dengan bakteri *Escherichia coli* dengan diameter zona penyebaran mencapai 31,56 mm (Simanjuntak, 2021).

Etnofarmasi

Tumbuhan-tumbuhan obat yang telah dijabarkan di atas dimanfaatkan oleh masyarakat lokal etnis Sumatera Utara sebagai alternatif pengobatan penyakit diare (Simanjuntak, 2021). Namun tidak hanya dipergunakan oleh etnis lokal Sumatera Utara saja, Penduduk Desa Tanah Garo, Kecamatan Muara Tabir, Jambi, juga menggunakan daun *Psidium guajava* L. sebagai obat sakit perut dan diare. Namun demikian, penduduk Desa Tanah Garo menggunakan rimpang *Curcuma longa* L. untuk membantu persalinan, daun *Blumea balsamifera* (L.) DC. dengan nama lokal daun capo sebagai obat batuk dan flu, kulit dan batang *Lansium domesticum* Cor. sebagai obat demam, Batang *Cymbopogon citratus* (DC.) dan daun *Nephelium Lappaceum* L. sebagai obat sakit kepala, serta Daun *Artocarpus heterophyllus* Lam. sebagai obat cacar air. Masyarakat Desa Tanah Garo menggunakan akar pinang (*Areca catechu* L.) dan daun ketepeng (*Senna alata* (L.) Roxb sebagai obat diare (Sagita dkk., 2021).

Di Desa Pagar Ruyung, Sumatera Selatan, ditemukan lagi pemanfaatan khasiat tanaman yang berbeda dimana rimpang dan daun *Curcuma longa* digunakan sebagai obat maag dan asam urat. Rimpang kunyit diolah dengan diparut terlebih dahulu lalu diperas airnya sedangkan daun kunyit dikonsumsi melalui proses perebusan. Batang dan daun *Cymbopogon atratus* L., daun *Carica papaya* L., daun dan buah *Psidium guajava* L., dan daun *Artocarpus heterophyllus* L. sama digunakan sebagai obat untuk mengatasi masalah diare namun dengan cara pengolahan yang berbeda-beda. Batang dan daun Sehai (*Cymbopogon atratus* L.) diolah melalui perebusan, daun Humput Amis (*Ageratum conyzoides* L.) dihaluskan lalu di tempelkan kepada tempat yang sakit, daun Sangsile (*Carica papaya* L.) direbus lalu langsung diminum, daun Jambu Kehas (*Psidium guajava* L.) dapat langsung dimakan atau direbus terlebih

dahulu. Sedangkan buah Tehang (*Solanum torvum* Sw.) digunakan untuk mengobati sakit mata dan akar serta daun Pecah Beling (*Strobilanthes crispus*) digunakan untuk mengatasi ambeyen, maag, dan sakit pinggang. Penduduk Desa Pagar Ruyung memanfaatkan rimpang Cekue (*Kaempferia galanga*) dan daun kemangi (*Ocimum citriodorum*) sebagai obat diare (Rizal dkk., 2021).

Masyarakat Desa Perajen, Kabupaten Banyuasin, menggunakan akar alang-alang serta daun jambu biji sebagai pengobatan diare. Sedangkan batang tumbuhan serai digunakan untuk mengobati demam, sakit kepala sekaligus sebagai obat nyamuk (Kartika dkk., 2021).

Masyarakat Kecamatan Baturaden, Kabupaten Banyumas juga memanfaatkan daun Jambu klutuk (*Psidium guajava* L.), Rimpang Kunir (*Curcuma Domestica* Val.), Cecek/gori (*Artocarpus heterophyllus* Lam.), dan Gandul (*Carica papaya* L.) sebagai obat diare (Permatasari dkk., 2011).

4. SIMPULAN

Hasil *review* menunjukkan tinjauan terhadap 17 spesies tumbuhan yang biasa dimanfaatkan sebagai obat antidiare, yaitu *Acorus americanus* (Far.) Raf., *Ageratum conyzoides* L., *Artocarpus heterophyllus* Lam., *Allium cepa* L., *Blumea balsamifera* (L.)DC., *Bischofia javanica* Bl., *Psidium guajava* L., *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf., *Carica papaya* L., *Curcuma longa* L., *Lansium domesticum* Correa., *Nephelium lappaceum* L., *Strobilanthes crispus* Blume., *Solanum nigrum* L., *Solanum torvum* Sw., *Uncaria gambir* (Hunter) Roxb., dan *Curcuma xanthorrhiza* Roxb.

5. DAFTAR PUSTAKA

Agbafor, N. K., G, E. A., & K, O. I. (2015). Analysis of Chemical Composition of Leaves and Roots of *Ageratum conyzoides*. *International Journal*

of Current Research and Academic Review, 3(11), 60-65.

Balakumbahan, R., Rajamani, K., & Kumanan, K. (2010, Dec). *Acorus calamus*: An overview. *Journal of Medicinal Plants Research*, 4(25), 2740-2745.

Callixte, C., Baptiste, N. J., & Arwati, H. (2020). Phytochemical Screening and Antimicrobial Activities of Methanolic and Aqueous Leaf Extracts of *Carica papaya* Grown in Rwanda. *Molecular and Cellular Biomedical Sciences (MCBS)*, 4(1), 39-44.

Jose, S. dan Krishnakumar K. 2017. A review on phytochemical and pharmacological studies on *Allium cepa*. *Asian Journal of Pharmaceutical Analysis and Medicinal Chemistry*. 5(1), 32 – 36.

Chan, E. W. C., Wong, S. K., Tangah, J., & Chan, H. T. (2018). Chemistry and Pharmacology of Artocarpin: An Isoprenyl Flavone from *Artocarpus* Species. *Sys Rev Pharm.*, 9(1), 58-63.

Cho, H. N., & Maung, N. N. (2017, Feb). Study on the Antimicrobial and Antioxidant Activities of *Carica papaya* Linn (Thin-Baw). *International Journal of Scientific Engineering and Technology Research*, 6(4), 610-613.

Cobra, L. S., Amini, H. W., & Putri, A. E. (2019). Skrining Fitokimia Ekstrak Sokhletasi Rimpang Kunyit (*Curcuma longa*) Dengan Pelarut Etanol 96%. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Karya Putra Bangsa*, 1(1), 12-17.

Dalimartha, S. (2008). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia* (Vol. 5). Jakarta Pustaka Bunda.

Darussalam, M., & Rukmi, D. K. (2016, Aug). Peran Air Rebusan Daun Salam (*Syzgium Polyanthum*) dalam Menurunkan Kadar Asam Urat. *Media Ilmu Kesehatan*, 5(2).

- <https://doi.org/10.30989/mik.v5i2.149>
- Djoueudam, F. G., Fowa, A. B., Fodouop, S. P. C., Norbert Kodjo, & Gasting, D. (2019). *Solanum torvum* Sw. (Solanaceae): Phytochemical screening, antisalmonellal and antioxidant properties of leaves extracts. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 7(1), 5-12.
- Eve, A., Aliero, A. A., Nalubiri, D., Adeyemp, R. O., Akinola, S. A., Pius, T., Nabaasa, S., Nabukeera, S., Alkali, B., & Ntulume, I. (2020). In Vitro Antibacterial Activity of Crude Extracts of *Artocarpus heterophyllus* Seeds against Selected Diarrhoea-Causing Superbug Bacteria. *Hindawi The Scientific World Journal*, 1-11. <https://doi.org/10.1155/2020/9813970>
- Fatiha, E. (2022). Etnomedisin Gambir sebagai Obat Tradisional di Teluk Embun, Nagari Pauh, Kec. Lubuksikaping, Kab. Pasaman Sumatera Barat. *Science Education Journal*, 3(2), 143-152.
- Gunawan, A., Karyantina, M., & Mustofa, A. (2021, Aug). Karakteristik Nata De Guava Peels dengan Variasi Konsentrasi Kulit Buah Jambu Biji (*Psidium guajava*) dan Lama Fermentasi. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNSRI (JITIPARI)*, 6(2), 25-37. <https://doi.org/10.33061/jitipari.v6i2.5150>.
- Haghighi, S. R., Asadi, M. H., Akrami, H., & Baghizadeh, A. (2017, Apr). Anti-carcinogenic and anti-angiogenic properties of the extracts of *Acorus calamus* on gastric cancer cells. *Avicenna J Phytomed*, 7(2), 145-156.
- Hamzah, N., & Norfarizan-Hanoon, N. A. (2013, Jan). Phytochemistry, pharmacology and toxicology properties of *Strobilanthes crispus*. *International Food Research Journal*, 20(5), 2045-2056.
- Hanani, E. (2015). *Analisis Fitokimia*. EGC.
- Hanum, L., & Kasiamdari, R. S. (2013). Tumbuhan Duku: Senyawa Bioaktif, Aktivitas Farmakologis dan Prospeknya dalam Bidang Kesehatan. *Jurnal Biologi Papua*, 5(2).
- Madeira, P. L. B., Carvalho, L. T., Paschoal, M. A. B., de Sousa, E. M., Moffa, E. B., da Silva, M. dos S. A. S., Tavares, R. de J. R., dan Gonçalves, L. M. (2016). In vitro effects of lemongrass extract on *Candida albicans* biofilms, human cells viability, and denture surface. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 6(Jun), 1-9. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2016.00071>
- Hidayat, R. S., & Napitupulu, R. M. (2015). *Kitab Tumbuhan Obat*. AgriFlo.
- Hilmi, H. L., & Rahayu, D. (2018). Artikel Tinjauan: Aktivitas Farmakologi Gambir (*Unica gambir* Roxb.). *Farmaka*, 16(2), 134-141. <https://doi.org/10.24198/jf.v16i2.17643.g8749>
- Hirudkar, J. R., Parmar, K. M., Prasad, R. S., Sinha, S. K., Lomte, A. D., Itankar, P. R., & Prasad, S. K. (2020, Apr 6). The anti-diarrheal evaluation of *Psidium guajava* L. against enteropathogenic *Escherichia coli* induced infectious diarrhea. *Journal of Ethnopharmacology*, 251, 1-34. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.112561>
- Hutapea, F. J. (2022, Nov). Potensi Tumbuhan Obat di Areal PT. Wijaya Sentosa, Papua Barat. *Jurnal Hutan Tropis*, 10(3), 295-314.
- Jayanti, D. T., Ariyanti, & Masruriati, E. (2017, Nov). Uji Aktivitas Antibakteri Infusa dan Sirup Daun

- Rambutan (*Nephelium lappaceum* Linn) Terhadap Bakteri *Salmonella typhi* Secara In Vitro. *Jurnal Farmasetis*, 6(2), 71-76.
- Kalanarky, R. S. M., Prasetya, F., & Annisa, N. (2020, Feb). Uji Aktivitas Antidiare Madu dan Kombinasi Madu dengan Infusa Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) terhadap Mencit. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 11.
- Kartika, T., Eddy, S., & Khairani, R. R. (2021, Jun). Studi Etnobotani Tumbuhan Obat di Desa Perajen Kecamatan Banyuasin I Kabupaten Banyuasin. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(1), 9-18.
- Katzung, B. G. (2014). *Farmakologi Dasar dan Klinik* (B. U. P, Trans.; 12th ed.). EGC.
- Kawiji, K., Atmaka, W., & Oktaviana, P. R. (2011, Feb). Kajian Kadar Kurkuminoid, Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Pada Berbagai Teknik Pengeringan dan Proporsi Pelarutan. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 4(1), 32-40. <https://doi.org/10.20961/jthp.v0i1.13592>
- Kianian, F., Marefati, N., Boskabdy, M., Ghasemi, S. Z., & Boskabady, M. H. (2021). Pharmacological Properties of *Allium cepa*, Preclinical and Clinical Evidence; A Review. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, 20(2), 107-134.
- Kinho, J., Karundeng, M. C., Arini, D. I. D., Halawane, J., Nurani, L., Halidah, & Kafiar, Y. (2011). *Tumbuhan Obat Tradisional di Sulawesi Utara* (Vol. 2). Balai penelitian kehutanan manado.
- Klungsupya, P., Suthepakul, N., Muangman, T., Am, U. R.-., & A, J. T. (2015, Aug 14). Determination of Free Radical Scavenging, Antioxidative DNA Damage Activities and Phytochemical Components of Active Fractions from *Lansium domesticum* Corr. Fruit. *Nutrients*, 7(8). 10.3390/nu7085312
- Kumar, M., Tomar, M., Amarowicz, R., Saurabh, V., Nair, M. S., Maheshwari, C., Sasi, M., Prajapati, U., Hasan, M., Singh, S., Changan, S., Prajapat, R. K., Berwal, M. K., & Satankar, V. (2021, Apr 1). Guava (*Psidium guajava* L.) Leaves: Nutritional Composition, Phytochemical Profile, and Health-Promoting Bioactivities. *Foods*, 10(4), 752. 10.3390/foods10040752
- Kumara, I. N. C., Pradnyani, I. G. A. S., & Sidiarta, I. G. A. F. N. (2019). Uji efektivitas ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. *Intisari Sains Medis*, 10(3), 462-467.
- Larasati, E. K., Ahmad, I., & Ibrahim, A. (2015). Efek Antidiare Ekstrak Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.) Terhadap Mencit Putih. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1(2), 56-60.
- Magota, K., Sakaguchi, S., Lee, J. S., & Yamamoto, M. (2021, Jun). Phylogeographic analysis of *Saxifraga fortunei* complex (Saxifragaceae) reveals multiple origins of morphological and ecological variations in the Japanese Archipelago. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 163(4).
- Manosroi, A., Jantrawut, P., Sainakham, M., Manosroi, W., & Manosroi, J. (2012, Nov). Anticancer activities of the extract from Longkong (*Lansium domesticum*) young fruits. *Pharm Biol*, 50(11). 10.3109/13880209.2012.682116

- Mayanti. (2009). *Disertasi: kandungan kimia dan bioaktivitas Tanaman Duku*. Unpad Press.
- Meliala, L., Sari, W., & Tarigan, P. (2020, Apr 15). Uji Efekantidiare Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Pada Mencit Jantan. *Jurnal Penelitian Farmasi Herbal*, 2(2), 15-21.
- Nadifah, F., Fatimah, S., & Susanti, L. (2015, Jul). Pengaruh Infusa Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Secara In Vitro. *Journal of Health (JoH)*, 2(2).
- Nadila, D., Sobir, & Syukur, M. (2019, Apr). Keragaman Morfologi dan Kandungan Tanin pada Tanaman Leunca (*Solanum nigrum* L.). *J. Agron. Indonesia*, 47(1), 76-83.
- Nadjamuddin, M., Auliah, N., Iriani, N., Wahyuni, Yustisi, A. J., Karim, S. F., Junita, N., & SG, N. (2022). Efektivitas Antidiare Ekstrak Buah Terong Takokak (*Solanum torvum*) Terhadap Hewan Uji Mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi dengan Minyak Jarak (*Oleum ricini*). *Jurnal Novem Medika Farmasi*, 1(2), 50-56.
- Nelson. (2016). *Textbook of Pediatrics*. Elsevier.
- Niken, Yusuf, R. N., & Annita. (2022, Dec). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 726-735.
- Nuria, M. C., Faizatun, A., & Sumantri. (2009). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, Dan *Salmonella typhi* ATCC 1408. *MEDIAGRO: Jurnal Ilmu Ilmu Pertanian*, 5(2), 26-37.
- Odeleye, O. P., Oluyeye, J. O., Aregbesola, O. A., & Odeleye, P. O. (2014). Evaluation of preliminary phytochemical and antibacterial activity of *Ageratum conyzoides* (L) on some clinical bacterial isolates. *The International Journal of Engineering and Science (IJES)*, 3(6), 1-5.
- Pelczar, M. J., & Chan, E. C. S. (2008). *Dasar-Dasar Mikrobiologi* (Vol. 2). UI Press.
- Permatasari, D., Diniatik, & Hartanti, D. (2011, Apr). Studi Etnofarmakologi Obat Tradisional Sebagai Anti Diare di Kecamatan Baturaden Kabupaten Banyumas. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia*, 8(1), 44-64.
- Peter, J. K., Kumar, Y., Pandey, P., & Masih, H. (2014, Apr). Antibacterial Activity of Seed and Leaf Extract of *Carica papaya* var. Pusa dwarf Linn. *IOSR Journal of Pharmacy and Biological Sciences (IOSR-JPBS)*, 9(2), 29-37.
- Poeloengan, M. (2009). Pengaruh Minyak Atsiri Serai (*Andropogon citratus* D.C.) Terhadap Bakteri Yang Diisolasi dari Sapi Mastitis Subklinis. *Berita Biologi: Jurnal Ilmu Ilmu Hayati*, 9(6).
- Prabhu, A. K., Devadas, S. M., Lobo, R., Udupa, P., Chawla, K., & Ballal, M. (2017). Antidiarrheal Activity and Phytochemical Analysis of *Carica papaya* Fruit Extract. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 9(7), 1151-1155.
- Rahmat, E., Lee, J., & Kang, Y. m. (2021, Jun 12). Javanese Turmeric (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.): Ethnobotany, Phytochemistry, Biotechnology, and Pharmacological Activities. *Hindawi*, 2021.
- Raina. (2011). *Ensiklopedia Tanaman Obat Untuk Kesehatan*. Absolut.
- Rizal, S., Kartika, T., & Septia, G. A. (2021, Dec). Studi Etnobotani

- Tumbuhan Obat di Desa Pagar Ruyung Kecamatan Kota Agung Kabupaten Lahat Sumatera Selatan. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(2), 222-230.
- Ruhimat, U. (2015, Feb). Daya Hambat Infusum Daun Sembung (*Blumea balsamifera*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dengan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 13(1), 142-148.
- Sagita, D., Meirista, I., & Yanti, M. G. (2021, Jul). Studi Etnofarmasi Bahan Alam pada Suku Anak Dalam (SAD), Desa Tanah Garo, Kecamatan Muara Tabir, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(1), 65-75.
- Sarfina, J., Nurhamidah, & Handayani, D. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Daun *Ricinus communis* L (Jarak Kepyar). *Jurnal Pendidikan Ilmu Kimia*, 1(1), 66-70.
- Sarmah, M., Kashyap, N., Sonowal, D., & Chakravarty, P. (2020, Aug). Screening of Bioactive compounds and antimicrobial properties from plant extracts of *Bischofia javanica*. *International Research Journal on Advanced Science Hub (IRJASH)*, 2(8), 256-260.
- Shagolsem, B. S., Devi, W. R., Devi, W. I., & Swapana, N. (2013, Jan). Ethnobotany, phytochemistry and pharmacology of *Ageratum conyzoides* Linn (Asteraceae). *Journal of Medicinal Plant Research*, 7(8).
- Sharma, S., Vijayvergia, R., & Singh, T. (2010). Evaluation of antimicrobial efficacy of some medicinal plants. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 2(1), 121-124.
- Siahaan, D., Gurning, K., & Iksen. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermis*, dan *Salmonella typhi*. *Journal of Pharmaceutical and Sciences (JPS)*, 2(2), 49-54.
- Silalahi, M. (2018). Senyawa Bioaktif Pada *Acorus calamus* (L.) dan Pemanfaatannya Sebagai Obat Kanker dan Antimikroba. *JDP*, 11(1), 95-108.
- Simanjuntak, H. A. (2021, Aug). Studi Pemanfaatan Tumbuhan Obat Antidiare oleh Masyarakat di Etnis Sumatera Utara. *Herbal Medicine Journal*, 4(1), 1-12.
- Sivaraj, C., Yasmini, S., Yahavi, A., Kumar, R. P., Arumugan, P., & Manimaaran, A. (2020). Antioxidant, antimicrobial activities and GCMS analysis of fruit extract of *Solanum nigrum* L. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9(4), 1114-1121.
- Sofihidayati, T., Sulistiyono, F. D., & Sari, B. L. (2018, Dec). Penetapan Kadar Flavonoid dan Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Fitofarmaka Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(2), 1-6.
- Sudoyo, A. W. (2009). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (5th ed.). Interna Publishing.
- Suharyono. (2008). *Diare Akut Klinik dan laboratorik*. Rineka Cipta.
- Sukatta, U., Rugthaworn, P., Khanonkon, N., Anongjanya, P., Kongsin, K., Sukyai, P., Harnkarnsujarit, N., Sothorvit, R., & Chollakup, R. (2021, Feb). Rambutan (*Nephelium lappaceum*) peel extract: Antimicrobial and antioxidant activities and its application as a bioactive compound in whey

- protein isolate film. *Songklanakarinn Journal of Science and Technology*, 43(1), 37-44.
- Sukmandari, N. S., Dash, G. K., Jusof, W. H. W., & Hanafi, M. (2017, Aug). A Review on *Nephelium lappaceum* L. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 10(8), 1-9.
- Sukmawati, I. K., Sukandar, E. Y., & Kurniati, N. F. (2017, Dec). Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Suji (*Dracaena angustifolia* Roxb). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia*, 14(2), 173-187.
- Suproborini, A., Laksana, M. S. D., Kartini, P. R., & Putri, D. L. P. (2022, Apr). Efek Antidiare Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus*) Terhadap Mencit (*Mus musculus*) Jantan yang Diinduksi Castor Oil. *EnviroScienteeae*, 18(1), 210-215.
- Suproborini, A., Laksana, M. S. D., & Lisniawati. (2020, Apr). Potensi Ekstrak Etanol Daun *Strobilanthes crispus* Sebagai Antidiare. *EnviroScienteeae*, 16(1), 12-20.
- Susanti, M., Wijayanti, R., V, A. D., Resty, D., Nurferawati, D., & Aeni, S. (2017, Nov 2). Aktivitas Antibakteri In Vitro Dan Efektivitas Antidiare In Vivo Ekstrak Biji Carica (*Carica pubescens*) Pada Mencit Jantan (*Swiss webster*) yang Diinduksi Minyak Jarak. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 3(2), 29-38.
- Sutardi, L. N., Mustika, A. A., Andriyanto, & Mukti, R. P. (2022, Mar). Kombinasi Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dan Mengkudu (*Morinda citrifolia*) sebagai Antidiare. *ACTA VETERINARIA INDONESIA*, 10(1), 80-86.
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur, G., & Kaur, H. (2011). Phytochemical screening and Extraction: A Review. *Internationale Pharmaceutica Scientia*, 1(1), 98-106.
- Tjay, T. H., & K, R. (2013). *Obat-obat Penting* (VI ed.). PT Elek Media Komputindo.
- Ulfah, M. (2021, Oct 29). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Rimpang *Curcuma xanthorrhiza* Roxb terhadap Bakteri *Streptococcus pyogenes*. *Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 1(1).
- Unaeze, B. C., Ochiabuto, O. M.-T. B., Ejike, E. C., Obi, M. C., & Nwankpa, S. N. (2018, Aug). Antimicrobial activities of *Carica papaya* leaf against diarrhoea causing agents. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)*, 5(8), 310-316.
- Vitalia, N., Najib, A., & Ahmad, A. R. (2016). Uji Toksisitas Ekstrak Daun Pletekan (*Ruellia tuberosa* L.) Dengan Menggunakan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia (JFFI)*, 3(1), 124-129.
- Wibowo, D. A., Nailufar, F., & Tjandrawinata, R. R. (2021, Jul 15). Antidiarrheal Effect of DLBS1Y62, a Bioactive Fraction of *Uncaria gambir* Roxb. Dried Sap Extract, in Wistar Rats. *Journal of Experimental Pharmacology*, 13, 669-675. 10.2147/JEP.S299001
- Widhiantara, I. G., & Jawi, I. M. (2021, May 17). Phytochemical composition and health properties of Sembung plant (*Blumea balsamifera*): A review. *Veterinary World*, 14(5), 1185-1196.
- Woolf, A. B., & Benarie, R. (2011). Pesimmon [*Diospyros kaki* (L.)]. *J. Food Sci. Tech. and Nutri*, 209, 166-193.
- Wulandari, R., Wibowo, M. A., & Liana, D. F. (2015, November). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol. *Jurnal Cerebellum*, 1(4), 317-331.