

Tinjauan Pustaka

Potensi Pemanfaatan *Loloh* Telang (*Clitoria ternatea*) sebagai Alternatif Mengatasi Diare pada Wisatawan secara Alami di Bali: *Systematic Review Study In Vivo*

Ni Made Widya Pradnya Dewani¹, Made Dinda Pratiwi^{1*}, Ni Nyoman Anandia Vidya Paramita¹, Ida Bagus Gde Ari Janar Dana¹, Agastya Cahya Ariadi¹, I Ketut Tirta Buana¹

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Pendidikan Ganesha, Buleleng

*Korespondensi: mpratiwi@undiksha.ac.id

Abstrak

Pendahuluan: Diare merupakan suatu kondisi umum yang terjadi pada wisatawan yang berkunjung ke Bali. Meskipun obat konvensional seperti loperamide cukup ampuh dalam mengatasi diare, penggunaannya dapat menimbulkan efek samping tertentu. Salah satu bahan alami yang digunakan dalam pengobatan tradisional Bali ialah bunga telang (*Clitoria ternatea*). Bunga telang (*Clitoria ternatea*) adalah salah satu bahan utama minuman tradisional *loloh* di Bali. Bunga telang mengandung senyawa bioaktif, seperti tanin, saponin, dan flavonoid yang diketahui berpotensi sebagai agen antidiare. Tujuan *systematic review* ini untuk mengkaji potensi bunga telang (*Clitoria ternatea*) berdasarkan studi *in vivo*.

Metode: Studi ini menggunakan desain *systematic review* dengan melakukan analisis publikasi ilmiah yang diperoleh dari basis data Google Scholar dan PubMed. Pemilihan artikel disusun dengan metode PRISMA dengan pendekatan terhadap studi eksperimental *in vivo* dalam bahasa Indonesia dan Inggris.

Pembahasan: Dari total 679 artikel yang ditelusuri, terdapat 3 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian *in vivo* menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang memiliki potensi sebagai agen antidiare dengan kandungan senyawa bioaktif berupa saponin, tanin, flavonoid, alkaloid, dan steroid yang memiliki aktivitas antibakteri, antiinflamasi, serta antidiare.

Simpulan: Bunga telang berpotensi sebagai terapi alternatif alami untuk mengatasi diare melalui pemanfaatannya dengan penyajian berupa minuman tradisional *loloh* telang.

Kata Kunci: *Clitoria ternatea*, diare, *loloh* telang

The Potential Use of Butterfly Pea (*Clitoria ternatea*) as a Natural Alternative for Treating Diarrhea in Tourists in Bali: A Systematic Review Study In Vivo

Abstract

Introduction: Diarrhea is a common condition among tourists visiting Bali. Although conventional medications such as loperamide are quite effective in treating diarrhea, their use can cause certain side effects. One natural ingredient used in traditional Balinese medicine is butterfly pea flower (*Clitoria ternatea*). Butterfly pea flower (*Clitoria ternatea*) is one of the main ingredients in the traditional Balinese drink loloh. Butterfly pea flower contains bioactive compounds, such as tannins, saponins, and flavonoids, which are known to have potential as antidiarrheal agents. The purpose of this systematic review is to examine the potential of butterfly pea flower (*Clitoria ternatea*) based on in vivo studies.

Method: This study used a systematic review design by analyzing scientific publications obtained from the Google Scholar and PubMed databases. Articles were selected using the PRISMA method with an approach to in vivo experimental studies in Indonesian and English.

Discussion: Of the total 679 articles searched, there were 3 articles that met the inclusion and exclusion criteria. In vivo studies show that butterfly pea flower extract has potential as an antidiarrheal agent with bioactive compounds such as saponins, tannins, flavonoids, alkaloids, and steroids that have antibacterial, antiinflammatory, and antidiarrheal activities.

Conclusion: Butterfly pea flowers have the potential to be used as a natural alternative therapy for treating diarrhea through their use in a traditional drink called loloh telang.

Keywords: *Clitoria ternatea*, diarrhea, loloh telang

1. PENDAHULUAN

Diare merupakan suatu kondisi klinis yang ditandai dengan peningkatan frekuensi buang air besar dan perubahan konsistensi feses menjadi lebih cair.¹ Diare dapat terjadi selama beberapa hari sehingga menyebabkan dehidrasi dan kehilangan kebutuhan garam yang diperlukan tubuh.² Berdasarkan pedoman

dari *World Gastroenterologi Organization*, diare diklasifikasikan menjadi dua bentuk, yaitu diare akut dan diare kronis. Diare akut didefinisikan sebagai kondisi feses dengan konsistensi lembek hingga cair dan berlangsung selama kurang dari 14 hari. Sedangkan, diare kronis merujuk pada diare yang

menetap lebih dari 15 hari.³ Infeksi bakteri, virus, dan parasit dapat menjadi penyebab dari diare.⁴ Bakteri yang dapat menjadi penyebab dari diare ialah *Enterotoxigenic E. Coli (ETEC)*, *Salmonella (non-thypoid)*, dan *Shigella spp.*⁵ Diare yang kerap terjadi pada wisatawan saat berkunjung dikenal dengan “*traveler’s diarrhea*”. *Traveler’s diarrhea* merupakan penyakit umum yang dialami wisatawan saat mengunjungi negara berkembang, salah satunya pulau Bali, yang biasanya menjadi tujuan utama saat melakukan perjalanan wisata.⁶ Diare pada wisatawan yang terjadi saat berkunjung ke pulau Bali sering disebut dengan *Bali Belly*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Antari *et al.* (2023), terdapat 70% dari 90 wisatawan mancanegara yang diwawancarai di kawasan Pantai Pandawa pernah mengalami gejala Bali Belly.⁷ Data dari Cover-More Travel Insurance Australia (2023) yang dikutip oleh Antara *et al.* (2025) menunjukkan bahwa lebih dari 3.500 klaim asuransi kesehatan tahunan dari wisatawan asal Australia berkaitan dengan kasus gastroenteritis sepulang dari Bali.⁸ Sementara itu, The Travel Doctor–TMVC yang dikutip pula pada Antara *et al.* (2025), memperkirakan bahwa 30–50% wisatawan Australia mengalami

Bali Belly selama berkunjung ke Bali.⁸

Tingginya prevalensi *traveler’s diarrhea* pada wisatawan yang berkunjung ke Bali menunjukkan perlunya pendekatan penanganan yang efektif, aman, dan mudah diakses selama perjalanan. Penanganan diare pada umumnya menggunakan obat konvensional seperti loperamide atau antibiotik tertentu. Pada dosis terapeutik, loperamide bekerja langsung pada reseptor μ -opioid di otot sirkular dan longitudinal usus untuk mempersingkat waktu transisi, menghambat kehilangan elektrolit peristaltik, dan meningkatkan tonus rektal.⁹ Namun, penggunaan obat konvensional sering kali diikuti dengan risiko efek samping, biaya pengobatan yang tinggi, dan produksi yang kompleks.¹⁰ Efek samping loperamide dapat berupa mual, mengantuk, mulut kering, pusing, dan sembelit.⁹

Oleh karena itu, diperlukan eksplorasi terkait alternatif terapi berbasis bahan alam. Tanaman telah menjadi sumber obat-obatan selama ribuan tahun, tidak diragukan bahwa tanaman obat tradisional memiliki kontribusi terhadap kesehatan.¹¹ Tanaman obat juga digunakan karena efek samping yang relatif minimal dan harga yang lebih murah

dibandingkan obat konvensional.¹²

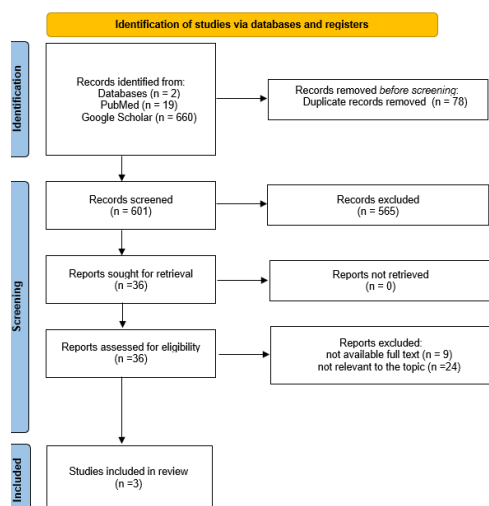
Clitoria ternatea L. merupakan tanaman obat dari famili *Fabaceae* yang secara tradisional dimanfaatkan di kawasan Asia Selatan dan Asia Tenggara, termasuk Bali. Bunganya diolah menjadi *loloh* telang, minuman herbal yang digunakan untuk pemeliharaan kesehatan. Tanaman ini mengandung berbagai senyawa fitokimia bioaktif, seperti saponin, tanin, flavonoid, alkaloid, dan steroid yang berpotensi mendukung efek terapeutik. Pendekatan berbasis tanaman obat lokal, seperti *loloh* telang, tidak hanya menawarkan alternatif terapi alami dengan risiko efek samping yang relatif minimal, tetapi juga merepresentasikan kearifan lokal dalam sistem kesehatan Indonesia.¹³

Hingga saat ini, pemanfaatan bunga telang dalam bentuk sajian *loloh* sebagai terapi alternatif diare pada wisatawan belum dikaji secara sistematis yang mengintegrasikan aspek farmakologis dan kearifan lokal. Oleh karena itu, studi ini bertujuan meninjau secara sistematis potensi bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai agen antidiare berdasarkan hasil penelitian *in vivo* yang tersedia serta praktik pemanfaatannya dalam sajian *loloh*.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam studi ini adalah *Systematic Review*. Kriteria inklusi jurnal yang digunakan dalam penulisan *systematic review* ini, meliputi studi eksperimental *in vivo* yang mengevaluasi aktivitas antidiare bunga telang (*Clitoria ternatea*), dipublikasikan pada tahun 2010-2024 dan dipublikasikan dalam bahasa Indonesia atau Inggris. Kriteria eksklusi yang digunakan, meliputi studi *in vitro*, penelitian yang tidak berkaitan langsung dengan diare dan tidak ditulis dengan bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris.

Kajian literatur ini melewati beberapa tahapan, mulai dari penelusuran, analisis, dan sitasi berbagai jurnal ilmiah pada platform Google Scholar dan PubMed. Kata kunci dalam pencarian jurnal menggunakan bahasa Inggris dengan mencari topik "*diarrhea*" OR "*traveler's diarrhea*" AND "*Clitoria ternatea*" OR "*loloh telang*" AND "*in vivo*". Proses seleksi jurnal ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

3. HASIL

Dari 679 artikel yang teridentifikasi, terdapat 3 studi *in vivo* memenuhi kriteria inklusi. Seluruh studi menggunakan model hewan uji untuk mengevaluasi aktivitas antidiare ekstrak bunga telang. Hasil penelitian menunjukkan penurunan frekuensi diare, penundaan onset diare, dan peningkatan persentase inhibisi diare yang sebanding dengan kontrol positif loperamide pada dosis tertentu. Namun, pelaporan *adverse events* pada studi-studi tersebut masih terbatas, sehingga aspek keamanan belum dapat dianalisis secara komprehensif.

4. PEMBAHASAN

Traveler's Diarrhea

Traveler's diarrhea adalah penyakit gastrointestinal (GI) yang memengaruhi jutaan orang setiap tahunnya, dengan prevalensi

antara 30%-70% terjadi pada wisatawan dalam 2 minggu setelah perjalanan dimulai.¹⁴ *Traveler's diarrhea* (TD) mengacu pada kondisi diare dengan tingkat keparahan yang bervariasi. Diare berkembang pada individu setelah kembali dari perjalanan wisata ke negara berkembang.¹⁵ Gejalanya mulai dari kram ringan, feses yang cair, nyeri perut hebat, muntah, demam, hingga diare berdarah.¹⁴ *Traveler's diarrhea* disebabkan oleh berbagai macam mikroba, yaitu dapat disebabkan oleh bakteri, virus, parasit hingga jamur. Namun, sebagian besar diare disebabkan oleh bakteri. Bakteri yang dapat menyebabkan diare, yaitu *Enterotoxigenic Escheria Coli (ETEC)*, *Salmonella spp*, *campylobacter spp*, dan *Shigella spp*.¹⁶ Tingginya prevalensi *traveler's diarrhea* mendorong perlunya eksplorasi terapi alternatif berbasis bahan alam yang aman, mudah diakses, dan sesuai dengan konteks lokal destinasi wisata.

Loloh Telang

Loloh adalah minuman herbal tradisional khas Bali yang memiliki manfaat untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit.¹⁷ Dalam bahasa Indonesia, *loloh* disebut dengan jamu. Salah satu jenis *loloh* yang populer di Bali ialah *loloh telang*. *Loloh telang* terbuat dari tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), air suling, dan bahan tambahan, seperti gula

batu.¹³ Dalam konteks pariwisata kesehatan, *loloh* telang dapat berpotensi dikembangkan sebagai bentuk sediaan yang aplikatif bagi wisatawan.

Mekanisme Fitokimia *Clitoria ternatea* dalam Penanganan Diare

Penelitian yang dilakukan oleh Torres *et al.* tahun 2020 menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga telang positif mengandung saponin, tanin, steroid, flavonoid dan alkaloid.¹⁸ Temuan ini didukung dengan penelitian Styawan *et al.* tahun 2021 yang menunjukkan kadar tanin dalam bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mencapai 13,86%.¹⁹ *Flavonoid* berperan sebagai antibakteri, antivirus, antioksidan, antiinflamasi, antimutagenik, dan antikarsinogenik.²⁰ Mekanisme kerjanya yaitu dengan menurunkan motilitas usus untuk mengurangi kehilangan cairan dan elektrolit.²¹ *Tanin* dapat digunakan sebagai antidiare, antibakteri, antienzimatik, antioksidan, dan antimutagen. *Tanin* memiliki kemampuan berikatan kuat dengan protein, yang memicu peningkatan penyerapan air dan elektrolit di usus serta menurunkan sekresi cairan pada feses.²² *Saponin* berperan sebagai senyawa bioaktif dengan sifat antivirus, antikarsinogenik, dan antimikroba yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri. *Steroid* atau

yang disebut *triterpenoid* memiliki potensi sebagai antibakteri, antiinflamasi, antivirus, dan antikolesterol.²³ Kombinasi aktivitas antibakteri, antiinflamasi, dan penurunan motilitas usus dari senyawa fitokimia tersebut menunjukkan mekanisme yang relevan secara patofisiologi dalam penanganan diare.

Efektivitas *Clitoria ternatea* dalam Mengatasi Diare Berdasarkan Studi *In Vivo*

Clitoria ternatea menunjukkan aktivitas antidiare yang konsisten pada berbagai model hewan uji. Penelitian oleh Upwar *et al.* (2010) menuliskan bahwa pemberian ekstrak akar *Clitoria ternatea* mampu menurunkan defekasi, memperbaiki konsistensi feses, dan menekan motilitas usus secara signifikan. Efek tersebut mengindikasikan adanya peran ekstrak dalam menghambat hiperaktivitas saluran cerna yang berkontribusi terhadap terjadinya diare.²⁴

Temuan tersebut diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Pandhare *et al.* (2018). Penelitian ini melibatkan evaluasi potensi antidiare *Clitoria ternatea* terhadap diare yang diinduksi minyak jarak dan MgSO₄. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang memberikan efek protektif terhadap diare secara dosis-dependen. Peningkatan dosis ekstrak

berhubungan dengan peningkatan efektivitas antidiare, yang mengindikasikan potensi pengembangan dosis terapeutik yang terukur dan terstandarisasi. Selain itu, ekstrak bunga telang juga ditemukan memiliki efek *antienterpooling* pada tikus diare yang diinduksi dengan minyak jarak. Efek ini adalah konsekuensi langsung dari berkurangnya sekresi air dan elektrolit di usus halus, sehingga menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang dapat meningkatkan penyerapan air dan elektrolit dari lumen usus.²⁵

Penelitian terbaru oleh Ananda *et al.* (2024) menjelaskan aktivitas antidiare dari EBT (ekstrak etanol bunga telang) dievaluasi melalui tiga parameter, yaitu frekuensi diare, onset diare, dan persentase inhibisi diare pada mencit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian EBT dengan dosis 100-400 mg/kgBB mampu menurunkan frekuensi buang air besar secara signifikan dibandingkan kelompok kontrol. Efek antidiare tertinggi ditemukan pada dosis 400 mg/kgBB dengan inhibisi sebesar 63,4%, hampir setara dengan loperamide 4 mg/70kgBB (62,6%).²⁶

Berdasarkan ketiga penelitian tersebut dapat dilihat bahwa ekstrak bunga telang memiliki potensi sebagai agen antidiare. Meskipun menggunakan model induksi diare dan bagian tanaman

yang berbeda, ketiga studi menunjukkan konsistensi efek antidiare, baik dalam menurunkan frekuensi diare, memperlambat onset, maupun meningkatkan inhibisi diare.

Akan tetapi, sebagian besar bukti masih berasal dari studi *in vivo*, sehingga efektivitas klinis pada manusia belum dapat disimpulkan secara pasti. Selain itu, jumlah studi yang memenuhi kriteria inklusi relatif terbatas, sehingga generalisasi hasil masih bersifat terbatas. Keterbatasan lainnya meliputi kurangnya efek jangka panjang, toksisitas, dan interaksi obat. Oleh karena itu, diperlukan uji klinis terkontrol pada manusia untuk menilai efektivitas, keamanan, dan dosis optimal *lolah* telang. Meskipun bukti yang tersedia masih terbatas pada studi *in vivo*, hasil tinjauan ini memberikan dasar ilmiah untuk pengembangan *lolah* telang sebagai terapi tambahan pada diare ringan yang dialami wisatawan.

Integrasi kearifan lokal dengan pendekatan ilmiah berpotensi membuka peluang pengembangan produk kesehatan berbasis budaya yang berkelanjutan. Hal ini berpotensi memberikan kontribusi terhadap perkembangan ekonomi lokal wilayah wisata setempat.²⁷ Selain itu, juga dapat membuka peluang

pemberdayaan masyarakat lokal.²⁸

Dengan mempertimbangkan potensi farmakologis, keterbatasan bukti, dan konteks budaya lokal, *lolah* telang

menunjukkan prospek sebagai terapi tambahan yang layak untuk diteliti lebih lanjut.

Tabel 1. Tiga Artikel yang Digunakan dalam Penelitian

PENULIS	JUDUL	METODE	BENTUK SEDIAAN	SENYAWA	HASIL
Upwar et al., 2010	Evaluation of Antidiarrhea l Activity of the Root of <i>Clitoria ternatea</i> Linn.	Eksperimental	Ekstrak etanol akar Telang		Ekstrak akar menunjukkan penurunan laju defekasi dan konsistensi feses, serta penurunan motilitas usus secara signifikan.
Pandhare et al., 2018	Antidiarrhea l activity of <i>Clitoria ternatea</i> Linn. (Fabaceae) ethanol leaf extract in rats.	Eksperimental	Ekstrak Bunga Telang	Steroid, terpenoid, alkaloid, tanin, senyawa fenolik, flavonoid, gula, dan asam amino.	Pemberian ekstrak menunjukkan adanya proteksi antidiare dosis-dependen, mengurangi frekuensi diare, memperlambat motilitas usus dan memiliki sifat <i>antienteropooling</i>
Ananda et al., 2024	Evaluation of Antidiarrhea l Activity of <i>Clitoria Ternatea</i> Linn. Ethanol Flower Extract.	Eksperimental	Ekstrak Bunga Telang	Flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, steroid (β -sitosterol)	Pemberian ekstrak bunga telang pada mencit dapat memberikan efek inhibisi nyeri dan efek inhibisi diare.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan sistematis dari penelitian studi *in vivo*, bunga telang (*Clitoria ternatea*) memiliki potensi sebagai agen antidiare alami karena kandungan senyawa bioaktifnya yang memiliki aktivitas farmakologis. Pemanfaatan bunga telang dalam bentuk

minuman tradisional, seperti *lolah* telang, berpotensi dikembangkan sebagai terapi tambahan untuk menangani diare ringan pada wisatawan. Meski demikian, dibutuhkan penelitian lebih lanjut melalui uji klinis terkontrol pada manusia untuk memastikan keamanan dan efektivitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nurjanah PA, Murniati M, Handayani RN. Asuhan Keperawatan Diare pada Anak dengan Gastroenteritis di Ruang Ar-Rahman. *Journal of Management Nursing*. 17 Feb 2023;2(2):201-6.
2. Asril NM, Pasek MS, Tirtayani LA, Agustini NN, Wahyuni NP, Mahayanti NW. Determininants of Diarrhea-Related Health Care Seeking Behavior among Indonesian Mothers with Under five Children during the COVID 19 Pandemic. *Journal of Ecohumanism*. 2024;3(6):1314-27.
3. World Gastroenterology Organisation Global Guidelines. . Acute diarrhea in adults and children: a global prespective. WGO Press. 2013.
4. Dunn N, Okafor CN. Travelers Diarrhea. [Updated 2023 Jul 4]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459348/>
5. Sutrisna NG, Dhrik M, Sintya DA. Kajian Pola Penggunaan Obat Pada Penderita Traveller's Diarrhea Dengan Infeksi di Sebuah Klinik di Ubud-Bali. *Acta Holistica Pharmacia*. 30 Oktober 2023;5(2):98-111
6. Pebrianti NK, Damayanti PA, Widyanthari DM. Hubungan pengetahuan dan sikap terhadap perilaku food handlers tentang traveler's diarrhea di daerah wisata Kecamatan Rendang, Karangasem. *Community of Publishing in Nursing*. 2021;9(4):480.
7. Antari NPRD, Suarningsih NKA, Puspita LM. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Bali Belly pada wisatawan mancanegara di kawasan wisata Pantai Pandawa. *Coping: Community of Publishing in Nursing*. Desember 2023;12(1).
8. Antara IB, Suwintari IG, Arianty AA. MASALAH KESEHATAN WISATAWAN DI BALI: STUDI TENTANG DAMPAK "BALI BELLY" TERHADAP PENGALAMAN DAN CITRA DESTINASI. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*. 24 Juli 2025;4(8):2229-44.
9. Sahi N, Nguyen R, Patel P, et al. Loperamide. [Updated 2024 Feb 28]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557885/>
10. Muderawan IM, Budiawan IM, Giri MK, Atmaja IN. Usada: The Ethnomedicine of Balinese Society. *International Journal of Ayurvedic and Herbal Medicine*. 2020;10(6):3893-905.
11. Muderawan IW, Widiastuti Giri M, Budiawan I. The Potential of Ayurvedic Medicinal Plants for Prevention and Therapeutic

- Treatment of Covid-19: A Review Article. *International Journal of Ayurvedic and Herbal Medicine*. 2021;11(2):3954-96.
12. Wijana N, Citrawathi DM, Mulyadiharja S, Julyasih KSM, Dewi NPS. Medical Plant Species: Distribution, Traditional Utilization, Conservation and Role in Tourism Development in the Forest of Taman Gumi Banten, Wanagiri Village, Buleleng, Bali. *Environment and Ecology Research*. 2021;9(6); 340-361.
 13. Puspasari YD, Dewi RM, Arnyana IB. Kajian etnobotani loloh dan the herbal lokal sebagai penunjang ekonomi kreatif masyarakat Desa Tradisional Penglipuran Kabupaten Bangli Bali. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*. 30 Nov 2020;7(2):54-65.
 14. Anderson MS, Mahugu EW, Ashbaugh HR, Wellbrock AG, Nozadze M, Shrestha SK, Smith HJ. Etiology and Epidemiology of Travelers' Diarrhea among US Military and Adult Travelers, 2018–2023. *Emerging Infectious Diseases*. 2024;30(14);19-25.
 15. Gambini JM, & Watkins E. Traveler's diarrhea. *JAAPA : official journal of the American Academy of Physician Assistants*. 2023;36(11);1–4.
 16. Winata K, Cahyaningrum K, Puspawarna D, Wibawa NS, Putra AK, Pratama BA, Santhy E, Arya A, Lie M, Yuliartha H, Tasau A. Update on the Diagnosis of Traveler's Diarrhea: Current Strategies and Emerging Trends. *International Journal of Biomedical Science and Travel Medicine*. 2024 Oct 2;1(2):37-44.
 17. Azhari SC, Suardana IN, Manggalagita CW, Gultom EM. The Process of Making Balinese Loloh Cemcem Drinks as Biology Learning Materials on the Topic of Natural Ingredients and Active Compounds in Plants. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*. 2023 Apr 30;6(1):9-16.
 18. Torres RC, Parcon MRV, Esmundo HJN, Danielle CP, Canillo, Ramil CC. Antioxidant Activity and Phytochemical constituents of Philippine Clitoria Ternatea Flowers as a Potential Therapeutic Agent Against Infectious Disease. *Issues in Biological Sciences and Pharmaceutical Research*. 2022 May 3;10(2);12-18
 19. Styawan AA, Mustofa CH, Lestari NP. Penetapan Kadar Tanin Dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Secara Permanganometri. *CERATA Jurnal Farmasi*. Desember 2021;12(2).
 20. Roy A, Khan A, Ahmad I, Alghamdi S, Rajab BS, Babalghith AO, Alshahrani MY, Islam S, Islam MR. Flavonoids a Bioactive Compound from Medicinal Plants and Its Therapeutic Applications. *Biomed Res Int*. 2022 Jun 6;2022:5445291.

21. Rizal, M., Yusransyah dan Sofi, N. S. 2016. Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Jengkol (Archidendron pauciflorum (Benth.) I.C. Nielsen) Terhadap Mencit Jantan yang Diinduksi Oleum Ricini, Jurnal Ilmiah Manuntung, 2(2), 131-136.
22. Soares S, Brandão E, Guerreiro C, Soares S, Mateus N, de Freitas V. Tannins in Food: Insights into the Molecular Perception of Astringency and Bitter Taste. *Molecules*. 2020 Jun 2;25(11):2590. doi: 10.3390/molecules25112590. PMID: 32498458; PMCID: PMC732133
23. Adresya IG, Dharmayudha AA, Sudimartini LM. Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol 70% Daun Cemcem yang Tumbuh di Kota Denpasar. *Buletin Veteriner Udayana*. 2023 Oct;15(5).
24. Upwar N, Patel R, Waseem N, Mahobia NK. Evaluation of Antidiarrhoeal Activity of The Root of *Clitoria ternatea* Linn. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*. 2010;5(1).
25. Pandhare RB, Balakrishnan S, Bangar GD, Dighe PD, Deshmukh VK. Antidiarrheal activity of *Clitoria ternatea* Linn. (Fabaceae) ethanol leaf extract in rats. *Ayu*. 2018;39(1):40–5. doi:10.4103/ayu.AYU_19_17
26. Ananda RD, Kusumawardani N, Fauzi R, Estiningsih D, Emelda E, Solikah WY, Nurinda E, Gunawan A, Ramandani W, Stiawati R. analgesic Evaluation of and antidiarrheal activity of *Clitoria ternatea* Linn. ethanol flower extract. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*. 2024 Aug 26;358-64.
27. Arismayanti NK, Andiani ND, Kusyanda MR. Tourist satisfaction model: Structural relationship of destination image, electronic word of mouth, and service quality in Bali destination. *Nurture*. 2024 Feb 26;18(2):360-72.
28. Dewi LP, Musmini LS. A Literature Review: Pengalaman dan Kepuasan Terhadap Niat Wisatawan Berkunjung Kembali ke Desa Wisata. *Jurnal Manajemen Perhotelan Dan Pariwisata*. 2023;6(2):700-3. Agustus