

Evaluasi Tablet Effervescent *Curcuma longa* dan *Tamarindus indica*: Sifat Fisik, Analgesik, dan Toksisitas Akut

Farah Widya Kautsari¹, Maulida Rahmawati Emha^{2*}

¹Prodi D3 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Madani

²Prodi S1 Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Madani

*Corresponding author: Maulida Rahmawati Emha email: nida.solihah@gmail.com

Submitted: 04-12-2025

Revised: 03-02-2026

Accepted: 07-02-2026

DOI: 10.29408/sinteza.v6i1.33296

ABSTRACT

Dysmenorrhea was a common complaint among adolescent women and was often treated with nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), although long-term NSAID use could cause adverse effects. Turmeric (*Curcuma longa*) and tamarind (*Tamarindus indica*) had traditionally been used in Indonesia as the “kunyit-asam” herbal preparation due to their anti-inflammatory and analgesic activities. However, traditional herbal drinks such as jamu godhog had several limitations, including inconsistent dosing and low stability, which supported the need for developing modern dosage forms like effervescent tablets. This study aimed to formulate and evaluate the physical quality and pharmacological activity of kunyit-asam effervescent tablets in three variations of turmeric extract concentrations, namely 250 mg, 500 mg, and 750 mg. The physical evaluations included organoleptic testing, weight uniformity, tablet hardness, and dissolution time, while pharmacological evaluations consisted of analgesic activity using the writhing test in male mice and acute toxicity testing to assess safety. The results showed that all three formulations met the required physical quality parameters. Analgesic testing indicated that doses of 2.6 mg/20 g BW and 3.9 mg/20 g BW produced analgesic effects comparable to paracetamol. Acute toxicity testing demonstrated that no mortality occurred in any treatment group. Overall, the developed kunyit-asam effervescent tablets exhibited good physical quality, were safe, and demonstrated potential as a modern herbal alternative for pain relief.

Keywords: *Curcuma longa*, effervescent, physical test, analgesic, toxicity

PENDAHULUAN

Nyeri haid atau dismenore primer yang mempengaruhi banyak remaja wanita umumnya disebabkan oleh kontraksi uterus yang dipicu oleh peningkatan produksi prostaglandin, hal ini menyebabkan kram perut, nyeri, dan ketidaknyamanan selama menstruasi (Amelia et al., 2020). Terapi standar yang sering digunakan, seperti obat antiinflamasi non-steroid (NSAID), dalam penggunaan jangka panjang dapat menimbulkan efek samping termasuk iritasi lambung, ulkus peptikum, dan perdarahan gastrointestinal (Ghlichloo & Gerriets, 2023).

Kunyit (*Curcuma longa*) dikenal luas sebagai tanaman obat tradisional dengan manfaat farmakologis, terutama karena kandungan senyawa aktif kurkumin yang memiliki efek anti-inflamasi, analgesik, dan antioksidan. Kurkumin dilaporkan dapat menghambat jalur inflamasi seperti COX-2, menurunkan mediator inflamasi, serta membantu meredakan nyeri kronis maupun nyeri karena inflamasi. Kombinasi sifat tersebut menjadikan kunyit sebagai kandidat potensial untuk modulasi rasa nyeri dengan risiko efek samping yang lebih rendah dibanding obat NSAID konvensional (Wicaksono et al., 2024).

Asam jawa sendiri memiliki kemampuan menurunkan kontraksi otot polos uterus hewan uji, dengan hasil menunjukkan bahwa ekstrak buah asam jawa mampu menurunkan kontraksi uterus, yang bisa relevan dengan potensi meredakan kram haid (Wicaksono et al., 2024). Rohama (2025), dalam tinjauan pustakanya berjudul Literature Review: Efektivitas Ekstrak Asam Jawa (*Tamarindus indica*) sebagai Terapi Dismenore terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Haid, melaporkan bahwa ekstrak buah asam jawa mengandung berbagai



senyawa bioaktif, termasuk tanin, saponin, flavonoid, dan polifenol, yang berperan dalam aktivitas antiinflamasi dan analgesik. Kajian tersebut juga menunjukkan bahwa sejumlah penelitian menemukan efektivitas asam jawa dalam menurunkan tingkat nyeri menstruasi (Rohama et al., 2025). (Rohama et al., 2025)

Sejak lama jamu kunyit-asam (campuran *Curcuma longa* dan *Tamarindus indica*) dimanfaatkan secara luas di Indonesia sebagai ramuan tradisional untuk meredakan nyeri, peradangan, dan kram haid, serta menjadi bagian penting dari praktik pengobatan tradisional masyarakat (Azzahra et al., 2024). Hingga saat ini, jamu godog kunyit asam masih menjadi pilihan, namun meskipun jamu godog banyak dipercayai masyarakat sebagai terapi tradisional yang mudah dibuat, ia memiliki beberapa kelemahan penting antara lain: komposisi dan dosisnya cenderung tidak konsisten karena variasi bahan baku, proporsi simplisia, ukuran potongan, serta lama dan intensitas perebusan, sehingga kandungan senyawa aktif per sajian sulit dipastikan; hal ini merupakan masalah mutu dan keseragaman dosis (Wang et al., 2023).

Pengembangan sediaan modern seperti tablet effervescent dilakukan untuk sediaan ini memungkinkan dosis yang terukur, peningkatan palatabilitas dan penerimaan (penting untuk remaja), dan stabilitas zat aktif dibandingkan seduhan, serta kemudahan penggunaan sekaligus mempertahankan khasiat bahan herbal jika diformulasikan dan distandarisasi dengan baik (Chatzidopavlaki et al., 2024). Sediaan effervescent menawarkan cita rasa yang lebih menarik sehingga mampu menyamarkan rasa pahit dan getir dari kunyit, sediaan ini juga dapat menjadi pilihan pada orang yang kesulitan menelan tablet (Kautsari & Emha, 2025). Selain itu, sediaan effervescent mudah diabsorpsi tubuh dan memiliki kelebihan praktis dan menarik jika dikonsumsi dengan aroma, warna dan rasa yang enak. Effervescent memberikan sensasi menyegarkan layaknya minuman bersoda karena menghasilkan buih dari gas CO₂. Efek ini membantu menutupi rasa dan aroma yang kurang menyenangkan (Aina & Harlita, 2022).

Penelitian bertujuan untuk mencetak dan mengevaluasi tablet effervescent yang mengandung ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) dan serbuk asam jawa (*Tamarindus indica*). Tablet effervescent kunyit-asam diformulasikan dalam tiga variasi dengan perbedaan kadar ekstrak kunyit, yaitu 250 mg, 500 mg, dan 750 mg. Variasi kadar zat aktif bertujuan untuk menentukan formula optimum yang tidak hanya memenuhi persyaratan fisik tablet effervescent, tetapi juga tetap mempertahankan aktivitas analgesik dan keamanan akutnya, karena pada proses pencampuran dengan eksipien asam basa dan paparan kelembaban, yang secara dapat memengaruhi stabilitas senyawa aktif dan bioavailabilitasnya (Ferdiansyah et al., 2025).

Evaluasi sifat fisik tablet yang dilakukan antara lain uji organoleptik, keseragaman bobot, kekerasan, dan waktu larut. Selain itu, dilakukan pula pengujian farmakologi berupa uji aktivitas analgesik serta uji toksisitas akut untuk menilai efektivitas dan keamanan sediaan.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode eksperimental di laboratorium, meliputi tahap formulasi tablet effervescent dan evaluasi karakteristik fisik, uji aktivitas analgesik, serta penilaian toksisitas akut. Tablet disusun dalam tiga variasi kadar ekstrak kunyit, yaitu 250 mg, 500 mg, dan 750 mg.

Bahan dan Alat

Penelitian ini menggunakan bahan berupa ekstrak kering kunyit (*Curcuma longa*) yang diperoleh dari PT Berkah Alam Nusantara, buah asam jawa (*Tamarindus indica*), asam sitrat, asam tartrat, natrium bikarbonat, PEG 6000, sukrosa, aspartame, laktosa, alkohol 70%, serta magnesium stearat. Alat yang dipakai meliputi mesin pencetak tablet tipe CROSCHE Single Punch (model VFD007521A), timbangan OHAUS, stopwatch, gelas beker, stamper, serta alat uji kekerasan tablet (OLABO).

Jalannya Penelitian

Formulasi pembuatan sediaan tablet effervescent

Tabel 1. Formulasi Tablet Effervescent Kunyit Asam

Bahan	Jumlah (mg)		
	F1 (gram)	F2 (gram)	F3 (gram)
Ekstrak kunyit	250	500	750
Asam jawa	50	50	50
Asam sitrat	132.03	132.03	132.03
Asam tartat	264.07	264.07	264.07
Natrium bikarbonat	448.9	448.90	448.90
PEG 6000	40	40	40
Sukrosa	40	40	40
Aspartam	20	20	20
PVP	40	40	40
Laktosa	ad. 2000	ad. 2000	ad. 2000

Formula yang digunakan dalam penelitian ini telah melalui pengujian uji mutu fisik granul yaitu uji organoleptik uji kadar air, uji sudut diam, uji kecepatan alir, uji waktu larut dan uji pH. Variasi konsentrasi ekstrak kunyit tidak mempengaruhi hasil uji mutu fisik granul (Kautsari & Emha, 2025).

Proses pemuatan granul

1. Mengatur suhu ruang $\leq 25^{\circ}\text{C}$ dan menjaga kelembapan
2. Memasukkan granul ke dalam mesin cetak tablet
3. Mengalirkan granul dari hopper ke dalam lubang *die* dengan ukuran yang telah ditentukan
4. Tablet terbentuk sesuai berat yang dikehendaki (Haryono, 2022)

Uji Mutu Fisik Tablet Effervescent

Tablet yang telah melalui proses cetak, kemudian dievaluasi melalui pengamatan organoleptik, pengukuran keseragaman bobot, pengujian kekerasan, serta penentuan waktu larut.

Uji Farmakologi

Uji farmakologi yang dilakukan adalah uji aktivitas analgesik serta uji toksisitas akut untuk menilai efektivitas dan keamanan sediaan.

Uji Aktifitas analgesik

Penelitian ini menggunakan mencit jantan (*Mus musculus*) sebagai hewan uji karena respons fisiologisnya lebih stabil dibandingkan mencit betina yang mengalami siklus estrus, sehingga dapat memengaruhi hasil penelitian (Ananta et al., 2023). Menurut Ekayanti, 2022, ekstrak kunyit dengan dosis 100 mg/KgBB atau lebih secara signifikan memiliki efek analgesik, sehingga ini menjadikan dasar penentuan pemilihan dosis ekstrak (Ekayanti, 2022). Sebelum perlakuan diberikan, hewan uji diaklimatisasi selama 7 hari untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan dan meminimalkan stres. Mencit kemudian dikelompokkan menjadi lima kelompok, masing-masing berisi lima ekor. Perlakuan yang diberikan kepada mencit adalah:

Kelompok-1 : Kontrol negatif berisi CMC Na

Kelompok-2 : kontrol positif Paracetamol 1,3 mg/20 KgBB

Kelompok-3 : Larutan Effervescent Kunyit Asam 1,3 mg/20 gBB

Kelompok-4 : Larutan Effervescent Kunyit Asam 2,6 mg/20 gBB

Kelompok-5 : Larutan Effervescent Kunyit Asam 3,9 mg/20 gBB

Uji analgesik pada penelitian ini menggunakan metode Writhing test, yaitu metode induksi nyeri secara kimiawi dengan pemberian asam asetat 1%. Tahapannya dilakukan dengan memberikan perlakuan sesuai kelompok secara oral, kemudian setelah 15 menit mencit diinduksi rasa nyeri melalui injeksi intraperitoneal larutan asam asetat 1% dengan dosis 10 ml/KgBB atau 0,2 ml untuk bobot 20 g. Respon nyeri ditunjukkan oleh munculnya gerakan geliat, yakni ketika mencit menarik kedua kaki ke belakang dan bagian perut menempel pada dasar kandang. Jumlah geliat dicatat setiap 15 menit selama total durasi 60 menit. (Amalia et al., 2021).

Uji Toksisitas Akut

Uji toksisitas akut dilakukan untuk mengetahui nilai LD₅₀. Prosedur uji toksisitas akut ini diawali dengan memberikan larutan tablet effervescent dosis pertama yaitu F1 (1,3 mg/20gBB), Dosis 2 dari F2 (2,6 mg/gBB) dan Dosis 3 dari F3 (3,9 mg/gBB). Obat diinjeksikan 3 kali sehari selama 7 hari (Hafid & Rahayu, 2022). Penentuan dosis uji didasarkan pada konversi dosis konsumsi manusia ke hewan uji menggunakan metode luas permukaan tubuh (*body surface area*). Berdasarkan literatur, dosis ekstrak kunyit yang dapat menimbulkan efek analgesik adalah ≥ 100 mg/kgBB (Ekayanti, 2022), sedangkan nilai MLD₅₀ fraksi etil asetat ekstrak kunyit melalui pemberian oral dilaporkan sebesar 3807 mg/kg (Wakil et al., 2024). Oleh karena itu, dosis yang digunakan dalam penelitian ini masih berada jauh di bawah dosis toksik dan diperkirakan berada dalam rentang aman untuk hewan uji.

Analisis Data

Hasil akumulasi geliat mencit diuji dengan *One-way Anova* dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$ yang menandakan bahwa perlakuan tiap kelompok memberikan pengaruh terhadap jumlah geliat mencit. Selanjutnya dilakukan pengujian lanjut menggunakan metode Duncan untuk melihat perbedaan antar kelompok secara lebih spesifik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menyajikan temuan terkait karakteristik fisik tablet effervescent kunyit asan serta aktivitas farmakologinya. Temuan tersebut kemudian dianalisis dan dibahas untuk menilai kesesuaian formulasi dengan standar mutu dan tujuan terapeutik.

Gambar 1. Tablet *Effervescent* Formula 1, 2 dan 3



Uji Sifat Fisik Tablet Effervescent

Uji sifat fisik yang dilakukan ppada penelitian ini adalah uji organoleptik, uji keseragaman bobot, uji kekerasan tablet dan uji waktu larut.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati tablet yang dihasilkan dan mengidentifikasi mulai dari warna, aroma dan rasa tablet effervescent yang telah dilarutkan dalam air.

Tabel 2. Uji Organoleptik Larutan Tablet Effervescent Kunyit Asam

Uji Organoleptik	Formulasi			Syarat
	F1	F2	F3	
Warna	Larutan kuning cerah	Larutan kuning muda	Larutan kuning tua	Warna, aroma, rasa dan bentuk sesuai
Aroma	Aroma khas kunyit	Aroma khas kunyit	Aroma khas kunyit	
Rasa	Rasa manis asam	Rasa Manis asam	Rasa manis asem	
Bentuk	Berbusa	Berbusa	Berbusa	

Ketiga formula menunjukkan karakteristik organoleptik dengan rasa manis-asam akibat penambahan pemanis berupa aspartam dan sukrosa serta komponen asam dari asam tartrat, asam sitrat, dan kunyit asam. Intensitas warna berbeda pada setiap formula, dengan tingkat kekepekatan meningkat dari F1, F2 hingga F3. Perbedaan ini sejalan dengan tingginya konsentrasi ekstrak kunyit yang ditambahkan, di mana semakin besar jumlah ekstrak, maka warna menjadi semakin pekat. Aroma yang tercium adalah aroma khas kunyit yang memberikan kesan menyegarkan.

Uji Keseragaman Bobot Tablet Effervescent Kunyit Asam

Tablet effervescent diformulasikan dengan bobot 2 gram per tablet. Pengujian keseragaman bobot menunjukkan bahwa seluruh tablet memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Ringkasan hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Keseragaman Bobot Effervescent Kunyit Asam

Formulasi	Rerata Bobot tablet (g) ± SD	Keterangan
F1	2,063 ± 0,008	Memenuhi syarat
F2	2,058 ± 0.019	Memenuhi syarat
F3	2,034 ± 0.025	Memenuhi syarat

Uji variasi bobot dilakukan untuk menjamin bahwa setiap batch tablet memiliki berat yang konsisten sesuai standar yang ditentukan. Pada pengujian ini, bobot masing-masing tablet diukur dari sampel tablet yang diambil. Bobot tiap tablet kemudian dibandingkan dengan bobot rata-ratanya. Menurut Vanhere 2023, USP menetapkan tablet effervescent yang memiliki berat lebih dari 250 tidak boleh memiliki penyimpangan lebih dari 5% (Vanhere et al., 2023). Menurut FI VI menetapkan bahwa maksimal dua tablet dapat menyimpang $\pm 5\%$ dari bobot rata-rata dan tidak boleh ada tablet yang menyimpang lebih dari 10% (Depkes RI, 2020). Sehingga dapat disimpulkan bahwa tablet effervescent kunyit asam yang telah diujikan, dinyatakan memenuhi persyaratan keseragaman bobot.

Uji Kekerasan Tablet Effervescent Kunyit Asam

Hasil uji kekerasan tablet dapat dilihat pada tabel 4. Uji kekerasan dilakukan untuk menilai kemampuan tablet dalam menahan tekanan atau benturan mekanis selama proses pengemasan, penyimpanan, atau transportasi. Persyaratan kekerasan untuk tablet effervescent berada pada rentang 4–8 kg (Forestryana & Ramadhan, 2022). F1 memiliki rata-rata kekerasan 4,09 kg, F2 6,64 kg dan F3 7,64 kg. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tablet effervescent kunyit asam sesuai dengan penelitian tersebut.

Tabel 4. Uji Kekerasan Tablet Effervescent Kunyit Asam

Formulasi	Rata-rata (kg) ± SD	Syarat ideal kekerasan tablet (4-8kg)
F1	4,09 ± 0,15	Memenuhi syarat
F2	6,64 ± 0,33	Memenuhi syarat
F3	7,64 ± 0,47	Memenuhi syarat

Uji Waktu Larut Tablet Effervescent Kunyit Asam

Berdasarkan pengujian waktu larut pada masing masing formula didapatkan hasil sesuai dengan tabel 5. Uji waktu larut dilakukan sebanyak 3 kali replikasi.

Tabel 5. Uji Waktu Larut Tablet Effervescent Kunyit Asam

Formulasi	Rata-rata ± SD (menit) (n=3)	Syarat Waktu Larut (5 menit)
F1	3,01±0,01	Memenuhi syarat
F2	3,13±0,03	Memenuhi syarat
F3	3,29±0,04	Memenuhi syarat

Menurut *European Pharmacopeia* Tablet effervescent harus larut sempurna dalam ≤ 5 menit pada suhu 20–25 °C (HealthCare, 2023). Hasil uji waktu larut didapatkan F1 3,01±0,01, F2 3,13 ± 0,03 dan F3 3,29±0,04. Dari ketiga formula semuanya memenuhi syarat waktu larut yang baik.

Uji Farmakologi

Uji Analgesik

Pengujian ini dilakukan untuk menilai efek analgesic tablet effervescent kunyit asam yang diberikan pada hewan uji dengan variasi dosis yang telah ditentukan. Hewan uji yang digunakan yaitu Spesies Mencit (*Mus Musculus*), Galur Balb-C, jenis kelamin jantan berusia 12-14 minggu dengan rata-bata berat 30-40 gram. Pengujian aktivitas analgesik ini menggunakan metod rangsang zat kimia dimana data yang didapkatka berupa geliat mencit. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan nomor 023/EC-HC-KEPK FIK UMY/X/2024.

Tabel 6. Uji Aktivitas Analgesik Tablet Effervescent Kunyit Asam

Perlakuan	Rata-rata Geliat Mencit (menit) (n=5)				akumulasi geliat mencit	ST Dev
	0-15	16-30	31-45	46-60		
Kontrol Negatif	22.8	17.2	11.6	8.6	60.2 ^a	6.27
Kontrol Positif (PCT)	10.2	9.4	6.6	4	30.2 ^b	2.82
F1 (1,3 mg/20gBB)	18.2	13.8	11.2	8	51.2 ^a	4.31
F2 (2,6 mg/20gBB)	12.4	11.8	8.6	6.6	39.4 ^b	2.73
F3 (3,9 mg/20gBB)	8.6	5.6	4.4	4.6	23.2 ^b	1.93

Keterangan :

- huruf superscript yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan perlakuan terhadap jumlah geliat $p > 0.05$
- huruf superscript yang berbeda menunjukkan pengaruh signifikan perlakuan terhadap jumlah geliat $p < 0.05$

Induksi nyeri yang digunakan dalam uji ini adalah asam asetat 1%. Prosedur pelaksanaan uji dengan memberi perlakuan sesuai dengan kelompok perlakuan secara per

oral, kemudian setelah 15 menit, mencit diinduksi nyeri melalui injeksi intraperitoneal larutan asam asetat 1% sebanyak 10 ml/KgBB atau setara 0,2 ml/20 gBB. Respons nyeri ditunjukkan oleh munculnya geliat, yaitu ketika mencit menarik kedua kaki ke belakang dan perutnya menyentuh dasar kandang. Jumlah geliat dicatat setiap 15 menit selama total 60 menit.

Hasil diatas menunjukkan jumlah geliat pada waktu tertentu dan hasilnya diakumulasikan. Hasil akumulasi geliat mencit diuji dengan *One-way Anova* dengan nilai signifikansi $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa perlakuan tiap kelompok memberikan pengaruh terhadap jumlah geliat mencit. Selanjutnya dilakukan uji beda pada masing-masing kelompok dengan uji *Duncan*. Berdasarkan hasil uji, kelompok 1 yaitu Kontrol negatif tidak berbeda signifikan dengan kelompok F1 1,3 mg/20gBB. Kelompok F3 yang merupakan perlakuan dengan dosis 3,9 mg/20gBB tidak berbeda signifikan dengan kelompok kontrol positif paracetamol 1,3 mg/20gBB. Namun kelompok paracetamol juga tidak berbeda signifikan dengan dosis 2,6 mg/20gBB. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian larutan effervescent dosis 2,6mg/20gBB dan 3,9 mg/20gBB memiliki efek analgesik seperti paracetamol.

Uji Toksisitas Akut

Uji toksisitas akut dilakukan dengan perhitungan LD50. Selama 7 hari pemberian ekstrak, tidak menunjukkan kematian pada mencit. Hasil ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7. Uji Toksisitas Akut Tablet Effervescent Kunyit Asam

Dosis Larutan Effervescent	Jumlah hewan uji	Jumlah hewan mati	Jumlah hewan hidup	Persentase hewan yang mati (%)
1,3 mg/20gBB	5	0	5	0
2,6 mg/20gBB	5	0	5	0
3,9 mg/20gBB	5	0	5	0

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa seluruh hewan uji pada setiap kelompok perlakuan (F1, F2, dan F3) tidak mengalami kematian. Temuan ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kunyit dalam dosis tunggal secara oral, bahkan pada dosis tertinggi yang masih memungkinkan untuk diberikan pada hewan uji (3,9 mg/20 g BB), tidak menyebabkan kematian. Oleh karena itu, dosis tersebut dapat dikategorikan sebagai LD₅₀ semu (Wulandari et al., 2025). Berdasarkan pertimbangan para ahli, apabila hewan uji tetap hidup meskipun diberikan dosis maksimum, maka senyawa tersebut digolongkan “praktis tidak beracun”. Selain itu, penentuan LD₅₀ bukan satu-satunya metoda untuk mengevaluasi toksisitas suatu zat; diperlukan serangkaian uji toksikologi tambahan seperti histopatologi untuk memperkuat penilaian terhadap potensi toksisitas atau efek keracunan suatu bahan atau obat (Hafid & Rahayu, 2022)

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa tablet effervescent kunyit-asam yang diformulasikan dalam tiga variasi konsentrasi ekstrak kunyit memenuhi seluruh parameter uji sifat fisik meliputi uji organoleptik, keseragaman bobot, kekerasan, dan waktu larut sesuai standar farmakope. Uji aktivitas analgesik menunjukkan bahwa dosis 2,6 mg/20 gBB dan 3,9 mg/20 gBB memiliki efek analgesik yang sebanding dengan paracetamol, sedangkan uji toksisitas akut membuktikan bahwa seluruh dosis tidak menimbulkan kematian pada hewan uji sehingga tergolong aman pada batas dosis yang diberikan. Dengan demikian, tablet effervescent kunyit-asam berpotensi menjadi sediaan herbal modern yang efektif dan aman sebagai alternatif untuk meredakan nyeri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat atas dukungan pendanaan melalui hibah penelitian dengan Nomor Kontrak: 0605,34/LL5-INT/AL.04/2024 dan 001/HE.P-P2M/SM/VI/2024. Apresiasi yang sama juga diberikan kepada Universitas Madani serta Laboratorium Farmasi Universitas Ahmad Dahlan atas fasilitasnya, yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini. Berbagai bentuk dukungan dari seluruh pihak sangat berarti dan turut berkontribusi pada terselesaikannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aina, G. Q., & Harlita, T. D. (2022). *Skrining Fitokimia dan Formulasi Serbuk Effervescent Kombinasi Ekstrak Bawang Dayak dan Jahe Merah sebagai Minuman Kesehatan Saluran Cerna*. 2(1), 58–66.
- Amalia, D., Samodra, G., & Fitriana, A. S. (2021). Uji analgesik kombinasi ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*averrhoa bilimbi* L.) Dan daun kelor (*Moringae oliferae* L.) Pada Mencit Jantan Galur Swiss Webster. *Jurnal farmasi & sains indonesia* 4(2), 91–97. <https://doi.org/10.52216/jfsi.vol4no2p91-97>
- Amelia, S., Juwita, F., & Fajriyah, A. (2020). Pengaruh Pemberian Kunyit Asam terhadap Penurunan. *Indonesian Journal of Midwifery (IJM)*, 3(September), 143–150.
- Ananta, A., Pratama, I. S., Duhani, A., & Azizah, H. (2023). *Evaluasi Efektivitas Analgesik Jamu “X” Pada Mencit*. 4(September), 3093–3100.
- Azzahra, F., Astuti, A. D., Arifin, B., & Alam, G. (2024). Scoping Review : Study of Herbs Consumption for Self-Medication in Indonesia 2019-2022. *Majalah Obat Tradisional*, 29(December), 302–326. <https://doi.org/10.22146/mot.94091>
- Chatzidopavlaki, P., Triantafyllou, E., Pippa, N., Valsami, G., & Dallas, P. P. (2024). Recent advances in the technology of effervescent tablets: lessons learned and future perspectives. *RSC Pharmaceuticals*, 2(1), 8–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.1039/d4pm00229f>
- Depkes RI. (2020). *Farmakope Indonesia edisi V*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Ekayanti, N. K. L. R. (2022). Pemanfaatan Tanaman Herbal Dalam Pengobatan Nyeri Berdasarkan Kearifan Lokal Bali Usada Tiwang. *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*, 1, 396–405.
- Ferdiansyah, R., Julianti, Si. A. M., Cahyati, Y., Winingsih, W., & Rachmaniar, R. (2025). Jurnal Ilmiah Farmako Bahari Compatibility Study of Curcumin with Effervescent Base Excipients Studi Kompatibilitas Kurkumin terhadap Eksipien Basis Effervescent. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 15(2), 137–152.
- Forestryana, D., & Ramadhan, H. (2022). Effervescent Tablet Formulation Ethanol Extracts 70 % Kelakai Root (*Stenochlaena palutris* (burm . F .) Bedd .) With Variation Concentration of Gas Generating Agent. *International Journal of Applied Pharmaceutics*, 14(2), 10–16.
- Ghlichloo, I., & Gerriets, V. (2023). *Onsteroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs)*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547742/>
- Hafid, M., & Rahayu, R. (2022). Uji toksisitas akut (Id 50) ekstrak etanol daun gedi merah (. *Fito Medicine: Journal Pharmacy and Sciences*, 12(2), 84–87.
- Haryono, I. A. (2022). Formulasi dan Evaluasi Tablet Effervescent Dari Ekstrak Buah Tampoi (*Baccaurea Macrocarpa*) Formulation and Evaluation of Effervescent Tablets from Tampoi Fruits Extract (*Baccaurea Macrocarpa*) Abstrak Alat dan Bahan. *Jurnal Surya Medika*, 7(2), 34–44. <https://doi.org/https://doi.org/10.33084/jsm.vxix.xxx>
- HealthCare, E. D. for the Q. of M. &. (2023). *European Pharmacopoeia* (11th ed.). Council of Europe.
- Kautsari, F. W., & Emha, M. R. (2025). Formulation and physical quality test of effervescent granules from turmeric extract (*Curcuma longa*) and tamarind (*Tamarindus indica*).

- Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 8(1), 58–66.
<https://doi.org/https://doi.org/10.36490/journal-jps.com>
- Rohama, Rianti, N. A., Octavia, M., Fuaddah, M., & Yanti, N. (2025). Literature Review : Efektivitas Ekstrak Asam Jawa (*Tamarindus indica*) Sebagai Terapi Dismenore Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Haid Literature Review : Effectiveness of Tamarind Extract (*Tamarindus indicia*) as Dimenore Theraphy on Reduction of Ha. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 11(2), 285–293.
- Vanhere, K. G., Derle, D. V., Khatale, S. B., & Nangude, S. L. (2023). A Comprehensive Review on Effervescent Tablets. *Journal of Drug Delivery & Therapeutics*, 13(7), 141–150.
- Wakil, A. M., Stephen, J., Mohammed, A., Ekwem, P. C., Ngulde, S. I., Sandabe, U. K., & Mbaya, A. W. (2024). Acute Toxicity and Effects of Ethanolic Extract of Turmeric (*Curcuma longa*) on Some Serum Biochemical Parameters in Rats. *Sahel Journal of Life Sciences*, 2(December), 149–155.
- Wang, H., Chen, Y., Wang, L., Liu, Q., Yang, S., & Wang, C. (2023). Advancing herbal medicine : enhancing product quality and safety through robust quality control practices. *Frontiers in Pharmacology*, September, 1–16.
<https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1265178>
- Wicaksono, A. J., Rakhmawati, R., Sri, M., Wahyuningsih, H., & Afiyah, R. (2024). *Indonesian Journal of Pharmacology and Therapy Tamarindus indica increases the stability of jamu kunyit-asam herbal suspension over Citrus aurantifolia*. 5(2), 107–116.
- Wulandari, A., Patala, R., & Prinasari, R. (2025). *Acute Oral Toxicity Test of Ethanol Extract from the Root of the Bungkus Plant (Smilax rotundifolia L .) on Male White Rats (Rattus nervegicus) Uji Toksisitas Akut Oral Ekstrak Etanol Akar Tanaman Bungkus (Smilax rotundifolia L .) pada Tikus Putih Jan. Kategori 5*, 1328–1335.