



Formulasi Dan Evaluasi Tablet Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*)

Formulation and Evaluation of Red Ginger Rhizome Extract (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) Tablet

Fitriana Bunyanis ^{*}1, Raudhatul Jannah², Amrianti ³

^{1,2,3} *Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Teknologi Kesehatan dan Sains (ITKeS) Muhammadiyah Sidrap*

Email Correspondention: *amrianti1708@gmail.com

ABSTRACT

Red ginger (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) contains the bioactive compounds gingerol and shogaol, known for their anti-inflammatory and analgesic properties, yet its use remains largely limited to traditional preparations. A tablet dosage form was chosen for its better stability, more accurate dosing, and practicality in use and storage. This study aimed to formulate red ginger rhizome extract into tablets and to evaluate their physical characteristics at two extract concentrations. This quantitative experimental study was conducted at the Pharmacy Laboratory, Faculty of Pharmacy, ITKeS Muhammadiyah Sidrap, from April to July 2026. The extract was obtained by maceration using 96% ethanol and formulated into two tablet formulas using the wet granulation method: Formula I (40% extract concentration; 200 mg) and Formula II (50% extract concentration; 250 mg). The resulting tablets were evaluated for weight uniformity, size uniformity, hardness, and friability. Both formulas met the weight-uniformity requirement (deviation of 4.5–6.7% for Formula I and 2.7–6.4% for Formula II) and the friability requirement (0.3% for Formula I and 0.5% for Formula II, against a $\leq 1\%$ threshold). The mean hardness was 4.06 kgf for Formula I and 3.43 kgf for Formula II; against a 4–8 kgf reference range, Formula I met the minimum limit while Formula II fell below it. Formula I, with a 40% extract concentration, exhibited more optimal physical characteristics than Formula II. It is concluded that red ginger rhizome extract can be formulated into tablets using the wet granulation method, and that increasing the extract concentration affects the resulting tablets' physical characteristics.

Keywords: Red Ginger, Tablet, Wet Granulation, Physical Evaluation, Rhizome Extract

PUBLISHED BY :

Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Parepare

Address :

Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6, Lembah Harapan
Kota Parepare, Sulawesi Selatan.

Email :

jurnalmakes@gmail.com

Phone :

+62 853 3520 4999

Article history :

Submitted 11 Agustus 2026

Accepted 3 Agustus 2026

Available online 11 September 2026



ABSTRAK

Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) mengandung senyawa bioaktif gingerol dan shogaol yang berkhasiat sebagai antiinflamasi dan pereda nyeri, namun pemanfaatannya masih terbatas pada bentuk sediaan tradisional. Bentuk tablet dipilih karena memiliki stabilitas yang lebih baik, dosis lebih akurat, serta praktis digunakan dan disimpan. Penelitian ini bertujuan memformulasikan ekstrak rimpang jahe merah menjadi sediaan tablet dan mengevaluasi karakteristik fisiknya pada dua variasi konsentrasi ekstrak. Penelitian bersifat eksperimental kuantitatif yang dilaksanakan di Laboratorium Farmasi, Fakultas Farmasi ITKeS Muhammadiyah Sidrap pada April–Juli 2026. Ekstrak diperoleh melalui maserasi menggunakan etanol 96%, kemudian dibuat dua formula tablet dengan metode granulasi basah, yaitu Formula I (konsentrasi ekstrak 40%; 200 mg) dan Formula II (konsentrasi ekstrak 50%; 250 mg). Tablet yang dihasilkan dievaluasi meliputi uji keseragaman bobot, keseragaman ukuran, kekerasan, dan keregasan. Hasil penelitian menunjukkan kedua formula memenuhi persyaratan keseragaman bobot (penyimpangan Formula I 4,5–6,7%; Formula II 2,7–6,4%) dan keregasan (Formula I 0,3%; Formula II 0,5%, terhadap ambang $\leq 1\%$). Rata-rata kekerasan Formula I sebesar 4,06 kgf dan Formula II 3,43 kgf; berdasarkan acuan 4–8 kgf, Formula I memenuhi batas minimum sedangkan Formula II berada di bawahnya. Formula I dengan konsentrasi ekstrak 40% menunjukkan karakteristik fisik tablet yang lebih optimal dibandingkan Formula II. Disimpulkan bahwa ekstrak rimpang jahe merah dapat diformulasikan menjadi sediaan tablet dengan metode granulasi basah, dan peningkatan konsentrasi ekstrak memengaruhi karakteristik fisik tablet yang dihasilkan.

Kata kunci: *Jahe Merah, Tablet, Granulasi Basah, Evaluasi Fisik, Ekstrak Rimpang*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan tanaman obat yang telah lama dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional. Salah satu tanaman yang banyak digunakan adalah jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*). Rimpang jahe merah diketahui mengandung minyak atsiri, oleoresin, gingerol, shogaol, serta berbagai senyawa bioaktif lain yang berkontribusi terhadap aktivitas biologisnya. Kandungan tersebut menjadikan jahe merah berpotensi untuk dikembangkan menjadi bahan baku sediaan farmasi.¹

Pemanfaatan jahe merah secara tradisional umumnya dilakukan dalam bentuk minuman, rebusan, atau campuran herbal. Bentuk tradisional memiliki keterbatasan dalam ketepatan dosis, kestabilan, kemudahan penyimpanan, dan konsistensi mutu. Pengembangan ekstrak jahe merah menjadi sediaan tablet merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan kepraktisan penggunaan sekaligus mendukung standardisasi dosis.²

Tablet merupakan bentuk sediaan padat yang banyak digunakan karena dosisnya lebih akurat, stabilitasnya baik, mudah dikemas dan disimpan, serta nyaman digunakan. Keberhasilan pembuatan tablet tidak hanya ditentukan oleh zat aktif, tetapi juga dipengaruhi oleh pemilihan eksipien, metode pembuatan, sifat granul, dan proses kompresi.³

Penelitian terdahulu mengenai jahe merah lebih banyak berfokus pada sediaan tablet effervescent dan optimasi bahan asam–basa, sedangkan aspek formulasi tablet padat belum banyak dikaji.⁴ Sediaan tablet padat dipilih karena mampu melindungi senyawa aktif dari kerusakan akibat cahaya, suhu, dan kelembapan, memberikan dosis yang lebih akurat, serta praktis dikonsumsi dan disimpan. Penelitian ini bertujuan memformulasikan ekstrak rimpang jahe merah pada dua variasi konsentrasi (40% dan 50%) menjadi sediaan tablet, mengevaluasi karakteristik fisiknya (keseragaman bobot, keseragaman ukuran, kekerasan, dan keregasan), serta menentukan formula dengan karakteristik fisik yang paling optimal.

Metode granulasi basah dipilih karena dapat memperbaiki kemampuan alir dan kompresibilitas bahan melalui pembentukan granul. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan ekstrak rimpang jahe merah menjadi tablet dan mengevaluasi karakteristik fisik dari Formula I dan Formula II.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental kuantitatif yang berfokus pada proses formulasi dan evaluasi fisik tablet ekstrak rimpang jahe merah. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Teknologi Kesehatan dan Sains Muhammadiyah Sidrap pada bulan April-Juli tahun 2026.

a. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi timbangan, cawan porselen, sudip, sendok tanduk, batang pengaduk, stamper, wadah maserasi, rotary evaporator, gelas beker, corong, water bath, oven, alat uji fisik tablet, dan mesin cetak tablet. Bahan yang digunakan terdiri atas rimpang jahe merah, etanol 96%, laktosa monohidrat, amilum jagung, PVP K-30, magnesium stearat, talk, dan aquadest.

b. Cara Kerja

Rimpang jahe merah dibersihkan, dipotong, dan dikeringkan hingga diperoleh simplisia. Simplisia kemudian diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% sebanyak tiga kali selama masing-masing 24 jam. Filtrat hasil ekstraksi digabungkan dan diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

Tablet dibuat dengan metode granulasi basah. Ekstrak, laktosa monohidrat, dan sebagian amilum jagung dicampurkan hingga homogen. PVP K-30 dalam bentuk larutan digunakan sebagai bahan pengikat hingga terbentuk massa granul. Granul diayak, dikeringkan pada suhu sekitar 40–50°C, diayak kembali, lalu dicampur dengan amilum bagian luar, talk, dan magnesium stearat sebelum dicetak.

HASIL

Komposisi bahan pada kedua formula tablet ekstrak rimpang jahe merah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Formula Tablet Ekstrak Rimpang Jahe Merah

Bahan	Fungsi	Formula I (mg)	Formula II (mg)
Ekstrak jahe merah	Zat aktif	200	250
Laktosa monohidrat	Pengisi	185	135
Amilum jagung	Penghancur	80	80
PVP K-30	Pengikat	20	20
Magnesium stearat	Pelicin	5	5
Talk	Glidan	10	10
Total	-	500	500

Sumber: Data primer penelitian, 2026.

Hasil uji keseragaman bobot menunjukkan bobot rata-rata Formula I sebesar 373 mg (rentang 356–398 mg) dengan penyimpangan 4,5% pada nilai terendah dan 6,7% pada nilai tertinggi, sedangkan Formula II memiliki bobot rata-rata 432 mg (rentang 420–460 mg) dengan penyimpangan 2,7% pada nilai terendah dan 6,4% pada nilai tertinggi (Tabel 2). Kedua formula memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia, yaitu penyimpangan tidak melebihi 5% pada nilai terendah dan 10% pada nilai tertinggi.

Tabel 2. Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet

Formula	Bobot Rata-rata (mg)	Rentang (mg)	Penyimpangan Terendah (%)	Penyimpangan Tertinggi (%)
I	373	356–398	4,5	6,7
II	432	420–460	2,7	6,4

Sumber: Data primer penelitian, 2026. Persyaratan: penyimpangan $\leq 5\%$ (nilai terendah) dan $\leq 10\%$ (nilai tertinggi).

Uji keseragaman ukuran menunjukkan rata-rata diameter tablet Formula I dan Formula II sebesar 4,2 mm, dengan rata-rata tebal berturut-turut 11,4 mm dan 10,97 mm (Tabel 3). Nilai tersebut memenuhi persyaratan, yaitu diameter tidak lebih dari 3 kali dan tidak kurang dari $1\frac{1}{3}$ kali tebal tablet.

Tabel 3. Hasil Uji Keseragaman Ukuran Tablet

Formula	Rata-rata Diameter (mm)	Rata-rata Tebal (mm)
I	4,2	11,4
II	4,2	10,97

Sumber: Data primer penelitian, 2026.

Hasil uji kekerasan menunjukkan rata-rata kekerasan Formula I sebesar 4,06 kgf (SD 1,40; rentang 2,46–6,28 kgf) dan Formula II sebesar 3,43 kgf (SD 1,68; rentang 1,75–6,45 kgf) (Tabel 4). Berdasarkan acuan kekerasan tablet 4–8 kgf, Formula I memenuhi batas minimum, sedangkan Formula II berada di bawah batas minimum tersebut.

Tabel 4. Hasil Uji Kekerasan Tablet

Formula	Rata-rata (kgf)	SD	Minimum (kgf)	Maksimum (kgf)
I	4,06	1,40	2,46	6,28
II	3,43	1,68	1,75	6,45

Sumber: Data primer penelitian, 2026. Acuan kekerasan tablet: 4–8 kgf.

Hasil uji keregasan menunjukkan nilai sebesar 0,3% untuk Formula I dan 0,5% untuk Formula II (Tabel 5), keduanya memenuhi batas yang diizinkan yaitu tidak lebih dari 1%.

Tabel 5. Hasil Uji Keregasan Tablet

Formula	Bobot Awal (g)	Bobot Akhir (g)	Keregasan (%)
I	7,678	7,675	0,3
II	8,480	8,475	0,5

Sumber: Data primer penelitian, 2026. Batas friabilitas yang diizinkan: $\leq 1\%$.

PEMBAHASAN

Penelitian ini memformulasikan ekstrak rimpang jahe merah menjadi tablet menggunakan metode granulasi basah, yang dipilih karena mampu memperbaiki sifat alir dan kompresibilitas bahan sehingga memudahkan proses pencetakan. Pemilihan metode ini sejalan dengan Fauziah et al. (2024) yang menyatakan bahwa granulasi basah dapat memperbaiki sifat fisik granul.³ serta dengan Paramitha et al. (2024) yang menggunakan metode serupa pada formulasi tablet ekstrak jahe merah dan memperoleh karakteristik fisik tablet yang baik.⁵

Etanol 96% digunakan sebagai pelarut maserasi karena telah terbukti mampu menghasilkan ekstrak dengan karakteristik yang sesuai pada penelitian terdahulu, sementara maserasi dipilih karena tidak melibatkan pemanasan tinggi sehingga membantu mempertahankan kestabilan senyawa aktif gingerol dan shogaol. Laktosa monohidrat berfungsi sebagai pengisi untuk mencukupi bobot tablet hingga 500 mg, dengan jumlah pada Formula I (185 mg) lebih besar dibandingkan Formula II (135 mg) sebagai kompensasi peningkatan jumlah ekstrak. Penggunaan laktosa monohidrat sebagai pengisi sejalan dengan Arini dan Hadisoewignyo (2012).⁴

Amilum jagung digunakan sebagai bahan penghancur agar tablet mudah pecah setelah kontak dengan cairan tubuh, sedangkan PVP K-30 berfungsi sebagai pengikat yang meningkatkan kohesi antartpartikel sehingga granul lebih mudah dikempa menjadi tablet. Magnesium stearat sebagai pelicin membantu mengurangi gesekan antara granul dan alat cetak, sementara talk sebagai glidan memperbaiki sifat alir granul agar pengisian ruang cetak lebih seragam, sehingga mendukung konsistensi bobot tablet yang dihasilkan.

Perbedaan konsentrasi ekstrak antara Formula I (40%) dan Formula II (50%) memengaruhi karakteristik fisik tablet yang dihasilkan. Formula I menunjukkan nilai keregasan yang lebih rendah (0,3%) dibandingkan Formula II (0,5%), sehingga secara keseluruhan lebih optimal, meskipun Formula II sedikit lebih unggul pada aspek keseragaman bobot. Pada uji kekerasan, hanya Formula I yang memenuhi acuan minimum 4 kgf, sementara Formula II berada di bawah batas tersebut, yang diduga berkaitan dengan proporsi ekstrak yang lebih tinggi dan proporsi laktosa yang lebih rendah pada Formula II sehingga memengaruhi kekuatan ikatan antartpartikel granul. Secara keseluruhan, nilai friabilitas kedua formula (0,3% dan 0,5%) tetap berada dalam batas yang diizinkan ($\leq 1\%$), menunjukkan

bahwa pemilihan eksipien dan pengendalian proses granulasi basah berperan penting dalam menghasilkan tablet ekstrak rimpang jahe merah dengan mutu fisik yang baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dapat diformulasikan menjadi sediaan tablet dengan metode granulasi basah pada konsentrasi ekstrak 40% (Formula I) dan 50% (Formula II), dan kedua formula memenuhi persyaratan keseragaman bobot serta keregasan tablet. Formula I dengan konsentrasi ekstrak 40% menunjukkan karakteristik fisik yang lebih optimal dibandingkan Formula II, khususnya pada uji keregasan (0,3% berbanding 0,5%) dan uji kekerasan yang memenuhi acuan minimum 4 kgf, sehingga direkomendasikan sebagai formula terpilih. Penelitian lanjutan disarankan untuk melengkapi evaluasi dengan uji waktu hancur, uji disolusi, penetapan kadar senyawa aktif, serta uji stabilitas guna memperoleh gambaran mutu sediaan yang lebih lengkap. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan optimasi komposisi eksipien dan pengendalian proses granulasi. Evaluasi perlu dilengkapi dengan uji waktu hancur, disolusi, penetapan kadar senyawa aktif, uji stabilitas, standarisasi ekstrak, serta pengujian aktivitas farmakologis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ade Maria Ulfa, & Nofita, D. A. (2018). Evaluasi mutu fisik tablet. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 1(2), 59–68.
2. Ardiyani, V. M., Dewi, N., & Supriyadi. (2021). Penyuluhan Terapi Komplementer Rimpang Dan Rempah Indonesia Sebagai Penguat Imunitas Tubuh Di Masa Pandemi Di Masyarakat Tlogomas Malang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1). <http://jurnal.stikes-notokusumo.ac.id/index.php/JPKMK/article/view/88%0Ahttp://jurnal.stikes-notokusumo.ac.id/index.php/JPKMK/article/download/88/71>
3. Arini, H. D., & Hadisoewignyo, L. (2012). *OPTIMASI FORMULA TABLET EFFERVESCENT EKSTRAK RIMPANG JAHE MERAH (Zingiber officinale Roxb . Var rubrum) Refbacks*.
4. Elba Faradisa, & Agus Fakhrudin. (2021). Beberapa Tumbuhan Obat Di Dalam Al-Quran Ditinjau Dari Perspektif Sains. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(1), 1–19. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
5. Fauziah, N., Maulidiyah, M., Putri, S. N. D., Putri, H. A., Veronica, F. P., Khotimah, A. K., Anggrayni, R., Rahmawati, D., & Ambari, Y. (2024). Formulasi Tablet Menggunakan Metode Granulasi Basah. *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 2(4), 124–133. <https://journal.arikesi.or.id/index.php/OBAT/article/view/535>
6. Farmakope Indonesia. (1979). Farmakope Indonesia Edisi III. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
7. Farmakope Indonesia. (1995). Farmakope Indonesia Edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
8. Indratmoko, S., & Aji, A. P. (2023). *Teknologi SeTungadi, R. (2018). Teknologi Sediaan Solida.diaan Solid*.
9. Muttaqin, A. Z., Abun, A., & Sujana, E. (2022). Pengaruh Jenis Pelarut pada Ekstraksi Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap Aktivitas Bakteri Penyebab Penyakit pada Hewan Ternak In Vitro. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 746. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.5823>

10. Nurdyansyah, F., & Widyastuti, D. A. (2022). Jahe Merah Senyawa Bioaktif, Manfaat, dan Metode Analisisnya. *Widina Bhakti Persada Bandung*, 1, 15–19.
11. Paramitha, R., Marfitania, T., Januarti, R., Hanief, S., & Tambunan, P. M. (2024). *Formulation and evaluation of red ginger extract tablet (Zingiber officinale var . rubrum) as lozenges*. 6(1), 6–11.
12. Rahmadani, S., Sa'diah, S., & Wardatun, S. (2018). Optimasi ekstraksi jahe merah (*Zingiber officinale* Roscoe) dengan metode maserasi. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Farmasi*, 1(1).
13. Septiadi, M. (2023). *Analisis Tingkat Kesukaan Dan Kepuasan Konsumen Produk Jahe Merah "Herbalist" (Studi Pada Pabrik Herbal Haji Mena Lampung Selatan)*. 11(2), 10–14.
14. Siregar, P. N. B., Pedha, K. I. T., Resmianto, K. F. W., Chandra, N., Maharani, V. N., & Riswanto, F. D. O. (2022). Review: Kandungan Kimia Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dan Pembuktian In Silico sebagai Inhibitor SARS-CoV-2. *Jurnal Pharmascience*, 9(2), 185. <https://doi.org/10.20527/jps.v9i2.13149>
15. Sofyah, T. M., Lukiran, & Sutoyo, S. (2022). Antioxidant of effervescent tablet formulated from combination of secang wood and red ginger extracts. *Jurnal Ilmu Dasar*, 23(2), 121–126.
16. Tutik, T., Putri, G. A. R., & Lisnawati, L. (2022). Comparison Of Maceration, Percolation and ultrasonic methods on the antioxidant activity of red onion peel (*Allium cepa* L.). *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 9(3), 913–923.
17. Ulfa, A. M., Rahmawati, A., Akuba, J., Deswilyaz, H., Asti, G., Tommy, R., Sri, J., Hanina, B., Hanifa, L., Disusun Oleh : Bahan Bahan, R. A., Tambahan, T., Sediaan, S., & Farmasi, F. (2023). *Nasri Rastria Meilanda*.
18. Zaman, N. N., & Sopyan, I. (2020). Metode Pembuatan dan Kerusakan Fisik Sediaan Tablet. *Majalah Farmasetika*, 5(2), 82–93.
19. Zhang, S., Kou, X., Zhao, H., Mak, K.-K., Balijepalli, M. K., & Pichika, M. R. (2022). *Zingiber officinale* var. *rubrum*: Red ginger's medicinal uses. **Molecules**, 27(3), 775. <https://doi.org/10.3390/molecules27030775>
20. Hapsoh, Hasanah, Y., & Julianti, E. (2008). *Budidaya Dan Teknologi Pascapanen Jahe*. Medan: USU Press.