

Original Research Paper

Formulation of Conventional Herbal Tablets Based on Lempuyang Wangi, Daun Pegagan, Adas Manis and Temulawak for Weight Gain

Renike Lyana Monalisa Ratu¹, Marvel Reuben Suwiton¹, Titin Sulastr²

¹Program Studi Farmasi, Universitas Advent Indonesia, Bandung, Indonesia;

²Program Studi Biologi, Universitas Advent Indonesia, Bandung, Indonesia;

Article History

Received : November 10th, 2024

Revised : November 26th, 2024

Accepted : December 01th, 2024

*Corresponding Author: **Titin Sulastr**, Program Studi Biologi, Universitas Advent Indonesia Bandung, Indonesia
Email: titin.sulastr@unai.edu

Abstract: There are many medicinal plants in Indonesia and people have used these medicinal plants to overcome health problems. Tablets are usually made by mixing these ingredients, then pressing the mixture into a solid and easy-to-take form. This study aims to develop a conventional tablet formulation from herbal extracts of Lempuyang Wangi, Pegagan Leaves, Sweet Fennel and Temulawak to increase weight gain. Data were analyzed by conducting granule testing. The results showed that the developed tablet formulation met the requirements for weight uniformity and disintegration time. However, the hardness of the tablet was still below standard. This study shows the potential for further development of this herbal tablet formulation by optimizing the amount and type of binder. The conclusion is that herbal tablets can increase body weight, but optimization of the formulation is still needed.

Keywords: Conventional tablet, herbal tablet, weight gain.

Pendahuluan

Tanaman obat di Indonesia sangat banyak dan masyarakat telah memanfaatkannya untuk mengobati berbagai macam penyakit. Banyak ramuan tradisional yang menjadi ciri khas pengobatan tradisional Indonesia merupakan hasil pengetahuan tentang pemanfaatan tanaman obat yang diwariskan secara turun-temurun (Emilda *et al.*, 2017). Pengobatan tradisional telah digunakan oleh masyarakat Indonesia sejak zaman dahulu. Umumnya masyarakat mengkonsumsi obat tradisional dengan cara dimakan seperti lalapan atau digodok lalu diminum airnya. Penggunaan ramuan tradisional atau herbal ini menjadi umum di kalangan masyarakat Indonesia (Sari *et al.*, 2013).

Berat badan merupakan topik yang sensitif bagi sebagian orang. Kelebihan berat badan atau kekurangan berat badan merupakan kondisi yang tidak diinginkan. Namun, menambah atau mengurangi berat badan juga merupakan situasi yang sulit. Mengonsumsi multivitamin atau suplemen lain mungkin merupakan salah satu cara terbaik bagi orang yang terlalu kurus untuk menambah berat badan (Sari *et al.*, 2021). Ada beberapa jenis tumbuhan berkhasiat yang dapat

membantu dalam meningkatkan berat badan, diantaranya ada temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), daun pegagan (*Centella asiatica*), adas manis (*Foeniculum vulgare var. dulce*), dan lempuyang wangi (*Zingiber aromaticum*) memiliki khasiat tersebut (Emilda *et al.*, 2017).

Komposisi kimia dan karakteristik spesies tanaman tertentu dapat membantu penggemukan tubuh; misalnya, kurkuminoid yang ditemukan dalam pati temulawak mendukung fungsi fisiologis dan metabolisme organ tubuh (Syamsudin *et al.*, 2019). Tanaman pegagan memiliki beberapa kegunaan, termasuk sebagai perangsang lapar, obat demam, bronkitis, diabetes, tekanan darah tinggi, dan untuk menjaga vitalitas (Sutardi, 2017). Anethole, fitoestrogen, ditemukan dalam adas manis. Daun adas manis dapat digunakan untuk mengobati masalah pencernaan dan memiliki efek antiparasit ringan (Royyani *et al.*, 2023). Rimpang lempuyang wangi memiliki kandungan senyawa seperti gingerol, zingiberenon. Rimpang tanaman ini sering digunakan untuk pengobatan tradisional seperti menambah nafsu makan, mengurangi rasa nyeri, pembersih darah, dan beberapa manfaat lain bagi kesehatan (Rizki *et al.*, 2023).

Farmakope Indonesia mendefinisikan tablet sebagai sediaan padat yang dibentuk menjadi tabung bulat atau pipih dengan permukaan cembung atau datar yang berisi satu atau lebih jenis obat, baik tunggal maupun dalam kombinasi dengan zat lain. Karena murah dan dapat diproduksi secara mekanis, tablet merupakan jenis sediaan yang menguntungkan. Tablet mengandung dosis yang tepat, mudah dikemas untuk penyimpanan dan transportasi, mudah dikonsumsi, dan menjaga kestabilan obat selama penyiapan (e-Farmakope Indonesia).

Menurut World Health Organization (WHO), tablet adalah formulasi farmakologis padat yang mungkin mengandung atau tidak mengandung eksipien tambahan beserta satu atau lebih komponen aktif. Untuk membuat tablet, isinya biasanya dicampur lalu dipadatkan menjadi bentuk padat yang mudah diserap. Penelitian ini dibutuhkan inovasi baru untuk meningkatkan efisiensi penggunaan, dengan menggabungkan beberapa tanaman yang memiliki fungsi menaikkan berat badan, bentuk sediaan tablet dibuat untuk lebih mudah dan nyaman dalam menggunakannya, karena banyak orang cenderung lebih memilih sediaan oral dalam bentuk sediaan tablet (Zaman *et al.*, 2020).

Metodologi Penelitian

Alat dan bahan

Alat penelitian terdiri dari oven (Memmert NL 40), *Vacuum rotary evaporator* (B-One), *Shaker rotator* (IK KS-3000), Neraca analitik (Devender Instrument SI-234), Erlenmeyer, Kertas saring whatman no 1, Timbangan analitik (Mettler Toledo PL 202-S), Mesin Cetak Tablet, Cawan petri, Spatula, Batang pengaduk, Sendok tanduk, Gelas ukur, Grinder, Ayakan 200 mesh, Ayakan granul no 120, Sudip, Mortar dan Alu, Botol kaca, Spatula Stiker Label, Wadah kaca, *Stop watch*, Mistar, Jangka sorong, Granule Flow Tester (GFT-100-M), Hardness Tester (Tipe SATBT Monsanto), Density tester, Disintegrasi (BJ-2).

Bahan penelitian terdiri dari Etanol 96%, rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), rimpang lempuyang wangi (*Zingiber aromaticum*), adas manis (*Pimpinella anisum*), dan simplisia daun pegagan (*Centella asiatica*), Aerosil, Mg stearat, Talk, Avicel pH 102, PVP, Aspartam, Sukrosa, Laktosa dan Maltodekstrin.

Persiapan simplisia

Langkah awal yang dilakukan sortasi basah untuk masing-masing simplisia: lempuyang wangi, daun pegagan, temulawak dan adas manis untuk memisahkan dari pengotor yang menempel pada simplisia kemudian dilakukan proses pencucian dibawah air mengalir. Setelah bersih masing-masing bahan ditiriskan, dilakukan proses perajangan untuk pengecilan ukuran setelah itu dikeringkan. Setelah semua simplisia kering. Masing-masing simplisia akan dihaluskan menggunakan grinder selama 60 detik dan diayak menggunakan ayakan 200 mesh. Kemudian setelah proses pengayakan selesai, serbuk simplisia ditimbang untuk mendapatkan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Metode maserasi simplisia

Masing-masing simplisia yang sudah dibersihkan ditimbang sebanyak 100 gr, kemudian direndam dalam 450 mL pelarut Etanol 96% dalam wadah erlenmeyer dan diaduk menggunakan shaker rotator selama 3 x 24 jam. Ekstrak cair didapat akan di saring menggunakan kertas saring whatman no.1, setelah itu dilanjutkan menggunakan *vacuum rotary evaporator* untuk mendapatkan ekstrak kental (Sulastridkk., 2022).

Formulasi granul

Ekstrak kental dari masing-masing bahan dikeringkan menggunakan aerosil dengan perbandingan 2:1 di dalam mortar lalu digerus menggunakan alu hingga diperoleh campuran yang homogen yang mudah teragregasi secara merata saat dicampurkan dengan eksipien lainnya. Ekstrak kering yang sudah didapat di ayak dengan ayakan No. 120. Kemudian ditambahkan bahan eksipien yaitu laktosa, PVP, dan avicel pH lalu digerus hingga homogen dan tahap terakhir menambahkan bahan pelicin dan digerus lagi hingga homogen lalu dilakukan pengujian granul. Penambahan larutan PVP secara bertahap hingga diperoleh massa yang kohesif. Massa basah kemudian diayak dengan ayakan 12 mesh, dikeringkan dalam oven pada suhu 50°C selama 180 menit, dan diayak kembali dengan ayakan No.16. Proses lubrikasi dilakukan dengan penambahan magnesium stearat dan talk. Evaluasi sifat fisik granul, termasuk uji aliran dan kompresibilitas, dilakukan sebelum proses

pencetakan tablet dengan berat masing-masing tablet 0,25gr. Tablet konvensional dari campuran lempuyang wangi, daun pegagan, temulawak dan adas manis di bagi menjadi 3 formulasi dengan variasi pertama aspartame, variasi kedua maltodekstrin dan variasi ketiga sukrosa.

Tabel 1. Formulasi tablet konvensional

Bahan	F1 (gr)	F2(gr)	F3(gr)
Ekstrak	30,8	30,8	30,8
Aerosil (2:1)			
Laktosa	13,2	13,2	13,2
Mg. stearat	0,55	0,55	0,55
Talk	0,55	0,55	0,55
Avicel pH 102	8,25	8,25	8,25
PVP	1,65	1,65	1,65
Aspartam	19,8		
Maltodekstrin		19,8	
Sukrosa			19,8
Total	74,8	74,8	74,8

Pengujian Granul

Uji Daya Alir

Menimbang granula sebanyak 25 g dan ditambahkan ke bagian atas corong saat bagian bawah ditutup. Permukaan corong diratakan setelah setiap butir masuk. Pengatur waktu diaktifkan bersamaan dengan pembukaan penutup bagian bawah corong. Pengatur waktu dihentikan dan waktu aliran dicatat jika butiran telah selesai melewati corong. Syarat: Waktu alir (t) < 10 detik 7 (Ambari *et al.*, 2019). Kecepatan alir dapat dihitung dengan rumus pada persamaan 1.

$$v = \frac{w}{t} \quad (1)$$

Keterangan:

v = kecepatan alir

w = bobot granul

t = waktu alir

Uji Sudut Diam

Pengujian ini dilakukan dengan alat ukur mistar, dimana setelah granul mengalir dan menumpuk pada permukaan datar setelah melalui granul flow tester, ukur tinggi dan diameter granul. Sudut diam dapat dihitung dengan rumus pada persamaan 2.

$$\tan \alpha = \frac{h}{r} \quad (2)$$

Keterangan:

α = sudut diam

h = tinggi kerucut granul

r = jari-jari lingkaran kerucut (Oktavina *et al.*, 2023)

Uji Kompresibilitas

Pengujian ini menggunakan gelas ukur, dimana granul dimasukan ke dalam gelas ukur sebanyak 50 gr, kemudian diketuk 1250 kali ketukan. Pengujian ini dilakukan untuk menghitung Perbandingan antara volume bobot awal dengan volume bobot akhir granul setelah dimampatkan dengan cara diketuk. Kompresibilitas dapat dihitung dengan rumus pada persamaan 3.

$$\% \text{Kompresibilitas} = \frac{r_k - r_o}{r_k} \times 100\% \quad (4)$$

Besarnya: $r_k = M/V_a$

$R_o = M/V_1$

Keterangan:

M = berat granul

V_a = volume granul awal

V_1 = Volume granul setelah dihentak (Mayefis *et al.*, 2022)

Pengujian Fisik Tablet

Uji Keceragaman Ukuran

Mengambil 10 tablet untuk diukur diameter dan tebal tablet menggunakan jangka sorong. Tablet yang baik memiliki diameter tidak lebih dari 3 kali atau tidak kurang dari 4/3 tebal tablet (Saryanti, 2019).

Uji Kekerasan Tablet

Mengambil 6 tablet, lalu diuji kekerasan tablet menggunakan hardness tester. Memutar alat penekan hingga tablet pecah dan menunjukkan skala kekerasan tablet dalam satuan Kgf. Kekerasan tablet yang baik memiliki diameter tidak lebih dari 3 kali atau tidak kurang dari 4/3 tebal diameter (Putri *et al.*, 2018).

Uji Keceragaman Bobot

Menimbang 20 tablet satu persatu secara acak, menghitung rata-rata bobot setiap tablet. Tidak boleh lebih dari 2 tablet yang masing-masing bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih besar dari harga yang ditetapkan. (Saryanti, 2019)

Uji Waktu Hancur

Memasukkan 5 tablet dalam tabung berbentuk keranjang, kemudian dinaik turunkan secara teratur 30 kali setiap menit dalam medium air dengan suhu 37°C. Tablet dinyatakan hancur jika tidak ada bagian tablet yang tertinggal diatas kasa. Persyaratan uji waktu hancur untuk tablet tidak bersalut adalah kurang dari 15 menit (Ambari *et al.*, 2019)

Hasil dan Pembahasan

Evaluasi Granul

Tujuan evaluasi granul untuk mengetahui karakteristik fisik granul yang dihasilkan dengan melakukan uji daya alir, uji sudut diam dan uji kompresibilitas, yang sangat penting untuk proses pencetakan tablet. Data hasil evaluasi granul dari ketiga formulasi yaitu F1 Aspartam, F2 Maltodekstrin, dan F3 Sukrosa, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil evaluasi granul

Formulasi	F1	F2	F3
Uji daya Alir (g/det)	16,44	16,44	18,
Uji sudut diam (°)	18,05	17,32	16,90
Uji kompresibilitas(%)	9,8	11,2	9,8

Uji daya alir

Uji daya alir menggunakan corong dan membutuhkan 25 gr granul untuk mengalir di corong. Hasil waktu yang didapat melalui stopwatch dicatat. Didapati bahwa hasil uji daya alir granul dari formulasi I,II, dan III tidak memenuhi syarat karena diatas 10 detik.

Uji sudut diam

Uji sudut diam menggunakan corong dan membutuhkan 25 gr granul untuk mengalir dari corong hingga habis lalu tumpuka granul tersebut diukur tinggi dan juga diameternya. Didapati bahwa hasil dari uji sudut diam dari formulasi I,II, dan ,III memenuhi syarat karena sudut diam $\leq 40^\circ$.

Uji Kompresibilitas

Uji kompresibilitas dengan memasukan granul ke dalam gelas ukur sebanyak 25 gr dan dihentakan sebanyak 1250 kali ketukan. Kemudian setelah waktu habis selisih bobot awal dan akhir hentakan dihitung. Didapati bahawa

hasil uji kompresibilitas dari formulasi I, dan III sangat baik sedangkan formulasi II baik.

Evaluasi Sifat Fisik

Evaluasi sifat fisik pada tablet untuk memastikan tablet yang dihasilkan memenuhi persyaratan karakteristik fisik tablet. Data hasil evaluasi tablet dari ketiga formulasi yaitu F1 aspartam, F2 maltodekstrin, dan F3 sukrosa, dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. hasil evaluasi Uji Fisik Tablet

Uji Fisik	F1	F2	F3
Keseragaman bobot (%)	1,665=	1,148=	0,576=
Keseragaman ukuran	8,3=	8,28=	8,31=
Rerata diameter	4,17=	4,27=	4,21=
Rerata tebal			
Kekerasan tablet	2,7≠	2,2≠	2,5≠
Waktu hancur tablet	13,83=	14=	14=

Keterangan: = - Memenuhi Syarat; ≠ - Tidak Memenuhi Syarat

Uji keseragaman bobot

Menimbang tablet satu persatu sebanyak 20 tablet menggunakan timbangan analitik lalu dihitung bobot rata-rata tiap tablet. Didapatkan hasil uji keseragaman bobot dari formulasi I,II, dan III memenuhi syarat karena dua tablet tidak lebih dari 7,5% dan tidak lebih satu tablet dari 15%.

Uji keseragaman ukuran

Hasil pengujian keseragaman ukuran dari formulasi I,II, dan III untuk memenuhi syarat karena diameter tablet tidak lebih dari tiga kali tebal tablet dan juga tidak kurang dari satu pertiga kali ketebalan tablet.

Uji kekerasan tablet

Hasil pengujian kekerasan tablet dari formulasi I,II dan III tidak memenuhi syarat karena tidak memenuhi syarat kekerasan tablet konvensional yaitu 4-10 kgf.

Uji waktu hancur

Sebanyak 6 tablet dari tiap formulasi dilakukan pengujian terhadap waktu hancurnya. Didapatkan bahwa formulasi I, II dan III memenuhi syarat yaitu kurang dari 15 menit.

Kesimpulan

Penelitian ini mengungkapkan bahwa tablet herbal berbahan dasar rempah-rempah tradisional Indonesia, seperti lempuyang wangi, daun pegagan, adas manis, dan temulawak, memiliki potensi sebagai sediaan farmasi praktis dalam bentuk tablet konvensional untuk membantu meningkatkan berat badan. Namun, optimalisasi formulasi masih diperlukan dengan meningkatkan jumlah eksipien pengikat, seperti PVP, atau menggantinya dengan eksipien lain yang lebih efektif untuk meningkatkan kekerasan tablet tanpa mengurangi kualitas parameter fisik lainnya.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti ucapkan terima kasih kepada Universitas Advent Indonesia, khususnya Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam, atas dukungan dan fasilitas laboratorium yang diberikan.

Referensi

- Ambari, Y., Nurrosyidah, I. H., Kusumo, S. T., Rs, S., & Medika, A. (2019). Optimasi Formulasi Tablet Ibuprofen dengan Kombinasi CMC-Na & Sorbitol Sebagai Pengikat Dan Amilum Solani Sebagai Disintegran Terhadap Waktu Hancur Tablet. *Artikel Penelitian, 1*. <http://dx.doi.org/10.36932/jpcam.v2i1.14> "E-Farmakope Indonesia." <https://efi.kemkes.go.id/webadmin/theories/view/2794?q=GRANULASI> (March 27, 2024).
- Emilda, E., Hidayah, M., & Heriyati, H. (2017). Analisis pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan tanaman obat keluarga (studi kasus kelurahan situgede, kecamatan bogor barat). *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 14*(1), 11-20. <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/sainmatika/article/view/1106/942>.
- Saryanti, D. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Tablet Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia* L.) secara Granulasi Basah. *Smart Medical Journal, 2*(1), 25-31. <https://jurnal.uns.ac.id/SMedJour/article/view/29676>.
- Mayefis, D., & Bidriah, M. (2022). Formulasi Sediaan Tablet Effervescent Ekstrak Herbal Meniran (*Phyllanthus niruri* L) dengan Variasi Konsentrasi Sumber Asam dan Basa. *Ahmar Metastasis Health Journal, 2*(2), 75-86. <https://doi.org/10.53770/amhj.v2i2.122>
- Oktavina, W. R., & Imtihani, H. N. (2023). Formulasi dan Evaluasi Suspensi Granul Effervescent Ekstrak Kitosan Cangkang Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Dengan Perbandingan Natrium Bikarbonat. *Journal of Islamic Pharmacy, 8*(2), 62-67. DOI: 10.18860/jip.v8i2.23533.
- Putri, Y. K., & Husni, P. (2018). Artikel Tinjauan: Pengaruh bahan pengikat terhadap sifat fisik tablet. *Farmaka, 16*(1), 33-40. <https://doi.org/10.24198/jf.v16i1.16751>
- Rizki, A. F., Nasution, H. M., Rahayu, Y. P., & Yuniarti, R. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat Rimpang Lempuyang Wangi (*Zingiber Zerumbet* (L.) Roscoe ex Sm.) Terhadap *Propionibacterium Acnes* Dan *Escherichia Coli*. *Journal of Health and Medical Science, 5*-15. <https://pusdikrapublishing.com/index.php/jkes/home>.
- Royyani, M. F., Setiawan, M., Hidayat, A., Efendy, O., & Hasanah, I. F. (2023). *Rempah Perjalanan Penyintas Peradaban*. Penerbit BRIN. <https://penerbit.brin.go.id/press/catalog/download/700/703/17444?inline=1>.
- Sari, D. L. N., Cahyono, B., & Kumoro, A. C. (2013). Pengaruh Jenis Pelarut pada Ekstraksi Kurkuminoid dari Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Chem Info, 1*(1), 101-107.
- Sari, H. U., Andira, D., Hidayah, I., Fahrendi, V., & Firzada, F. (2022, April). Penerapan Metode Vikor untuk Membantu Pemilihan Suplemen Penambah Berat Badan Berdasarkan Usia. In *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi (SENSASI)* (Vol. 3, No. 1, pp. 592-598). <http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/issue/archive>.

- Sulastri, T., Sunyoto, M., Suwitono, M. R., & Levita, J. (2022). The effect of red ginger bread consumption on the physiological parameters of healthy subjects. *Journal of Advanced Pharmacy Education and Research*, 12(3-2022), 28-35. <https://doi.org/10.51847/mznq1HW7vK>
- Sutardi, S. (2016). Kandungan bahan aktif tanaman pegagan dan khasiatnya untuk meningkatkan sistem imun tubuh. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 35(3), 121-130. 10.21082/jp3.v35n3.2016.p121-130.
- Syamsudin, R. A. M. R., Perdana, F., Mutiaz, F. S., Galuh, V., Rina, A. P. A., Cahyani, N. D., ... & Khendri, F. (2019). Temulawak plant (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) as a traditional medicine. *Farmako Bahari*, 10, 51-65. <https://journal.uniga.ac.id/index.php/JFB/article/view/648/615>
- Zaman, N. N., & Sopyan, I. (2020). Metode pembuatan dan kerusakan fisik sediaan tablet. *Majalah Farmasetika*, 5(2), 82-93. <https://jurnal.unpad.ac.id/farmasetika/article/view/26260>