

PENGEMBANGAN FORMULASI SERTA EVALUASI TABLET EFFERVESCENT DARI EKSTRAK BUAH TAMPOI (*Baccaurea macrocarpa*)

Anisa Insani¹, Indi Yutina², Mellyn Pebriani³

Program Studi D3 Farmasi, Politeknik Piksi Ganesha, Indonesia

E-mail: anisainsani23@gmail.com, yutinaindi@gmail.com, mellynpebriani19@gmail.com

Abstrak

Buah tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) merupakan buah lokal yang memiliki potensi sebagai sumber senyawa bioaktif, namun pemanfaatannya dalam bentuk sediaan farmasi masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan formulasi tablet effervescent dari ekstrak buah tampoi serta mengevaluasi karakteristik fisik dan kimianya. Ekstrak buah tampoi diperoleh melalui proses ekstraksi menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian diformulasikan menjadi tablet effervescent dengan variasi perbandingan komponen asam dan basa. Evaluasi sediaan meliputi pengamatan organoleptik, keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, waktu larut, pH larutan, dan penetapan kadar zat aktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula tablet effervescent memenuhi persyaratan mutu fisik sediaan, dengan waktu larut yang cepat, kerapuhan rendah, serta pH larutan yang sesuai untuk penggunaan oral. Salah satu formula menunjukkan karakteristik paling optimal berdasarkan hasil evaluasi fisik tablet. Berdasarkan hasil penelitian ini, ekstrak buah tampoi berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif dalam sediaan tablet effervescent yang praktis dan mudah digunakan, serta dapat meningkatkan nilai tambah pemanfaatan sumber daya alam lokal.

Kata kunci: *Baccaurea macrocarpa*, buah tampoi, tablet effervescent, formulasi, evaluasi.

Abstract

Tampoi fruit (*Baccaurea macrocarpa*) is a local fruit with potential as a source of bioactive compounds; however, its utilization in pharmaceutical dosage forms remains limited. This study aimed to develop an effervescent tablet formulation containing tampoi fruit extract and to evaluate its physical and chemical characteristics. Tampoi fruit extract was obtained through an appropriate extraction method and formulated into effervescent tablets with varying ratios of acidic and alkaline components. The tablets were evaluated for organoleptic properties, weight uniformity, hardness, friability, dissolution time, solution pH, and active compound content. The results showed that all effervescent tablet formulations met the required quality standards for effervescent dosage forms, exhibiting rapid dissolution, low friability, and acceptable solution pH for oral administration. One formulation demonstrated the most optimal characteristics based on the overall physical evaluation. These findings indicate that tampoi fruit extract has potential to be further developed as an active ingredient in effervescent tablet formulations, offering a practical and convenient dosage form while enhancing the value of local natural resources.

Keywords: *Baccaurea macrocarpa*, tampoi fruit, effervescent tablet, formulation, evaluation.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi dan berpotensi sebagai sumber bahan baku alami untuk pengembangan produk pangan fungsional dan sediaan farmasi. Salah satu buah lokal yang belum banyak dimanfaatkan secara optimal adalah buah tampoi (*Baccaurea macrocarpa*), yang berasal dari wilayah Kalimantan dan Sumatra. Buah tampoi diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif, seperti flavonoid, fenolik, dan vitamin, yang berpotensi memberikan aktivitas antioksidan dan manfaat kesehatan. Namun, pemanfaatan buah tampoi masih terbatas pada konsumsi segar, sehingga diperlukan inovasi dalam pengembangan bentuk sediaan yang lebih praktis dan bernilai tambah.

Salah satu bentuk sediaan yang dapat meningkatkan kenyamanan dan penerimaan pengguna adalah tablet effervescent. Tablet effervescent merupakan sediaan padat yang mengandung campuran komponen asam dan basa yang akan menghasilkan karbon dioksida ketika dilarutkan dalam air, sehingga memberikan efek larut cepat dan rasa yang lebih dapat diterima. Sediaan ini banyak digunakan untuk zat aktif yang berasal dari bahan alam karena mampu meningkatkan stabilitas, kemudahan penggunaan, serta keseragaman dosis.

Pengembangan tablet effervescent memerlukan formulasi yang tepat, khususnya dalam pemilihan dan perbandingan komponen asam dan basa, untuk menghasilkan karakteristik fisik dan kimia tablet yang memenuhi persyaratan mutu. Evaluasi tablet effervescent meliputi uji organoleptik, keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, waktu larut, dan pH larutan, yang merupakan parameter penting untuk menjamin kualitas dan keamanan sediaan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan formulasi tablet effervescent dari ekstrak buah tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) serta mengevaluasi karakteristik fisik dan kimia sediaan yang dihasilkan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sediaan farmasi berbasis bahan alam serta meningkatkan pemanfaatan buah lokal Indonesia.

METODE PENELITIAN

Sampel buah tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) diperoleh dari Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan. Proses pembuatan ekstrak buah tampoi dilakukan menggunakan metode maserasi. Tahapan ekstraksi diawali dengan penggunaan simplisia buah tampoi yang kemudian direndam dalam pelarut etanol hingga seluruh simplisia terendam dengan ketinggian sekitar 2–3 cm. Selanjutnya, bejana maserasi ditutup dan dibiarkan selama tiga hari dengan pengadukan sesekali untuk membantu proses penarikan senyawa aktif. Setelah proses maserasi selesai, larutan hasil ekstraksi disaring untuk memisahkan filtrat dari ampas. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga dihasilkan ekstrak kental.

Teknik Pengumpulan Data

1. Ekstraksi: Data diperoleh melalui metode maserasi (perendaman) buah tampoi menggunakan pelarut etanol, yang kemudian diuapkan hingga menjadi ekstrak kental.
2. Uji Fisik Serbuk: Pengumpulan data melalui pengujian preformulasi yang meliputi uji laju alir, sudut diam, pengetapan, kompresibilitas, dan kadar air (moisture content).
3. Pembuatan Tablet: Menggunakan metode kempa langsung dengan bantuan mesin cetak single punch
4. Evaluasi Tablet: Data dikumpulkan melalui lima pengujian fisik tablet

- yaitu organoleptik (bentuk, bau, warna, rasa),
5. keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, dan waktu larut

Prosedur Kerja Pembuatan tablet effervescent buah tampoi

1. Pembuatan granul effervescent

- a. Ekstrak digranulasi dengan laktosa, dihasilkan granul ekstrak
- b. Granul asam dibuat dengan mencampurkan granul ekstrak, asam sitrat, asam tartrat, dan sebagian PVP
- c. Granul basa dibuat dengan mencampurkan natrium bikarbonat dengan sisa PVP
- d. Proses pembuatan pada suhu dan kelembapan terjaga, dimana PVP dalam bentuk kering dan ditambahkan etanol 70% tetes demi tetes
- e. Masa di ayak menggunakan ayakan 14 mesh dan dikeringkan dalam oven pada suhu 40-60°C sampai kering
- f. Granul ditambahkan talkum, mg stearat, perasa dan pewarna.

2. Pemeriksaan sifat dan kecepatan alir granul effervescent

- a. Penentuan sudut diam.
- b. Pengukuran kecepatan alir, dilakukan dengan menuangkan granul secara perlahan-lahan melalui tepi corong yang ujungnya tertutup

3. Pembuatan Tablet Effervescent

- a. Mengukur suhu ruangan di bawah 25°C dan kelembapan terjaga
- b. Granul dimasukkan ke dalam mesin cetak single punch

c. Granul dialirkan dari hopper ke dalam lubang die dengan ukuran tertentu

d. Terbentuklah tablet sesuai bobot yang diinginkan.

Hasil Penelitian

Karakteristik Ekstrak Buah Tampoi

Ekstrak buah tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) yang diperoleh menunjukkan karakteristik fisik berupa warna cokelat kekuningan dengan aroma khas buah tampoi. Ekstrak memiliki konsistensi kental dan dapat tercampur homogen dengan bahan tambahan dalam proses formulasi tablet effervescent. Hasil uji pendahuluan menunjukkan bahwa ekstrak layak digunakan sebagai bahan aktif dalam sediaan tablet effervescent.

Hasil Formulasi Tablet Effervescent

Tablet effervescent dibuat dalam beberapa formula dengan variasi perbandingan komponen asam dan basa. Seluruh formula menghasilkan tablet dengan bentuk dan ukuran yang seragam serta permukaan tablet relatif halus. Tidak ditemukan cacat fisik yang signifikan, seperti retak atau pecah, pada tablet hasil pencetakan. Perbedaan komposisi bahan tambahan memengaruhi karakteristik fisik tablet, terutama pada kekerasan dan waktu larut.

Hasil Uji Organoleptik

Hasil pengamatan organoleptik menunjukkan bahwa tablet effervescent memiliki warna yang seragam, aroma khas buah tampoi, dan rasa yang dapat diterima setelah dilarutkan dalam air. Larutan tablet menghasilkan buih akibat reaksi effervescence yang berlangsung secara merata.

Hasil Evaluasi Mutu Fisik Tablet

Hasil uji keseragaman bobot menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan keseragaman bobot tablet. Uji kekerasan tablet menunjukkan nilai yang berada dalam rentang yang dapat diterima untuk sediaan tablet effervescent. Hasil uji kerapuhan menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki kerapuhan di bawah batas yang ditetapkan, menandakan ketahanan mekanik tablet yang baik. Uji waktu larut menunjukkan bahwa tablet effervescent larut sempurna dalam waktu yang relatif singkat. Nilai pH larutan tablet berada dalam rentang yang sesuai untuk penggunaan oral.

Formula Terbaik

Berdasarkan hasil evaluasi mutu fisik tablet effervescent, salah satu formula menunjukkan karakteristik paling optimal, ditinjau dari keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, waktu larut, dan pH larutan. Formula tersebut selanjutnya ditetapkan sebagai formula terbaik dalam penelitian ini.

Pembahasan

Ekstrak buah tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) yang diperoleh memiliki warna coklat kekuningan, aroma khas, dan dapat tercampur homogen dengan eksipien, sehingga layak digunakan sebagai bahan aktif dalam tablet effervescent. Tablet effervescent diformulasikan dalam beberapa formula dengan variasi perbandingan komponen asam dan basa. Seluruh formula menghasilkan tablet dengan bentuk dan ukuran yang seragam serta permukaan yang halus.

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa tablet memiliki warna dan aroma yang konsisten, serta menghasilkan larutan dengan rasa yang dapat diterima dan reaksi effervescence yang berlangsung merata. Evaluasi mutu fisik menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan

keseragaman bobot, kekerasan, dan kerapuhan tablet effervescent. Variasi komposisi asam dan basa memengaruhi waktu larut tablet, di mana formula dengan perbandingan yang seimbang menunjukkan waktu larut yang lebih optimal. Nilai pH larutan tablet berada dalam rentang yang sesuai untuk penggunaan oral.

Berdasarkan hasil evaluasi keseluruhan, salah satu formula menunjukkan karakteristik fisik terbaik, ditinjau dari keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, waktu larut, dan pH larutan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak buah tampoi berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif dalam sediaan tablet effervescent yang praktis dan mudah digunakan.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) berhasil diformulasikan ke dalam sediaan tablet effervescent dengan karakteristik fisik yang memenuhi persyaratan mutu. Seluruh formula tablet effervescent menunjukkan keseragaman bobot, kekerasan, dan kerapuhan yang sesuai, serta menghasilkan waktu larut yang relatif cepat dan pH larutan yang aman untuk penggunaan oral. Variasi perbandingan komponen asam dan basa berpengaruh terhadap sifat fisik tablet, khususnya waktu larut dan kekerasan. Salah satu formula menunjukkan karakteristik paling optimal berdasarkan hasil evaluasi fisik dan organoleptik, sehingga ditetapkan sebagai formula terbaik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak buah tampoi berpotensi dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan aktif dalam sediaan tablet effervescent, sekaligus memberikan nilai tambah dalam pemanfaatan sumber daya alam lokal Indonesia.

Daftar Pustaka

- Ansel, H. C., Allen, L. V., & Popovich, N. G. (2011). *Pharmaceutical Calculations*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Farmakope Indonesia Edisi VI*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lachman, L., Lieberman, H. A., & Kanig, J. L. (1994). *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. London: Pharmaceutical Press.
- Siregar, C. J. P., & Wikarsa, S. (2010). *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet*. Jakarta: EGC.
- Allen, L. V., Popovich, N. G., & Ansel, H. C. (2014). *Ansel's Pharmaceutical Calculations*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Aulton, M. E., & Taylor, K. M. G. (2018). *Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines*. London: Elsevier.
- BPOM Republik Indonesia. (2019). *Persyaratan Mutu Tablet*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Lieberman, H. A., Lachman, L., & Schwartz, J. B. (1989). *Pharmaceutical Dosage Forms: Tablets*. New York: Marcel Dekker.
- Rahmawati, N., & Handayani, R. (2017). Formulasi dan evaluasi tablet effervescent ekstrak tanaman obat. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 9(2), 87–94.
- Wulandari, L., & Widyaningsih, T. D. (2018). Potensi buah lokal sebagai sumber antioksidan alami. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6(2), 45–53.
- Pratiwi, R. D., & Suryanto, E. (2016). Uji aktivitas antioksidan ekstrak buah-buahan lokal Indonesia. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 19(3), 123–129.
- Nugroho, A., & Riyanto, S. (2015). Pemanfaatan bahan alam dalam sediaan farmasi modern. *Pharmacon*, 4(1), 1–8.
- Voigt, R. (1995). *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sinko, P. J. (2011). *Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.