

PENGARUH VARIASI KADAR ASAM BASA TERHADAP WAKTU LARUT GRANUL EFFERVESCENT EKSTRAK HERBA MENIRAN (PHYLLANTHUS NIRURI L)

Indarto, Kiki Puspitasary

STIKES Mamba'ul 'Ulum Surakarta Jawa Tengah, Indonesia

Email: indarto966@gmail.com, kiki.puspi@gmail.com

ARTIKEL INFO

Diterima:
02 Agustus 2022
Direvisi:
Agustus 2022
Dipublish:
Agustus 2022

Kata Kunci:

Asam sitrat; asam tartrat; granul effervescent; meniran

ABSTRAK

Salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat tradisional adalah herba meniran hijau (*Phyllanthus niruri L*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa herba meniran mengandung senyawa lignin dan terpenoid yang mempunyai potensi sebagai antibakteri. Masyarakat menggunakan meniran sebagai obat gatal-gatal dengan cara meminum air rebusan meniran, menurunkan kadar glukosa dan diuretik serta meningkatkan daya tahan tubuh. Herba meniran dibuat ekstrak dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Selanjutnya direfluk selama 6 jam dengan pelarut yang sama. Ekstrak herba meniran diformulasikan menjadi granul effervescent dengan variasi kadar sumber asam yaitu asam sitrat dan asam tartrat, dengan perbandingan FI (0,5g: 1,5g), FII (1g: 1g), FIII (1,5g: 0,5g). Granul effervescent dilakukan evaluasi fisik meliputi laju alir, sudut diam, susut pengeringan, waktu larut. Hasil dari penelitian didapatkan bahwa ekstrak herba meniran mengandung flavonoid, alkaloid, sterol dan triterpenoid, saponin, polifenol dan tannin. Kecepatan alir masing-masing formula meningkat seiring bertambahnya asam tartrat yang ditambahkan dalam formula, semakin tinggi asam tartrat yang ditambahkan maka waktu alirnya semakin cepat. Hasil waktu larut menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi natrium bikarbonat maka semakin lama waktu larut dari sediaan granul effervescent. Berdasarkan hasil yang diperoleh, semua formula memiliki nilai pH 4-5.

ABSTRACT

One of the plants that have the potential to be developed as traditional medicine is the green meniran herb (Phyllanthus niruri L.). The results showed that meniran herbs contain lignin and terpenoid compounds that have potential as antibacterials. People use meniran as a medicine for itching by drinking boiled water of meniran, lowering glucose and diuretic levels, and increasing body resistance. Meniran herbs were extracted by the maceration method with 96% ethanol as solvent. Then refluxed for 6 hours with the same solvent. Meniran herb extract was formulated into effervescent granules with varying levels of acid sources, namely citric acid, and tartaric acid, with a ratio of FI (0.5 g: 1.5 g), FII (1 g: 1 g), FIII (1.5 g: 0.5 g). Effervescent granules were evaluated physically including flow rate, angle of repose, drying shrinkage, and dissolving time. The results of the study showed that the extract of the meniran herb contained flavonoids, alkaloids, sterols

How to cite:

Indarto, Puspitasary, K. (2022). Pengaruh Variasi Kadar Asam Basa Terhadap Waktu Larut Granul Effervescent Ekstrak Herba Meniran (Phyllanthus Niruri L.). *Jurnal Health Sains 3* (8). [Http://10.46799/Jhs.V3i7.530](http://10.46799/Jhs.V3i7.530)

E-ISSN:

2723-6927

Published by:

Ridwan Institute

Keywords:

Citric acid;

Effervescent granules;

Phyllanthus niruri; tartaric acid)

and triterpenoids, saponins, polyphenols, and tannins. The flow rate of each formula increased with the addition of tartaric acid in the formula, the higher the tartaric acid added, the faster the flow time. The results of the dissolution time showed that the greater the concentration of sodium bicarbonate, the longer the dissolution time of the effervescent granule preparation. Based on the results obtained, all formulas have a pH value of 4-5.

Pendahuluan

Secara geografis negara Indonesia merupakan suatu negara yang memiliki banyak jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional (Miksusanti et al., 2009). Salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat tradisional adalah herba meniran hijau (*Phyllanthus niruri* L.) dan herba meniran merah (*Phyllanthus urinaria* L.). Herba ini rasanya agak pahit, manis, sifatnya sejuk, astringen. (Kusmana & Hikmat, 2015) Berkhasiat untuk penyakit hepatitis, anti inflamasi, demam (anti piretik), melancarkan kencing (diuretik), ekspektoran, melancarkan haid, menerangkan penglihatan, menambah nafsu makan (Rivai et al., 2017). Masyarakat Jawa Barat menggunakan meniran sebagai obat gatal-gatal dengan cara meminum air rebusan meniran (Rivai et al., 2017) menurunkan kadar glukosa dan diuretik serta meningkatkan daya tahan tubuh (Kardinan & Kusuma, 2004).

Herba meniran mempunyai rasa pahit yang khas. Rasa ini yang membuat herba meniran tidak nyaman dikonsumsi secara langsung. Oleh karena itu, herba meniran perlu diolah menjadi produk yang nyaman untuk dikonsumsi. Salah satu sediaan yang dapat diaplikasikan untuk pengolahan herba meniran adalah granul effervescent. Granul effervescent merupakan granul yang terdiri dari campuran asam dan basa bila ditambahkan air akan memberikan reaksi membebaskan karbon dioksida. Granul effervescent merupakan bentuk sediaan yang unik karena memberikan rasa yang segar dan Rancangan Formula Granul Effervescent Granul dibuat dalam 3 formula dengan

perbandingan bahan asam. akseptabel. Sensasi rasa tersebut dihasilkan akibat reaksi karbonasi (Rani et al., 2020). Menurut (Lestari et al., 2014), asam yang sering dipakai pada formulasi sediaan granul effervescent adalah asam sitrat, sedangkan basa yang sering dipakai adalah natrium bikarbonat. Pemanis yang dipakai dalam penelitian ini adalah laktosa yang sekaligus bertindak sebagai pengering granul. Laktosa memiliki rasa manis yang rendah, oleh karena itu ditambahkan aspartam sebagai penambah rasa manis (Egeten, 2016). Berdasarkan hal ini, peneliti ingin menemukan komposisi kadar asam yang sesuai untuk sediaan granul effervescent ekstrak herba meniran. (Rani et al., 2020)

Metode Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik (Ohaus), Rotary evaporator (DLAB), Oven (Memmerth), glassware, dll. (Stella, 2020) Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Asam sitrat (Emsure), Asam Tartrat (Emsure), HCL (Merck), dan lain-lain.

a. Pembuatan Ekstrak Herba Meniran

Serbuk kering ditimbang sebanyak 200 g, dimasukkan ke dalam labu 4 L. Kemudian dimasukkan etanol 95% sebanyak 2 liter sampai menggenangi seluruh serbuk. Selanjutnya serbuk direndam selama 6 jam sambil sesekali diaduk kemudian di refluks selama 3 jam. Hasil refluks disaring dipindahkan ke labu lain, ampas di refluks dengan cara yang sama. Hasil refluks dipekatkan dengan

menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental

Tabel 1
Rancangan formula granul effervescent

Nama Bahan	Formula I	Formula II (g)	Formula III
	(g)		(g)
Ekstrak etanol herba meniran	1,5	1,5	1,5
Asam sitrat	0,5	1	1,5
Asam tartrate	1,5	1	0,5
Natrium bikarbonat	4	5	6
Avicel PH 101	1	1	1
PVP	0,2	0,2	0,2
Perasa Jeruk	0,5	0,5	0,5
Aspartam	0,2	0,2	0,2
Laktosa ad	15	15	15

Pengujian Sifat Fisik Sediaan Granul Effervescent Ekstrak Herba Meniran Uji laju alir dan sudut diam Corong dipasang tegak, kemudian sebanyak 10 gram granul dimasukkan ke dalam corong yang ditutup lubang bawahnya, pentutup corong kemudian dilepas bersamaan dengan memulai hitungan dengan stopwatch. Hitung waktu yang diperlukan granul mengalir, lakukan sebanyak 3 kali. Hasil dari granul yang mengalir semuanya memiliki Tinggi (h) dan diameter (d) tumpahan granul, lalu diukur (Astuti & Wijaya, 2016).

b. Uji waktu larut

Dihitung berdasarkan waktu yang diperlukan oleh sampel sebanyak 7 gram sampel setiap formulasi. Kemudian dimasukkan ke dalam air 200 ml, tekan stop watch pada saat serbuk masuk ke dalam air. Matikan stop watch saat seluruh busa pada larutan hilang dan zat melarut sempurna (Astuti & Wijaya, 2016).

c. Uji susut pengeringan

Diukur berdasarkan tinggi buih yang dihasilkan oleh sampel sebanyak 7 gram sampel setiap formulasi yang telah dilarutkan, dilihat buih paling tinggi yang dihasilkan selama proses netralisasi (Astuti & Wijaya, 2016).

d. Uji pH

Tingkat keasaman diukur menggunakan alat pH meter pada larutan effervescent yang telah dilarutkan sebanyak 7 gram pada 200 ml. catat dan lakukan percobaan 3 kali (Astuti & Wijaya, 2016).

Hasil dan Pembahasan

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan cara maserasi yang dilanjut dengan refluks. Kemudian dilakukan remaserasi untuk menyari semua zat aktif. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil ekstrak yang maksimal (Dharma et al., 2017). Hasil rendemen dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2
Hasil rendemen ekstrak herba meniran

Pelarut (L)	Herba meniran kering (gram)	Ekstrak herba meniran (gram)	Rendemen (%)
Ethanol 70 %	992,12	305,35	30,77

Hasil Uji Kandungan Ekstrak Herba Meniran sebanyak 500 mg ekstrak herba meniran dilarutkan dalam 50 mL etanol 70 %. Larutan ini digunakan sebagai larutan uji dalam pemeriksaan kandungan ekstrak herba meniran.

1. Uji kandungan alkaloid

Larutan uji sebanyak 5 mL, diuapkan selanjutnya residu digunakan untuk pengujian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak herba meniran mengandung senyawa alkaloid. Hal ini ditunjukkan dengan adanya endapan putih pada uji mayer. Selain itu adanya endapan jingga pada uji dragendorf jug merupakan salah satu indikasi adanya senyawa alkaloid dalam ekstrak.(Yuliningtyas et al., 2019)

2. Uji kandungan glikosida

Larutan uji sebanyak 5 mL diuapkan selanjutnya residu yang dihasilkan digunakan untuk pengujian kandungan glikosida. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, ekstrak herba meniran mengandung senyawa glikosida. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perubahan warna menjadi biru kehijauan pada larutan uji setelah ditambah larutan reagen.(Setiawan et al., 2018)

3. Uji kandungan sterol dan triterpenoid

Residu yang didapatkan dari penguapan larutan uji selanjutnya

dilakukan pengujian. Hasil yang didapatkan adalah positif, dimana terbentuknya cincin ungu kecoklatan pada larutan uji.(Dewi et al., 2013)

4. Uji kandungan saponin

Larutan uji yang ditambahkan dengan 10 mL air panas, didinginkan, selanjutnya dikocok dengan kuat, menunjukkan adanya buih yang tidak hilang selama 3 menit. Buih juga tidak hilang ketika ditambah reagen HCL 2 N. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak herba meniran mengandung saponin.(Amananti et al., 2017)

5. Uji kandungan polifenol dan tannin

Sampel uji yang ditambah dengan FeCl 10% menunjukkan perubahan warna menjadi biru tua. Hal ini berarti bahwa ekstrak herba meniran mengandung polifenol dan tannin.(Adhayanti et al., 2018)

6. Uji kandungan flavonoid

Sampel diperlakukanse demikian rupa dengan penambahan aseton P, serbuk asam borat, dan serbuk asam oksalat, selanjutnya dipanaskan di atas penangas air, kemudian ditambah eter P. Larutan tersebut diamati dibawah sinar UV 254 nm. Hasilnya berupa fluoresensi kuning pada larutan tersebut. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak herba meniran mengandung flavonoid.

Tabel 3
Hasil uji

Alkaloid	√	-
Glikosida	√	-
Sterol dan triterpenoid	√	-
Saponin	√	-
Polifenoll dan tannin	√	-
Flavonoid	√	-

kandungan ekstrak herba meniran

Pembuatan larutan uji kandungan ekstrak Uji Organoleptis Granul Effervescent Ekstrak Herba Meniran Granul effervescent yang

dihasilkan dilakukan uji organoleptis. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4

Hasil uji organoleptis granul effervescent ekstrak herba meniran

Parameter	FI	FII	FIII
Warna	Hijau tua-putih	Hijau tua-hijau muda	Hijau-kuning-coklat
Rasa	Manis-asam	Manis-asam	Manis-asam
Bau	Herbal	Herbal	Herbal
Konsistensi	Kering	Kering	Kering

7. Uji Susut Pengeringan Granul Effervescent Ekstrak Herba Meniran

Kadar air dalam granul diukur menggunakan alat moisture

balance. Syarat dari kadar air granul effervescent yaitu 2-5%. Hasil uji kadar air pada penelitian ini tersaji pada tabel 5.

Tabel 5

Hasil uji kadar air granul effervescent ekstrak herba meniran

Parameter	FI (%)	FII (%)	FIII (%)
Kadar air	3,87	4,11	4,67

Hal ini dikarenakan konsentrasi asam sitrat pada Formula I adalah yang

Hasil di dalam tabel menunjukkan bahwa semua formula memenuhi persyaratan kadar air granul. Kadar air terendah ditunjukkan oleh Formula I. Kadar air paling tinggi ditunjukkan Formula III.

paling rendah dan di Formula III adalah yang paling tinggi. Asam sitrat merupakan senyawa yang mudah menyerap uap air dari oleh karena itu granul semakin tinggi kadar airnya jika konsentrasi asam sitrat semakin tinggi.

8. Uji Laju Alir Granul Effervescent Ekstrak Herba Meniran

Laju alir diukur berdasarkan sifat alir yang telah diuji pada masing-masing formula. Hasil laju alir pada masing-masing formula dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 6
Hasil sudut diam pada masing-masing formula

Parameter	FI	FII	FIII
Sudut diam (°)	34,68	38,45	36,27

Dari hasil uji sudut diam pada masing-masing formula granul effervescent ekstrak ehrba meniran, dapat diketahui bahwa FI, FII, FIII masuk dalam kategori cukup baik. Dimana besar sudut diam antara 30 – 40o masuk dalam kategori cukup baik. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya konsentrasi bahan yang sesuai akan memberikan sifat fisik yang baik pada sediaan.

9. Uji Waktu Larut

Uji waktu larut digunakan untuk mengukur kecepatan kelarutan granul effervescent ketika bersentuhan dengan air. Hal ini berhubungan dengan kemampuan pelepasan zat aktif dari sediaan.

Tabel 7
Hasil uji waaktu larut granul effervescent

Parameter	FI	FII	FIII
Waktu larut (menit)	1,29	1,51	2,08

Dari hasil diatas dapt dilihat bahwa, waktu larut yang paling cepat terjadi pada formula I. Hal ini berpengaruh dengan konsesntrasi asam sitrat dan asam tartrat. Asam tartrat yang semakin banyak dan

natrium bikarbonat yang semakin sedikit menyebabkan proses kelarutan dari granul effervescent semakin cepat. Hasil uji pH dari granul effervescent dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 8
Hasil uji pH granul effervescent

Parameter	FI	FII	FIII
pH	4,7	5,0	5,6

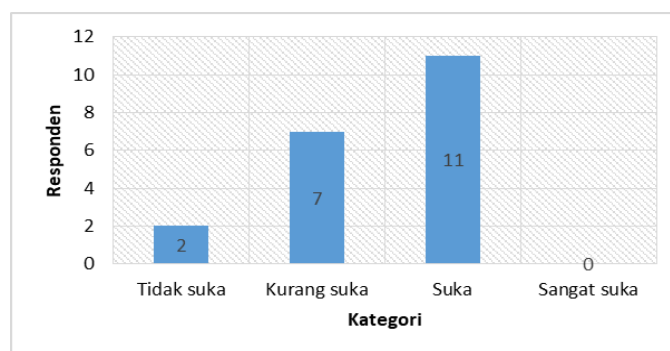
Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa, semua formula mempunyai pH antara 4 – 5. Pada rentang pH ini, granul effervescent dikatakan aman dikonsumsi dan tidak mengiritasi saluran pencernaan dikarenakan pH

yang dimiliki hampir sama dengan pH saluran pencernaan.

10. Uji Respon Rasa

Uji respon rasa dilakukan untuk mengetahui apakah rasa dari granul effervescent disukai oleh responden atau tidak. Jumlah responden yang

melakukan pengisian kuisioner sebanyak 20 responden. Hasil uji respon rasa dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Gambar 1
Grafik hasil uji respon rasa granul effervescent ekstrak herba meniran

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa sebanyak 11 responden menyatakan suka pada granul effervescent yang dibuat. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar responden menyukai rasa dari granul yang dibuat.

Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa adanya variasi kadar asam sitrat, asam tartrat, dan natrium bikarbonat pada formula granul effervescent memberikan pengaruh yang berbeda terhadap waktu larut granul. Formula I dengan perbandingan asam sitrat 0,5%, asam tartrat 1,5%, dan natrium bikarbonat 4% memberikan waktu larut

paling cepat dibanding dengan formula lainnya yaitu sebesar 1,29 menit.

BIBLIOGRAFI

- Adhayanti, I., Abdullah, T., & Romantika, R. (2018). Uji Kandungan Total Polifenol dan Flavonoid Ekstrak Etil Asetat Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca var. sapientum*). *Media Farmasi*, 14(1), 39–45. [Google Scholar](#)

- Amananti, W., Tivani, I., & Riyanta, A. B. (2017). Uji Kandungan Saponin Pada Daun, Tangkai Daun Dan Biji Tanaman Turi (*Sesbania Grandiflora*). Politeknik Tegal: Seminar Nasional 2nd IPTEK Terapan (SENIT). DOI:([Http://Ejournal.Poltektegal.Ac.Id/Index.Php/SENIT2017/Article/View/565](http://Ejournal.Poltektegal.Ac.Id/Index.Php/SENIT2017/Article/View/565)). [Google Scholar](#)
- Astuti, R. D., & Wijaya, W. A. (2016). Formulasi Dan Uji Kestabilan Fisik Granul Effervescent Infusa Kulit Putih Semangka (*Citrullus vulgaris* S.) Dengan Kombinasi Sumber Asam. JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang), 11(1), 162–176. [Google Scholar](#)
- Dewi, I., Astuti, K. W., & Warditiani, N. K. (2013). Identifikasi kandungan kimia ekstrak kulit buah manggis (*garcinia mangostana* l.). Jurnal Farmasi Udayana, 2(4), 13–18. [Google Scholar](#)
- Dharma, S., Adirman, A., & Elisma, E. (2017). Efek analgetik ekstrak etanol daun Tapak Liman (*Elephantopus scaber* L.) pada mencit putih jantan. Jurnal Farmasi Higea, 5(1), 82–90. [Google Scholar](#)
- Egeten, K. R. (2016). Formulasi dan pengujian sediaan granul effervescent sari buah nanas (*Ananas comosus* L.(Merr.)). *Pharmacon*, 5(3).[Google Scholar](#)
- Kardinan, I. A., & Kusuma, F. R. (2004). Meniran penambah daya tahan tubuh alami. *AgroMedia*. [Google Scholar](#)
- Kusmana, C., & Hikmat, A. (2015). Keanekaragaman hayati flora di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 5(2), 187. [Google Scholar](#)
- Lestari, P. M., Radjab, N. S., & Octaviani, A. (2014). Formulasi dan evaluasi fisik granul effervescent sari buah naga (*Hylocereus undatus*). *Farmasains*, 2(4), 182–185. [Google Scholar](#)
- Miksusanti, M., Betty, S. L., Syarief, R., Pontjo, B., & Mulyadi, G. T. (2009). Antibacterial activity of Temu Kunci tuber (*Kaempheria pandurata*) essential oil against *Bacillus cereus*. *Medical Journal of Indonesia*, 18(1), 10–17. [Google Scholar](#)
- Rani, K. C., Parfati, N., Muarofah, D., & Sacharia, S. N. (2020). Formulasi Granul Effervescent Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dengan Variasi Suspending Agent Xanthan Gum, CMC-Na, dan Kombinasi CMC-Na-Mikrokristalin Selulosa RC-591. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 7(1), 39–51. [Google Scholar](#)
- Rivai, H., Septika, R., & Boestari, A. (2017). Karakterisasi ekstrak herba meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) dengan analisa fluoresensi. *Jurnal Farmasi Higea*, 5(2), 127–136. [Google Scholar](#)
- Setiawan, F., Yunita, O., & Kurniawan, A. (2018). Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan*) menggunakan metode DPPH, ABTS, dan FRAP. *Media Pharmaceutica Indonesiana*, 2(2), 82–89. [Google Scholar](#)
- Stella, S. (2020). Pemanfaatan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava*) dan serbuk daun stevia (*Stevia rebaudiana*) dalam pembuatan minuman fungsional= Utilization of guava (*Psidium guajava*) leaves extract and stevia (*Stevia rebaudiana*) leaves powder in functional drink. Universitas Pelita Harapan. [Google Scholar](#)
- Yuliningtyas, A. W., Santoso, H., & Syauqi, A. (2019). Uji kandungan senyawa aktif minuman jahe sereh (*Zingiber officinale* dan *Cymbopogon citratus*). *Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 4(2),

1–6. [Google Scholar](#)

Copyright holder:

Indarto, Kiki Puspitasary (2022)

First publication right:

Jurnal Health Sains

This article is licensed under:

