

**MUTU FISIK SEDIAAN GRANUL EFFERVESCENT
EKSTRAK DAUN SEMBUKAN (*Paederia foetida* L.)**

**THE PHYSICAL OF EFFERVESCENT GRANULES
PAEDERIA LEAF EXTRACT (*Paederia foetida* L.)**

Purnama Sari, Fandi Satria

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Daun Sembukan (*Paederia foetida* L.) termasuk dalam golongan *Rubiaceae* yang mempunyai banyak khasiat, salah satunya antiinflamasi. Senyawa metabolit yang terkandung dalam daun Sembukan (*Paederia foetida* L.) yang berfungsi sebagai antiinflamasi adalah flavonoid. Sediaan granul *effervescent* dipilih karena memberikan sensasi menyegarkan, nyaman dan mudah digunakan dan penyiapan larutan dengan dosis obat yang tepat dapat dilakukan dalam waktu seketika. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan mengaplikasikan uji mutu fisik sediaan granul *effervescent* berdasarkan standar mutu fisik Sediaan Farmasi Padat, Agoes Goeswin. Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif yang dilakukan di Laboratorium Farmakognosi dan Farmasetika Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang. Tahapan penelitian meliputi determinasi tanaman, pemilihan simplisia, ekstraksi dengan metode perkolasi, penentuan dosis, uji mutu fisik sediaan, pengolahan data, analisis data, pembahasan dan pengambilan kesimpulan. Hasil dari penelitian mutu fisik granul *effervescent* ekstrak daun Sembukan adalah waktu alirnya 30,5 detik, sudut diam 41°, kadar air 3,62%, waktu larut 28,4 detik, terdapat reaksi karbonasi. Berdasarkan hasil pengujian mutu fisik sediaan granul *effervescent* ekstrak daun Sembukan tidak memenuhi standar persyaratan literatur.

Kata Kunci : Granul Effervescent, ekstrak daun Sembukan, *Paederia foetida*

ABSTRACT

Paederia leaf was Rubiaceae type which were have many indications such as anti inflammatory. Metabolit compounds contained in Paederia leaf which is has function as anti inflammatory was flavonoids. Effervescent granules were selected because they provide a refreshing, comfortable and easy to use sensation and the preparation of the right dose solution can be done in quick time. The purpose of this research was to know and apply physical quality test of Effervescent granules based on physical quality standard of pharmaceutical solids, Goeswin Agoes. This research were descriptive research type conducted in Pharmacognosy and Pharmaceutics Laboratory of Pharmacy Putra Indonesia Malang. Research stage includes plant determination, crop determination, simplicia selection, extraction by percolation method, dose determination, physical dosage quality test, tabulation of data, data analysis, discussion and conclusion. The result of this research physical quality test of Effervescent granules flow time was 30,5 seconds dwell angle 41°, water content 3,62%, time dissolves 28,4 seconds there was carbonate reaction. Based on the experiment physical quality of Effervescent granules was not work on literature.

Keywords : Effervescent granules, *Paederia leaf extract, Paederia foetida*

PENDAHULUAN

Dewasa ini aktivitas masyarakat yang semakin padat, membuat masyarakat cenderung mengabaikan pentingnya menjaga kebersihan dan kesehatan. Kondisi lingkungan dan tubuh yang kotor dapat menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan seperti respon tubuh terhadap mikroorganisme penyebab infeksi seperti demam atau penyakit-penyakit yang tergolong serius seperti peradangan akut pada organ-organ tubuh tertentu dapat terjadi.

Infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme dan penyakit-penyakit seperti peradangan akut maupun kronis terhadap organ-organ tubuh seperti sakit gigi akan merangsang tubuh dengan menimbulkan respon peradangan sebagai bentuk pertahanan tubuh dari serangan benda asing yang masuk kedalam tubuh sehingga ketika infeksi terjadi maka secara otomatis demam akan muncul sebagai tanda tubuh telah melakukan reaksi pertahanan terhadap benda asing yang masuk ke dalam tubuh.

Tindakan umum untuk terapi pengobatan terhadap inflamasi adalah dengan penggunaan obat-obat

sintetis seperti obat-obat golongan kortikosteroid dan NSAID. Obat-obat ini merupakan obat yang sangat sering digunakan dan bisa disebut obat pilihan pertama untuk peradangan baik untuk kategori ringan, sedang maupun parah. Akan tetapi, obat sintetis memiliki beberapa efek samping. Hal ini berbeda dengan pengobatan herbal yang tingkat efek samping yang cenderung rendah.

Tanaman Sembukan (*Paederia foetida* L.) merupakan tanaman yang mempunyai banyak khasiat bagi kesehatan, meskipun beberapa khasiat sudah banyak diketahui oleh masyarakat, tetapi pengetahuan itu berdasarkan pada pengalaman nenek moyang atau leluhur sebelumnya tanpa mengetahui detailnya tanaman tersebut mengandung senyawa tertentu yang dapat menyembuhkan penyakit-penyakit tertentu. Tanaman ini berfungsi sebagai antirematik, analgesik, karminatif, diuresis, mukolitik, stomakik, antibiotik, antiradang, obat batuk, pereda kejang, demam, masuk angin, rematik, herpes, disentri (Silokin,

2007), serta berperan sebagai obat radang usus (enteritis), bronkitis, tulang patah, keseleo, perut kembung, luka benturan, dan obat cacang (Utami, 2008).

Penggunaan Daun Sembukan (*Paederia foetida* L.) sebagai obat tradisional dengan metode yang biasanya digunakan oleh masyarakat mempunyai kekurangan, seperti berkurangnya senyawa kimia karena sebagian besar dilakukan proses perebusan dan kurang tepat dosis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif, dengan tujuan sediaan granul *effervescent* dapat memenuhi syarat standar mutu fisik Sediaan Farmasi Padat Edisi Pertama.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah perkolator, evaporator, cawan porselen, gelas ukur, beaker glass, neraca, stopwatch, jangka sorong, pipet tetes, tabung reaksi.

Bahan yang digunakan adalah Etanol 95%, daun Sembukan, Natrium Bikarbonat, asam sitrat, asam tartrat, sukrosa, PVP, laktosa dan perisa jeruk.

Oleh karena itu, perlu dilakukan inovasi atau pengembangan sebagai bentuk sediaan yang dianggap lebih nyaman dan sesuai sehingga dapat diterima di masyarakat. Granul *effervescent* dipilih sebagai alternatif bentuk sediaan yang sesuai karena dapat memberikan sensasi yang menyegarkan, nyaman, mudah digunakan dan penyiapan larutan dengan dosis obat yang tepat dapat dilakukan dalam waktu seketika.

Tahap Penelitian

Tahap penelitian meliputi determinasi tanaman Daun Sembukan, pemilihan simplisia Daun Sembukan, uji identifikasi senyawa, ekstraksi Daun Sembukan, penentuan dosis sediaan granul *effervescent*, pembuatan sediaan granul *effervescent*, uji mutu fisik sediaan granul *effervescent* meliputi homogenitas, organoleptik, sudut diam, kadar Air, waktu alir, waktu larut, dan karbonasi, pengolahan data, analisis data, pembahasan dan pengambilan kesimpulan.

Prosedur Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan untuk mengetahui secara benar nama tumbuhan yang akan dijadikan bahan simplisia dengan mencocokkan kunci determinasi berdasarkan pedoman buku Flora.

Prosedur Pembuatan Simplisia

1 kg daun Sembukan dikeringkan dibawah sinar matahari \pm 5 hari, kemudian dihaluskan dan diayak dengan ayakan 60 mesh sehingga diperoleh serbuk simplisia.

Prosedur Pembuatan Ekstrak

250g serbuk simplisia daun Sembukan dilarutkan dengan 2 liter Etanol 95% dengan metode Perkolasi.

Prosedur Uji Identifikasi Senyawa

a. Alkaloid

Dengan melarutkan 0,5g ekstrak kental menambahkan HCl 2N dan 9ml aquadest sebagai blanko lalu dipanaskan diatas penangas air dan setelah dingin dilakukan penyaringan, kemudian memasukkan filtrat pada 3 tabung reaksi kemudian menambahkan pereaksi Mayer, Wagner dan Dragendorff pada masing-masing tabung reaksi.

b. Flavonoid

Dengan menambahkan 0,2mg serbuk Mg dan 3 tetes HCl pekat pada filtrat sehingga terjadi perubahan warna.

Formulasi Granul Effervescent

Formula tiap satu sachet (10g) sediaan adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Formula satu sachet (10g)

Bahan	Jumlah (%)
Ekstrak daun Sembukan	28
Natrium Bikarbonat	37
Asam sitrat	12
Asam tartrat	19
Polivinil pirolidon(PVP)	3
Sukrosa	0,6
Laktosa	54
Perisa jeruk	q.s
Ol. Menthae pip	q.s
Total	100

Proses Pembuatan Granul

Sukrosa 0,6g digerus halus dan Ekstrak daun Sembukan 2,8g dimasukkan dalam mortir yang sama lalu ditambahkan Laktosa (pengisi) 5,4g gerus sampai homogen. Kemudian membuat mucilago pengikat dengan melarutkan PVP 3g dengan 20 ml Etanol 95% , lalu sedikit demi sedikit mucilago ditambah kedalam mortir yang berisi sukrosa, ekstrak dan pengisi gerus sampai homogen atau terbentuk massa lembab, lalu diayak dengan ayakan no. 12 mesh dan dikeringkan dalam oven dengan suhu 40⁰C,

setelah dikeringkan kemudian diayak dengan ayakan no. 14 mesh sampai homogen.

Prosedur Uji Mutu Fisik

1. Homogenitas

Sebanyak 100 g granul dilakukan pengamatan dengan melihat tercampurnya bahan aktif dan bahan tambahan secara merata yang ditandai dengan keseragaman warna pada granul. Diambil 2 pengujian yang terbaik.

2. Organoleptik

Sebanyak 100 g granul dilakukan pengamatan organoleptik yang meliputi bentuk, warna, rasa, dan aroma.

3. Waktu Alir

Prosedur uji waktu alir: pertama, menimbang 100g serbuk kemudian memasukkan serbuk kedalam corong dengan lubang bawah ditutup. Lalu, dihitung waktu alir dimulai pada saat lubang corong dibuka sampai serbuk seluruhnya keluar dari corong. Aliran granul dikatakan baik jika waktu yang diperlukan untuk mengalirkan 100g granul < 10 detik.

4. Sudut Diam

Sebanyak 100 g granul dibiarkan mengalir bebas dari lubang corong dan ditampung pada suatu bidang dari timbunan ini diukur sudut istirahat (sudut antara lereng timbunan serbuk dengan datar). Sudut diam diperoleh dengan cara mengukur jari-jari (r) dan tinggi (h) tumpukan kerucut.

$$\tan \alpha = \frac{h}{r}$$

Jika $\alpha < 30^\circ$, maka serbuk sangat mudah mengalir. Jika $\alpha 30^\circ - 38^\circ$, maka serbuk mudah mengalir. Jika $\alpha > 38^\circ$, maka serbuk kurang mengalir.

5. Kadar Air

Prosedur uji kadar air yang pertama adalah menimbang 100 g serbuk. Kemudian, dimasukkan granul ke dalam oven pada suhu 105°C selama 1-2 jam atau secukupnya. Uji kadar air dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{Bobot sebelum} - \text{bobot sesudah}}{\text{Bobot sebelum}} \times 100\%$$

6. Waktu Larut

Prosedur pengujian yang pertama adalah menyiapkan 200 ml air dengan suhu $\pm 25^\circ\text{C}$. Kemudian,

dimasukkan 1 sachet granul ke dalam air tersebut. Setelah itu, dihitung waktu yang diperlukan untuk melarutkan seluruh serbuk menggunakan *stopwatch*. Waktu larut yang baik < 1 menit (Mohrle, 1989 dalam Lestari, 2014).

HASIL PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2017. Data hasil penelitian uji determinasi tanaman, pembuatan simplisia dan ekstrak dengan metode Perkolasi.

Tabel 2. Kunci Determinasi Sembukan

7. Karbonasi

Granul effervescent jika dilarutkan dalam air akan menunjukkan reaksi *effervescing*. Reaksi munculnya gelembung gas CO₂ ini merupakan ciri khas sediaan effervescent. Uji karbonasi dilakukan untuk mengetahui tinggi gelembung yang terjadi.

1b,2b,3b,4b,6b,7b,9b,10b,11b,12b,13b,14a,16a,239b,243b,244b,248b,249b,250a,251a,252a,252b *Rubiaceae*.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik ekstrak Daun Sembukan

Bentuk	Warna	Aroma
Ekstrak kental	Hijau	Tidak berbau sembukan

Tabel 4. Hasil Uji Identifikasi Senyawa

Identifikasi	Pustaka	Pengamatan
Alkaloid		
Dragendorff	Endapan jingga	Positif
Mayer	endapan putih sampai kuning	Positif
Wagner	coklat sampai hitam	Positif
Flavonoid	Jingga/merah	Positif

Data hasil penelitian sediaan granul effervescent ekstrak Daun Sembukan terhadap mutu fisik sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptik

Bentuk	Warna	Aroma	Rasa
Granul	Hijau	Tidak beraroma	Manis segar

Tabel 6. Hasil Pengujian Uji Mutu Fisik Granul Effervescent

Parameter	Hasil	Persyaratan	Keterangan
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
Waktu Alir	30,5 detik	<10 detik	Tidak memenuhi syarat
Sudut Diam	41 ⁰	<30 ⁰ : serbuk sangat mudah mengalir 30 ⁰ -38 ⁰ : serbuk mudah mengalir >38 ⁰ : serbuk kurang mengalir	Granul kurang mengalir
Waktu Larut	28,4 detik	<1 menit	Memenuhi syarat
Kadar Air	3,08%	0,4-0,7%	Tidak memenuhi syarat
Karbonasi	3,16 cm	Adanya buih/busa	Memenuhi syarat

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji organoleptis diketahui bahwa uji organoleptis ekstrak daun Sembukan diperoleh hasil yang sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan yaitu dengan tidak adanya bau khas pada ekstrak. Pengujian uji mutu fisik granul yang dilakukan meliputi uji organoleptik, homogenitas, waktu alir, sudut diam, waktu larut, kadar air dan uji karbonasi. Pengujian homogenitas granul diperoleh hasil granul yang homogen sehingga sediaan granul effervescent ini dapat memberikan efek terapi yang baik. Hal ini, ditandai dengan sediaan granul dapat terlarut sempurna dengan homogennya warna larutan yang dihasilkan dan proses

pengabsorbsiannya dalam tubuh dapat terlaksana dengan baik sehingga memberikan efek terapi yang diharapkan. Hasil pengujian waktu larut granul diperoleh hasil 28,4 detik. Hal ini disebabkan oleh adanya PVP dan bahan tambahan lainnya seperti senyawa asam dan basa yang mampu membantu mempercepat waktu larut pada granul effervescent sehingga dapat mempermudah saat dikonsumsi tanpa menunggu lama. Hasil pengujian waktu alir tidak memenuhi persyaratan karena waktu alirnya lebih dari 10 menit yaitu 30,5 detik. Hal ini disebabkan oleh yang pertama pada alat yang digunakan untuk pengujian granul yaitu corong, dimana corong yang digunakan belum memenuhi standar evaluasi,

selain itu, diameter corong dan panjang tangkai corong serta ukuran granul yang tidak seragam sehingga granul tidak dapat mengalir secara bebas. Namun demikian, dampak yang ditimbulkan oleh waktu alir yang tidak sesuai yaitu sediaan granul akan sukar dituangkan kedalam gelas saat akan dikonsumsi karena bentuk dari granul tidak seragam dan menggumpal (kadar air terlalu tinggi). hasil pengujian sudut diam granul effervescent ekstrak daun Sembukan mempunyai sudut diam 41° yang berarti granul kurang mengalir. Sudut diam berkaitan dengan waktu alir dimana semakin baik waktu alir yang diperoleh maka semakin baik juga sudut diam yang diperoleh karena keduanya saling berkesinambungan. Adapun hal yang mempengaruhi gagalnya uji sudut

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian mutu fisik sediaan granul effervescent ekstrak daun Sembukan dapat disimpulkan bahwa, mutu fisik (organoleptis, homogenitas, uji karbonasi, dan waktu larut) diperoleh hasil yang memenuhi standar,

UCAPAN TERIMAKASIH

diam seperti pada waktu alir. Hasil pengujian karbonasi granul effervescent ekstrak daun Sembukan memiliki rata-rata tinggi gelembung 3,16 cm. Hal ini membuktikan granul effervescent ekstrak daun Sembukan memiliki reaksi *effervescing* yang merupakan ciri khas sediaan effervescent, sehingga dapat memberikan sensasi menyegarkan saat dikonsumsi. Hasil pengujian kadar air granul effervescent ekstrak daun Sembukan tidak memenuhi persyaratan karena kandungan airnya 3,62%. Hal ini disebabkan karena pada saat proses pengeringan kurang maksimal sehingga berdampak pada ketahanan sediaan pada saat penyimpanan dimana kadar air yang tinggi dapat menyebabkan jamur dengan mudah berkembangbiak.

sedangkan pada uji mutu fisik (waktu alir, sudut diam, dan kadar air) diperoleh sediaan granul effervescent ekstrak daun Sembukan tidak memenuhi standar mutu fisik Sediaan Farmasi Padat Edisi Pertama.

Rasa terimakasih dipersembahkan kepada Tuhan YME, kedua Orang

Tua atas doa dan motivasi serta dosen pembimbing Bapak Fandi Satria, S.Farm., Apt dan UPT

Laboratorium Putra Indonesia Malang yang telah memberikan kemudahan peminjaman alat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, Goeswin. 2012. *Sediaan Farmasi Padat*. Edisi I. Bandung: Bandung Institute of Technology Press.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Lachman, L., H. Lieberman, dan J. Kanig L. 1989. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Edisi III Jilid 2. Jakarta: The University Of Indonesia Press.
- Lestari, Pramulani Mulya dkk. 2014. *Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Granul Effervescent Sari Buah Naga*. Farma Sains, Volume 2 No. 4. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka Jakarta (UHAMKA).
- Lutfiana. 2013. *Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Daun Kelor dengan Metode Stabilisasi Membran Sel Darah Merah secara In vitro*. Skripsi tidak diterbitkan. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Mahmudah, Umi. 2013. *Mutu Fisik dan Penerimaan Volunter Sediaan Granul Effervescent Ekstrak Biji Alpukat Varietas Merah Bundar*. Karya Tulis Ilmiah tidak diterbitkan. Malang: Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.
- Pratama, Rio Saddam dkk. 2015. *Efektivitas Antiinflamasi Fraksi Air Ekstrak Daun Sembukan pada Tikus Putih*. Jurnal Sains dan Kesehatan Vol. 1, No.1. Kalimantan Timur: Universitas Mulawarman Samarinda.
- Rahayu. 2015. *Formulasi Granul Effervescent Ekstrak Bunga Rosella*. Karya Tulis Ilmiah tidak diterbitkan. Program D-III Farmasi Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. Palangkaraya: Universitas Muhammadiyah Palangkaraya.
- S, Das dkk. 2012. *The analgesic and acute anti-inflammatory effect of the ethanolic extract of the leaves of Paederia foetida (EPPF) on experimental animal models*. Bangladesh Journal

of Medical Science. Volume
II No. 3.

Silokin. 2007. *Potensi Jenis-jenis
Herba Liar diKebun Raya
Purwodadi sebagai
Obat.* (<http://fisika.brawijaya>

.ac.id/bssub/proceeding/PD
F%20FILES/BSS_118_2.pdf,
4 Mei 2009).

Steenis, C.G.G.J van. 1981. *Flora
untuk sekolah di Indonesia.*
Jakarta: Pradnya Paramita.