



## GRANUL *EFFERVESCENT* KOMBINASI BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*) DAN JERUK KALAMANSI (*Citrus microcarpa*) SEBAGAI ALTERNATIF MINUMAN KESEHATAN

### (*EFFERVESCENT GRANULE FROM COMBINATION OF TELANG FLOWER (Clitoria ternatea) AND KALAMANSI ORANGE (Citrus microcarpa) ALTERNATIVE HEALTH DRINK*)

Nurwigya Mohamad Putri<sup>1\*</sup>, Nangsih Sulastri Slamet<sup>1</sup>, Prisca Safriani Wicita<sup>1</sup>, Arlan K Imran<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Gorontalo, Indonesia

#### ABSTRAK

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) adalah tanaman yang memiliki potensi farmakologis sebagai antioksidan, antimikroba, antiparasit, anti-inflamasi, antikanker, antihistamin. Jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) merupakan tanaman yang sangat kaya akan mineral dan vitamin C sehingga sangat baik digunakan untuk bahan baku minuman kesehatan. Sediaan granul effervescent adalah hasil dari gabungan senyawa asam dan basa yang bila ditambahkan dengan air ( $H_2O$ ) akan bereaksi melepaskan karbon dioksida ( $CO_2$ ), sehingga efek ini akan menghasilkan buih pada sediaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan bunga telang dan jeruk kalamansi sebagai bahan aktif dan untuk menghasilkan sediaan granul effervescent sebagai alternatif minuman kesehatan. Ekstrak bunga telang diperoleh dari metode ekstraksi sederhana dengan cara diblender menggunakan air (1:3). Sari jeruk kalamansi diperoleh dari perasan buahjeruk kalamansi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan granul effervescent kombinasi bunga telang dan jeruk kalamansi ini memiliki warna granul putih keunguan dan larutan biru muda bening serta memiliki bau dan rasa kombinasi bunga telang dan jeruk kalamansi, waktu dispersi yang memenuhi persyaratan waktu larut yakni 1 menit 4 detik dan indeks kompresibilitas 13,3%. Berdasarkan penilaian panelis dari parameter tekstur, warna, aroma dan rasa menunjukkan rata-rata 4,3 dengan kategori suka.

**Kata Kunci :** Bunga telang, Jeruk kalamansi, Granul effervescent.

#### ABSTRACT

Telang flower (*Clitoria ternatea*) is plant that has pharmacological potential as an antioxidant, antimicrobial, antiparasitic, anti-inflammatory, anticancer, antihistamine. Kalamansi

---

**\*Corresponding Author :** Nurwigya Mohamad Putri  
Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Gorontalo, Indonesia,  
E-mail: [nurwigya@gmail.com](mailto:nurwigya@gmail.com),  
Phone: +62-812-4565-4489

orange (*Citrus microcarpa*) is a plant that is very rich in minerals and vitamin C so it is very good to be used as raw material for health drink. Effervescent granule preparation is the result of a combination of acid and base compounds which when added with water ( $H_2O$ ) will react to release carbon dioxide ( $CO_2$ ), so this effect will produce foam on the preparation. The aim of this research was to utilize telang flower and kalamansi orange as active ingredients and to produce effervescent granules as an alternative health drink. The telang flower extract was obtained from a simple extraction method by mashing fresh the telang flowers using water (1:3). Kalamansi juice is obtained from the juice of kalamansi oranges. The results showed that this effervescent granule has purplish white granule color, clear light blue solution and has the smell and taste of a combination of telang flower and kalamansi orange, the dispersion time that meets dissolving time requirements is 1 minute 4 seconds and the compressibility index of 13.3%. Based on the panelist's assessment of the parameters of texture, color, flavor and taste, it shows an average of 4.3 with the like category.

**Keywords:** Telang flower, Kalamansi orange, Effervescent granule.

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang dikenal memiliki keanekaragaman hayati terbesar di dunia. Terdapat 90.000 jenis tumbuhan yang tumbuh di Indonesia (Fitmawati *et al*, 2016). Keanekaragaman hayati tersebut tentunya dimanfaatkan masyarakat Indonesia untuk berbagai macam tujuan misalnya untuk pemenuhan pangan, tanaman obat, adat, ornament dan teknologi lokal. Tumbuhan yang dimanfaatkan tersebar secara liar dan sudah dibudidayakan baik di lahan pertanian atau pekarangan rumah. Pemanfaatan taman atau pekarangan rumah tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan nilai estetika rumah tapi juga pemenuhan kebutuhan tanaman obat. Tumbuhan yang dapat dibudidayakan sebagai tanaman hias dan tanaman obat sekaligus adalah bunga telang (*Clitoria ternatea*) (Purba, 2020). Dilihat dari tinjauan fitokimia, bunga telang memiliki sejumlah bahan aktif yang memiliki potensi farmakologi. Potensi farmakologi bunga telang antara lain sebagai antioksidan, antibakteri, antiinflamasi antikanker, antihistamin, (Budiasih, 2017). Selain bunga telang, terdapat juga tanaman yang dapat dibudidayakan sebagai tanaman hias dan tanaman obat sekaligus yaitu jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*). Jeruk kalamansi sangat kaya akan mineral dan vitamin C sehingga sangat baik digunakan untuk bahan baku minuman kesehatan (Ramli *et al*, 2012).

Pemikiran tersebut melatarbelakangi dilakukannya penelitian tentang pembuatan bentuk sediaan tertentu menggunakan kombinasi bunga telang dan jeruk kalamansi. Bentuk sediaan yang dipilih dalam penelitian ini ialah granul effervescent. Granul effervescent merupakan sediaan yang berisi campuran bagian asam dan karbonat yang ketika dimasukkan ke dalam air akan mengeluarkan gas  $CO_2$  (karbon dioksida) (Ansel, 1989). Sari bunga telang dan sari buah jeruk

kalamansi dikombinasikan dalam bentuk sediaan granul effervescent karena memiliki keunggulan dibanding bentuk sediaan lain. Keunggulan tersebut diantaranya yaitu bentuknya praktis, tidak higroskopis dan larut sempurna dalam air. Selain itu, granul effervescent juga disukai masyarakat karena harganya tidak mahal serta mempunyai warna, bau dan rasa yang menarik (Syamsul & Supomo, 2014; Setiana & Arif, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan bunga telang dan jeruk kalamansi sebagai bahan aktif dalam formulasi sediaan granul effervescent dan menghasilkan sediaan granul effervescent kombinasi bunga telang dan jeruk kalamansi sebagai alternatif minuman kesehatan.

## METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini ialah bunga telang (*Clitoria ternatea*), buah jeruk kalamansi (*Citrus macrocarpa*), asam sitrat, asam tartrat, natrium bikarbonat dan sukrosa.

### Alat

Alat yang digunakan untuk membuat granul *effervescent* antara lain timbangan analitik, *mortir*, *stamper*, gelas *beaker* 100 ml dan 500 ml, batang pengaduk, gelas ukur 100 ml, kaca arloji, spatula, *aluminium foil*, sendok, pisau, baskom, saringan, ayakan 14 mesh dan 60 mesh, blender, wajan dan kompor gas. Sedangkan alat yang digunakan untuk analisis yaitu *stopwatch*, gelas *beaker* 200 ml, gelas ukur 250 ml, kain halus, gelas plastik.

### Metode Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan granul *effervescent* menggunakan metode formulasi dengan formula berdasarkan studi literatur.

### Tahapan Penelitian

#### **proses pembuatan serbuk bunga telang dan jeruk kalamansi**

Disari bunga telang dengan cara diblender menggunakan air (1:3), kemudian disaring. Diperas sari buah jeruk kalamansi dan disaring hasilnya. Selanjutnya dicampur sari bunga telang (30%) dengan sari jeruk kalamansi (5%). Dimasukkan campuran sari bunga telang dan sari jeruk kalamansi tersebut ke dalam wajan dan ditambahkan sukrosa (30%) secukupnya, kemudian dipanaskan dengan api kecil. Sari bunga telang dan sari jeruk kalamansi tersebut diaduk secara berkala sambil ditambahkan sukrosa sedikit demi sedikit dan diaduk terus hingga kering sehingga dihasilkan granul-granul instan. Setelah itu, granul-granul tersebut diblender hingga menjadi serbuk kemudian diayak dengan ayakan nomor 14.

### **proses pembuatan granul effervescent**

Masing-masing bahan berbentuk kristal seperti asam sitrat dan asam tartrat diserbukkan terlebih dahulu dengan cara digerus kemudian diayak dengan ayakan nomor 60. Serbuk bunga telang dan jeruk kalamansi dicampur dengan natrium bikarbonat (23%) yang telah diayak (campuran 1). Dicampurkan asam sitrat (7,03%) dan asam tartrat (14,06%) yang telah dihaluskan (campuran 2). Campuran 1 ditambahkan ke dalam campuran 2 kemudian digerus hingga homogen kemudian diayak dengan pengayak nomor 14 sehingga dihasilkan granul *effervescent* kombinasi bunga telang dan jeruk kalamansi.

### **Prosedur Analisis**

#### **uji organoleptik**

Dilihat secara langsung mulai dari warna, bau dan rasa dari granul *effervescent* yang dihasilkan.

#### **waktu dispersi**

Cara pengujian dengan memasukkan sejumlah granul ke dalam 200 ml aquadest pada suhu 15-25°C. Waktu larut dihitung dengan menggunakan stopwatch dimulai dari granul tercelup ke dalam aquadest sampai semua granul terlarut dan gelembung-gelembung di sekitar wadah mulai menghilang. Waktu larut granul *effervescent* berkisar antara 1-2 menit. Bila granul tersebut terdispersi dengan baik dalam air dengan waktu  $\leq 5$  menit, maka sediaan tersebut memenuhi persyaratan waktu larut (Anshory *et al*, 2007).

#### **kompresibilitas**

Granul *effervescent* sebanyak 100 gram dituang pelan-pelan ke dalam gelas ukur 250 ml dan dicatat sebagai V1 (ml). Kerapatan curah =  $m/V1$ . Massa dalam gelas ukur ditap sebanyak 10 kali dengan kecepatan dan tekanan yang sama, diulang sebanyak 3 kali dan dicatat sebagai V2. Kerapatan mampat =  $m/V2$  (ml).

$$\text{Indeks Kompresibilitas (\%)} = \frac{(\text{Kerapatan mampat} - \text{kerapatan curah}) \times 100\%}{\text{Kerapatan mampat}}$$

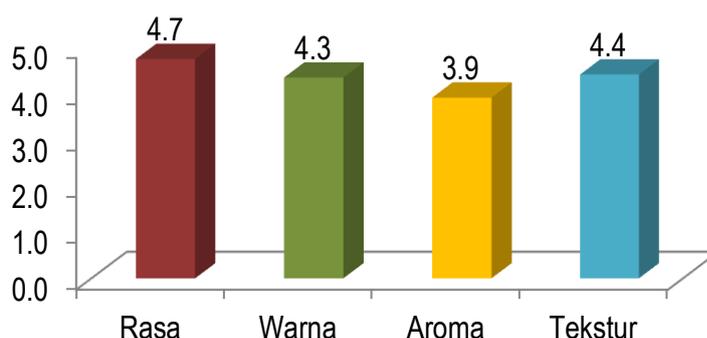
#### **uji tingkat kesukaan**

Uji tingkat kesukaan dilakukan oleh 30 orang panelis tidak terlatih. Penilaian dilakukan berdasarkan parameter tekstur, warna, bau dan rasa dengan rentang penilaian pada masing-masing parameter yaitu 1– 5.

## HASIL

Tabel 1. Hasil analisis granul *effervescent* kombinasi bunga telang dan jeruk kalamansi

Parameter Uji	Hasil
Organoleptis	
Warna	Granul: Putih keunguan Larutan: Biru muda bening
Bau	Kombinasi bunga telang dan jeruk kalamansi
Rasa	Khas bunga telang dan jeruk kalamansi
Waktu dispersi (menit dan detik)	1:04
Indeks kompresibilitas (%)	13,3



Gambar 1. Hasil Penilaian Panelis berdasarkan Tingkat Kesukaan

### Keterangan:

- 1,0 : sangat tidak suka
- 2,0 : tidak suka
- 3,0 : agak suka
- 4,0 : suka
- 5,0: sangat suka

## PEMBAHASAN

Dalam pembuatan sediaan *effervescent* ini digunakan kombinasi 2 macam asam, yaitu asam sitrat dan asam tartrat. Penggunaan kombinasi 2 macam asam ini dilakukan sebab jika hanya satu jenis asam saja akan menimbulkan kesukaran dalam pembentukan buih. Apabila asam sitrat digunakan sebagai bahan tunggal akan menghasilkan campuran yang lekat dan sukar

menjadi granul. Sedangkan penggunaan asam tartrat saja, granul yang dihasilkan akan mudah kehilangan kekuatannya dan akan menggumpal. Natrium bikarbonat digunakan sebagai pembentuk reaksi basa dan bertindak dalam menetralkan asam sitrat dan asam tartrat serta dapat menghasilkan buih dan membebaskan karbon dioksida serta larut sempurna dalam air (Pulungan, 2004).

Dari hasil uji organoleptik sediaan granul *effervescent* kombinasi bunga telang dan jeruk kalamansi sebagai zat berkhasiat menunjukkan bentuk sediaan yang diperoleh berupa granul dengan warna putih keunguan dan warna larutan biru muda bening, memiliki bau yang harum/beraroma kombinasi bunga telang dan jeruk kalamansi, serta rasa khas bunga telang dan jeruk kalamansi. Bentuk dan warnanya pun teratur, hal ini menunjukkan formulasi memiliki campuran yang homogen sehingga granul *effervescent* kombinasi bunga telang dan jeruk kalamansi memenuhi uji organoleptik.

Pada pengujian waktu dispersi digunakan penetrasi air untuk melarutkan granul *effervescent* menyebabkan terjadinya reaksi pada asam dan basa yang kemudian menghasilkan CO<sub>2</sub> dan mengakibatkan hancurnya granul *effervescent*. Waktu larut merupakan salah satu sifat fisik sediaan *effervescent* yang khas, dimana sediaan *effervescent* yang baik memiliki waktu larut selama < 5 menit. Dari hasil uji waktu dispersi menunjukkan hasil selama 1 menit 4 detik. Menghasilkan warna larutan biru muda bening dengan butiran halus yang tersebar secara merata dalam campuran larutan. Hasil pengujian ini menunjukkan granul *effervescent* kombinasi bunga telang dan jeruk kalamansi memenuhi persyaratan uji waktu dispersi.

Pada pengujian indeks kompresibilitas granul *effervescent* kombinasi bunga telang dan jeruk kalamansi menunjukkan hasil 13,3%. Indeks kompresibilitas ≤ 10% termasuk kategori yang istimewa, indeks kompresibilitas 11 – 15% termasuk kategori baik, indeks kompresibilitas 16 – 20% termasuk kategori sedang (Wells, 1987). Sehingga granul *effervescent* kombinasi bunga telang dan jeruk kalamansi termasuk dalam kategori baik.

Uji organoleptik menunjukkan hasil rata-rata tingkat kesukaan dari 30 panelis tidak terlatih meliputi parameter rasa yaitu 4,7, warna 4,3, aroma 3,9 dan tekstur (tingkat kelarutan) yaitu 4,4. Rata-rata penilaian panelis dari semua parameter yaitu 4,3 dengan kategori suka.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan, disimpulkan bahwa bunga telang dan jeruk kalamansi dapat dijadikan sebagai bahan aktif dalam pembuatan granul

*effervescent* sehingga dihasilkan sediaan granul *effervescent* kombinasi bunga telang dan jeruk kalamansi sebagai alternatif minuman kesehatan. Parameter yang diujikan meliputi hasil analisis waktu dispersi 1 menit 4 detik, indeks kompresibilitas 13,3%, memenuhi uji organoleptik dan rata-rata penilaian panelis yaitu 4,3 dengan kategori suka. Kandungan vitamin C dan antioksidan pada *effervescent* ini dibutuhkan penelitian lebih lanjut agar kandungan vitamin C dan antioksidan dapat dipertahakan pada produk *effervescent* ini. Masa simpan produk belum diketahui secara pasti, sehingga perlu penelitian lebih lanjut tentang masa simpan produk dengan beberapa macam bahan penstabil.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah swt, karena kehendak dan ridha-Nya peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini. Peneliti sadari penelitian ini tidak akan selesai tanpa doa, dukungan dan dorongan dari berbagai pihak. Adapun dalam kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Dra. Heny Panal, S.Kep.Ns, M.Pd, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Gorontalo.
2. M. Anas Anasiru, SKM, M.Kes., selaku Wakil Direktur III Bidang Kemahasiswaan Poltekkes Kemenkes Gorontalo.
3. Zulfiayu, S.Si, M.Si, Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Gorontalo.

### DAFTAR PUSTAKA

- Al-Snafi, Ali Esmail. (2016). Pharmacological importance of *Clitoria ternatea* – A review. *IOSR Journal of Pharmacy*, 6, 63-68.
- Ansel, H.C. (1989). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi Keempat* (Farida Ibrahim, Penerjemah). Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Anshory, H., Syukri, Y., & Malasari, Y., (2007). Formulasi Tablet *Effervescent* dari Ekstrak Ginseng Jawa (*Tilinum paniculatum*) dengan Variasi Kadar Pemanis Aspartam. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(1).
- Budiasih, K.S. (2017). Kajian Potensi Farmakologi Bunga Telang. *Jurnal Pendidikan*. Program Studi Kimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Dirjen POM. (1995). *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen kesehatan Republik Indonesia.
- Fitmawati, S. F., & Irawan, Y.R. (2016). *Tanaman Obat Pekarangan Berbasis Penegetahuan Tumbuhan Obat Masyarakat asli Riau (Etnomedicine)*. UNRI Press.

- Jaya, A., & Siska, A. (2017). Pengaruh Penambahan Gelling Agent dan Sukrosa terhadap Mutu Marmalade Jeruk Kalamansi. *Agritepa*, 4(1).
- Junaidi, Akhmad. (2011). Pengembangan Produk Unggulan Jeruk Kalamansi Kota Bengkulu dengan Pendekatan Ovop. *Jurnal Infokop*, 19, 163-183.
- Kosai, P., Kanjana S., Kanita J., & Wannee J. (2015). Review on Ethnomedicinal uses of Memory Boosting Herb, Butterfly Pea, *Clitoria ternatea*. *Journal of Natural Remedies*, 15(2), 71-76.
- Lachaman, Lieberman L., Herbert, A., & Joseph B.S. (1989). *Pharmaceutical Dosage Form*. New York: Marcel Dekker Inc.
- Nishantini, A., Agnel R., & Mohan, V.R. (2012). Total phenolic, flavonoid and in vitro antioxidant activity of leaf of *Suaeda monoica* Forssk ex. Gmel (Chenopodiaceae). *International Journal of Advanced Life Sciences*, 5(1), 34-43.
- Parikh, M. (1997). *Hanbook of Pharmaceutical Granulation Technology*. New York: Marcel Dekker.
- Pujiastuti, E., & Rahma, S.S. (2019). Pengaruh metode pengeringan terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah parioto (*Medinilla speciose* Blume). *Journal of Pharmacy STIKES Cendekia Utama Kudus*, 3(1), 44-64.
- Pulungan, M, Beni. (2004). *Effervescent Tanaman Obat*. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Purba, E.C. (2020). Kembang Telang (*Clitoria ternatea* L.): Pemanfaatan dan Bioaktivitas. *Jurnal EduMatSains*, 4(2).
- Ramli, F., Durani, Siswadi, Barianto, Febridar N., Irawan F., Purwolelono, Suprianto A., & Setiono. (2012). *Jeruk Varietas Kalamansi FR*. Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Bengkulu.
- Rowe, R.C., Paul, J.S., & Marian, E.Q. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition*. Chicago, London: Pharmaceutical Press.
- Setiana, I.H., & Arif S.W.K. (2018). Review Jurnal: Formulasi Granul *Effervescent* dari Berbagai Tumbuhan. *Farmaka*, 16(3).
- Siregar, C. 2007. *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet Dasar-Dasar Praktis*. Bandung: EGC.
- Swamy, V.R., Neethu V., & Ancy, S. (2011). An investigation on cytotoxic and antioxidant properties of *Clitoria ternatea* L. *International Journal of Drug Discovery*, 3(1), 74-77.
- Syamsul, E.K., & Supomo. (2014). Formulasi Serbuk Effervescent Ekstrak Air Umbi Bawang Tiwai (*Eleuterine palmifolia*) sebagai Minuman Kesehatan. *Traditional Medicine Journal*, 19(3).
- Wells, J.I. (1987). *Pharmaceutical Preformulation: The Physicochemical Properties of Drug Substance*. New York: John Wiley and Sons.
- Zuhud, E.A.M. 2009. Potensi hutan tropika Indonesia sebagai penyangga bahan obat alam untuk Kesehatan bangsa. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*, 6(6), 227-232.