

Evaluasi Granul *Effervescent* dari Berbagai Ekstrak

Retty Handayani ^{*1}, Nazmi Syaib², Aji Najihudin³

Program Studi S1 Farmasi FMIPA Universitas Garut

e-mail: nazmisyaib97@gmail.com

Article Info

Article history:

Submission September 2020

Accepted Desember 2020

Publish Januari 2021

Abstrak

Granul effervescent merupakan suatu produk granul atau serbuk kasar yang didalamnya mengandung obat dalam campuran kering, ketika ditambahkan dengan air, akan bereaksi antara asam dan basa yang membebaskan karbondioksida dan menghasilkan buih sehingga akan memberikan efek yang segar. Review artikel ini dibuat dengan tujuan untuk mereview atau merangkum dan memberikan informasi terkait formulasi dan evaluasi granul effervescent dari berbagai ekstrak tumbuhan dengan variasi metode granulasi basah dan granulasi kering. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu melalui instrument pencarian online terbitan Nasional ataupun Internasional. Hasil dari review beberapa artikel ini diketahui perbedaan penggunaan metode menghasilkan evaluasi yang berbeda diantaranya waktu air, waktu larut, kadar air dan kandungan lembab.

Kata kunci— *granul effervescent, metode granulasi basah dan metode granulasi kering ekstrak tumbuhan.*

Ucapan terima kasih:

Abstract

Effervescent granule is a granule or coarse powder product which contains the drug in a dry mixture, when added with water, it reacts between acid and base which liberates carbon dioxide and produces foam so that it will give a fresh effect. This review article was created with the aim of reviewing or summarizing and providing information regarding the formulation and evaluation of effervescent granules from various plant extracts with a variety of wet granulation and dry granulation methods. The method used in data collection is through online search instruments published by National or International. The results of this review of several articles show that different methods use results in different evaluations including water time, solubility time, moisture content and moisture content.

Keyword – *effervescent granules, wet granulation methods and dry granulation methods, plant extract*

DOI

10.30591/pjif.v%vi%i.2095

©2021 Politeknik Harapan Bersama Tegal

Alamat korespondensi:

Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal

Gedung A Lt.3. Kampus 1

Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122

Telp. (0283) 352000

E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313

e-ISSN: 2549-5062

A. Pendahuluan

Saat ini telah banyak dipasarkan tanaman obat tradisional sebagai pengobatan ataupun pencegahan suatu penyakit ^[1]. Alternatif pengobatan dari pemanfaatan bahan belakangan sangat banyak digunakan, karena penggunaan obat dari bahan alam memiliki keuntungan selain bersumber dari alam yaitu efek samping yang ditimbulkan sangat kecil ^[2].

Formulasi dari bahan alam yang tepat untuk menjadi suatu bentuk sediaan yang mudah diterima masyarakat dan diharapkan dapat meningkatkan minat masyarakat dan praktis dalam mengkonsumsi obat bahan alam ^[3]. Oleh karena itu untuk meningkatkan efisiensi dan minat masyarakat tersebut maka dibentuk sediaan dalam bentuk ekstrak dan selanjutnya diformulasikan dalam bentuk sediaan granul *effervescent* ^[4]. Granul *effervescent* mempunyai warna, bau dan rasa yang menarik dan juga memiliki keunggulan untuk menghasilkan karbondioksida yang memberikan rasa segar seperti pada air soda untuk menutupi rasa yang tidak diinginkan.

Granul *effervescent* merupakan suatu produk granul atau serbuk kasar yang didalamnya mengandung obat dalam campuran kering ^[5]. Campuran ini apabila ditambahkan dengan air, akan bereaksi antara asam dan basa yang membebaskan karbon dioksida dan menghasilkan buih sehingga akan memberikan efek yang segar ^[6]. Larutan berkarbonat untuk menutupi rasa yang tidak diinginkan, cocok pada produk yang mempunyai rasa pahit dan asin ^[7].

Granul *effervescent* dapat diolah dengan metode granulasi basah dan granulasi kering. Metode granulasi basah digunakan ketika zat aktif yang digunakan dalam formulasi bersifat tahan panas dan lembap, serta memiliki sifat alir dan kompresibilitas yang relatif buruk ^[8]. Granulasi basah adalah teknik granulasi dengan proses menambahkan cairan pada suatu serbuk atau pada campuran serbuk pada suatu wadah dan dilengkapi dengan pengadukan untuk menghasilkan granul atau aglomerasi ^[9]. Granulasi kering adalah metode untuk memperoleh granul yang dapat mengalir bebas. Granulasi kering dilakukan tanpa menggunakan

cairan penggranulasi pada campuran seluruh *ingridien* dalam suatu formulasi. Granulasi kering dilakukan jika bahan yang digunakan sensitif terhadap kelembaban dan sensitif terhadap suhu selama pengeringan ^[10].

Review artikel ini dibuat dengan tujuan memberikan informasi terkait formulasi dan evaluasi granul *effervescent* dari berbagai ekstrak tumbuhan dengan variasi metode granulasi basah dan granulasi kering.

B. Metode

Dalam artikel tinjauan ini penulis menggunakan data yang dikumpulkan melalui instrument pencarian *online* terbitan Nasional ataupun Internasional. Artikel didapat dari database elektronik seperti Google Scholar, Garuda Jurnal, Research Gate menggunakan kata kunci granul *efferveacent*, metode granulasi basah dan granulasi kering granul *effervescent*, ekstrak tumbuhan yang telah dipublikasi 10 tahun terakhir (2010-2020).

C. Hasil dan Pembahasan

Review jurnal ini membahas tentang granul *effervescent* yang memanfaatkan ekstrak tumbuhan sebagai zat aktif. Beberapa Ekstrak tumbuhan yang digunakan diantaranya Kopi Toraja, Teh Hijau, Daun Pepaya Gantung, Daun Binahong, Daun Nangka dan Kulit Putih Semangka.

Tabel 1: Formulasi granul *effervescent* dari berbagai ekstrak tumbuhan

No	Fungsi	Ekstrak					
		Granulasi Kering			Granulasi Basah		
		Kopi Toraja ^[11]	Teh Hijau ^[12]	Daun Pepaya Gantung ^[13]	Daun Binahong ^[14]	Daun Nangka ^[15]	Kulit Putih Semangka ^[16]
1	Sumber asam	Asam sitrat, asam tartat	Asam tartat	Asam sitrat, asam tartat	Asam sitrat, asam tartat	Asam sitrat, asam tartat	Asam sitrat, asam tartat
2	Sumber Basa	Natrium bikarbonat	Natrium bikarbonat	Natrium bikarbonat	Natrium bikarbonat	Natrium bikarbonat	Natrium bikarbonat
3	Pengikat	-	PVP	PVP	CMC	PVP	PVP
4	Pengisi	-	Sukrosa	Dekstrin	-	-	Manitol
5	Pemanis	Gula Pasir	Aspartam	Stevia	Aspartam	Laktosa	Aspartam
6	Zat tambahan	-	-	-	Essense	-	Perasa jeruk

Tabel 2: Evaluasi granul *effervescent* dari berbagai ekstrak tumbuhan

No	Evaluasi	Ekstrak					
		Granulasi Kering			Granulasi Basah		
		Kopi Toraja	Teh Hijau	Daun Pepaya Gantung	Daun Binahong	Daun Nangka	Kulit Putih Semangka
1	Organoleptik	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai
2	Waktu alir	Memenuhi syarat <10 detik	73,72 detik	16,7 detik/10gr Tidak sesuai	5,1 detik	11,9 detik	7,6 detik
3	Waktu larut	Memenuhi syarat 73,50 detik	99,16 detik	213 detik	4 menit 23 detik	77 detik	2 menit 19,5 detik
4	Kadar air	0,17 %	-	-	2,8 %	6,6%	-
5	pH	6,4	5,7	6,1	5,8-6,1	5,29	5,8
6	Kandungan lembab	-	2,92%	-	-	6,29%	-
7	Volume tuang	-	-	-	88 mL/50gr sesuai	-	-
8	Volume guncang	-	-	-	12,7% sesuai	-	-
9	Sudut diam	-	-	-	-	19,8° sesuai	13,45° sesuai
10	Kompresibilitas	-	-	-	-	9,5 % sesuai	-

Berdasarkan hasil review ini didapatkan hasil evaluasi yang berbeda dari tiap pembuatan granul *effervescent* dari berbagai ekstrak menggunakan berbagai metode baik metode granulasi basah dan metode granulasi kering.

Pengujian organoleptik tiap ekstrak

tumbuhan menghasilkan bau, rasa dan warna yang sesuai dengan ekstrak tumbuhan yang digunakan.

Pada pengujian waktu alir didapat hasil yang berbeda pada masing-masing metode pembuatan. Pada metode granulasi basah menghasilkan waktu alir

yang lebih rendah. Granul *effervescent* yang menggunakan metode granulasi basah memiliki kandungan lembab yang lebih besar. Kemudian gaya gesek antar partikel akan meningkat seiring besarnya kandungan lembab ^[17].

Metode granulasi basah menghasilkan waktu larut yang lebih tinggi dibandingkan granul *effervescent* pada metode granulasi kering. Waktu larut suatu granul berkaitan dengan nilai porositas, dimana semakin besar porositas maka semakin cepat waktu pelepasan karbon dioksida. Semakin tinggi nilai porositas berarti rongga antar partikel semakin besar yang akan membantu proses disintegrasi ^[18].

Kadar air merupakan pengujian yang bertujuan untuk menentukan kadar air yang terkandung dalam suatu granul. Granul yang memiliki kadar air yang rendah baik untuk penyimpanan sediaan dalam jangka waktu yang lebih lama, sedangkan kadar air yang tinggi tidak baik karena dapat tumbuh mikroorganisme seperti jamur ^[19]. Suhu dan kelembaban merupakan faktor yang dapat meningkatkan kadar air suatu granul ^[20].

Kandungan lembab sangat penting dalam granul *effervescent* karena untuk menghindari terjadinya reaksi kimia dini dari *effervescent* ^[20]. Penggunaan metode pembuatan dapat juga berpengaruh pada kandungan lembab suatu granul yang dihasilkan. Metode granulasi basah menghasilkan kandungan lembab granul yang lebih tinggi dibandingkan granul yang dihasilkan dengan metode granulasi kering ^[17].

Penggunaan metode granulasi dapat berpengaruh terhadap sifat fisik atau evaluasi dari granul *effervescent*. Faktor lain yang dapat mempengaruhi terhadap sifat fisik dari granul *effervescent* yaitu bahan atau eksipien yang digunakan dalam formula.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil review ini, pemanfaatan ekstrak tumbuhan menjadi suatu sediaan telah banyak digunakan baik sebagai pengobatan atau menjaga kesehatan. Selain itu, sensasi baru dari *effervescent* memberikan efek menyegarkan seperti air soda dan

memiliki rasa yang menarik. Granul *effervescent* dapat diolah dengan metode granulasi basah dan kering. Perbedaan dari metode tersebut adalah penggunaan cairan penggranulasi, yang mana pada metode granulasi kering tidak menggunakan cairan penggranulasi. Penggunaan metode granulasi berpengaruh terhadap sifat fisik dari granul *effervescent* diantaranya waktu alir pada metode granulasi basah lebih rendah. Kemudian waktu larut pada metode granulasi basah lebih tinggi. Kadar air dan kelembaban yang dihasilkan pada metode granulasi basah umumnya lebih tinggi.

Pustaka

- [1] Siswanto Syamsul E, (2014). *Formulation Of Effervescent Powder Of Water Extract Of Bawang Tiwai (Eleuterine Palmifolia) As A Healthy Drink*. Traditional Medicine Journal. 19(3):113
- [2] Hamsinah H, Ririn R. (2020). *Pengembangan Ekstrak Etanol Buah Pepino (Solanum Muricatum Aiton) dalam Bentuk Granul Effervescent dengan Variasi Bahan Pengikat*. Jurnal Farmasi Galenika. 6(1):124–31.
- [3] Egeten KR, Yamlean PVY, Supriati HS. (2016). *Formulasi Dan Pengujian Sediaan Granul Effervescent Sari Buah Nanas (Ananas comosus L. (Merr.))*. Pharmacon. 5(3):1–6.
- [4] Anwar, K. (2010). *Formulasi Sediaan Tablet Effervescent Dari Ekstrak Kunyit (Curcuma Domestica Val.) Dengan Variasi Jumlah Asam Sitrat-Asam Tartrat Sebagai Sumber Asam*. Sains dan Terapan Kimia. 4(2):169.
- [5] Astuti, Diana; Amalika, Yulfira; Haz, Mochammad Hamzah. (2019). *Formulasi Granul Effervescent Dari Liofilisat Mahkota Bunga Kasumba Turate (Carthamus Tinctorius Linn) Sebagai Suplemen Antioksidan Alami*. B I M F I. 6(1):2.
- [6] Suprpto YS. (2016). *Pengaruh Penggunaan Polivinil Piroolidon (PVP) Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Dalam Formulasi Sediaan Granul Effervescent Ekstrak Buah Asam Gelugur (Garcinia Atroviridis Griff. et Anders.)*. Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek. 72–80.
- [7] Wijayati M, Saptarini NM, Herawati IE,

- Suherman SE. (2014). *Formulasi Granul Effervescent Sari Kering Lidah Buaya sebagai Makanan Tambahan*. IJPST. 1(1):2.
- [8] Zaman NN, Sopyan I. (2020). *Metode Pembuatan dan Kerusakan Fisik Sediaan Tablet*. Majalah Farmasetika. 5(2):82–93.
- [9] Harbir K. (2012). *Processing Technologies for Pharmaceutical Tablets: a Review*. International Research Journal Of Pharmacy. 3(7):20–3.
- [10] Prof. Dr. Charles J.P. Siregar, M.sc. A. (2010). *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC. 223 p.
- [11] Utami N, Tamrin, Asyik N. (2018). *Pengaruh Metode Granulasi Kering Dalam Pembuatan Granul Effervescent Bubuk Kopi Toraja (Coffea Arabica) Terhadap Sifat Fisikokimia dan Uji Organoleptik*. J Sains dan Teknol Pangan. 3(1):1119–1128.
- [12] Budi A, Lestari S, Desihapsari BN. (2011). *Optimasi Rasio Asam Tartrat-Natrium Bikarbonat dalam Granul Effervescent Ekstrak Teh Hijau secara Granulasi Kering*. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia. 9(2):136–42.
- [13] Nugraha, Davit; Yusuf, Anna L; Rahmani, Lidya. (2015). *Formulasi Granul Effervescent Ekstrak Daun Pepaya Gantung (Carica Papaya L)*. 2(1):16-25.
- [14] Rahmawati IF, Pribadi P, Hidayat IW. (2016). *Formulasi dan Evaluasi Granul Effervescent Ekstrak Daun Binahong (Anredera Cordifolia (Tenore) Steen.)*. Pharmacia. 6(2):139-148.
- [15] Zuraidah, Nor; Ayu, Welinda Dyah; Ardana, Mirhansyah;. (2018). *Pengaruh Variasi Konsentrasi Asam Sitrat Dan Asam Tartrat Terhadap Sifat Fisik Granul Effervescent Dari Ekstrak Daun Nangka (Artocarpus heterophyllus L.)*. Proceeding of the 8th Mulawarman Pharmaceuticals Conferences. 49-55.
- [16] Astuti RD, Wahyu AW. (2016). *Formulasi Dan Uji Kestabilan Fisik Granul Effervescent Infusa Kulit Putih Semangka (Citrullus vulgaris S.) Dengan Kombinasi Sumber Asam*. Jurnal Kesehatan. 9(1):162-170.
- [17] Anam C, Kawiji, Setiawan RD. (2013). *Kajian Karakteristik Fisik dan Sensori Serta Aktivitas Antioksidan dari Granul Effervescent Buah Beet (Beta Vulgaris) Dengan Perbedaan Metode Granulasi dan Kombinasi Sumber Asam*. Jurnal Teknosains Pangan. 2(2):21–8.
- [18] Widyaningrum A, Lutfi M, Argo BD. (2015). *Karakterisasi Serbuk Effervescent Dari Daun Pandan (Pandanus amaryllifolius Roxb) Dengan Variasi Komposisi Jenis Asam*. Jurnal Bioproses Komoditas Tropis. 3(2):1–8.
- [19] Faradiba H, Zahriati N. (2013). *Formula Granul Effervescent Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (Psidium Guajava LINN.)*. Majalah Farmasi dan Farmakologi. 17(2):47–50.
- [20] Dewi R, Iskandarsyah, Octarina D. (2014). *Tablet Effervescent Ekstrak Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) dengan Variasi Kadar Pemanis Aspartam*. Pharm Sci Res. 1(2):116–33.

