

REVIEW JURNAL : FORMULASI GRANUL *EFFERVESCENT* DARI BERBAGAI TUMBUHAN

Irfan Hadi Setiana, Arif Satria Wira Kusuma

Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran, Sumedang, Jawa Barat

Jl. Raya Bandung Sumedang Km. 21 Jatinangor 45363

irfan15003@mail.unpad.ac.id

Abstrak

Sediaan granul *effervescent* merupakan campuran senyawa asam dan basa bila ditambahkan dengan air akan bereaksi membebaskan karbon dioksida, sehingga menghasilkan buih yang memberikan efek rasa segar dan dapat menutupi rasa yang tidak diinginkan. Salah satu upaya untuk meningkatkan kepraktisan dan minat masyarakat terhadap mengkonsumsi obat herbal ialah dengan cara memanfaatkan berbagai tumbuhan yang selanjutnya diformulasikan dalam bentuk sediaan granul *effervescent*. Sumber asam yang umum digunakan adalah asam sitrat, sedangkan sumber basanya adalah natrium bikarbonat. Review ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait formulasi yang digunakan pada sediaan granul *effervescent* dari berbagai tumbuhan.

Kata Kunci : Formulasi, *Effervescent* granule. Tumbuhan-tumbuhan,

Abstract

Effervescent granule are a mixture of acid and base compounds when added with water will react to release carbon dioxide, resulting in a foam that gives the fresh effect and can mask unwanted flavors. One effort to increase the practicality and interest of the people to consume herbal medicine is by utilizing various plants which are formulated in the form of effervescent granule. The commonly used source of acid is citric acid, while the source of the base is sodium bicarbonate. This review is expected to provide information on the formulations used in effervescent granule from various plants.

Keywords : Formulation, *Effervescent granule*, Various plants

Diserahkan: 30 Agustus 2018, Diterima 1 September 2018

PENDAHULUAN

Dalam pengolahan bahan alam, dibutuhkan formulasi yang tepat untuk menjadi suatu bentuk sediaan yang dapat mudah diterima oleh masyarakat. Salah satu upaya untuk meningkatkan minat masyarakat dan kepraktisan dalam mengkonsumsi obat herbal ialah dengan cara memanfaatkan berbagai tumbuhan herbal tersebut yang selanjutnya diformulasikan dalam bentuk sediaan granul *effervescent* (Ansel, 1989).

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 yang akan menghasilkan buih pada sediaan. Larutan karbonat ini dapat menutupi rasa yang tidak diinginkan dari zat obat. Selain itu, sediaan granul *effervescent* dalam hal tertentu memiliki keuntungan dibanding bentuk sediaan lain. Keuntungan dari sediaan *effervescent* diantaranya adalah

dikonsumsi lebih mudah, dan dapat diberikan kepada orang yang mengalami kesulitan menelan tablet atau kapsul. Bentuk granul ini akan terlarut sempurna dalam air sehingga lebih mudah untuk diabsorpsi dan adanya karbonat dapat memberikan rasa atau sensasi menyegarkan (Ansel, 1989).

Serbuk *effervescent* disukai karena mempunyai warna, bau dan rasa yang menarik. Selain itu jika dibanding dengan minuman serbuk biasa, serbuk *effervescent* memiliki keunggulan pada kemampuan untuk menghasilkan gas karbon dioksida yang memberikan rasa segar seperti pada air soda (Syamsul & Supomo, 2014). Gas tersebut akan menutupi rasa pahit dan juga mempermudah proses pelarutannya tanpa harus dilakukan lagi pengadukan (Permana, et al., 2012).

Bahan baku dalam pembuatan granul *effervescent* adalah sumber asam dan basa. Sumber asam yang sering digunakan adalah asam sitrat, sedangkan sumber basa yang sering dipakai adalah natrium bikarbonat. Asam sitrat adalah asam makanan yang paling umum digunakan. Disamping kelemahannya yang bersifat higroskopik, asam sitrat memiliki keunggulan yaitu mudah didapat, melimpah, relatif tidak mahal, sangat mudah larut, memiliki kekuatan asam yang tinggi. Natrium bikarbonat (NaHCO_3) merupakan sumber utama basa dalam

sistem *effervescent*. Keunggulannya adalah tidak higroskopis, larut sempurna dalam air, tidak mahal, banyak tersedia dipasaran dan dapat dimakan (Siregar, 2007).

POKOK BAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran pustaka, berikut adalah beberapa tumbuhan yang sudah dilakukan penelitiannya untuk diformulasikan menjadi sediaan granul *effervescent*.

Umbi Bawang Tiwai

Tanaman yang dikembangkan adalah Bawang Tiwai (*Eleuterine palmifolia* (L) Merr) yang secara tradisional digunakan untuk obat kanker payudara, pelancar air susu ibu dan antioksidan yang dikembangkan dalam sediaan serbuk *Effervescent* (Nawawi, 2007). Mengingat begitu banyak senyawa kimia umbi bawang tiwai yang memiliki aktivitas farmakologi yang poten, maka penting sekali untuk mengembangkan umbi bawang tiwai menjadi sediaan farmasi. Dalam formulasi ini ekstrak kering umbi bawang tiwai berperan sebagai zat aktif. Penggunaan laktosa sebagai bahan pengisi karena bersifat inert (tidak bereaksi) hampir pada semua bahan obat (Lachman, L, et al., 1994). Laktosa stabil secara kimia, fisika, dan mikrobiologis. Umumnya formula dengan laktosa sebagai bahan pengisi menunjukkan laju pelepasan obat yang baik. Selain itu, harga laktosa lebih

murah daripada banyak bahan pengisi lainnya (Siregar, 2010). Aspartam merupakan bahan pemanis sintetis. Pemanis sintetis lebih baik dari pemanis alami karena pemanis alami bersifat higroskopis (Siregar, 2010). Bahan pemanis digunakan memperbaiki flavour (rasa dan bau) bahan makanan, rasa manis yang timbul dapat meningkatkan kelezatan. Dalam pembuatan sediaan *effervescent* ini digunakan kombinasi 2 macam asam, yaitu asam sitrat dan asam tartrat daripada hanya satu jenis asam saja karena penggunaan bahan asam tunggal saja akan menimbulkan kesulitan dalam pembentukan buih (Syamsul & Supomo, 2014). Asam sitrat digunakan sebagai bahan tunggal akan menghasilkan campuran yang lekat dan sukar menjadi serbuk. Sedangkan penggunaan asam tartrat saja, serbuk 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, M, et al., 2004).

Buah Nanas

Tanaman nanas (*Ananas comosus* L. (Merr.)) adalah salah satu tanaman buah berupa semak yang mengandung vitamin (A dan C), kalsium, fosfor, magnesium, besi, Natrium, kalium, dekstrosa, sukrosa,

dan gizi yang cukup tinggi (Dalimarta, 2000). Berdasarkan penelitian, formulasi yang digunakan adalah serbuk nanas (zat aktif), asam sitrat & asam tartrat (sumber asam), natrium bikarbonat (sumber basa), dekstrin & aspartame (pemanis), dan PVP (pengikat). Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi sediaan granul *effervescent* sari buah nanas dan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi asam dan basa terhadap sifat fisik granul *effervescent* (Egeten, et al., 2016).

Daun Gambir

Gambir merupakan tanaman yang mengandung zat antioksidan katekin dan sudah sejak lama digunakan dalam pengobatan tradisional maupun modern, contohnya seperti dalam pengobatan penyakit perut dan penyakit tenggorokan. Produk gambir dalam bentuk blok kering kurang disukai oleh masyarakat karena kurang praktis untuk digunakan sehari-hari. Formulasi yang digunakan adalah ekstrak kering daun gambir (zat aktif), PVP (pengikat), asam sitrat & asam tartrat (sumber asam), natrium bikarbonat & natrium benzoate (sumber basa), manitol & acesulfame (pemanis). Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dimana tahap ini berupa percobaan mencari perbandingan bahan pengikat, pengemulsi, komposisi bahan asam dan basa serta bahan pemanis yang akan dilakukan di percobaan. Pada

penelitian berikutnya, formula yang terpilih dianalisis pada berbagai parameter sifat fisik, contohnya organoleptis (Kailaku & Hernani, 2012).

Lidah Buaya

Lidah buaya (*Aloe vera* L.) memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, tetapi rasanya pahit sehingga jarang dikonsumsi langsung. Rasa pahit ini diatasi dengan cara dibuat sediaan salah satunya granul *effervescent*. Formulasi yang digunakan pada penelitian ini adalah Sari kering lidah buaya (zat aktif), asam sitrat (sumber asam), natrium bikarbonat (sumber basa), laktosa (pemanis), PVP (pengikat), aerosol (pelincir), lemon (perasa). Granul *effervescent* diformulasikan dengan konsentrasi sari kering 20% (F1), 25% (F2), dan 30% (F3). Kemudian dilakukan evaluasi granul dan dilihat formula yang paling bagus formulasinya (Wijayati, et al., 2014).

Cincau hitam

Cincau hitam atau yang biasa dikenal dengan janggolan ini dipercaya dapat menurunkan kadar gula darah. Cincau hitam dipercaya mampu dapat menurunkan kadar gula darah, kolesterol tinggi, dan penyakit gangguan hati (Hung & Yen, 2002). Pada penelitian ini, simplisia cincau hitam dikemas dalam bentuk serbuk *effervescent*. *Effervescent* dipilih karena bentuknya yang praktis, rasa yang enak, dan tidak menyerupai obat. Formulasi yang digunakan diantaranya

adalah serbuk cincau hitam (zat aktif), asam sitrat & asam tartrat (sumber asam), natrium bikarbonat (sumber basa), PVP (pengikat), Penelitian ini dibuat 3 formula kemudian dilakukan beberapa analisis yaitu analisis kimia, analisis fisik dan analisis uji organoleptic untuk menentukan formula yang terbaik (Prasetyo, et al., 2015).

Buah Naga

Buah naga diketahui memiliki aktivitas antioksidan. Pada penelitian ini buah naga dibuat menjadi sediaan *effervescent* dengan formula serbuk kering sari buah naga (zat aktif), asam sitrat (sumber asam), natrium bikarbonat (sumber basa), PVP (pengikat), aspartame & laktosa (pemanis). Buah naga diproses menjadi sari buah, kemudian dikeringkan dengan proses pengeringan semprot. Serbuk kering yang diperoleh dibuat menjadi granul *effervescent* dengan metode granulasi basah dengan asam sitrat sebagai sumber asam dengan konsentrasi 20%, 25%, 30%, dan 35%. Setelah itu dilakukan evaluasi terhadap granul *effervescent* yang meliputi uji organoleptis, sudut diam, waktu alir, susut pengeringan, distribusi ukuran partikel, waktu melarut dan uji pH (Lestari, et al., 2014).

Kombinasi Kelopak Bunga Rosela dan Daun Jati Belanda

Pengkombinasian daun jati belanda dan kelopak bunga rosella dengan mekanisme kerja yang berbeda sangat memungkinkan untuk menghasilkan efek

komplementer, sehingga efektivitasnya akan lebih baik. Kombinasi ekstrak etanol daun jati belanda dan ekstrak air kelopak bunga rosella mampu menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL, dan meningkatkan kadar HDL pada tikus percobaan. Pada penelitian ini untuk mendapatkan suatu sediaan granul *effervescent* yang dapat diterima, dibutuhkan jumlah asam basa yang optimum. Formulasi dalam bentuk *effervescent*, dengan asam sitrat dan natrium bikarbonat sebagai sumber asam dan basa, dapat memperbaiki sifat yang kurang menyenangkan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formula optimum yang memiliki sifat fisik granul *effervescent* yang baik. Formula yang digunakan adalah Ekstrak jati belanda & ekstrak rosela (zat aktif), asam sitrat (sumber basa), natrium bikarbonat (sumber basa), dekstrin & aspartam (pemanis), dan pewarna yellow (Nurahmanto, et al., 2017).

Teh Hijau

Salah satu tanaman yang mempunyai kandungan flavonoid dan berpotensi untuk dikembangkan menjadi makanan fungsional adalah teh. Jenis teh yang digunakan adalah teh hijau dengan pertimbangan bahwa teh hijau diperoleh tanpa melalui proses fermentasi sehingga kandungan katekinnya lebih banyak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh asam tartrat, natrium bikarbonat dan interaksinya terhadap sifat

fisik granul *effervescent* ekstrak teh hijau yang dibuat secara granulasi kering serta untuk mengetahui area komposisi optimum campuran asam tartrat dan natrium bikarbonat yang menghasilkan granul *effervescent* yang memenuhi persyaratan kualitas. Formulasi yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak teh hijau (zat aktif), asam tartrat (sumber asam), natrium bikarbonat (sumber basa), PVP (pengikat), sukrosa & aspartame (pemanis) (Lestari & Desihapsari, 2011).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil review ini, menunjukkan bahwa banyak penelitian - penelitian yang sudah menggunakan tanaman-tanaman sebagai zat aktif dan dapat diformulasikan menjadi sediaan granul *effervescent*. Sumber asam yang umum digunakan adalah asam sitrat, sedangkan sumber basanya adalah natrium bikarbonat. Dengan dijadikannya bahan alam menjadi suatu bentuk sediaan granul *effervescent*, harapannya ini dapat menjadi sebuah pengembangan obat herbal baru yang dapat bermanfaat bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, H., 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi 4. 212-217 ed. Jakarta: UI-Press.
- Dalimarta, S., 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Bogor: Penerbit Trubus Agriwidya.

- Danish, 2011. Cassia fistula An Important Medical Plant : A Review of Its Traditional Uses, Phytochemistry and Pharmacological Properties. *Journal National Prod Plant Resource*, Volume 1(1), pp. 101-118.
- Egeten, K. R., Yamlean, P. V. & Supriati, H. S., 2016. Formulasi dan Pengujian Sediaan Granul Effervescent Sari Buah Nanas. *Pharmakon Jurnal Ilmiah Farmasi*, Volume 5(3), p. 118.
- Hung, C. & Yen, G., 2002. Antioxidant Activity of Phenolic Compounds Isolated From Mesona Procumbens Hemsl. *Journal of Agriculture Food Chemistry*, pp. 2993-2997.
- Kailaku, S. I. & Hernani, 2012. Formulasi Granul Effervescent Kaya Antioksidan Dari Ekstrak Daun Gambir. *Journal Pascapapanen*, Volume 9(1), pp. 27-34.
- Lachman, L., Herbert, A & Joseph, L, 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. 3 ed. Jakarta: UI-Press.
- Lestari, A. B. & Desihapsari, B. N., 2011. Optimasi Rasio Asam Tartrat-Natrium Bikarbonat dalam Granul Effervescent Ekstrak Teh Hijau Secara Granulasi Kering. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, Volume 9(2), pp. 1-7.
- Lestari, P. M., Radjab, N. S. & Octaviani, A., 2014. Formulasi dan Evaluasi Fisik Granul Effervescent Sari Buah Naga. *Farmasains*, Volume 2(4), pp. 182-185.
- Nawawi, 2007. Uji Hipoglikemik Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai. *Journal of Pharmacy*.
- Nurahmanto, D., Prabandari, M. I., Triatmoko, B. & Nuri, 2017. Optimasi Formula Granul Effervescent Kombinasi Ekstrak Kelopak Bunga Rosella dan Daun Jati Belanda. *Journal Pharmacy*, Volume 14(2), pp. 220-235.
- Permana, Widiyanti, Prabawati, S. & Setiabudi, D., 2012. Sifat Antioksidan Bubuk Kulit Buah Manggis Instan dan Aplikasinya untuk Makanan Fungsional Berkabonasi. *Jurnal Pascapapanen*, Volume 9(2), pp. 88-95.
- Prasetyo, G. et al., 2015. Formulasi Serbuk Effervescent Berbasis Cincai Hitam Dengan Penambahan Daun Pandan Dan jahe Merah. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Volume 3(1), pp. 90-95.
- Pulungan, M, Suprayogi & Yudha, 2004. *Tanaman Obat Effervescent*. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Siregar, C., 2007. *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet Dasar-Dasar Praktis*. Bandung: EGC.
- Siregar, C., 2010. *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet*. Jakarta: EGC.
- Syamsul, E. S. & Supomo, 2014. Formulasi Serbuk Effervescent Ekstrak Air Umbi Bawang Tiwai (Eleuterine palmifolia) Sebagai Minuman Kesehatan. *Traditional Medicine Journal*, Volume 19(3), pp. 113-114.
- Widyawati, 2016. Determination Of Antioxidant Capacity In Pluchea Indica Less Extract And Its Fraction. *Journal Pharm Research*, Volume 8(9).
- Wijayati, M., Saptarini, N., Herawati, I. E. & Suherman, S. E., 2014. Formulasi Granul Effervescent Sari Kering Lidah Buaya sebagai Makanan Tambahan. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi Indonesia*, Volume 1(1), pp. 1-6.