

REVIEW : TABLET KUNYAH DI BIDANG FARMASI

Anasya Ridha Nurhanifah, Dolih Gozali

Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung Sumedang km 21 Jatinangor 45363
anasyaridha@gmail.com

ABSTRAK

Tablet merupakan salah satu bentuk sediaan yang tersedia paling banyak dipasaran, namun tidak semua orang dapat mengonsumsi tablet dengan mudah. Saat ini, pengembangan tablet kunyah merupakan salah satu solusi yang ditawarkan agar tablet dapat dengan mudah dikonsumsi. Oleh karena itu, mulai banyak dikembangkan formula-formula tablet kunyah yang sesuai dengan kebutuhan pasien. Dalam artikel ulasan ini diperlihatkan salah satu formula tablet kunyah beserta evaluasinya, baik dengan metode granulasi basah, granulasi kering, dan kempa langsung, serta contoh-contoh tablet yang sudah mulai dibuat dalam tablet kunyah.

Kata kunci : tablet kunyah, formulasi

ABSTRACT

Tablets preparations are the most popular form of preparations, but not everyone can easily consume tablets. Currently, the development of chewable tablets is one solution offered so, tablets can be easily consumed. Therefore, a lot of chewable tablet formulas are developed based on needs of the patients. In this review journal is shown one chewable tablet formula and its evaluation, both with wet granulation method, dry granulation, and direct compression, and examples of chewable tablets.

Keywords : chewable tablets, formulation

Diserahkan: 4 Juli 2018, Diterima 4 Agustus 2018

PENDAHULUAN

Saat ini, sediaan yang disesuaikan dengan kemampuan pasien untuk dapat menelan atau tidak sedang berkembang. Penyesuaian ini merupakan masalah yang tentunya harus diselesaikan untuk memenuhi kualitas, keamanan, dan efikasi suatu sediaan. Salah satu penyesuaian yang dilakukan adalah membentuk tablet kunyah (Felipe, Terry, Catherine, & Mine, 2015). Patabilitas dan kemampuan menelan dipertimbangkan sebagai salah

satu aspek kritis didalam penerimaan sediaan (Ivanovska, Rademaker, & van , 2014).

Tablet kunyah memiliki kelebihan dan kelemahan, tablet kunyah biasanya ditujukan untuk anak-anak atau orang dewasa yang memiliki kesulitan dalam menelan. Kelebihan yang dimiliki oleh tablet kunyah diantaranya; (1) tablet kunyah memiliki bioavailabilitas yang lebih baik dengan adanya proses disintegrasi yang meningkatkan disolusi, (2) meningkatkan

kemampuan pasien untuk menerima obat (khususnya pada anak-anak), dan mudah karena tidak memerlukan air untuk menelan, dan (3) absorpsi obat lebih cepat. Kelemahan yang dimiliki oleh tablet kunyah diantaranya; (1) tablet kunyah mengandung sorbitol yang dapat menyebabkan diare, (2) waktu mengunyah yang cukup lama akan menyebabkan nyeri pada otot wajah, dan (3) bersifat higroskopik (Renu, Pawan, & Balvinder, 2015).

Dalam membuat tablet (*manufacturing*) diartikan sebagai menentukan *colouring agent*, mempertahankan kelembaban yang tepat, dan mencapai kekerasan tablet yang sesuai. Terdapat tiga metode dalam membuat tablet, yaitu; granulasi kering, granulasi basah, dan *direct compression*. Dalam tiga metode ini, dua diantaranya terdapat proses granulasi, granulasi itu sendiri digunakan untuk meningkatkan laju alir dan kompresibilitas serbuk dan mencegah adanya segresi. (1) granulasi kering, granulasi kering merupakan metode *novel* yang aplikatif terhadap seluruh produk solid farmasi. Dalam granulasi kering, *mixing* dilakukan tanpa menggunakan panas dan pelarut. (2) granulasi basah, granulasi basah merupakan metode yang paling sering digunakan. Pelarut yang digunakan pada metode ini umumnya bersifat volatil. (3) *direct compression*,

diantara ketiga metode, metode *direct compression* merupakan metode yang paling sering dipilih karena waktu yang singkat, efektif, dan tidak terlalu banyak langkah-langkah yang harus dilakukan. Metode ini cocok digunakan untuk *Active Pharmaceutical Ingredients* (API's) yang bersifat termolabil (Solanki, Bosuri, Thakkar, & Patel, 2010).

Seperti sediaan yang lain, setelah tablet dibuat maka perlu dilakukan evaluasi. Umumnya evaluasi dikelompokkan menjadi tiga macam, yaitu evaluasi organoleptik, evaluasi kimia, dan evaluasi fisika. Evaluasi organoleptik meliputi; organoleptik pada obat itu sendiri, pada *coating* tablet, dan perasa tablet. Evaluasi kimia seperti uji *invivo* dan *invitro*. Sedangkan, pada evaluasi fisika, meliputi kekerasan, friabilitas, disintegrasi, dan disolusi (Kathiresan, Vijin, Moorthi, & Manavalan, 2010).

Formulasi yang digunakan dalam membuat tablet kunyah secara mekanik didesain untuk terjadi proses disintegrasi/disolusi didalam mulut (Felipe, Terry, Catherine, & Mine, 2015). Karena proses disintegrasi/disolusi terjadi didalam mulut (dikunyah dan dihisap) maka rasa tablet merupakan faktor penting, dengan pemilihan eksipien yang tepat. Pemanis yang biasa digunakan adalah, mannitol, sukrosa, dan sorbitol dengan menggunakan

teknik *coating* (Mishra, Sharma, & Shukla, 2009).

POKOK BAHASAN

Metode

Data dan informasi yang berada digunakan pada artikel ulasan ini berasal dari jurnal-jurnal nasional maupun internasional. Metode pencarian data dan informasi dilakukan menggunakan *search*

Hasil

engine dengan memasukkan keyword seperti; tablet kunyah dan *chewable tablets*. Kriteria inklusi pada artikel ulasan ini adalah, jurnal-jurnal terkait tablet kunyah dan diterbitkan maksimal dari tahun 2000 (2000-2018), dengan kriteria eksklusinya adalah tablet kunyah di luar bidang farmasi.

Tabel 1. Formula Tablet Kunyah Metformin HCl (Manisha, Gayathri, Mahalaxmi, & M. Sreenivasa, 2013).

Komposisi (mg/tablet)	Formula				
	1	2	3	4	5
Metformin HCl	500	500	500	500	500
Mannitol	100	100	150	150	150
Laktosa anhidrat	100	100	-	-	-
Avicel 101	75	75	100	100	100
Stevia	-	15	20	20	20
Aspartam	15	-	-	-	-
Perasa vanilin/raspberry	5	5	5	5	5
PVP 10%	q.s	q.s	q.s	q.s	-
Mg Stearat	5	5	5	5	5
Talkum	5	5	5	5	5
Pewarna rasberry	-	-	0,5	0,5	0,5

Formula 1, 2, dan 3 (granulasi basah), formula 4 (granulasi kering), dan formula 5 (kempa langsung). Pewarna tidak digunakan ketika menggunakan perasa vanila.

Tabel 2. Karakteristik Fisika Granul (Manisha, Gayathri, Mahalaxmi, & M. Sreenivasa, 2013).

Formula	Bulk density (g/cc)	Tap density (g/cc)	Carr's kompresibilitas index (%)	Angle of Repose	Rasio Hausner's
1	0,3645	0,459	20	28,5±0,12	1,25
2	0,317	0,355	10,7	28,1±0,20	1,12
3	0,625	0,714	12,46	28,4±0,09	1,14
4	0,484	0,587	17,44	29,1±0,06	1,18
5	0,472	0,562	15,86	28,1±0,07	1,19

Tabel 3. Sifat Fisikakimia Tablet (Manisha, Gayathri, Mahalaxmi, & M. Sreenivasa, 2013).

Formula	Ketebalan (mm)	Kekerasan (kg/cm ²)	Friabilitas (%)	Variasi Berat (%)	Kandungan Obat (%)	Waktu disintegrasi (menit)
1	5,22±0,04	4,3±0,17	2,10±0,20	99,67±0,09	97,5±1,05	13,5±0,5
2	5,21±0,02	4,23±0,05	2,07±0,35	99,56±0,11	98,13±0,7	13,5±0,5
3	5,20±0,03	4,5±0,11	2,87±0,12	99,12±0,09	97,23±0,45	13,4±0,7
4	5,20±0,02	4,03±0,11	2,89±0,09	99,34±0,12	98,12±0,62	12,3±0,3
5	5,20±0,02	4,06±0,11	3,91±0,14	99,54±0,04	99,12±0,5	10±0,2

Pembahasan

Pada artikel ulasan ini, dibahas mengenai formula pada tablet kunyah serta evaluasi granul dan sifat fisikakimia pada tablet. Pada **tabel 1**, diperlihatkan formula tablet kunyah untuk 3 metode pembuatan tablet, yaitu granulasi basah, granulasi kering, dan kempa langsung. Jika dilihat dari nilai evaluasi yang didapatkan, perbedaan metode pembuatan tidak terlalu

berpengaruh, dapat dilihat pada **tabel 2** dan **tabel 3**. Pada zat aktif pada sediaan ini, yaitu Metformin HCl. Tidak ada interaksi diantara metformin HCl dengan eksipien yang dapat mengakibatkan inkompatibilitas (Bharate, Bharate, & Bajaj, 2010). Maka pada pembuatan dengan tiga metode yang berbeda, tidak memengaruhi kandungan metformin HCl didalam tablet.

Pada **tabel 2** diperlihatkan karakteristik fisik dari granul yang didapat, nilai index kompresibilitas yang didapatkan berada didalam rentang 10-21, yang mengindikasikan cukup baik kemampuan kompresibilitasnya, untuk menentukan nilai laju alir dilihat dari nilai *angle of repose*, pada **tabel 2** diperlihatkan bahwa nilainya berada di rentang 30°, dan rasio haussner yang didapat berada dibawah 2% yang mengindikasikan laju alir nya buruk (Manisha, Gayathri, Mahalaxmi, & M. Sreenivasa, 2013).

Pada **tabel 3** diperlihatkan karakteristik fisikakimia dari tablet, yaitu ketebalan, kekerasan, friabilitas, bobot, kandungan obat, dan waktu disintegrasi. Dari nilai yang didapatkan nilai ketebalan yang didapat hampir sama baik formula 1, 2, sampai dengan formula 5. Kekerasan berada didalam rentang 4-4,3 dan untuk nilai friabilitas, umumnya nilai tablet berada dibawah 1%, namun untuk tablet kunyah bisa hingga 4% (Marshall, Lachman, Liberman, & Kanig, 1987). Dan evaluasi yang lain berada di rentang nilai yang diperbolehkan sesuai dengan USP (Manisha, Gayathri, Mahalaxmi, & M. Sreenivasa, 2013).

Selain dari formulasinya yang terus dikembangkan, tablet kunyah juga mulai dilakukan penelitian mengenai *modified release tablets*, dimana tablet ini

merupakan tablet yang digunakan untuk meningkatkan waktu retensi dari tablet tersebut (Mehmood, Yousaf, & Bashir, 2015), dan dilakukan peniliatian juga terhadap formulasi tablet dengan zat aktif yang berbeda-beda seperti; (1) levamisol, merupakan turunan dari imidazothiazol yang biasa digunakan untuk pengobatan pada askariasis (*cacingan*) pada manusia dan hewan (Jagdale, Gattani, Bhavsar, Kuchekar, & Chabukswar, 2010). (2) montelukast, merupakan zat aktif yang biasa digunakan pengobatan asma dan rhinitis (Prasad, Das, Kiran, & Vasia, 2013). (3) metformin HCl, sebagai antidiabetes (Manisha, Gayathri, Mahalaxmi, & M. Sreenivasa, 2013). (4) loratadine, merupakan zat aktif golongan antagonis reseptor histamin H1 yang biasa digunakan untuk rhinitis (Kathiresan, Vijin, Moorthi, & Manavalan, 2010).

SIMPULAN

Tablet kunyah merupakan salah satu solusi yang ditawarkan untuk pasien yang kesulitan dalam menelan sediaan. Serta mulai banyak sediaan-sediaan dengan zat aktif lain yang dibuat dalam tablet kunyah. Evaluasi yang dilakukan menunjukkan tidak ada pengaruh perbedaan metode pembuatan granulasi basah, granulasi kering, maupun metode kempa langsung.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih pada bapak Dr. Dolih Gozali, MS., Apt. selaku dosen pembimbing yang telah membantu menyelesaikan artikel ulasan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bharate, S. S., Bharate, S. B., & Bajaj, A. N. (2010). Interactions and Incompatibilities of Pharmaceutical Excipients with Active Pharmaceuticals Ingredients: A Comprehensive Review . *Journal Excipients and Food Chem*, I(3), 3-26.
- Felipe, L. L., Terry, B. E., Catherine, T., & Mine, O. G. (2015). Formulation Approaches to Pediatric Oral Drug Delivery: Benefits and Elimination of Current Platforms. *Expert Opinion Drug Delivery*, XII(11), 1727-1740.
- Ivanovska, V., Rademaker, C., & van , D. (2014). Pediatric Drug Formulations: a Review of Challenges and Progress. *Pediatrics*, 134(2), 361-372.
- Jagdale, S., Gattani, M., Bhavsar, D., Kuchekar, B., & Chabukswar, A. (2010). Formulation and Evaluation of Chewable Tablet of Levamisole. *International Journal of Research in Pharmaceutical Science*, I(3), 282-289.
- Kathiresan, K., Vijin, P., Moorthi, C., & Manavalan, R. (2010). Formulation and Evaluastion of Loratadine Chewable Tablets. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological, and Chemical*, I(4), 763-774.
- Manisha, K., Gayathri, S., Mahalaxmi, R., & M. Sreenivasa, R. K. (2013). Formulation and Evaluation of Chewable Tablet pf Metformin HCl using Stevia by Different Techniques. *International Journal of PharmTech Research*, V(3), 1364-1372.
- Marshall, K. I., Lachman, L., Liberman, H. A., & Kanig, J. L. (1987). *The Teory and Practice of Industrial Pharmacy* (3rd ed.). India: Varghese Publishing House.
- Mehmood, Y., Yousaf, H., & Bashir, I. (2015). Formulation and Evalution of Chewable Modified-Release Tablet Containing Sodium Fluoride and Vitamin C. *International Journal of Pure and Applied Bioscience*, III(2), 95 - 104.
- Mishra, B., Sharma, G., & Shukla, D. (2009). Investigation of Organoleptic Characteristics in The Development of Soft Chews of Calcium Carbonate as Mineral Supplement . *Yakugaku Zasshi*, 129(12), 1537-44.
- Prasad, S., Das, P., Kiran, R., & Vasia. (2013). Formulation and Evalution of Chewable Tablets of Montelukast. *Indian Journal of Research in Pharmacy and Biotechnology*, I(1), 29-34.
- Renu, J. D., Pawan, J., & Balvinder, S. (2015). Chewable Tablets: A Comprehensive Review. *The Pharma Innovation Journal*, IV(5), 100-105.
- Solanki, H., Bosuri, T., Thakkar, J., & Patel, C. (2010). Recent Advances in Granulation Technology. *International Journal of Pharmaceuticals Sciences Review and Research*, V(3), 48-49.