
REVIEW PERBANDINGAN HASIL UJI WAKTU HANCUR TABLET HISAP BERDASARKAN METODE PEMBUATAN

Oleh

Amaliya Bunga Dwiyantri¹, Harris Noorrahman², Irma Muthiah³, Noor Mila Wati⁴, Silvia Rismawati⁵, Nor Latifah⁶

^{1,2,3,4,5,6} Falkutas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

E-mail: ¹amaliyabunga461@gmail.com, ³irmamuthiah3@gmail.com

Article History:

Received: 05-10-2024

Revised: 13-10-2024

Accepted: 08-11-2024

Keywords:

Tablet Hisap, Granulasi Basah, Granulasi Kering, Kempa Langsung, Uji Waktu Hancur

Abstract: *Review Artikel ini membahas tentang perbandingan hasil uji waktu hancur tablet hisap. Di mana Tablet hisap banyak diminati di masyarakat sebab memiliki kelebihan untuk mempermudah pasien khususnya pada anak-anak dengan rasa yang enak, berbentuk yang menarik contohnya permen juga praktis dalam menggunakannya atau orang yang kesulitan menelan obat dan mudah dikonsumsi langsung tanpa menggunakan air. Tablet hisap dapat dibuat dengan berbagai metode granulasi kering, kempa langsung, serta granulasi basah. Dalam pembuatan tablet harus melakukan uji evaluasi. Pada review artikel ini kami membahas salah satu uji evaluasi yaitu waktu hancur di mana uji waktu hancur penting dalam pembuatan tablet hisap karena untuk memastikan tablet tersebut larut dengan sempurna di mulut setelah dikonsumsi. Hasil uji waktu hancur pada artikel review dengan menggunakan berbagai metode didapatkan hasil memenuhi persyaratan dimana persyaratan waktu hancur tablet hisap larut dalam <30 menit.*

PENDAHULUAN

Rute pemberian obat secara oral adalah sistem pemberian yang paling populer serta paling umum dipakai pada terapi karena penggunaannya yang mudah dan praktis. Tablet adalah sebuah bentuk sediaan padat yang dipakai secara oral yang menawarkan banyak keuntungan, seperti kemudahan dalam pemberian, pengurangan biaya produksi, dan stabilitas selama penyimpanan.

Tablet hisap memiliki satu atau lebih kandungan obat yang dipakai guna pengobatan lokal (infeksi faring ataupun mulut) serta sistemik sebab sediaan tablet hisap bisa menyalurkan obat menuju permukaan mukosa ataupun rongga mulut. Menurut komposisi serta teksturnya, tablet hisap dibagi menjadi empat. Yakni *compressed tablet lozenge, caramel based medicated lozenge, soft lozenge*, serta *candy base*.

Tablet hisap adalah salah satu macam tablet yang memberikan efek lokal pada mulut atau tenggorokan yang memungkinkan zat aktifnya larut secara perlahan dan dilepaskan dalam waktu 30 menit. Meskipun zat aktif dan pelepasannya secara perlahan, namun tablet hisap

akan dengan cepat mencapai efek terapi yang diinginkan karena zat aktifnya yang langsung diserap melalui mukosa mulut dan kemudian memasuki pembuluh darah. Tablet hisap bisa dihasilkan dari berbagai macam metode pembuatan seperti granulasi kering, kempa langsung, dan granulasi basah. Uji waktu hancur adalah salah satu uji sifat fisik tablet untuk menjamin kualitas tablet serta memastikan apakah tablet yang dibuat telah sesuai dengan persyaratan sehingga layak untuk dikonsumsi atau tidak.

Review jurnal ini dilakukan untuk menganalisis dan membandingkan hasil uji waktu hancur dari tablet-tablet hisap yang dibuat menggunakan bermacam-macam metode pembuatannya yakni metode kempa langsung, metode granulasi kering, serta metode granulasi basah. Manfaat dari *review* jurnal ini adalah untuk memberikan ilmu pengetahuan bagi pembaca yang ingin menentukan metode yang akan dipakai ketika membuat formulasi tablet hisap.

LANDASAN TEORI

Tablet hisap yakni sediaan padat yang memiliki kandungan satu ataupun lebih zat yang berkhasiat yang terdapat pada basis manis yang digunakan dalam terdisintegrasi ataupun melarut dengan lambat pada mulut serta mempunyai rasa enak. Berbagai kelebihan tablet hisap menyebabkan masyarakat gemar menggunakannya, seperti memiliki rasa yang enak sehingga bisa diterima oleh pasien geriatri dan pediatri, cara penggunaannya yang mudah untuk dilakukan, menurunkan iritasi lambung, dan penyimpanan, serta meningkatkan waktu retensi obat di dalam rongga mulut. Disisi lain, kekurangan dari tablet hisap yakni memerlukan suhu tinggi dalam pembuatan tablet hisap tipe *hard candy* serta bentuk tablet hisap yang menarik menyebabkan tablet hisap yang keras dapat menjadi kasar.

Metode granulasi kering banyak dipakai jika zat aktif yang dipakai memiliki formulasi dengan sifat *sensitive* atau termolabil (tidak tahan panas), dan mempunyai kompresibilitas yang relatif buruk serta sifat alirnya. Namun sayangnya metode granulasi kering ini rentan terjadi segregasi.

Metode kempa langsung adalah metode membuat tablet menggunakan kecepatan tinggi. Dengan menggunakan metode ini, pembuatan tablet membutuhkan eksipien yang memberikan kemungkinan guna pengempaan langsung tanpa harus terlebih dahulu dilakukan granulas. Kempa langsung adalah metode paling murah sebab proses pembuatan yang bisa memakai alat cetak tablet konvensional, prosedur kerja yang singkat, serta bahan tambahan yang mudah diperoleh. Akan tetapi metode kempa langsung memiliki batasan hanya pada obat yang dosisnya kecil serta mempunyai sifat alir yang baik. Bahan aktif yang tidak tahan pemanasan dan sensitif terhadap lembap sangat cocok menggunakan metode kempa langsung. Namun metode ini dapat terjadi delaminasi atau pemisahan selama proses pengempaan karena perbedaan densitas antara zat aktif dan eksipiennya.

Selain metode granulasi kering dan kempa langsung, tablet hisap juga bisa dibuat memakai metode granulasi basah. Metode granulasi basah merupakan metode yang memiliki banyak kelebihan seperti bentuk granul yang dibuat akan memiliki sifat alir yang bagus serta kompresibilitas bahan juga akan menjadi lebih baik yang menyebabkan ketika proses pengempaan akan lebih mudah. Metode ini pun sangat cocok dipakai pada bahan-bahan yang tahan lembap serta pemanasan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penulisan *review* ini yaitu memakai studi literatur yang bersumber dari situs pencarian jurnal online. Jurnal yang digunakan memiliki kriteria inklusi dengan waktu penelitian 10 tahun terakhir yaitu dalam rentang tahun 2014 – 2024 dengan mencantumkan kata kunci seperti “Metode Pembuatan Tablet Hisap”, “Granulasi Kering”, “Kempa Langsung”, “Granulasi Basah”, dan “Evaluasi Sediaan Tablet Hisap”. Dari pencarian berdasarkan kata kunci tersebut didapat jurnal acuan yang memuat bahasan mengenai metode pembuatan tablet hisap dengan metode granulasi kering, granulasi basah, serta kempa langsung. Serta bahasan yang mencantumkan hasil dari evaluasi uji waktu hancur pada tablet hisap. Dari pencarian yang dilakukan, total terdapat 10 jurnal yang sesuai terhadap kriteria inklusi yang diinginkan. Namun, setelah dilaksanakan skrining jurnal, dipilih 5 jurnal sebagai acuan penelitian pada penulisan *review* jurnal ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun data hasil yang dimasukkan dalam *review* jurnal ini adalah hasil analisis dan rangkuman dari 5 jurnal yang telah dipilih sebagai acuan terkait metode pembuatan tablet hisap dan hasil evaluasi uji waktu hancurnya.

Tabel. 1 Metode dan Uji Waktu Hancur

| No. | Penulis | Judul Jurnal | Metode yang Digunakan | Jumlah Tablet | Hasil dan Evaluasi Uji Waktu Hancur |
|-----|---------------------------------------|---|-----------------------|---------------|---|
| 1. | Juvantri Fablo Purba dkk., 2024. [6]. | Formulasi Tablet Hisap Serbuk Buah Rimbang (<i>Solanum torvum</i> Sw.) Menggunakan Metode Granulasi Kering dengan Variasi Bahan Pemanis. | Granulasi Kering | 18 tablet | Uji waktu hancur menggunakan 3 formula yang berbeda dengan masing-masing formula menggunakan 6 tablet hisap. Pada formula 1 hasil yang didapatkan yaitu keenam tablet menunjukkan waktu hancur 6 menit. Pada formula 2 hasil yang didapatkan yaitu keenam tablet juga menunjukkan waktu hancur 6 menit. Dan pada formula 3 hasil yang didapatkan yaitu keenam tablet juga menunjukkan waktu hancur yang sama yaitu 6 menit. Hal ini berarti ketiga formula memenuhi persyaratan, di mana menurut Farmakope Indonesia syarat waktu |

| | | | | | |
|----|---------------------------------------|--|------------------|-----------|--|
| | | | | | hancur tablet tidak bersalut yaitu <15 menit. |
| 2. | Adityo Fajar Nugroho dkk., 2020.[1]. | Pembuatan Tablet Hisap Campuran Jambu Biji Merah (<i>Psidium guajava</i> L.) dan Angkak (<i>Monascus purpureus</i>) Menggunakan Metode Kempa Langsung dan Granulasi Kering. | Granulasi Kering | 12 tablet | Uji waktu hancur menggunakan 2 formula yang berbeda dengan masing-masing formula menggunakan 6 tablet hisap. Pada formula 1 hasil yang didapatkan yaitu keenam tablet menunjukkan waktu hancur 8 menit. Dan pada formula 2 hasil yang didapatkan yaitu keenam tablet menunjukkan waktu hancur 4 menit. Hal ini menunjukkan formula 1 memiliki waktu hancur yang lebih lama daripada formula 2. Namun, kedua formula masih memenuhi persyaratan, di mana menurut Farmakope Indonesia syarat waktu hancur tablet tidak bersalut yaitu <15 menit. |
| 3. | Adityo Fajar Nugroho dkk., 2020. [1]. | Pembuatan Tablet Hisap Campuran Jambu Biji Merah (<i>Psidium guajava</i> L.) dan Angkak (<i>Monascus purpureus</i>) Menggunakan Metode Kempa Langsung dan Granulasi Kering. | Kempa Langsung | 12 tablet | Uji waktu hancur menggunakan 2 formula yang berbeda dengan masing-masing formula menggunakan 6 tablet hisap. Pada formula 1 hasil yang didapatkan yaitu keenam tablet menunjukkan waktu hancur 9 menit. Dan pada formula 2 hasil yang didapatkan yaitu keenam tablet menunjukkan waktu hancur 6 menit. Hal ini menunjukkan formula 1 memiliki waktu hancur yang lebih lama daripada formula 2. Namun, kedua |

| | | | | | |
|----|------------------------------------|---|-----------------|-----------|--|
| | | | | | formula masih memenuhi persyaratan, di mana menurut Farmakope Indonesia syarat waktu hancur tablet tidak bersalut yaitu <15 menit. |
| 4. | Purdiyanti, 2017.[9] | Uji Sifat Fisik Tablet Hisap Kombinasi Ekstrak Herba Pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban) dan Buah Mahkota Dewa | Kempa Langsung | 18 Tablet | Uji waktu hancur menggunakan 3 kali replikasi dengan formula yang sama dan masing-masing replikasi menggunakan 6 tablet hisap. Pada replikasi 1 hasil yang diperoleh yakni rata-rata waktu hancurnya menunjukkan 5 menit 34 detik. Pada replikasi 2 hasil yang diperoleh yakni rata-rata waktu hancurnya menunjukkan 5 menit 12 detik. Dan pada replikasi 3 hasil yang diperoleh yakni rata-rata waktu hancurnya menunjukkan 5 menit 18 detik. Hal ini berarti ketiga replikasi memenuhi persyaratan, di mana menurut Farmakope Indonesia syarat waktu hancur tablet tidak bersalut yaitu <15 menit. |
| 5. | Yessi linda sapatrini, 2022. [17]. | Formulasi dan Evaluasi Tablet Hisap Ekstrak Kulit Pisang Raja (<i>Musa X paradisiaca</i> L.) Menggunakan Polivinil Pirolidon (PVP) | Granulasi Basah | 18 Tablet | Uji waktu hancur menggunakan 3 formulasi dengan masing-masing formula menggunakan 6 tablet hisap. pada formulasi 1 hasil yang didapat yaitu keenam tablet menunjukkan waktu hancur 9 menit 19 detik dengan ± 0.08 . Dan pada formulasi 2 hasil yang |

| | | | | | |
|----|-----------------------------|--|-----------------|-----------|---|
| | | | | | didapatkan yaitu keenam tablet menunjukkan waktu hancur 9 menit 96 detik dengan $\pm 0,40$. Dan formulasi 3 hasil yang didapatkan yaitu keenam tablet menunjukkan waktu hancur 10 menit 18 detik dengan $\pm 0,16$. Hal ini berarti ketiga formulasi memenuhi persyaratan, di mana menurut Hadisoewignyo dan Fudholi (2016), syarat waktu hancur tablet hisap yang baik yakni 30 menit ataupun kurang dari 30 menit. |
| 6. | Fasca Dewa dkk., 2024. [4]. | Formulasi Tablet Hisap Rimbang (<i>Solanum torvum Sw.</i>) Menggunakan Metode Granulasi Basah dengan Variasi Konsentrasi Bahan Pemanis | Granulasi Basah | 18 Tablet | Uji waktu hancur menggunakan 3 formulasi dengan masing-masing formula menggunakan 6 tablet. Pada hisap. Pada formulasi 1 hasil didapatkan yaitu ke-enam tablet menunjukkan waktu hancur 12 menit. Dan formulasi 2 hasil yang didapat yaitu ke-enam tablet menunjukkan waktu hancur 13 menit. Dan formulasi 3 hasil yang didapatkan yaitu ke-enam tablet menunjukkan waktu hancur 12 menit. Hal ini berarti ketiga formulasi memenuhi persyaratan, di mana menurut Farmakope Indonesia syarat waktu hancur tablet tidak bersalut adalah <15 menit. |

Pembahasan

Pada *review* ini dilakukan perbandingan evaluasi waktu hancur. Terdapat beberapa metode yang dilakukan diantaranya metode kempa langsung, granulasi basah, dan granulasi kering.

Metode granulasi kering

Berhasil diterapkan dalam pembuatan tablet hisap karena meningkatkan kestabilan dan konsistensi waktu hancur, terutama untuk bahan aktif yang sensitif kelembapan serta panas. Teknik ini menghasilkan distribusi partikel yang merata dan kekuatan mekanik yang cukup, membuat tablet memiliki tingkat kekerasan dan kerapuhan yang terkontrol dengan baik. Penelitian yang berfokus pada formulasi tablet hisap dari serbuk buah rimbang (*Solanum torvum*) dengan variasi pemanis, yaitu Manitol dan Xylitol, menunjukkan bahwa semua formula memiliki waktu hancur yang seragam, yakni 6 menit, sesuai dengan syarat waktu hancur yang harus kurang dari 15 menit. Hal tersebut menunjukkan bahwa kombinasi Manitol dan Xylitol dapat menjaga stabilitas tablet dan memastikan tablet terurai secara konsisten tanpa perbedaan yang berarti. Penelitian lain menggunakan bahan seperti Avicel PH-102, Manitol, dan asam sitrat untuk menilai dampaknya terhadap karakteristik tablet, termasuk waktu hancur. Faktor-faktor yang memengaruhi waktu hancur mencakup jenis dan proporsi eksipien. Sebagai contoh, Avicel PH-102 membantu meningkatkan aliran dan kekuatan ikat tablet, yang mempercepat tablet terurai saat bersentuhan dengan cairan tubuh.

Granulasi Basah

Granulasi basah adalah metode yang efektif sebab memperbaiki sifat alir serta kompresibilitas bahan aktif, yang esensial untuk menghasilkan tablet dengan karakteristik fisik optimal. Dalam formulasi tablet hisap dari ekstrak kulit pisang raja, penggunaan Polivinil Pirolidon (PVP) sebagai bahan pengikat dengan konsentrasi bervariasi (1%, 3%, dan 5%) menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi PVP menyebabkan waktu hancur tablet meningkat. Pada konsentrasi 5%, waktu hancur mencapai 10,18 menit, masih sesuai dengan syarat waktu hancur tablet hisap (kurang dari 30 menit). Peningkatan waktu hancur disebabkan oleh PVP yang memperkuat ikatan antargranul dan meningkatkan kekompakan tablet.

Dalam tablet hisap dari serbuk buah rimbang, formula dengan pemanis bervariasi seperti Manitol dan sirplus diuji untuk menentukan dampaknya pada waktu hancur. Rata-rata waktu hancur adalah sekitar 12-13 menit, yang sesuai dengan persyaratan waktu hancur tablet hisap (kurang dari 15 menit). Pemanis berperan dalam menjaga stabilitas dan struktur tablet, serta mempengaruhi kelarutan tablet di dalam mulut.

Kempa Langsung

Metode kempa langsung efektif dipakai dalam bahan aktif yang sensitif pada panas serta kelembapan, sehingga cocok untuk tablet hisap yang mengandung ekstrak herbal atau bahan yang rentan terdegradasi oleh panas. Teknik ini memungkinkan bahan aktif dicampur langsung dengan eksipien dan dikompresi tanpa pemanasan atau pembasahan, yang dapat mempengaruhi kestabilan bahan.

Dalam pengujian waktu hancur, faktor utama yang mempengaruhi hasil adalah kekerasan tablet dan jenis eksipien. Tablet hisap yang dibuat dengan metode kempa langsung memiliki struktur yang dapat diatur kekerasannya, di mana tablet yang lebih keras biasanya membutuhkan waktu lebih lama untuk hancur, sedangkan tablet yang lebih lunak hancur

lebih cepat. Eksipien seperti Manitol atau Avicel berperan dalam meningkatkan kekompakan dan kelarutan tablet, yang mempengaruhi waktu hancurnya.

KESIMPULAN

Setelah melakukan analisis mendalam terhadap lima jurnal yang dipilih sebagai acuan, penulis dapat melakukan perbandingan hasil uji waktu hancur tablet yang diformulasikan menggunakan tiga metode pembuatan yang berbeda. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa semua tablet yang diuji, meskipun diproduksi dengan metode yang berbeda, tetap memenuhi persyaratan waktu hancur yang diharapkan sesuai dengan standar farmakope. Walaupun terdapat variasi rentang waktu hancur antara metode satu dengan yang lainnya, hasil ini mengindikasikan bahwa selama formula yang digunakan tepat, metode pembuatan tablet tidak memiliki pengaruh yang signifikan pada waktu hancur serta kualitas tablet yang dihasilkan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemilihan formula yang sesuai lebih penting dibandingkan variasi metode pembuatan dalam upaya mencapai hasil evaluasi sediaan tablet yang optimal dan konsisten.

Pengakuan/Acknowledgements

Terima kasih kepada Mata Kuliah Formulasi Teknologi Sediaan Solid, Prodi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, serta pihak yang telah membantu pembuatan *review* jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adityo Fajar Nugroho, Ning Ima Arie Wardayanie, Hendra Wijaya. 2020. Pembuatan Tablet Hisap Campuran Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) dan Angkak (*Monascus purpureus*) Menggunakan Metode Kempa Langsung dan Granulasi Kering.
- [2] Depkes RI. 2014. Farmakope Indonesia Edisi V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [3] Choursiya S, Andheriya D. Review on Lozenges. *J Drug Deliv Ther*. 2019
- [4] Fasca Dewa, Minda Sari Lubis, Gabena Indrayani Dalimunthe, Rafita Yuniarti. 2024. Formulasi Tablet Hisap Serbuk Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) Menggunakan Metode Granulasi Basah Dengan Variasi Konsentrasi Bahan Pemanis.
- [5] Hadisoewigyo, L., & Fudholi, A. 2016. Sediaan Solid. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [6] Juvantri Fablo Purba, Minda Sari Lubis, Rafita Yuniarti, dan Muhammad Amin Nasution. 2024. Formulasi Tablet Hisap Serbuk Buah Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) Menggunakan Metode Granulasi Kering dengan Variasi Bahan Pemanis. Universitas Muslim Nusantara Al-Wasliyah: Medan.
- [7] Patel SG, Siddaiah M. 2018. *Formulation and evaluation of Effervescent tablets: a review. J Drug Deliv Ther*.
- [8] Pawar R, Jaimini M, Chauhan BS, Sharma SK. 2014. *Compression coated tablets as drug delivery system (tablet in tablet): a review. International Journal of Pharmaceutical Research and Development*.
- [9] Purgiyanti, 2017. Uji Sifat Fisik Tablet Hisap Kombinasi Ekstrak Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) dan Buah Mahkota Dewa. Politeknik Harapan Bersama: Tegal.
- [10] Rathod M, Poharkar S, Pandhre Y. 2014. *Medicated Lozenges As an Easy To Use Dosage Form. World J Pharm Res*.

- [11] Renuka P, Yamsani MR. 2014. *Lozenges Formulation and Evaluation*. *Int J Adv Pharm Res*.
- [12] Ria Cahya Andriana, Mufrod, Lutfi Chabib. 2014. Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Sebagai Antioksidan dengan Variasi Konsentrasi Gelatin Sebagai Bahan Pengikat.
- [13] Safitri, N., Gusmayadi, I., & Muchlifah, W. 2019. Pengaruh Kenaikan Kadar Gelatin Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Tablet Hisap Ekstrak Ekinase (*Echinacea Purpurea* Herb.) Secara Granulasi Basah.
- [14] Suhery, Wira Noviana., Armon Fernando., Buddy Giovanni. 2016. Perbandingan Metode Granulasi Basah dan Kempa Langsung Terhadap Sifat Fisik dan Waktu Hancur *Orally Disintegrating Tablets (ODTs) Piroksikam*. *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*.
- [15] Subash Chandran M., Prasobh G., Aparna P, Arun T., Ninan S, Saranya S. An Overview On Medicated Chewable Lozenge. *Int J Res Pharm Nano Sci*. 2019
- [16] Tungadi, R., Si, S., S.I.M., Pos, J., Km, B., Ngimput, M., Babadan, P., Jawa, P., & Indonesia, T. 2018. *Teknologi Sediaan Solida*.
- [17] Linda Saputri, Desy Nawangsari, Galih Samodra. 2020. Formulasi dan Evaluasi Tablet Hisap Ekstrak Kulit Pisang Raja (*Musa X paradisiaca* L.) Menggunakan Polivinil Piroolidon (PVP).
- [18] Zaman, N.N. and Sopyan, I. 2020. Metode Pembuatan dan Kerusakan Fisik Sediaan Tablet. *Majalah Farmasetika*.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN