

REVIEW: EVALUASI UJI MUTU FISIK TABLET HISAP

Akmal Fadhlir Rahman^{1*}, Eprariana¹, Maulida¹, Raida¹, Syifa Askila Rahmadani¹, Nor Latifah¹
¹Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Indonesia

*Korespondensi: akmlfdlrrhmn.2003@gmail.com

Diterima: 14 November 2024

Disetujui: 16 Desember 2024

Dipublikasikan: 17 Desember 2024

ABSTRAK. Sediaan tablet merupakan bentuk padat yang terdiri dari campuran zat aktif obat dan bahan tambahan lainnya, yang dipadatkan melalui proses pengepresan. Berdasarkan cara kerja dan tempat pemberiannya, tablet dapat diklasifikasikan menjadi berbagai jenis, seperti tablet salut, tablet yang dilarutkan dalam air, dan tablet yang dihisap. Tablet hisap adalah bentuk sediaan padat yang mengandung zat aktif obat dan excipien, umumnya dengan rasa yang menyenangkan, yang dirancang untuk melepaskan obat secara perlahan saat dihisap. Studi literatur ini berfokus pada evaluasi fisik tablet, meliputi pengujian organoleptik, keseragaman bobot dan ukuran, kekerasan, kerapuhan, serta waktu hancur. Studi literatur yang dilakukan dengan meninjau artikel ilmiah dari tahun 2014 hingga 2024 menunjukkan bahwa evaluasi fisik tablet hisap umumnya mencakup uji organoleptik, keseragaman bobot dan ukuran, waktu hancur, kekerasan, serta kerapuhan. Namun, ditemukan beragam pendapat mengenai persyaratan yang ideal untuk setiap uji tersebut.

Kata kunci: tablet, tablet hisap, evaluasi uji mutu fisik

ABSTRACT. Tablet preparations are solid forms consisting of a mixture of active drug substances and other excipients, which are compacted through a pressing process. Based on their mechanism of action and method of administration, tablets can be classified into various types, such as coated tablets, effervescent tablets, and lozenges. Lozenges are a solid dosage form that contains the active ingredient and excipients, generally with a pleasant taste, designed to release the medication slowly when sucked. This literature study focuses on the physical evaluation of tablets, including organoleptic testing, weight and size uniformity, hardness, brittleness, and disintegration time. The literature review conducted by examining scientific articles from 2014 to 2024 shows that the physical evaluation of lozenge tablets generally includes organoleptic tests, weight and size uniformity, disintegration time, hardness, and brittleness. However, various opinions have been found regarding the ideal requirements for each of those tests.

Keywords: tablet, lozenges, physical multi test evaluation

PENDAHULUAN

Rute pemberian obat berperan dalam menentukan hasil terapi yang bagaimana setiap rute mempengaruhi penyerapan dan distribusi obat di dalam tubuh secara berbeda. Rute pemberian obat dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu enteral (oral, sublingual atau rektal), parental (intravena, intramuskular atau subkutan), serta rute lainnya (inhasi, intranasal, intrarektal, topikal atau transdermal). Salah satu yang paling di kenal masyarakat umum adalah rute pemberian oral.

Tablet adalah bentuk sediaan padat. Dalam bentuknya yang padat, bentuknya datar atau *bikonveks*, sebagian besar berbentuk lingkaran dan mengandung satu atau lebih bahan aktif dengan

atau tanpa bahan tambahan untuk pengobatan topikal atau sistemik. Sesuai Farmakope Indonesia Edisi V, tablet adalah sediaan farmasi padat yang dibuat dengan cara memadatkan bahan aktif, baik tunggal maupun campuran, bersama dengan bahan tambahan. Bentuknya yang khas adalah datar atau cembung, dan seringkali berbentuk bulat (Yuniarsih et al., 2023). Ukuran dan formulasi tablet yang dirancang khusus membuatnya mudah ditelan dan disimpan. Selain itu, produksi massal tablet juga memberikan keuntungan ekonomis yang signifikan.

Tablet hisap merupakan bentuk sediaan farmasi padat yang mengandung bahan aktif obat dan umumnya ditambahkan bahan pemberi rasa

manis serta aroma. Tablet ini diformulasikan agar melarut secara perlahan di dalam rongga mulut (Dwi Stiyani et al., 2022). Tablet hisap sering disebut *troches* atau *lozenges*, adalah sediaan padat yang mengandung bahan obat tercampur dalam basis manis beraroma. *Lozenges* bisa diproduksi melalui proses peleburan atau penuangan, sementara *troches* biasanya dibuat dengan teknik pengempaan seperti tablet konvensional (Lija Oktya Artanti, 2019). Pembuatan tablet hisap dapat dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu granulasi basah, granulasi kering, dan pengempaan langsung (Nugroho et al., 2020). Tablet hisap umumnya hadir dalam bentuk padat dengan berbagai bentuk, seperti bulat, segi delapan, atau cembung. Selain itu, ada pula tablet hisap lunak yang disebut *pastilles*, yang terbuat dari gelatin dan gliserin. *Pastilles* membutuhkan waktu lebih lama untuk larut dibandingkan tablet hisap keras (Budaya & Hazael, 2018).

Tablet hisap membutuhkan bahan tambahan seperti manitol dan sukrosa. Sukrosa dipilih karena sifat alirnya yang baik, sementara manitol memberikan rasa manis dan sensasi dingin di mulut (Dwi Stiyani et al., 2022) Tablet ini ditunjukkan untuk memberikan efek lokal pada mulut maupun kerongkongan dengan harapan tablet hisap ini dapat mengurangi atau mengobati di area tersebut, sehingga tablet dirancang agar waktu hancur tablet tidak lebih dari 30 menit (Nor Latifah et al., 2023). Kompaktibilitas granul dalam tablet hisap sangat dipengaruhi oleh jenis dan jumlah bahan pengikat yang digunakan. Bahan pengikat yang baik akan menghasilkan tablet dengan kekerasan yang optimal dan kerapuhan yang terkendali (Putri et al., 2019).

Tablet hisap merupakan pilihan yang tepat untuk pasien, khususnya anak-anak, yang mengalami kesulitan menelan. Sediaan ini tidak hanya meningkatkan kepatuhan pasien dalam terapi obat, tetapi juga mempercepat proses absorpsi obat (Nuraisyah & Dalimunthe, 2022). Sediaan tablet hisap dirancang untuk mengatasi keluhan pada rongga mulut dan tenggorokan yang sering disebabkan oleh infeksi. Selain itu, tablet hisap juga memungkinkan obat terdistribusi ke seluruh tubuh dengan lebih efektif (Najihudin et al., 2021).

Evaluasi uji mutu fisik tablet hisap mencakup pengukuran parameter seperti kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur. Parameter-parameter ini digunakan untuk menilai kualitas fisik tablet dan memastikan kesesuaiannya dengan spesifikasi yang telah ditetapkan (Nugraheni et al., 2019).

Review artikel ini menyajikan hasil penelitian yang membandingkan karakteristik fisik dari beberapa jenis tablet hisap. Karakteristik yang dievaluasi uji mutu fisik tablet hisap meliputi uji organoleptik, keseragaman bobot. Keseragaman ukuran, waktu hancur, kekerasan dan kerapuhan yang dibutuhkan tablet untuk larut sempurna.

Melalui penerapan serangkaian evaluasi uji mutu fisik yang komprehensif, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan karakteristik fisik dari berbagai formulasi tablet hisap. Hasil penelitian diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan sediaan farmasi padat oral.

METODE

Sumber data dalam *review* jurnal, dilakukan pencarian artikel secara online pada database *Google Scholar* dilakukan pada bulan Oktober 2024 dengan artikel yang dipilih berasal dari rentang tahun 2014 hingga 2024, Kata kunci yang digunakan dalam penelusuran meliputi tablet, tablet hisap, dan evaluasi uji mutu fisik tablet. Konsep *review* ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tablet hisap dan evaluasi uji dari tablet hisap.

Berdasarkan hasil pencarian, ditemukan 100 jurnal menggunakan kata kunci evaluasi uji mutu fisik tablet hisap, kemudian dilakukan penyaringan dan di dapatkan sebanyak 18 jurnal yang di gunakan sebagai acuan pustaka artikel *review* ini.

HASIL

Hasil penelitian evaluasi uji mutu fisik tablet hisap yang didapatkan dari berbagai sumber jurnal menyatakan evaluasi uji mutu fisik tablet hisap meliputi organoleptik, keseragaman bobot, keseragaman ukuran, waktu hancur, kekerasan dan kerapuhan.

Pengujian Kualitas Tablet Hisap yaitu pemeriksaan visual meliputi memastikan tablet bebas dari kerusakan, kontaminasi, atau pengotoran.

Keuntungan Keseragaman Bobot memastikan bahwa setiap tablet memiliki dosis yang sama dan aman untuk terapi. Persyaratan keseragaman bobot adalah tidak lebih dari 2 tablet menyimpang dari bobot rata-rata kolom A dan tidak boleh ada satupun yang menyimpang dari bobot rata-rata kolom B.

Keseragaman ukuran bertujuan untuk memastikan bahwa setiap tablet memiliki ukuran yang relatif sama. Persyaratan keseragaman ukuran tablet harus sesuai dengan persyaratan Farmakope Indonesia.

Waktu Hancur bertujuan untuk mengetahui seberapa cepat tablet dapat larut dalam tubuh. Persyaratan uji waktu hancur didapatkan berbagai macam pendapat.

Kekerasan Tablet untuk mengetahui ketahanan tablet terhadap guncangan selama proses distribusi. Persyaratan uji waktu hancur didapatkan berbagai macam pendapat.

Kerapuhan tablet merupakan metode untuk menentukan tingkat kehilangan massa akibat abrasi yang terjadi pada permukaan tablet selama proses penanganan. Persyaratan uji kerapuhan didapatkan berbagai macam pendapat.

PEMBAHASAN

Tablet hisap adalah obat padat yang dirancang untuk melarut perlahan di mulut, seringkali memiliki rasa manis, dan mengandung zat aktif yang memberikan efek terapeutik. Nama lain dari tablet hisap adalah *lozenges*. *Lozenges* berasal dari kata *lozenge* yang berarti bentuk berlian (diamond) dengan empat sisi yang sama (Budaya dan Hazael., 2018).

Tablet hisap menawarkan kemudahan dalam produksi, pengemasan, dan penggunaan. Selain itu, tablet ini juga memiliki stabilitas yang baik, dosis yang akurat, dan rasa yang manis. Proses pelarutannya yang lambat dan merata di dalam mulut menjadikannya pilihan yang nyaman (Najihudin et al., 2021).

Kekurangan dari tablet hisap adalah karena bentuknya yang menarik, anak-anak seringkali

salah mengira tablet hisap sebagai permen, yang dapat menyebabkan konsumsi obat secara berlebihan (Pertiwi et al., 2021).

Parameter evaluasi uji mutu fisik tablet hisap dari beberapa jurnal yang kami ambil terdiri dari organoleptis, uji keseragaman bobot, uji keseragaman ukuran, uji waktu hancur, uji kekerasan tablet, uji kerapuhan.

Organoleptik

Menurut putri *et al*, 2018 Pengujian meliputi inspeksi visual untuk memastikan tidak ada kerusakan, kontaminasi, atau kontaminasi bahan baku yang terdeteksi selama proses pembuatan (Putri et al., 2018). Sedangkan menurut Saputri *et al*, 2022 pengujian ini menentukan sifat-sifat tablet dengan memperhatikan bentuk, warna, dan baunya (Saputri et al., 2022)

Uji Keseragaman Bobot

Keseragaman bobot terkait erat dengan keragaman bobot, karena dengan bobot yang seragam, kandungan zat aktif juga akan seragam (Yulianita, 2010). Tujuan dari uji keseragaman bobot adalah untuk mengetahui apakah dosis tablet hisap yang masuk ke dalam tubuh sama dan apakah dosis untuk setiap tablet hisap tepat dan aman untuk digunakan. Untuk melakukan ini, bobot rata-rata tablet hisap dihitung. Bobot uji keseragaman ditunjukkan dalam mg (Nugroho et al., 2020). Keseragaman bobot tablet didasarkan pada besar kecilnya perbedaan bobot tablet yang dibuat lalu dibandingkan dengan bobot rata-rata tablet (Pujiastuti et al., 2019).

Untuk cara kerja yang kami mendapatkan berbagai pendapat dari berbagai jurnal. Menurut putri *et al*, 2018, setelah menimbang dua puluh tablet satu per satu dan menghitung bobot rata-rata tablet, tablet tidak bersalut harus memenuhi syarat keseragaman bobot yang ditetapkan. Menurut Wardhani *et al*, 2016, ambil dua puluh tablet dari masing-masing formula, bersihkan debu dan tablet ditimbang satu per satu. Bobot rata-rata tablet kemudian dicocokkan dengan tabel persentase penyimpangan bobot yang diizinkan (Wardhani et al., 2016)

Persyaratan keseragaman bobot tablet mensyaratkan maksimal dua tablet yang memiliki penyimpangan bobot melebihi batas yang

ditentukan dalam kolom A, serta tidak ada satupun tablet yang melebihi batas yang ditentukan dalam kolom B (Saputri et al., 2022).

Uji Keseragaman Ukuran

Ketebalan tablet berbanding lurus dengan jumlah bahan yang ditekan. Pada tekanan pengempaan yang tetap, perbedaan ketebalan tablet disebabkan oleh variasi massa cetak yang dimasukkan ke dalam cetakan (Piter & Amanda, 2016). Ukuran tablet yang seragam sangat bergantung pada tiga faktor utama: kemudahan bahan mengalir, kepadatan bahan yang merata, dan kondisi alat penekan tablet yang stabil (Rabbani et al., 2017).

Dalam penelitiannya, putri et al, 2018. melakukan pengukuran yang lebih menyeluruh pada 20 tablet, mencakup baik diameter maupun tebal. Di sisi lain, Saputri et al, 2022 mengambil sampel yang lebih kecil (10 tablet) dan hanya memfokuskan analisis pada diameter tablet (Saputri et al., 2022)

Farmakope Indonesia mensyaratkan adanya proporsi yang ideal antara diameter dan tebal tablet. Diameter tablet tidak boleh melebihi 3 kali tebalnya, namun juga tidak boleh kurang dari $1 \frac{1}{3}$ tebalnya (Najihudin et al., 2021).

Penggunaan alat pengukur ketebalan dan jangka sorong memungkinkan evaluasi yang akurat terhadap keseragaman ukuran tablet, di mana tebal dan diameter masing-masing tablet diukur secara presisi dengan menggunakan alat thickness tester (Pujiastuti et al., 2019).

Uji Waktu Hancur

Melalui uji waktu hancur, kita dapat memperkirakan laju pelepasan zat aktif obat setelah obat tersebut terpapar kondisi lingkungan dalam tubuh (Yulianita, 2010). Waktu yang dibutuhkan tablet untuk hancur sangat menentukan seberapa cepat zat aktif obat dapat dilepaskan dan dimanfaatkan oleh tubuh. Oleh karena itu, tablet harus dirancang agar dapat hancur sempurna dalam cairan tubuh sehingga proses absorpsi obat berjalan optimal (Nugroho et al., 2020). Semakin tinggi tingkat kekerasan suatu tablet, maka semakin lama waktu yang diperlukan tablet tersebut untuk hancur sempurna dalam larutan (Rabbani et al., 2017).

Untuk cara kerja dari uji waktu hancur kami mendapatkan berbagai pendapat dari beberapa jurnal dimana menurut Wardhani, et al. 2016, dalam penelitiannya, responden diminta untuk membiarkan tablet larut secara alami di dalam mulut tanpa mengunyah. Waktu yang dibutuhkan dari awal penempatan tablet hingga larut sempurna kemudian dicatat sebagai data penelitian (Wardhani et al., 2016) Menurut Dewa et al. 2024, Prosedur pengujian diawali dengan memanaskan air suling hingga mencapai suhu tubuh (37°C - 39°C). Kelima tablet uji kemudian ditempatkan dalam keranjang alat uji dan digoyang secara mekanis dalam media air tersebut dengan frekuensi 30 kali per menit. Waktu yang diperlukan untuk semua tablet hancur sepenuhnya menjadi indikator utama dalam evaluasi ini (Dewa et al., 2024).

Menurut Nugroho, et al. 2020, Pertama, bak kaca diisi air hingga mencapai volume yang telah ditetapkan. Selanjutnya, alat uji dihidupkan dan suhu air di dalam bak diatur pada $37,0^{\circ}\text{C}$ dengan menekan tombol pengaturan suhu. Dengan demikian, alat uji telah siap digunakan untuk proses pengujian selanjutnya. Setelah memastikan suhu air telah stabil pada 37°C , waktu pengujian diatur selama 90 menit. Selanjutnya, enam tablet uji ditempatkan secara hati-hati ke dalam tabung sampel yang telah disediakan. Keranjang sampel yang berisi tablet kemudian dipasang pada alat uji dan pengujian dimulai dengan menekan tombol "Start". Catat berapa lama waktu yang diperlukan untuk masing-masing sampel menjadi larut sepenuhnya (Nugroho et al., 2020) Dan menurut Rabbani, et al, 2017, alat uji dilengkapi dengan keranjang berisi tabung-tabung plastik berlubang yang berfungsi sebagai tempat sampel. Keranjang ini kemudian direndam dalam wadah berisi air suling bersuhu 37°C dengan posisi yang diatur sedemikian rupa sehingga seluruh permukaan sampel selalu terendam sempurna dalam air dan terpapar air secara merata selama proses pengujian. Enam tablet hisap diletakkan dalam keranjang dan keranjang tersebut digerakkan secara vertikal dengan frekuensi sekitar 29-32 kali per menit untuk mensimulasikan kondisi penggunaan sebenarnya (Rabbani et al., 2017)

Untuk persyaratan uji waktu hancur yang kami mendapatkan berbagai pendapat dari berbagai jurnal yaitu menurut Hanum dan Lestari, 2018 diharapkan bahwa tablet hisap akan larut dalam 30 menit atau kurang (Hanum & Lestari, 2018) Selanjutnya menurut Nugraheni *et al.*, 2019 Syarat waktu hancur 10-30 menit (Nugraheni *et al.*, 2019) Lalu menurut Rabbani *et al.*, 2017 Tablet hisap larut 5-10 menit atau kurang (Rabbani *et al.*, 2017) Selanjutnya menurut Wardhani, *et al.*, 2016 Tablet hisap larut dalam waktu 5-10 menit atau kurang (Wardhani *et al.*, 2016) Dan menurut Ekawati *et al.*, 2023 Tablet hisap umumnya membutuhkan waktu sekitar 15 menit untuk larut sempurna didalam mulut (Nugraheni *et al.*, 2019)

Untuk alat uji waktu hancur kami mendapatkan dua pendapat yaitu menurut Yulianita, 2014 Pengujian disintegrasi dilakukan secara *in vitro* untuk menentukan waktu hancur sampel (Yulianita, 2010) Sedangkan menurut Wardhani *et al.*, 2016 Karena kondisi didalam mulut tidak bisa sepenuhnya ditiru oleh alat uji, maka pengujian waktu hancur dilakukan langsung pada pengguna untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat (Wardhani *et al.*, 2016)

Uji Kekerasan Tablet

Uji kekerasan tablet adalah jenis pengujian yang tidak kompendial, tetapi sangat penting untuk dilakukan untuk mengetahui kekuatan mekanik tablet dalam menahan tekanan dan guncangan. Karena tablet akan melalui banyak proses sebelum sampai ke tangan konsumen, seperti pembuatan, pengemasan primer, pengemasan sekunder, dan distribusi, sediaan tablet harus kuat dan tahan terhadap gesekan (Ekawati *et al.*, 2023). Tujuan dari dilakukan uji kekerasan adalah untuk mengetahui seberapa kuat tablet terhadap guncangan mekanik yang mungkin terjadi saat dikemas, dikirim atau diangkut (Nor Latifah *et al.*, 2023).

Untuk cara kerja uji kekerasan kami mendapatkan beberapa pendapat dari berbagai jurnal yaitu menurut Putri *et al.*, 2018 menyebutkan cara kerja evaluasi uji kekerasan tablet hisap yaitu diukur kekerasan 20 tablet yang diambil secara acak. Tekanan yang diperlukan untuk memecahkan tablet diukur pada perangkat dengan satuan

kilogram per sentimeter persegi (Putri *et al.*, 2019) Selanjutnya menurut Ekawati *et al.*, 2023 cara kerja uji kekerasan tablet hisap, dimana sepuluh tablet diuji kekerasan mereka dengan alat uji. Alat dimulai setelah tablet diletakkan satu per satu dalam posisi horizontal. Kekerasan tablet diwakili oleh angka Kp, yang ditunjukkan pada layar (Ekawati *et al.*, 2023) Sedangkan menurut Nugroho *et al.*, 2020 dibuat dalam sepuluh tablet. Tekan tombol on/off pada layar hingga angka 0,00 muncul. Satu tablet diletakkan mendarat di satu sisi alat, dan knob diputar di sisi lain untuk membuat tablet tertekan. Ketika tablet pecah, knob berhenti memutar (Nugroho *et al.*, 2020)

Untuk persyaratannya kami mendapatkan beberapa pendapat dari berbagai jurnal yaitu menurut Nuraisya dan Dalimunthe, 2022 menyebutkan bahwa syarat dari uji kekerasan tablet adalah 4-8 kg (Nuraisya & Dalimunthe, 2022). Selanjutnya menurut Saputri *et al.*, 2022 menyebutkan syarat dari tablet hisap yang baik yaitu 7-14 kg (Saputri *et al.*, 2022). Lalu menurut Latifah *et al.*, 2023 menyebutkan syarat tablet hisap memiliki kekerasan yang memenuhi persyaratan, yaitu 10-20 kp/cm (Latifah *et al.*, 2023). Selanjutnya menurut Wardhani *et al.*, 2016 menyebutkan bahwa kekerasan tablet hisap berkisar antara 4 kg dan 10 kg (Wardhani *et al.*, 2016). Lalu menurut Najihudin *et al.*, 2021 persyaratan yaitu kurang dari 10 Kg (Najihudin *et al.*, 2021). Selanjutnya menurut Nugroho *et al.*, 2020 persyaratan uji kekerasan dari Kementerian Kesehatan, yaitu antara 4 dan 10 kp (Nugroho *et al.*, 2020). Dan menurut Nugraheni *et al.*, 2019 Syarat uji kekerasan 10-20 kg (Nugraheni *et al.*, 2019).

Alat uji kekerasan didapatkan beberapa pendapat dari berbagai jurnal yaitu Dewa *et al.*, 2024 menyebutkan bahwa alat yang digunakan untuk menguji kekerasan tablet termasuk *stokes monsanto*, *strong cobb*, dan *pfizer* (Dewa *et al.*, 2024) Sedangkan Handayani *et al.*, 2022 menyatakan bahwa alat pengujian kekerasan digunakan dengan alat pengujian kekerasan (*Hardness tester*) (Handayani *et al.*, 2022)

Uji Kerapuhan Tablet

Salah satu parameter yang digunakan untuk mengukur ketahanan permukaan tablet terhadap gesekan adalah uji kerapuhan tablet. (Ekawati et al., 2023). Dan tujuan dilakukan uji kerapuhan adalah menjelaskan bahwa uji kerapuhan dirancang untuk menjamin tablet tidak mudah hancur atau pecah akibat perlakuan fisik selama proses pendistribusian dan penyimpanan.

Dalam prosedur pengujian kerapuhan, kami mengumpulkan pendapat dari berbagai jurnal. Menurut Rabbani *et al*, 2017 tablet harus dibersihkan terlebih dahulu sebelum ditimbang. Melakukan penimbangan tablet hingga beratnya hampir mencapai 6,5 g. Semua tablet ditempatkan dalam friabilator dan alat tersebut dioperasikan selama 4 menit dengan kecepatan 25 rpm. Setelah proses selesai, tablet dibersihkan dari debu dan kemudian ditimbang kembali dengan teliti. Untuk menguji kekuatan tablet, diambil 20 tablet dari setiap jenis obat dan ditimbang. Dihitung % bobot tablet yang hilang. Kemudian, tablet-tablet tersebut dimasukkan ke dalam alat khusus (friability tester) untuk diputar selama 4 menit dengan kecepatan 25 rpm selama 4 menit atau 100 kali putaran. Setelah proses pengujian kerapuhan, tablet ditimbang ulang untuk menghitung persentase penurunan beratnya. Hasil perhitungan ini menunjukkan seberapa banyak tablet mengalami abrasi atau kerusakan selama pengujian (Rabbani et al., 2017).

Selanjutnya menurut Dewa *et al*, 2024 langkah awal dalam uji kerapuhan adalah membuka drum alat uji dengan memutar kunci pengunci pada porosnya. Tablet dibersihkan dari partikel debu menggunakan aliran udara bertekanan. Setelah itu, berat tablet diukur dengan presisi menggunakan neraca analitik. Tahap akhir, tablet dipindahkan ke dalam drum. Prosedur pengujian melibatkan 100 putaran. Pada setiap putaran, alat dijalankan dengan kecepatan yang diatur sekitar 25 ± 1 rpm, . Setelah tombol STR ditekan, alat akan berhenti dengan sendirinya. Tablet kemudian diambil, dibersihkan dari debu, dan ditimbang untuk mendapatkan data beratnya (Dewa et al., 2024)

Menurut studi literatur, khususnya penelitian Dewi *et al*, 2019 persyaratan maksimal kerapuhan untuk tablet hisap adalah 1% (Lija Oktya Artanti, 2019) Selanjutnya menurut Dewa *et*

al., 2018 bahkan menetapkan batasan yang lebih ketat, yaitu maksimal 0,8% (Dewa et al., 2024) Berdasarkan Saputri *et al.*, 2022 tablet yang berkualitas baik harus memiliki nilai kerapuhan yang rendah. Batas maksimal kehilangan bobot dalam uji kerapuhan, menurut kedua penelitian tersebut, adalah 1% (Saputri et al., 2022) Beberapa penelitian telah menetapkan standar kerapuhan yang ideal untuk tablet. Bahkan, Nugroho *et al*, 2020 lebih spesifik lagi dengan menyebutkan bahwa nilai kerapuhan yang optimal adalah kurang dari 0,8% (Nugroho et al., 2020) Sementara itu, Budaya dan Hazael, 2018 memberikan rentang nilai kerapuhan yang masih dapat diterima, yaitu antara 0,5% hingga 1% (Budaya & Hazael, 2018)

Dalam penelitian Dewa *et al.*, 2024 untuk mengukur tingkat kerapuhan, peneliti menggunakan alat khusus yang disebut *friabilitas tester* atau *roche friabilator* (Dewa et al., 2024).

SIMPULAN

Tablet hisap merupakan sediaan yang mengandung satu atau lebih bahan obat, umumnya dengan bahan dasar beraroma dan manis yang membuat tablet melarut atau hancur perlahan-lahan dalam mulut. Adapun evaluasi uji mutu fisik tablet hisap terdiri dari uji organoleptik, keseragaman bobot, keseragaman ukuran, waktu hancur, kekerasan dan kerapuhan.

Uji organoleptik meliputi bentuk, warna dan bau sediaan tablet hisap. Uji keseragaman bobot didapatkan persyaratan yang hampir sama dari berbagai sumber dimana tidak lebih dari 2 tablet menyimpang dari rata-rata bobot kolom B dan tidak boleh ada satu pun tablet yang menyimpang dari kolom B. Uji keseragaman ukuran didapatkan persyaratan yang hampir sama dari berbagai sumber dimana diameter tablet tidak lebih dari 3 kali tebal tablet dan tidak kurang dari 1 1/3 kali tebal tablet. Uji waktu hancur didapatkan berbagai macam syarat dimana dinyatakan waktu hancur tablet hisap antara 5-10 menit, 30 menit atau kurang dan sekitar 15 menit. Uji kekerasan tablet didapatkan berbagai macam persyaratan dimana dinyatakan syarat kekerasan tablet adalah 4-10 kg, 7-14 kg, 4-8 kg dan 10-20 kg. Uji kerapuhan persyaratannya didapatkan berbagai pendapat yaitu

0,5%-1%, tidak boleh lebih dari 0,8% dan kurang dari 1%.

REFERENSI

- Budaya, U. D., & Hazael, A. (2018). Pengaruh variasi konsentrasi avicel PH 102 dan manitol terhadap sifat fisik tablet hisap ekstrak akar ekinase (*Echinacea purpurea* (Herb.)) secara kempa langsung. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 3(2), 124–137.
- Dewa, F., Sari Lubis, M., Indrayani Dalimunthe, G., & Yuniarti, R. (2024). FORMULASI TABLET HISAP SERBUK RIMBANG (*Solanum torvum* Sw.) FORMULATION OF LOZENGES OF RIMBANG POWDER (*Solanum torvum* Sw.) USING THE WET GRANULATION METHOD WITH VARIATION OF SWEETENER CONCENTRATION. *Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 3(2), 171–182.
- Dwi Stiyani, N., Nawangsari, D., & Samodra, G. (2022). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Tablet Hisap Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Perbandingan Manitol-Sukrosa. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 252–261.
<https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i2.250>
- Ekawati, N., Sasikirana, W., Annisaa', E., & Dini, I. R. E. (2023). Ujiaktivitas antioksidan serta formulasi tablet hisap ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan bahan penghancur sodium starch glycolate. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 32, 32–36.
<https://doi.org/10.20956/mff.SpecialIssue>
- Handayani, R., Nurul Auliasari, & Hisni Uswatun Hasanah. (2022). FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN TABLET HISAP DARI EKSTRAK ETANOL BIJI KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.) JAVA PREANGER SEBAGAI ANTIOKSIDAN. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(1), 82–88.
<https://doi.org/10.51352/jim.v8i1.496>
- Hanum, T. I., & Lestari, S. I. (2018). Formulasi Tablet Hisap Ekstak Etanol Daun Randu (*Ceiba Pentandra* L. Gaertn) Menggunakan Carboxy Methyl Cellulose (CMC) Sebagai Bahan Pengikat Dengan Metode Granulasi Basah. *Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM)*, 1(3), 046–051.
<https://doi.org/10.32734/tm.v1i3.260>
- Lija Oktya Artanti, Y. R. D. A. S. S. A. (2019). FORMULASI SEDIAAN TABLET HISAP EKSTRAK KERING HABBATUS SAUDA' (*Nigella Sativa* L.) DENGAN KOMBINASI SUKROSA-MANITOL SEBAGAI BAHAN PENGISI. *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 3(1), 13.
<https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v3i1.3294>
- Najihudin, A., Nuari, D. A., Caroline, D., & Sriarumtias, F. P. (2021). FORMULASI DAN EVALUASI TABLET HISAP EKSTRAK ETANOL DAUN CINCAU HIJAU (*Premna oblongata* Miq) SEBAGAI ANTIOKSIDAN. *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11(1), 76–86.
<https://doi.org/10.33751/jf.v11i1.2665>
- Nor Latifah, Hayatus Sa'adah, & Retna Eka Dewi. (2023). Formulasi Sediaan Tablet Hisap Dari Ekstrak Buah Karamunting (*Melastoma polyanthum*) Sebagai Antioksidan. *JCPS (Journal of Current Pharmaceutical Sciences)*, 7(1), 664–672.
- Nugraheni, T. P., Mundriyastutik, Y., & Jaya, T. H. (2019). Evaluasi Mutu Fisik Tablet Hisap Ekstrak Daun Ketepeng. *Indonesia Jurnal Farmasi Vol.*, 4(1), 10–15.
- Nugroho, A. F., Wardayanie, N. I. A., & Wijaya, H. (2020). Pembuatan Tablet Hisap Campuran Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) dan Angkak (*Monascus purpureus*) Menggunakan Metode Kempa Langsung dan Granulasi Kering. *Warta Industri Hasil Pertanian*, 37(2), 152.
<https://doi.org/10.32765/wartaihp.v37i2.6403>
- Nuraisyah, & Dalimunthe, G. I. (2022). FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN TABLET HISAP DARI SARI JAGUNG (*Zea mays* L.) DENGAN JENIS PENGIKAT GOM ARAB DAN PUTIH TELUR. *FARMASAINKES: JURNAL FARMASI, SAINS, Dan KESEHATAN*, 1(2), 133–141.
<https://doi.org/10.32696/fjfsk.v1i2.1108>
- Piter, & Amanda, W. F. (2016). FORMULASI TABLET HISAP EKSTRAK URANG ARING (*Eclipta alba*L.) DENGAN AVICEL SEBAGAI ADSORBEN LOZENGES FORMULATION OF URANG ARING (*Eclipta alba*L.) WITH AVICEL AS ADSORBENT. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 1(2), 2502–8421.
- Pujiastuti, A., Maya Octasari, P., & Setyorini, S. (2019). Tablet Hisap Sari Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) sebagai Penangkal Radikal Bebas Tomato's Lozenges (*Lycopersicon esculentum* Mill.) As Antioxidant. *IJMS-Indonesian Journal On Medical Science*, 6(2), 18–24.

- Putri, Y. D., Tristiyanti, D., & Teresia, M.-. (2019). Formulasi Dan Evaluasi Tablet Hisap Triamsinolon Asetonida Dengan Variasi Pengikat Maltodekstrin Dan Pvp. *Jurnal Sains Dan Teknologi Farmasi Indonesia*, 7(2), 1–12. <https://doi.org/10.58327/jstfi.v7i2.76>
- Rabbani, F., Husni, P., & Hartono, K. (2017). Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Kering Daun Sirih Hijau (Piper betle L). *Farmaka*, 15(1), 185–199.
- Saputri, Y. L., Nawangsari, D., & Samodra, G. (2022). Formulasi dan Evaluasi Tablet Hisap Ekstrak Kulit Pisang Raja (Musa X paradisiaca L.) Menggunakan Polivinil Piroolidon (PVP). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 262–274. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i2.249>
- Wardhani, S. D., Nugroho, F., Yulianto, D., & Azizah, S. (2016). *Formulasi Tablet Hisap Kombinasi Curcuma xanthoriza Roxb ., Curcuma longa L ., dan Zingiber officinale* $\mu 6XQWL \ \# \ 6HEDJDL \ 6HGLDDQ \ . \ HPRSUYHQWLI \ Kanker \ Lozenges \ Formulation \ of \ Curcuma \ xanthoriza \ Roxb \ ., \ Curcuma \ longa \ L \ ., \ and \ Zingiber \ officinale \ Combination. 4(1), 1–6.$
- Yulianita, Y. (2010). Formulasi Tablet Hisap Kombinasi Ekstrak Teh Hijau, Pegagan Dan Jahe Merah Dengan Variasi Konsentrasi Na-Siklamat. *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(2), 1–8. <https://doi.org/10.33751/jf.v4i2.188>
- Yuniarsih, N., Ramadhina, A. S., Musfiroh, E. N., & ... (2023). Evaluasi Dan Uji Karakteristik Fisik Tablet Ibuprofen Pada Metode Granulasi Basah, Granulasi Kering Dan Metode Kempa Langsung. *Innovative: Journal Of ...*, 3, 8050–8064. <http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/1341>