

FORMULASI DAN EVALUASI TABLET HISAP DARI EKSTRAK TANAMAN: REVIEW ARTIKEL

Wulan Novita Dewi¹, Nadiya Difilla Salim¹, Siti Yunita Octaviani¹, Fiky Aldhi¹, Andini Lailita Rani¹, Shawa Satria Pernaen¹, Jubri¹, Dewi Rahmawati², Dzakiya Zhihrotulwida²

¹Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Anwar Medika, Sidoarjo

²Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Anwar Medika, Indonesia

*Korespondensi: dewi.rahma@uam.ac.id

Diterima: 16 Mei 2025

Disetujui: 17 Juni 2025

Dipublikasikan: 19 Juni 2025

ABSTRAK. Dalam bentuk sediaan padat, tablet hisap didesain untuk terdegradasi secara perlahan di mulut sehingga mampu memberikan efek terapi secara lokal maupun sistemik. Keistimewaannya mencakup ketepatan takaran, kepraktisan penggunaan, serta absorpsi yang lebih cepat dibandingkan bentuk sediaan lain. Studi ini ditujukan untuk mengkaji komposisi dan penilaian sediaan tablet hisap yang menggunakan ekstrak tumbuhan sebagai bahan aktif. Metode yang dilakukan adalah *literature review article* (LRA) terhadap jurnal-jurnal terkait selama dekade terakhir, hasil kajian literatur mengungkapkan bahwa formulasi tablet hisap sangat bergantung pada pemilihan bahan aktif, bahan tambahan (pemanis, bahan pengikat), dengan metode pembuatan (granulasi basah atau kempa langsung). Bahan pengikat seperti CMC-Na, gelatin, dan PVP berperan dalam menentukan kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur tablet, sementara pemanis seperti sukrosa, manitol, dan *xylitol* memengaruhi stabilitas dan rasa. Ekstrak tanaman yang telah dilakukan penelitian terbukti efektif diformulasikan menjadi tablet hisap dengan manfaat farmakologis. Evaluasi organoleptik menunjukkan bahwa formulasi harus memenuhi standar kerapuhan, waktu hancur, keseragaman bobot, dan kekerasan. Kesimpulan tablet hisap berbahan ekstrak tanaman dapat menjadi sediaan tablet hisap yang aman dan diterima pasien, terutama untuk kelompok pediatri dan geriatri.

Kata kunci: tablet hisap, ekstrak tanaman, formulasi, evaluasi

ABSTRACT. As a solid dosage form, lozenges are designed to degrade slowly in the mouth, providing local and systemic therapeutic effects. Its features include accuracy of dosage, practicality of use, and faster absorption compared to other dosage forms. This study aimed to review the composition and assessment of lozenges using plant extracts as active ingredients. The method used was a literature review article (LRA) of related journals over the last decade, the results of the literature review revealed that the formulation of lozenges is highly dependent on the selection of active ingredients, additional ingredients (sweeteners, binders), with the manufacturing method (wet granulation or direct felts). Binders such as CMC-Na, gelatin, and PVP play a role in determining tablet hardness, friability, and disintegration time, while sweeteners such as sucrose, mannitol, and *xylitol* affect stability and flavor. The plant extracts that have been researched proved to be effectively formulated into lozenges with pharmacological benefits. Organoleptic evaluation showed that the formulation should meet the standards of friability, disintegration time, weight uniformity, and hardness. The conclusion is that lozenges made from plant extracts can be a safe and acceptable lozenge preparation for patients, especially for pediatrics and geriatrics.

Keywords: lozenge tablets, plant extracts, formulation, evaluation

PENDAHULUAN

Tanaman obat merupakan jenis tumbuhan yang telah dikenali dan dipelajari melalui observasi manusia, mengandung senyawa aktif dengan khasiat untuk mencegah penyakit, mengobati gangguan kesehatan, serta mendukung berbagai fungsi biologis tubuh. Pengertian tanaman obat

tradisional juga sering disebut apotek hidup, yakni optimalisasi sebagian lahan untuk penanaman tanaman obat dapat mendukung pemanfaatan herbal dalam terapi sehari-hari. Sejumlah obat tradisional, seperti yang telah dikenal, kerap digunakan sebagai alternatif pengobatan berbagai kondisi kesehatan. Dibandingkan obat

konvensional, tanaman herbal tradisional umumnya lebih rendah risikonya dalam hal efek samping karena berasal dari bahan alami, sehingga dianggap lebih aman, pertimbangan tersebut menyebabkan tingginya minat masyarakat terhadap pengobatan tradisional (Kumontoy et al., 2023).

Sebagai salah satu bentuk sediaan farmasi padat, tablet hisap mengandung satu atau beberapa komponen zat aktif, diformulasi dengan basis beraroma dan memiliki rasa manis yang mengalami disolusi atau desintegrasi secara bertahap dalam rongga mulut (Depkes RI, 1995). Sediaan ini terutama ditujukan untuk menimbulkan kerja obat secara setempat mukosa oral atau faring, serta lazim digunakan dalam terapi simptomatik faringitis atau gejala batuk pada influenza. Beberapa formulasi juga dapat dirancang untuk absorpsi sistemik setelah proses penelanan. Secara karakteristik, tablet hisap didesain untuk mempertahankan integritasnya dalam mulut sambil mengalami proses pelarutan bertahap dalam tidak lebih dari tiga puluh menit (Lachman et al., 1994).

Tablet hisap kompresi (*compressed tablet lozenge*) mampu diformulasi menggunakan bahan aktif yang bersifat termolabil. Proses pembuatannya umumnya mengaplikasikan teknik granulasi. Metode kompresi menghasilkan sediaan dengan kadar air rendah serta stabilitas yang optimal selama penyimpanan lebih panjang. Sementara itu, *soft lozenge* biasanya menggunakan basis formulasi yang terdiri dari kombinasi polietilen glikol (PEG), gum akasia, atau bahan-bahan sejenis (Pertiwi et al., 2021).

Berbeda dengan formulasi tablet konvensional, tablet hisap tidak mengandung disintegran melainkan mayoritas komponennya bersifat hidrofilik. Dalam formulasi sediaan ini, bahan pemanis seperti sukrosa, laktosa, manitol, dan sorbitol digunakan dalam proporsi signifikan ($\geq 50\%$ bobot total). Karakteristik fisik tablet hisap meliputi diameter yang relatif besar (>18 mm) dengan parameter kekerasan optimal berkisar 10-20 kg/cm² untuk memastikan sifat pelepasan obat yang terkendali (Lachman et al., 1994).

Manfaat dan keunggulan sediaan tablet hisap dibandingkan tablet lain adalah peningkatan penerimaan obat (*drug acceptability*) pada pasien

anak serta kemudahan dalam penggunaan. Faktor-faktor ini berkontribusi terhadap peningkatan penerimaan pasien terhadap terapi farmakologis, disertai dengan peningkatan kecepatan absorpsi obat. Namun perlu diperhatikan bahwa formulasi ini tidak semua kompatibel dengan semua jenis zat aktif (Wahyuni, 2023).

Tablet hisap merupakan sediaan farmasi yang dirancang untuk mengalami disolusi atau desintegrasi secara bertahap dalam rongga mulut dengan tidak lebih dari tiga puluh menit. Formulasi ini memberikan beberapa keunggulan klinis, yaitu meningkatkan kepatuhan pengobatan pada populasi pediatrik dan geriatrik dengan disfagia, memperpanjang waktu kontak obat dengan mukosa oral untuk efek lokal yang optimal, meminimalkan risiko iritasi gastrointestinal, serta praktis dalam penyimpanan dan administrasi. Ditinjau dari aspek farmakologis, tablet hisap ini memberikan akurasi dosis yang lebih terjamin dan risiko efek samping yang relatif lebih rendah terhadap sediaan parenteral (Pertiwi et al., 2021).

Maka dari itu tablet hisap memiliki berbagai keunggulan, seperti ketepatan dosis, absorpsi cepat, dan kemudahan penggunaan, terutama bagi pasien pediatri dan geriatri. Sediaan ini umumnya mengandung bahan aktif yang larut air dan pemanis, serta dirancang untuk hancur perlahan dalam mulut. Di sisi lain, tanaman herbal menawarkan potensi sebagai bahan obat yang alami dan minim efek samping, sehingga dapat diintegrasikan ke dalam formulasi tablet hisap untuk meningkatkan manfaat terapeutik.

METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode LRA atau *Literature Review Artical* bertujuan untuk mengetahui formulasi dan evaluasi pada tablet hisap pada setiap jurnal atau pada berbagai ekstrak maupun pada bahan aktif lainnya. Metode tinjauan artikel ini melibatkan tinjauan sistematis terhadap literatur-literatur terkait, dengan kriteria inklusi utama berupa penelitian empiris yang dipublikasikan dalam dekade terakhir (10 tahun terakhir). Proses penelusuran literatur dilakukan melalui database elektronik Google Scholar dengan menggunakan kata kunci "tablet hisap" sebagai parameter pencarian utama.

HASIL

Tinjauan terhadap berbagai artikel mengenai formulasi dan evaluasi tablet hisap dengan ekstrak tanaman pada Tabel 1 mengungkapkan bahwa keberhasilan pengembangan sediaan ini sangat dipengaruhi oleh pemilihan eksipien, metode formulasi, dan karakteristik ekstrak itu sendiri. Berdasarkan analisis literatur, bahan pengikat terbukti meningkatkan integritas mekanik tablet, sementara pengisi berperan dalam optimasi sifat aliran dan kompresibilitas. Di sisi lain, pemanis tidak hanya

berfungsi sebagai peningkat rasa, tetapi juga berkontribusi terhadap stabilitas fisik tablet. Metode formulasi yang paling banyak digunakan adalah granulasi basah dengan hasil evaluasi menunjukkan mampu menghasilkan tablet hisap yang memenuhi persyaratan farmakope dalam hal keseragaman bobot, kekerasan, friabilitas, dan waktu hancur. Parameter evaluasi lain yang menjadi fokus penelitian meliputi profil disolusi, stabilitas ekstrak selama proses formulasi, serta uji organoleptik seperti rasa dan aroma.

Tabel 1. Tinjauan artikel formulasi tablet hisap dengan bermacam-macam ekstrak dan bahan tambahan

No	Judul Jurnal	Ekstrak dan Bahan Tambahan	Referensi
1.	Formulasi Sediaan Tablet Hisap Ekstrak Daun Glodokan Tiang dengan CMC Na sebagai Bahan Pengikat	Ekstrak daun glodokan tiang dengan CMC Na sebagai bahan pengikat	(Anindhita et al., 2022).
2.	<i>Formulation development and evaluation of sucrose-free lozenges of curcumin</i>	Simplisia herbal kurkumin basis bebas sukrosa	(Achhra et al., 2015)
3.	Formulasi <i>Hard Candy Lozenges</i> Ekstrak Kencur (<i>Kaempferia galanga</i> L.) dan Ekstrak Bunga <i>Chamomile</i> (<i>Matricaria chamomilla</i> L.) dengan Pemanis Sukrosa dan Glukosa	Ekstrak kencur dan bunga <i>chamomile</i> dengan pemanis sukrosa dan glukosa	(Tajudin et al., 2022).
4.	Pembuatan <i>Chewable Lozenges</i> Ekstrak Daun Legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.) dengan Variasi Proporsi Basis Gliserin-Gelatin	Ekstrak daun legundi variasi proporsi gliserin dan gelatin	(Aryani et al., 2015).
5.	Formulasi dan Evaluasi Sediaan Tablet Hisap Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) dengan Perbandingan Manitol-Sukrosa	Ekstrak bunga telang dengan perbandingan manitol-sukrosa	(Stiyani et al., 2022).
6.	Formulasi Tablet Hisap Ekstak Etanol Daun Randu (<i>Ceiba Pentandra</i> L. Gaertn) Menggunakan <i>Carboxy Methyl Cellulose</i> (CMC) Sebagai Bahan Pengikat Dengan Metode Granulasi Basah	Ekstrak etanolik daun randu dengan <i>Carboxy Methyl Cellulose</i> (CMC) sebagai bahan pengikat	(Hanuma et al., 2018).
7.	Formulasi dan Evaluasi Sediaan Tablet Hisap dari Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.) <i>Java Preanger</i> sebagai Antioksidan	Ekstrak etanol biji kopi arabika (<i>Coffea arabica</i> L.) tiga variasi konsentrasi ekstrak kopi 5%, 10%, dan 15%	(Handayani et al., 2022).
8.	Formulasi tablet hisap ekstrak etanol daun kemangi (<i>Ocimum sanctum</i> L.) dengan variasi konsentrasi bahan pengikat gelatin	Ekstrak etanolik daun kemangi dengan variasi konsentrasi pengikat gelatin	(Nuryana et al., 2023).
9.	Formulasi dan Evaluasi Tablet Hisap Ekstrak Kulit Pisang Raja (<i>Musa X paradisiaca</i> L.) Menggunakan Polivinil Piroolidon (PVP)	Ekstrak kulit pisang raja dengan Polivinil piroolidon (PVP)	(Saputri et al., 2022).
10.	Formulasi dan Evaluasi Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Cincau Hijau (<i>Premna oblongata</i> Miq) Sebagai Antioksidan	Ekstrak etanolik daun cincau hijau (<i>Premna oblongata</i> Miq), dengan kombinasi manitol dan sukrosa	(Najihudin et al., 2021).
11.	Pengaruh Variasi Konsentrasi Pemanis <i>Xylitol</i> Terhadap Sifat Fisik Granul dan Tablet Hisap Ekstrak Buah Kapulaga	Ekstrak buah kapulaga dengan variasi konsentrasi pemanis <i>xylitol</i>	(Ningrum et al., 2022).

12. Uji Aktivitas Antioksidan Serta Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Kayu Secang (<i>Caesalpinia Sappan</i> L.) Dengan Bahan Pernghancur <i>Sodium Starch Glycolate</i>	Ekstrak kayu secang dengan bahan pernghancur <i>sodium starch glycolate</i>	(Ekawati et al., 2023).
13. Penggunaan Bahan Pengikat Pati Garut dan Pati Talas pada Sediaan Tablet Hisap Ekstrak Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> Var. Rubrum)	Ekstrak jahe merah (<i>Zingiber officinale</i> Var. Rubrum) dengan eksipien pengikat pati garut dan pati talas	(Devi et al., 2024).
14. Formulasi dan Evaluasi Mutu Fisik Tablet Hisap Ekstrak Herba Meniran (<i>Phyllanthus Niruri</i> L.) dengan Bahan Pengisi Sukrosa-Manitol	Ekstrak herba meniran dengan bahan pengisi sukrosa-manitol	(Mayefis et al., 2019).
15. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Tablet Hisap Dari Sari Jagung (<i>Zea mays</i> L.) Dengan Jenis Pengikat Gom Arab dan Putih Telur	Sari jagung dengan jenis pengikat gom arab dan putih telur	(Nuraisyah et al., 2022)

PEMBAHASAN

Berdasarkan studi yang dilaporkan oleh Anindhita et al. (2022) mengungkapkan bahwa penggunaan CMC-Na dalam konsentrasi berbeda (2%, 3%, dan 4%) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap karakteristik organoleptik, keseragaman massa, maupun dimensi dari karakteristik fisik tablet hisap berbahan ekstrak daun glodokan tiang. Namun demikian, variasi konsentrasi tersebut secara signifikan memodifikasi sifat mekanik tablet meliputi *hardness*, *friability*, waktu disintegrasi, serta preferensi konsumen. Formula dengan kandungan CMC-Na 3% terpilih sebagai komposisi optimum karena menghasilkan karakteristik tablet yang ideal dalam hal kekerasan, stabilitas fisik, waktu larut, sekaligus menunjukkan efisiensi penggunaan bahan pengikat. Temuan ini mengindikasikan bahwa formula 3% CMC-Na merupakan kandidat paling sesuai untuk pengembangan sediaan farmasi berbentuk tablet hisap berbasis ekstrak yang diperoleh dari daun glodokan tiang sebagai alternatif sumber antioksidan yang praktis dan efektif.

Dalam studi yang telah diimplementasikan oleh Achhra et al. (2015) berdasarkan hasil optimasi parameter, diperoleh bahwa tablet hisap simplisia herbal kurkumin dengan basis manitol bebas sukrosa lebih dapat diterima oleh penderita diabetes. Beberapa tablet hisap alopati berbasis permen untuk batuk dan pilek memang tersedia di pasaran, tetapi mengandung sukrosa dalam konsentrasi tinggi sehingga tidak aman dikonsumsi oleh pasien diabetes. Manitol dilaporkan bersifat inert secara metabolik pada manusia, sehingga

tablet hisap berbahan ini lebih sesuai untuk kelompok tersebut. Dari aspek formulasi, tablet hisap kurkumin bebas gula ini dapat dipertimbangkan sebagai pilihan yang lebih optimal jika dibandingkan dengan sediaan hisap alopati yang menggunakan basis permen sebagai eksipien utama, khususnya bagi penderita diabetes.

Kajian yang diimplementasikan oleh Tajudin et al. (2022) menganalisis formula optimum untuk sediaan *lozenges hard candy* kombinasi ekstrak kencur dan *chamomile* terdiri atas 75 mg masing-masing ekstrak tanaman, diperkuat dengan sistem pembawa 855 mg sukrosa, 1995 mg glukosa, 0,065 mL minyak *peppermint* sebagai korektor rasa, dan 1 mL akuades sebagai pelarut. Hasil uji pra-formulasi menunjukkan karakteristik fisik dengan berat rata-rata 1,32 g per unit dan koefisien variasi 93,1%, yang menunjukkan bahwa semakin rendah nilai CV, maka tingkat keseragaman tablet semakin tinggi. Kekerasan tablet mencapai bobot 12,53 kg yang telah memenuhi standar kekerasan tablet untuk penggunaan oral dengan cara dihisap atau *hard candy* yang berada pada rentang berat 10–20 kg. Durasi larutnya tercatat 7 menit 37 detik, hasil evaluasi menunjukkan bahwa produk memenuhi spesifikasi sediaan hisap yang diharuskan mengalami pelarutan terkendali di dalam mulut dalam jangka waktu paling lama setengah jam. Di sisi lain, uji organoleptik menunjukkan hasil penerimaan rasa dari *lozenges hard candy* yang menunjukkan bahwa formula yang dikembangkan memiliki karakter rasa dominan manis pada fase awal, diikuti oleh rasa pedas, dan meninggalkan kesan pahit yang

persisten. Data uji hedonik mengungkapkan bahwa 50% responden menyatakan penerimaan terhadap karakteristik rasa tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian oleh Aryani et al. (2015) mengungkapkan bahwa perubahan komposisi gliserin dan gelatin berpengaruh nyata terhadap parameter fisik sediaan lozenges kunyah berbasis ekstrak Legundi (*Vitex trifolia*). Konsentrasi gelatin yang lebih tinggi secara proporsional meningkatkan durasi disolusi produk akhir, sedangkan peningkatan proporsi gliserin berdampak pada tingginya kadar air dalam *chewable lozenges*. Komposisi formulasi secara signifikan memengaruhi *recovery rate* viteksikarpin, dengan kecenderungan penurunan kadar relatif seiring meningkatnya konsentrasi gelatin. Hasil evaluasi organoleptik menunjukkan, formulasi dengan rasio gliserin terhadap gelatin sebesar 20% : 80% merupakan yang paling disukai oleh responden.

Dalam dekade terakhir, riset yang diinisiasi oleh Stiyani et al. (2022) sistem penghantaran obat dalam bentuk tablet hisap yang mengandung ekstrak (*Clitoria ternatea* L.) telah berhasil dirancang menggunakan kombinasi eksipien berbagai rasio manitol dan sukrosa, yaitu 3:1, 1:1, dan 1:3. Formula optimal menghasilkan tablet dengan spesifikasi farmakope: berat $520 \pm 2,80$ mg, ukuran diameter dan ketebalan masing-masing sebesar $1,22 \pm 0$ cm dan $0,438 \pm 0,002$ cm memenuhi standar kekerasan sebesar $10,76 \pm 0,60$ kg serta tingkat kerapuhan sebesar $0,52 \pm 0,32\%$ dengan waktu hancur $11,95 \pm 0,73$ menit. Hasil analisis statistik menggunakan uji *One Way ANOVA* mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan pada ketebalan tablet, Disintegrasi tablet menunjukkan hasil p-value lebih dari 0,05, dan keseragaman bobot, sedangkan untuk kerapuhan dan kekerasan berdasarkan analisis statistik, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok ($p > 0,05$). Formula rasio manitol-sukrosa 3:1 ditetapkan sebagai formula terbaik untuk pengembangan tablet hisap ekstrak bunga telang.

Menurut hasil investigasi ilmiah yang dilaksanakan oleh Hanuma et al. (2018) melalui teknik granulasi basah, dikembangkan sediaan

tablet hisap yang diformulasikan dengan ekstrak etanol daun (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn) dengan memanfaatkan sifat pengikatan dari *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) sebagai komponen utama. Granul yang dihasilkan berasal dari formulasi dengan variasi Pada rentang konsentrasi CMC 2-4%, karakteristik aliran granul memenuhi kriteria dengan laju alir < 10 detik, mengindikasikan sifat alir yang sangat baik, sudut diam dalam kategori sangat baik ($25-30^\circ$), menunjukkan sifat alir dan kompresibilitas yang memenuhi standar. Hasil evaluasi fisik tablet menunjukkan bahwa seluruh parameter berada dalam batas yang disyaratkan. Hasil pengujian keseragaman ukuran dan bobot tablet juga memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia. Formula dengan CMC 3% dan 4% yang memenuhi standar *hardness* tablet hisap (4-10 kg). Seluruh formula memenuhi syarat friabilitas ($< 1\%$), dengan formula 2% menunjukkan nilai friabilitas tertinggi (0,22%). Waktu hancur tablet pada Peningkatan kadar CMC dalam formulasi menyebabkan waktu larut menjadi lebih lama. tablet di dalam rongga mulut. Formula dengan 3% CMC menghasilkan waktu larut yang optimal (5-10 menit). Uji kesukaan terhadap penampilan, rasa, dan aroma menunjukkan bahwa mayoritas responden menyukai tablet hisap tersebut, adanya rasa asam manis yang seimbang dan bau apel yang menyenangkan. Formula tablet hisap dengan konsentrasi CMC 3% dan 4% dinilai sebagai formula terbaik, memenuhi seluruh persyaratan fisik tablet dan preferensi konsumen.

Riset yang diinisiasi oleh Handayani et al. (2022) yang bertujuan memformulasikan dan mengevaluasi sediaan tablet hisap dengan kandungan ekstrak etanol dari biji kopi arabika jenis *Java Preanger* diformulasikan menjadi komponen utama yang bersifat antioksidan dalam sediaan tablet hisap. Proses pembuatan dilakukan melalui teknik granulasi basah dengan tiga varian konsentrasi ekstrak kopi, yaitu 5%, 10%, dan 15%. Evaluasi terhadap karakteristik fisik tablet mencakup pengujian organoleptik, homogenitas bobot dan dimensi, tingkat kekerasan, serta kerapuhan (friabilitas), keregasan (friksibilitas), dan juga waktu disintegrasi, semuanya menunjukkan hasil memenuhi standar farmakope. Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode

ABTS mengindikasikan bahwa seluruh formulasi memperlihatkan kapasitas antioksidan yang signifikan lebih tinggi, ditunjukkan melalui penilaian IC50. masing-masing sebesar 30,261 ppm (F1), 29,939 ppm (F2), dan 27,915 ppm (F3). Formula dengan konsentrasi ekstrak 15% (F3) memperlihatkan aktivitas antioksidan paling poten, yang dibuktikan dengan penilaian IC50 terendah. Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa tablet hisap berbahan ekstrak kopi arabika *Java Preanger* konsentrasi 15%, berpotensi dikembangkan sebagai produk antioksidan dengan mutu fisik yang baik.

Berdasarkan kajian eksperimental yang dilaksanakan oleh Nuryana et al. (2023) ekstrak etanolik yang diperoleh dari proses ekstraksi daun kemangi yang diperoleh Pada tahap formulasi tablet hisap, granul yang diperoleh kemudian dikarakterisasi terhadap sifat fisiknya, termasuk pengukuran waktu alir dari masing-masing formula dengan gelatin 10% tercatat 9,8 detik, memenuhi syarat Farmakope Indonesia. Sudut diam menunjukkan formula gelatin 10% memiliki sudut terkecil (5°), menandakan sifat alir yang paling baik. Indeks pengetapan granul menunjukkan formula gelatin 10% memiliki sifat pengisian ruang antar partikel yang optimal. Selain itu, menghasilkan granul dengan bobot jenis lebih besar dari air, menunjukkan sifat tenggelam yang baik. Pada evaluasi tablet dengan formula gelatin 10% menunjukkan keseragaman bobot yang baik. Untuk kekerasan tablet, formula gelatin 10% mencapai kekuatan 6,636 kg, sesuai dengan standar Farmakope Indonesia. Kerapuhan tablet menunjukkan formula gelatin 10% yang memenuhi syarat ($<1\%$), dengan nilai kerapuhan sebesar 0,9%. Uji waktu hancur formula gelatin 10% membutuhkan waktu 18,6 menit larut dalam waktu dibawah tiga puluh menit, yang mengindikasikan bahwa penambahan konsentrasi gelatin untuk fungsi bahan pengikat memperbaiki kekompakan, kekuatan mekanik, serta stabilitas tablet. Konsentrasi gelatin 10% menghasilkan tablet hisap dengan karakteristik fisik terbaik.

Hasil penelitian dari Saputri et al. (2022) ekstrak berbasis etanol dari kulit pisang raja dengan tiga variasi konsentrasi polivinil pirolidon berfungsi sebagai bahan pengikat, yaitu persentase

konsentrasi (1%, 3%, dan 5%). Analisis statistik mengindikasikan bahwa variasi konsentrasi presentase polivinil pirolidon tidak berpengaruh signifikan terhadap kompresibilitas granul, sudut diam, dan laju alir. Pada evaluasi sifat fisik tablet Analisis statistik membuktikan bahwa peningkatan konsentrasi PVP secara signifikan mempengaruhi waktu hancur ($p=0,012$) dan juga meningkatkan kekerasan tablet, mengurangi friabilitas, dan memperpanjang waktu hancur. Formula dengan presentase konsentrasi polivinil pirolidon 5% dipilih sebagai formula terbaik berdasarkan kombinasi hasil pengujian terhadap parameter fisik tablet

Berdasarkan hasil kajian yang dilakukan oleh Najihudin et al. (2021) yang melibatkan ekstrak etanolik daun cincau hijau (*Premna oblongata* Miq.) berhasil diformulasikan dalam sediaan tablet hisap dengan menggunakan kombinasi manitol dan sukrosa sebagai bahan pengisi. Tiga variasi komposisi diformulasikan, yaitu Formula I (rasio manitol:sukrosa 75:25), Formula II (50:50), dan Formula III (25:75). Hasil evaluasi sifat fisik granul menunjukkan bahwa ketiga formula tersebut memenuhi standar Farmakope Indonesia terkait kadar air, waktu alir, sudut diam, bobot jenis nyata dan bobot jenis mampat, serta indeks kompresibilitas. tablet hisap yang dihasilkan dievaluasi terhadap parameter organoleptik, keseragaman bobot, keseragaman ukuran, friabilitas, friksibilitas, dan kekerasan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan farmakope untuk keseragaman bobot, keseragaman ukuran, dan friabilitas (nilai friabilitas $<1\%$). Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menunjukkan bahwa tablet hisap ekstrak daun cincau hijau memiliki potensi antioksidan yang kuat, dengan nilai IC50 ekstrak etanol sebesar 43,26 $\mu\text{g/mL}$. Berdasarkan kriteria yang berlaku, nilai tersebut mengindikasikan bahwa ekstrak daun cincau hijau tergolong sebagai antioksidan yang sangat poten. Aktivitas antioksidan ini tetap terjaga setelah proses formulasi menjadi Sediaan tablet hisap ini diformulasikan menggunakan kombinasi manitol dan sukrosa 50%:50% (F II) dan 25%:75% (F III) memenuhi semua parameter evaluasi fisik tablet dan Mengindikasikan aktivitas antioksidan yang

efektif, yang menjadikannya sebagai pilihan formula terbaik.

Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Ningrum et al. (2022) ekstrak pekat buah kapulaga (*Amomum compactum* Sol. ex Maton) diformulasikan menjadi sediaan tablet hisap dengan variasi konsentrasi pemanis *xylitol* sebesar 6%, 9%, 12%, 15%, dan 18% menggunakan metode granulasi basah. Evaluasi sifat fisik granul dari semua formula memperlihatkan bahwa Pengujian distribusi ukuran partikel, sudut diam, waktu alir, kompresibilitas, dan susut pengeringan telah sesuai dengan standar yang ditetapkan. Evaluasi terhadap tablet menunjukkan bahwa seluruh formula menghasilkan tablet dengan penampilan fisik yang seragam, keseragaman ukuran dan bobot yang memenuhi standar Farmakope, serta kekerasan tablet dalam rentang yang sesuai (7–14 kg). Uji statistik membuktikan terdapat variasi yang signifikan dalam parameter evaluasi antara formula satu dengan lainnya terkait dengan kekerasan tablet, kerapuhan, dan waktu. larut dengan nilai $p < 0,05$. Semakin tinggi konsentrasi *xylitol* menjadikan tablet lebih padat, kurang rapuh, dan lebih lama waktu larut. Uji kesukaan rasa tablet menunjukkan bahwa formula dengan konsentrasi *xylitol* 18% paling disukai responden karena memberikan rasa manis yang lebih kuat dan sensasi dingin di mulut. Formulasi tablet hisap ekstrak kapulaga dengan 18% *xylitol* dinilai sebagai formula terbaik berdasarkan evaluasi fisik dan uji preferensi rasa.

Dalam penelitian yang dilakukan Ekawati et al. (2023) ekstrak kayu secang menunjukkan potensi yang kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 80,64 ppm. Tablet hisap diformulasikan dengan tiga variasi konsentrasi SSG, yaitu 3%, 8%, dan 12%, menggunakan metode granulasi basah. Evaluasi terhadap sifat fisik granul mengindikasikan Analisis karakteristik granul mengungkapkan bahwa ketiga formulasi memiliki parameter sifat alir yang optimal, termasuk laju alir, Sudut diam dan indeks kompresibilitas memenuhi standar yang ditetapkan oleh farmakope. Tablet hisap yang diformulasikan menunjukkan performa fisik yang baik, ditinjau dari parameter keseragaman bobot, tingkat kekerasan, kerapuhan, serta waktu hancur. Hasil pengujian eksperimental memperlihatkan

korelasi positif antara peningkatan konsentrasi SSG dengan modifikasi sifat fisik tablet, khususnya pada parameter friabilitas, kekerasan, dan waktu disintegrasi. Namun, peningkatan konsentrasi SSG tidak selalu mempercepat waktu hancur, karena konsentrasi tinggi SSG dapat membentuk lapisan *viscous* yang memperlambat penetrasi air ke dalam tablet. Formula dengan kadar SSG 8% menunjukkan hasil paling unggul di antara ketiga formula yang diuji, menghasilkan tablet dengan kerapuhan rendah, kekerasan yang cukup, dan waktu hancur tercepat, menjadikannya formula yang paling optimal untuk tablet hisap ekstrak kayu secang.

Peninjauan yang dilakukan oleh Devi et al. (2024) menjelaskan bahwa kombinasi pati garut dan pati talas sebagai bahan pengikat mampu memperbaiki karakteristik fisik tablet hisap ekstrak jahe merah. Granul dari formula (50% pati garut : 50% pati talas) menunjukkan keseimbangan terbaik dalam kadar air, sudut diam, dan kecepatan pengaliran. Tablet yang dihasilkan dari kombinasi ini memiliki kekerasan tertinggi, kerapuhan terendah, serta memenuhi standar waktu hancur di bawah 15 menit. Dibandingkan penggunaan bahan pengikat tunggal, kombinasi kedua pati menghasilkan tablet dengan ikatan partikel yang lebih kuat dan stabil secara fisik, sehingga menghasilkan tablet hisap berkualitas lebih baik.

Studi formulasi yang diimplementasikan oleh Mayefis et al. (2019) tablet hisap ekstrak herba meniran dengan variasi sukrosa-manitol berhasil memenuhi uji mutu fisik. Formula (sukrosa-manitol 1:5) menunjukkan karakteristik fisik terbaik dengan nilai kekerasan 9 kg, friabilitas 0,44%, dan waktu disintegrasi 28 menit, yang memenuhi seluruh kriteria untuk menghasilkan tablet hisap berkualitas baik.

Penelitian ini telah dilakukan oleh Nuraisyah et al. (2022) berfokus pada pengembangan sediaan produk tablet hisap dengan sari jagung sebagai bahan utama dan menggunakan gom arab serta putih telur sebagai agen pengikat. Hasil karakterisasi granul menunjukkan seluruh formula memenuhi persyaratan farmasetik untuk parameter kelembapan, kemiringan sudut, laju aliran, dan tingkat daya mampat. Tablet hisap yang dihasilkan memiliki karakteristik fisik berupa

bentuk bulat, warna putih, rasa sedikit manis, serta tidak berbau. Formula dengan konsentrasi gom arab 10% menunjukkan profil terbaik, memenuhi seluruh kriteria evaluasi yang mencakup pemeriksaan keseragaman massa, tingkat kekerasan tablet, kerapuhan, serta durasi disintegrasi.

SIMPULAN

Tablet hisap adalah bentuk sediaan padat yang efektif untuk efek lokal maupun sistemik, khususnya di rongga mulut atau faring. Formulasi optimal bergantung pada bahan aktif, pemanis, bahan pengikat seperti gelatin dan PVP, serta metode seperti granulasi basah. Pemanis seperti xylitol tidak hanya memperbaiki rasa tetapi juga meningkatkan stabilitas tablet. Standar fisik dan organoleptik harus dipenuhi untuk menghasilkan tablet berkualitas, menjadikannya alternatif farmasi yang sesuai bagi anak-anak dan lansia.

REFERENSI

- Achhra, C. V., Lalla, & J., K. (2015). Formulation Development And Evaluation Of Sucrose-Free Lozenges Of Curcumin. *International Journal of Pharmaceutical and Phytopharmacological Research (EIJPPR)*, 5(1), 46–55.
- Anindhita, M. A., Khasanah, K., Priharwanti, A., Sulistyanto, I., & Pekalongan, U. (2022). Formulasi Sediaan Tablet Hisap Ekstrak Daun Glodokan. *Cendekia Journal of Pharmacy ITEKES Cendekia Utama Kudus*, 6(2), 227–243.
- Aryani, D., S, T. S., & Murti, Y. B. (2015). Chewable Lozenges of Legundi Leaf Extract (*Vitex trifolia L.*) with Variations in The Proportion of Base Glycerine-Gelatin. *Traditional Medicine Journal*, 20(May), 2–5.
- Depkes RI. (1995). *Farmakope Indonesia* (Ed. IV). Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Devi, S., Nur, & Hilma. (2024). Penggunaan Bahan Pengikat Pati Garut dan Pati Talas pada Sediaan Tablet Hisap Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale Var. Rubrum*) The use of Binding Concentrations of Garut Starch and Taro of Red Ginger Extract Suction Tablets (*Zingiber officinale Va.* *Jurnal Farmasi Sains Dan Terapan (Journal of Pharmacy Science and Practice)*, 11(91), 65–71.
- Ekawati, N., Sasikirana, W., Annisaa, E., & Dini, I. R. E. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Serta Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L.*) Dengan Bahan Penghancur Sodium Starch Glycolate. 32, 32–36. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 32, 32–36. <https://doi.org/10.20956/mff.SpecialIssue>.
- Handayani, R., Auliasari, N., Hasanah, H. U., Farmasi, D., Garut, U., Farmasi, M., & Garut, U. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Tablet Hisap Dari Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (*Coffea Arabica L.*) Java Preanger. 8(1), 82–88. *Jurnal Ilmiah Manuntung: Sains Farmasi Dan Kesehatan*, 8(1), 82–88.
- Hanuma, T. I., Lestari, & Siti, I. (2018). Tablet Hisap Ekstak Etanol Daun Randu (*Ceiba Pentandra L. Gaertn*) Menggunakan Carboxy Methyl Cellulose (CMC) Sebagai Bahan Pengikat Dengan Metode Granulasi Basah. 1(3). *Topical Medicine Conference Series*, 1(3).
- Kumontoy, G. D., Deeng, D., & Mulianti, T. (2023). Pemanfaatan Tanaman Herbal Sebagai Obat Tradisional Untuk Kesehatan Masyarakat Di Desa Guaan Kecamatan Mooat Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. 16(3), 1–16. *Jurnal Holistik*, 16(3), 1–16.
- Lachman, L., Lieberman, H. A., & Kanig, J. L. (1994). *Teori dan Praktek Farmasi Industri (Kedua)*. UI Press, Jakarta. (Kedua). UI Press, Jakarta.
- Mayefis, D., Mayori, & Jessica, T. (2019). Formulasi dan Evaluasi Mutu Fisik Tablet Hisap Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus Niruri L.*) dengan Bahan Pengisi Sukrosa-Manitol Meniran (*Phyllantus Niruri L.*) Herb Extract Lozenges with Sucrose-Mannitol as a Filler: Formulation and Physical Quality. *Jurnal Surya Medika*, 9(1), 167–170.
- Najihudin, A., Nuari, D. A., Caroline, D., & Sriarumtias, F. P. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Cincin Hijau (*Premna Oblongata Miq*) Sebagai Formulation And Evaluation Of Lozenges From Ethanol Extract Green Grass Jelly (*Premna Oblongata Miq*) Leaves As Antioxidant. *Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11(1), 76–86.
- Ningrum, F. V., Lestari, P. M., & Nugrahaeni, F. (2022). Pengaruh Variasi Konsentrasi Pemanis Xylitol Terhadap Sifat Fisik Granul Dan Tablet Hisap Ekstrak Buah Kapulaga. *Farmasains*, 9(2), 47–55.
- Nuraisyah, Dalimunthe, & Gabena, I. (2022).

- Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Tablet Hisap Dari Sari Jagung (Zea Mays L .) Dengan Jenis Pengikat Gom Arab Dan Putih Telur Formulation And Evaluation Of Lozenges From Corn Cider (Zea Mays L .) With Arabic Gom Binder And Egg White Types. *FARMASAINKES*, 1(2), 133–141.
- Nuryana, P., Subaidah, W. A., & Hidayati, A. R. (2023). Formulasi tablet hisap ekstrak etanol daun kemangi (Ocimum sanctum L .) dengan variasi konsentrasi bahan pengikat gelatin. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 4(1).
- Pertiwi, I., Sriwidodo, & Nurhadi, B. (2021). Formulasi dan Evaluasi Tablet Hisap Mengandung Zat Aktif Bersifat Higroskopis. *Majalah Farmasetika*, 6(1), 70–84.
- 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) dalam pengobatan salah satunya tablet. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2).
- Stiyani, N. D., 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).
- Tajudin, T., Agustin, I. A., Nurwahidah, A. T., Aji, A. P., & Rochmah, N. N. (2022). Formulasi Hard Candy Lozenges Ekstrak Kencur (Kaempferia Galanga L .) Dan Ekstrak Bunga Chamomile (Matrica Chamomilla L .) Dengan Pemanis Sukrosa Dan Glukosa. *Jurnal Ilmiah Jophus : Journal of Pharmacy UMUS*, 4(01), 1–8.
- Wahyuni, A. (2023). Review Artikel: Analisis Formulasi Dan Evaluasi Dalam Penggunaan Variasi Bahan Tambahan Pada Lozenges (Tablet Hisap). *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3, 9017–9029.