

**REVIEW ARTIKEL : PERBANDINGAN JENIS BAHAN PENGIKAT
PADA FORMULASI TABLET KUNYAH**

**ARTICLE REVIEW: COMPARISON OF BINDING MATERIAL TYPES IN
CHEWABLE TABLET FORMULATION**

¹Nolia Rindianti, ²Hanifah Mellyana, ³Armelia Idawati Sofia, ⁴Arina Regita Faradila,
⁵Indah Fila Ila El Kodar, ⁶Desi Ratnasari, ⁷Nadya Putri Diar Faizah, ⁸Dewi
Rahmawati*, ⁹Dzakiya Zhihrotulwida

#1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 *SI Farmasi, Universitas Anwar Medika*

Info Artikel

*Submitted: 19 Mei
2025*

*Accepted: 29 Mei
2025*

*Publish Online: 31
Mei 2025*

Kata Kunci:

Formulasi, Tablet
Kunyah, Pengikat,
Konsentrasi, Stabilitas

Keywords:

*Formulation, Chewable
Tablet, Binding,
Concentration,
Stability*

Abstrak

Latar belakang: Tablet merupakan bentuk sediaan padat yang mengandung bahan aktif serta bahan lain. Tablet dapat hadir dalam bentuk yang tidak dilapisi atau dilapisi. Tablet yang tidak dilapisi mencakup tablet yang bisa dikunyah, tablet yang menghasilkan gelembung, tablet hisap, tablet yang mudah larut, dan tablet yang ditempatkan di bawah lidah. Tablet kunyah diproduksi melalui proses pemadatan, biasanya memanfaatkan manitol, sorbitol, sukrosa, dan dekstrosa sebagai bahan pengisi dan pengikat, serta mengandung zat pewarna dan perasa untuk meningkatkan tampilan dan cita rasa. **Tujuan:** berfungsi untuk meningkatkan pemahaman yang lebih baik mengenai bahan pengisi yang baik pada tablet kunyah sehingga dapat menghasilkan produk obat yang baik. **Metode:** metode yang digunakan yaitu literatur review yang dilakukan dengan cara menelaah jurnal formulasi sediaan tablet kunyah dengan jenis bahan pengikat yang berbeda dari jurnal Indonesia dan jurnal Internasional yang didapatkan dari google scholar dan pubmed. **Kesimpulan:** Berdasarkan data yang telah dikumpulkan terkait dengan bahan pengikat sediaan tablet kunyah dapat disimpulkan bahwa setiap bahan pengikat memiliki keunggulan tersendiri dan pemilihan bahan harus disesuaikan dengan karakteristik bahan aktif yang digunakan, serta kriteria fisik seperti kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur.

Abstract

*Tablets are solid dosage forms that contain active ingredients as well as other ingredients. Tablets can come in uncoated or coated forms. Uncoated tablets include chewable tablets, bubble-producing tablets, lozenges, soluble tablets, and tablets placed under the tongue. Chewable tablets are produced through a solidification process, typically utilizing mannitol, sorbitol, sucrose, and dextrose as fillers and binders, and contain coloring agents and flavorings to enhance appearance and taste. **Objective:** to promote a better understanding of good fillers in chewable tablets so as to produce good medicinal products. **Method:** literature review article. **Conclusions:** Based on the data that has been collected related to binders for chewable tablet preparations, it can be concluded that each binder has its own advantages and the selection of materials must be adjusted to the characteristics of the active ingredients used, as well as physical criteria such as hardness, friability, and destruction time.*

PENDAHULUAN

Tablet merupakan bentuk sediaan padat yang mengandung bahan aktif serta bahan lain. Bahan aktif adalah komponen dalam obat yang memiliki kemampuan untuk memberikan efek terapeutik atau farmakologis. Bahan lain dalam proses pembuatan tablet bertujuan untuk memastikan tablet berkualitas dan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Bahan tambahan digunakan ketika dosis bahan aktif tidak cukup untuk membentuk massa dan untuk meningkatkan daya rekat sehingga tablet dapat dicetak dengan baik guna memudahkan aliran. Komponen tambahan dalam tablet meliputi pengisi, pengikat dan perekat, pelicin, pelincir serta anti adherent. Sementara itu, yang memengaruhi biofarmasetika, stabilitas baik kimia maupun fisik serta aspek pemasaran tablet adalah penghancur, pewarna, perasa, pemanis, dan komponen lainnya (Rahmawati et al., 2024).

Tablet dapat hadir dalam berbagai bentuk, salah satunya adalah tablet kunyah. Tablet kunyah dirancang untuk dikonsumsi dengan cara mengunyah, memberikan sisa yang memiliki rasa yang menyenangkan di mulut, mudah untuk ditelan dan tidak meninggalkan rasa yang pahit atau tidak enak. Tablet kunyah diproduksi melalui proses pemadatan, biasanya memanfaatkan manitol, sorbitol, sukrosa, dan dekstrosa sebagai bahan pengisi dan pengikat, serta mengandung zat pewarna dan perasa untuk meningkatkan tampilan dan cita rasa (Sari & Astuti., 2010).

Bahan pengikat adalah salah satu bahan tambahan dalam formulasi tablet. Bahan pengikat digunakan untuk menambah kekompakan serta daya tahan tablet sehingga dapat menyatukan beberapa bahan serbuk menjadi tablet. Perbedaan bahan pengikat tablet kunyah dengan tablet konvensional terletak pada konsentrasi yang digunakan. Karena konsentrasi bahan pengikat akan mempengaruhi sifat mekanis tablet. Sifat mekanis tablet penting untuk memastikan daya tahan tablet dan kerapuhan rendah setelah kompresi, selama pengemasan, pengiriman, dan penanganan. Untuk tablet kunyah, sifat mekanis berperan lebih jauh karena bentuk sediaan ini harus mudah dikunyah. Tablet yang memiliki kekuatan mekanis yang terlalu tinggi dapat menimbulkan risiko pada gigi, gigi palsu, atau sendi mandibula. Namun, hanya sedikit penelitian yang dipublikasikan yang menyelidiki sifat mekanis tablet kunyah yang dipasarkan. Selain itu, karakteristik pelepasan obat dari tablet kunyah sangat penting bagi kinerja biologis bahan aktif. Farmakope yang berbeda menunjukkan tingkat variasi yang besar dalam disintegrasi dan disolusi. Persyaratan untuk tablet kunyah dengan beberapa monografi tidak memiliki persyaratan untuk pengujian pelepasan obat. Beberapa contoh bahan pengikat pada sediaan tablet kunyah adalah Polivinil Piroolidon (PVP), Pati, Gelatin, Dikalsium Fosfat, Polivinil Piroolidon K30 (PVP K30), Pektin, Polietilen Glikol (PEG), serta CMC-Na (Fadhilah & Saryanti., 2019).

Tujuan review artikel ini berfungsi untuk meningkatkan pemahaman yang lebih baik mengenai bahan pengikat yang baik pada tablet kunyah sehingga dapat menghasilkan produk obat yang baik. Dengan memahami karakteristik bahan pengikat dapat membantu formulator untuk memilih jenis dan konsentrasi bahan pengikat pada tablet kunyah. Hal ini sangat penting agar formulasi tablet kunyah yang dihasilkan kekerasan, kerapuhan dan stabilitas yang memenuhi standar. Selain itu, diharapkan dengan adanya artikel ini dapat mempermudah para formulator untuk mengembangkan formulasi tablet kunyah.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu *literatur review article*. Data literatur review dicari dan dikumpulkan melalui beberapa artikel nasional dan internasional menggunakan website pada *google scholar dan pubmed* yang dipublikasikan selama kurun

waktu 7 tahun terakhir menggunakan kata kunci formulasi, tablet kunyah, pengikat, konsentrasi, stabilitas atau formulation, chewable tablet, binding, concentration, stability. Setelah itu, dilakukan telaah dokumen dengan membandingkan bahan pengikat yang digunakan pada formulasi tersebut serta menarik kesimpulan dari data uji evaluasi yang telah dilakukan pada penelitian tersebut.

HASIL PENELITIAN

Dari studi literature yang telah dilakukan, didapatkan dari beberapa sumber artikel tentang bahn pengikat pada formulasi tablet kunyah yang tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Bahan Pengikat pada Sediaan Tablet Kunyah

Judul Artikel	Jenis Pengikat	Refrensi
Formulasi Sediaan Tablet Kunyah Dengan Penambahan Zat Pewarna Alami Ekstrak Kulit Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas L. Poir</i>)	Avicel pH 102	(Tri et al., 2023)
Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Tablet Kunyah Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi (<i>Citrus macrocarpa Bunge</i>) dengan Variasi Pemanis Laktosa	Avicel pH 101	(Haque et al., 2023)
Formulasi Tablet Kunyah Ekstrak Ketumbar (<i>Coriandrum sativum L.</i>) Sebagai Antidepresan Dengan Variasi Bahan Pengisi Manitol Dan Sorbitol	PVP	(Alfumufida et al., 2025)
Formulation And Evaluation Of Chewable Toothpaste Tablets	Starch	(Suruse et al., 2022)
Formulasi Tablet Kunyah Kombinasi Tepung Cangkang Telur dan Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa Oleifera L.</i>)	Gelatin	(Rustiani et al., 2024)
The Use of Canna Starch As Binder in Chewable Tablets With Wet granulation Methode	Pati Ganyong	(Rahmatullah et al., 2021)
Formulation And Evaluation Of Chewable Tablets Containing Dexibuprofen As An Antipyretic Drug	Dicalcium phosphate	(Divyanshu et al., 2024)
Formulation and Evaluation of Chewable Tablets of Pomegranate Peel Extract	PVP K30	(Damle et al., 2019)
Preparation And Evaluation Of Gelatin And Pectin Based <i>Moringa oleifera</i> Chewable-Gummy Tablets	Gelatin dan Pektin	(Rani et al., 2021)
Formulation Development of Albendazole-Loaded Self-Microemulsifying Chewable Tablets to Enhance Dissolution and Bioavailability	PEG	(Sawatdee et al., 2019)
Effect Of CMC-Na Concentration As A Binder In The Formulation Of <i>Chewable Tablets</i> Of Ethanol Extract Of Onion Tubers (<i>Allium Cepa L.</i>)	CMC-Na	(Utami et al., 2024)

PEMBAHASAN

Pada penelitian Tri et al., (2023) menunjukkan bahwa penggunaan Avicel PH 102 sebesar 5% sebagai bahan pengikat dan pengisi berperan penting dalam menjaga struktur dan kestabilan tablet. Avicel PH 102 meningkatkan kohesivitas massa cetak dan memberikan kekompakan pada tablet melalui metode kempa langsung. Terdapat dua formula, yaitu Formula 1 (F1) dan Formula 2 (F2), yang dibedakan hanya berdasarkan kadar zat pewarna alami, di mana F1 menggunakan 6% dan F2 sebanyak 12%. Evaluasi fisik menunjukkan bahwa F1 menghasilkan yang lebih unggul dalam kekerasan (4,8 kp), tingkat kerapuhan yang lebih rendah (0,06%), dan waktu hancur yang masih terbilang ideal (7,08 menit). Untuk F2 dengan kadar pewarna yang lebih tinggi menunjukkan tablet dengan kekerasan yang lebih rendah (2,37 kp) dan tingkat kerapuhan yang lebih tinggi (0,29%), meskipun waktu hancurnya lebih cepat (4,50 menit). Berdasarkan hasil tersebut, formulasi yang paling baik dengan Avicel PH 102 sebagai pengikat adalah Formula 1, karena memberikan stabilitas fisik tablet yang lebih baik. Avicel PH 102 terbukti efektif dalam membantu pembentukan tablet yang solid dan tidak gampang patah. Perbedaan utama antara F1 dan F2 terletak pada kadar pewarna, sehingga hasil evaluasi menunjukkan efek dari zat pewarna tanpa adanya gangguan dari komponen lain dalam formulasi. Avicel PH 102 memiliki sifat alir yang bagus sehingga mengurangi kebutuhan glidant, pH 102 memberikan kekerasan tablet yang lebih baik tanpa memerlukan tekanan kompresi tinggi sehingga tablet kunyah tidak terlalu keras dan mudah hancur dimulut serta memiliki stabilitas dimensi tablet lebih baik. Namun, kurang cocok untuk bahan aktif dosis sangat rendah serta disintegrasi sedikit lebih lambat dibanding pH 101.

Pada studi yang dilakukan Haque et al., (2023), didapatkan hasil uji kerapuhan dari formulasi 1,2,3 dengan bahan pengikat avicel pH 101 secara berturut-turut yaitu 1,55%, 1,98% dan 2,23%. Hasil ini masih memenuhi syarat dikarenakan hasil yang didapatkan <3%. Uji keseragaman ukuran memenuhi syarat, dan uji keseragaman bobot memiliki hasil memenuhi persyaratan. Avicel pH 101 ialah bahan pengikat yang jika digunakan dapat memiliki kompresibilitas yang baik dan dapat mempercepat waktu hancur tablet. Avicel PH 101 memiliki distribusi partikel yang halus memberikan homogenitas yang baik untuk bahan aktif dengan dosis rendah serta cocok untuk formulasi yang memerlukan disintegrasi cepat. Namun bahan ini memiliki sifat alir yang buruk sehingga memerlukan tambahan glidant, dan membutuhkan kompresibilitas tekanan yang lebih tinggi serta risiko capping pada tablet kunyah yang tebal.

Pada penelitian Alfumufida et al., (2025) mengenai formulasi tablet kunyah ekstrak ketumbar menggunakan bahan pengikat pvp pada formulasi 1, formulasi 2 dan formulasi ke 3, dengan konsentrasi yang sama yaitu dengan bahan pengikat sebanyak 19,5mg ketiga formulasi tersebut memiliki hasil uji evaluasi yang baik dan memenuhi syarat, yaitu pengujian sudut diam sudut diam 29,16° pengujian waktu alir granul 410 gr/ detik, dan pengujian kompersibilitas granul 13,49%. Penggunaan PVP dapat menghasilkan tablet yang tidak keras, waktu disintegrasinya cepat sehingga cepat terdisolusi dalam cairan tubuh. Pada pembuatan formulasi ekstrak, sediaan Tablet Kunyah dibuat menjadi 3 formulasi yang berbeda. Dari masing-masing formulasi tersebut, formulasi 1 sampai dengan 3 menggunakan ekstrak kental sebanyak 373,5 mg dengan total dari perbandingan ekstrak kental ketumbar (*Coriandrum sativum* L) dengan aerosil sebagai zat aktif. Berarti dapat dikatakan bahwa 300 mg ekstrak kental dengan 73,5 mg ialah aerosil. Dalam hal ini, perbedaan konsentrasi hanya terdapat dalam variasi bahan pengisi

yaitu manitol dan sorbitol dengan konsentrasi tertinggi yaitu pada FIII pada Manitol dan FI pada Sorbitol. Hasil pengamatan secara visual terhadap ketiga formulasi tablet kunyah ekstrak ketumbar (*Corindrum sativum L.*) terjadi sedikit Capping, dimana adanya rusaknya bagian tepi tablet karena sangat kering. Tablet kunyah ekstrak ketumbar (*Corindrum sativum L.*) yang dihasilkan menunjukkan adanya permukaan tablet yang rusak, terlihat tidak mulus rata. Hal tersebut terjadi dikarekna adanya kelembapan yang membuat serbuk menjadi ada yang lengket pada permukaan punch and die dan terdapat adanya mottling yang merupakan distribusi warna yang tidak merata dipermukaan tablet yang bertitik terang atau gelap. Hal tersebut terjadi akibat adanya zat campuran pada alat press tablet sehingga menghasilkan tablet kunyah dengan warna tidak homogen. dengan variasi bahan pengisi yaitu manitol dan sorbitol yang memiliki hasil evaluasi yang baik dengan nilai yang memenuhi syarat uji, adapun pengujian granulasi basah dan sediaan tablet kunyah memenuhi syarat dengan beberapa pengujian granulasi basah yaitu pengujian sudut diam 29,16o , pengujian waktu alir granul 4 – 10 gr/ detik, dan pengujian kompersibilitas granul 13,49%, pengujian ini telah memenuhi syarat. Sedangkan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui nilai uji dari sediaan tablet kunyah meliputi, uji keseragaman bobot tablet, uji kualitas tablet, uji waktu hancur tablet, uji kerapuhan, serta uji kekerasan tablet semua pengujian tablet kunyah memenuhi syarat, serta ekstrak ketumbar (*Coriandrum sativum L.*)

Pada studi yang dilakukan oleh Suruse et al., (2022), penggunaan *Starch* atau pati sebagai bahan pengikat utama dalam formulasi tablet kunyah ini dilakukan dengan beberapa formulasi. Dari penelitian ini didapatkan dilakukan sebanyak 3 formulasi. Pada formulasi 1 mengandung 50 mg starch dan formulasi 2 dan formulasi 3 mengandung 60 mg. Setelah dilakukan uji evaluasi didapatkan hasil formulasi 2 memiliki waktu disintegrasi tercepat yaitu 4 menit 32 detik, tapi kekerasan paling rendah 2.5 kg. Pada formulasi 1 memiliki waktu disintegrasi 5 menit 24 detik, tapi kekerasan paling baik yaitu 4 kg. Perbedaan hasil antar formulasi disebabkan oleh konsentrasi starch yang digunakan, karena konsentrasi starch yang terlalu tinggi dapat menurunkan kekerasan tablet, mempercepat disintegrasi dan mempengaruhi kerapuhan tablet. Pada formulasi 1 dianggap optimal, karena mendapatkan nilai kekerasan dan waktu disintegrasi yang baik. Hal ini menunjukkan konsentrasi starch 50 mg dalam formulasi tersebut paling efektif. Penggunaan pati sebagai bahan pengikat karena harga pati yang relatif murah selain itu memiliki hasil yang bagus dalam nilai kerapuhan tablet.

Pada penelitian dari Rustiani et al., (2024), bahan utama yang digunakan yaitu ekstrak daun kelor serta tepung cangkang telur dengan pengikat gelatin. Didapatkan formula 1 yang paling disukai karena pada formula ini semua uji yang dilakukan telah memenuhi syarat dan pemanis yang digunakan yaitu aspartam juga memiliki after taste yang baik daripada pemanis lain. Pemanis yang digunakan tidak mempengaruhi pengikat karena karakteristiknya tidak mengubah sifat alir sediaan sehingga layak untuk dikempa dan memiliki nilai kerapuhan serta kekerasan yang sesuai. Pada formula 1 terpilih didapatkan nilai uji laju air 8,56 g/detik, uji kompresibilitas yaitu 8,87%, uji kekerasan 6,071 Kp; uji kerapuhan tablet 0,208% dan uji waktu hancur 29 menit 43 detik. Pada penelitian ini bahan utama yang digunakan yaitu ekstrak daun kelor serta tepung cangkang telur dengan pengikat gelatin. Gelatin memiliki kemampuan membentuk granul yang kompak melalui metode granulasi basah, gelatin juga efektif dalam mencegah abrasi. Oleh karena itu, gelatin unggul dalam menghasilkan tablet kunyah dengan kekerasan tinggi, friabilitas rendah, dan aliran granul yang baik. Pada penelitian ini terdapat 3 formula yang dimana menggunakan pengikat gelatin dengan konsentrasi 5% serta variasi pemanis yang berbeda yaitu aspartam 3%, xylitol 20%, dan stevia 5%, didapatkan Formula 1 (Gelatin 5% dan aspartam 3%) yang paling disukai karena pada formula ini semua uji masuk

dalam rentang persyaratan dan pemanis yang digunakan juga memiliki after taste yang baik daripada pemanis lain. Pemanis yang digunakan pada formula 1 tidak mempengaruhi pengikat karena karakteristiknya tidak mengubah sifat alir sediaan sehingga layak untuk dikempa dan memiliki nilai kerapuhan serta kekerasan yang sesuai. Sedangkan pada formula 2 dengan pemanis xylitol nilai kekerasan tabletnya meningkat dikarenakan sifatnya yang lengket dan mampu memadatkan granul pada saat dikempa sehingga semakin tinggi kekerasan tablet maka semakin lama pula waktu hancurnya. Pada formula 1 terpilih didapatkan nilai uji kadar air yaitu 2,40% yang kurang dari 5% sesuai dengan persyaratan; laju air 8,56 sesuai dengan rentang 4-10 g/detik; sudut istirahat 28,41 sesuai dengan rentang yaitu 25-30° dengan kategori aliran yang sangat baik; Uji Kompresibilitas yaitu 8,87% berada pada rentang 5-12%; uji keseragaman bobot 873,1% sesuai dengan persyaratan yaitu <5%; Uji kekerasan 6,071 memenuhi persyaratan yaitu 4-7 Kp; Uji Kerapuhan tablet 0,208% memenuhi persyaratan yaitu <1% dan Uji waktu hancur 29'43" yang memenuhi persyaratan <30 menit.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rahmatullah et al., (2021), terdapat 3 formula dengan pengikat Pati Ganyong. Pada F1 memiliki konsentrasi 4%, F2 memiliki konsentrasi 7%, dan F3 dengan konsentrasi 10%. Dari ketiga formula tersebut terpilih Formula 3 (konsentrasi 10%) merupakan kadar amilum yang mendekati sempurna, karena semakin tinggi konsentrasi maka semakin baik daya ikatnya. Pengikat ini memiliki keunggulan yaitu tidak mengandung gluten atau HCN sehingga aman untuk penderita alergi serta memiliki biaya produksi yang rendah. Pada formula terpilih tersebut didapatkan nilai evaluasi granul salah satunya meliputi uji kadar air yaitu 0,00%, dan uji kompresibilitas 7,89% sehingga menunjukkan granul lebih kompak dan stabil saat dikempa. Sedangkan pada nilai uji evaluasi tablet didapatkan uji kekerasan 5,16 kg, uji kerapuhan 0,36%, uji waktu hancur 4 menit 30 detik.

Pada penelitian Divyanshu et al., (2024), penggunaan dikalsium fosfat sebagai bahan pengikat pada tablet kunyah yang dilakukan dengan membuat sebanyak 7 formulasi dengan konsentrasi formula 1 yaitu 20%; formula 2 yaitu 20%; formula 3 yaitu 20%; formula 4 yaitu 22%; formula 5 yaitu 22%; formula 6 yaitu 23,6%; dan formula 7 yaitu 24,6%. Dari formulasi tersebut didapatkan hasil yang paling bagus pada formula ke-5 dengan nilai kerapuhan tablet sebesar 0,16%, kekerasan tablet sebesar 2,0-3,0 dan keseragaman berat tablet sebesar 500 mg. Hal ini menunjukkan bahwa semakin kecil nilai kerapuhan tablet maka tablet yang dihasilkan tidak mudah pecah dan semakin tinggi nilai kerapuhan tablet maka tablet yang dihasilkan akan mudah pecah/rapuh. Rasa pahit pada tablet formulasi ke-5 masih dapat diterima jika dibandingkan dengan formulasi yang lainnya. Dikalsium fosfat termasuk ke dalam bahan non higroskopis sehingga memudahkan dalam penyimpanannya dan dapat stabil pada suhu ruang.

Studi yang dilakukan oleh Damle et al., (2019) dengan menggunakan PVP K30 (Polyvinylpyrrolidone K30) digunakan sebagai bahan pengikat dalam formula tablet kunyah dengan dosis 4 mg per tablet. Efektivitas PVP K30 tercermin dari hasil uji pra-kompresi dan uji pasca-kompresi memperlihatkan bahwa tablet yang dihasilkan memiliki berat rata-rata 450 mg, kerapuhan 0,47%, dan kekerasan 7 kg/cm². Maka dari itu, PVP K30 terbukti sebagai pengikat yang efektif dalam menghasilkan tablet kunyah dengan sifat fisik yang optimal. Dalam formulasi tablet kunyah ekstrak kulit buah delima, PVP K30 digunakan sebagai bahan pengikat dalam metode granulasi basah. Pada semua formula (F1, F2, F3), PVP K30 digunakan dalam jumlah yang sama, yaitu 5 mg per tablet. Penggunaan konsentrasi yang seragam ini memiliki beberapa pertimbangan ilmiah. PVP K30 merupakan pengikat larut air yang sangat efektif, dikenal mampu meningkatkan kohesi antar partikel selama proses granulasi dan pencetakan

tablet. Pada konsentrasi 5 mg ($\pm 1,1\%$ dari total bobot tablet), PVP K30 telah memberikan sifat fisik tablet yang optimal, seperti kekerasan yang sesuai, kerapuhan rendah, dan bentuk granul yang baik. Dalam penelitian ini, variabel utama yang divariasikan adalah jenis pemanis (mannitol, xylitol, dan laktosa), bukan bahan pengikat. Oleh karena itu, dosis PVP K30 dijaga tetap untuk memastikan bahwa perubahan karakteristik tablet—terutama kekerasan, waktu hancur, dan kerapuhan—dapat dikaitkan langsung dengan jenis pemanis yang digunakan, bukan dengan variasi bahan pengikat. Dengan dosis tetap, PVP K30 terbukti mampu menghasilkan tablet yang memenuhi seluruh parameter uji fisik, seperti kekerasan dalam rentang 4–7 Kp, friabilitas di bawah 1%, dan waktu hancur yang sesuai. Ini menunjukkan bahwa konsentrasi 5 mg sudah cukup untuk menghasilkan sediaan tablet kunyah yang stabil secara fisik.

Pada penelitian Rani et al., (2021), dilakukan perbandingan bahan pengikat untuk formulasi tablet kunyah. Terdapat total 6 formulasi yang diuji yakni pada formulasi 1, 2, dan 3 menggunakan Gelatin dengan konsentrasi masing – masing 5%, 10%, dan 15% sedangkan pada formulasi 4, 5, dan 6 menggunakan Pektin dengan konsentrasi masing – masing 1%, 1,5%, dan 2%. Hasil formulasi menggunakan gelatin didapatkan hasil yang paling optimal pada formula 3 dengan konsentrasi gelatin sebesar 10%. Sedangkan hasil pada formulasi yang menggunakan pektin, didapatkan hasil paling optimal pada formula 5 dengan konsentrasi pektin sebesar 1,5%. Hasil ini dikatakan optimal karena memenuhi semua karakteristik fisik yang diperlukan untuk tablet kunyah, antara lain uji kerapuhan, uji kekerasan, tidak menunjukkan sineresis saat penyimpanan, serta memberikan tekstur yang baik dari formulasi dengan konsentrasi lain. Gelatin adalah agen pembentuk gel berbasis protein yang diekstrak dari kolagen hewan seperti daging sapi, daging babi, ikan, dan unggas. Sedangkan Pektin adalah pengganti gelatin yang paling menjanjikan sebagai agen pembentuk dalam CGT. Pektin merupakan kation yang mengandung gula dan sensitif terhadap perubahan pH.

Pada studi yang dilakukan Sawatdee et al., (2019), terdapat 2 formulasi yang dianggap stabil dan optimal untuk tablet kunyah. Formulasi pertama dengan kombinasi bahan pengikat minyak wijen; PEG 400; Tween 80 dan formulasi kedua dengan kombinasi bahan minyak kedelai; Cremophor RH40; Tween 80. Dengan menggunakan formulasi ini sebagai tablet kunyah, pelarutan dan bioavailabilitas bahan aktif meningkat karena tablet ini stabil pada kondisi akselerasi 40°C dan 75% RH, dengan kondisi jangka panjang pada 30°C dan 75% RH, serta suhu ruangan sekitar enam bulan. Pada uji kerapuhan, dihasilkan nilai $< 1\%$, yang dapat diterima menurut kriteria USP. Hasil uji keseragaman dosis, tidak ada 10 tablet yang diuji berada diluar rentang 85%-115% dari dosis yang di klaim pada labelnya. Pada uji waktu hancur didapatkan hasil < 3 menit untuk semua formula. Serta semua formulasi menunjukkan kandungan obat dalam kisaran 100-101%.

Pada studi yang dilakukan oleh Utami et al., (2024), tablet kunyah dipilih karena dapat menyerap obat lebih cepat dan memiliki ketersediaan hayati yang lebih baik dengan proses disintegrasi yang meningkatkan disolusi. Tablet kunyah merupakan tablet yang penggunaannya dengan cara dikunyah di sela-sela gigi sebelum ditelan dalam saluran pencernaan. Tablet kunyah banyak digunakan dan banyak disukai karena memiliki rasa yang enak dan tekstur yang lembut. Tablet kunyah memiliki keuntungan karena dapat menyerap obat lebih cepat dan memiliki ketersediaan hayati yang lebih baik. Pada penelitian ini dilakukan 3 formulasi. Pada formulasi 1, 2 dan 3 menggunakan jumlah CMC-Na secara beurutuan yaitu 5,625 mg 7,500 mg 9,375 mg. Pada formulasi 1, formulasi 2 dan formulasi 3 didapatkan hasil pengujian sudut diam berturut-turut sebesar $26,86^{\circ} \pm 0,11^{\circ}$, $26,83^{\circ} \pm 0,13^{\circ}$ dan $25,86^{\circ} \pm 0,56^{\circ}$. Hasil tersebut baik karena

berada pada rentang 25°-30°. Pada formulasi ketiga menghasilkan tablet dengan kualitas fisik terbaik, yaitu kekerasan paling tinggi sebesar 6,8 kg, kekerapuhan paling rendah yaitu 1,39% dan waktu hancur yang masih <15 menit, formulasi 3 juga paling disukai responden dalam uji kesukaan. Perbedaan konsentrasi CMC-Na berpengaruh terhadap tablet yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi CMC-Na maka semakin kecil sudut diam yang terbentuk. Semakin kecil nilai sudut diam maka semakin baik pula sifat aliran granul yang dimiliki tablet.

SIMPULAN

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan terkait dengan bahan pengikat sediaan tablet kunyah dapat disimpulkan bahwa setiap bahan pengikat memiliki keunggulan tersendiri dan pemilihan bahan harus disesuaikan dengan karakteristik bahan aktif yang digunakan, serta kriteria fisik seperti kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur.

SARAN

Saran untuk penulis review artikel selanjutnya dapat mempertimbangkan untuk menambahkan lebih banyak referensi atau studi literatur untuk menambah wawasan pembaca.

REFERENSI

- Alfumufida, Februyani, & Hutahaen. (2025). *Formulasi Tablet Kunyah Ekstrak Ketumbar (Coriandrum Sativum L.) Sebagai Antidepresan Dengan Variasi Bahan Pengisi Manitol Dan Sorbitol*. 05, 269–281.
- Damle, M. C., Bhalekar, M. R., Rao, S., & Godse, M. (2019). Formulation And Evaluation Of Chewable Tablets Of Pomegranate Peel Extract. *Journal Of Drug Delivery And Therapeutics*, 9(4), 318–321.
- Divyanshu, D., Martolia, J., & Saxena, A. (2024). Formulation And Evaluation Of Chewable Tablets Containing Dexibuprofen As An Antipyretic Drug. *Educational Administration: Theory And Practice*, December. <https://doi.org/10.53555/Kuey.V30i6.5440>
- Fadhilah, I. N., & Saryanti, D. (2019). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Tablet Ekstrak Buah Pare (Momordica Charantia L.) Secara Granulasi Basah. *Smart Medical Journal*, 2(1), 25. <https://doi.org/10.13057/Smj.V2i1.29676>
- Haque, A., Selpia Sopianti, D., Mayuri Brutu, T., Studi, P. D., Tinggi Kesehatan Al-Fatah, S., & Bengkulu, K. (2023). Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Tablet Kunyah Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi (Citrus Macrocarpa Bunge) Dengan Variasi Pemanis Laktosa. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 4(1), 149–153.
- Rahmatullah, S., Wirasti, Waznah, U., & Kiptiyah, M. (2021). Penggunaan Pati Ganyong Sebagai Bahan Pengikat Pada Tablet Kunyah Dengan Metode Granulasi Basah Abstrak. *The 14th University Research Colloquium*, 995–1008.
- Rahmawati, D., Meliana, M., Ambari, Y., Latif, A., & Shabira, A. S. (2024). Macam - Macam Pengikat Dan Pengisi Pada Sediaan Tablet. *Jurnal Pembangunan Dan Kemandirian Kesehatan*, 01(02), 57–66.
- Rani, K. C., Jayani, N. I. E., Feneke, F., & Melanda, S. (2021). Preparation And Evaluation Of Gelatin And Pectin-Based Moringa Oleifera Chewable-Gummy Tablets. *IOP Conference Series: Earth And Environmental Science*, 913(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/913/1/012082>
- Rustiani, E., Muthia, D., Zulkarnaen, Z., & Andini, S. (2024). *Formulasi Tablet Kunyah Kombinasi Tepung Cangkang Telur Dan Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera L.)*. 9(Suppl 1), 83–96.
- Sari, E., & Astuti, I. Y. (2010). Formulasi Tablet Kunyah Ekstrak Rimpang Jahe Merah (Zingiber Officinale Roxb) Dengan Bahan Pengisi Sorbitol Laktosa Dan Kontrol Kualitasnya. *Pharmacy*, 7(2), 67–76.

- Sawatdee, S., Atipairin, A., Yoon, A. S., Srichana, T., Changsan, N., & Suwandecha, T. (2019). Formulation Development Of Albendazole-Loaded Self-Microemulsifying Chewable Tablets To Enhance Dissolution And Bioavailability. *Pharmaceutics*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/Pharmaceutics11030134>
- Suruse, P. B., Band, K. S., Ingole, A. R., & Baheti, J. R. (2022). Formulation And Evaluation Of Chewable Tablets Of Anti-Asthmatic Drug. *Research Journal Of Pharmacy And Technology*, 15(1), 137–142. <https://doi.org/10.52711/0974-360X.2022.00022>
- Tri, S., Rahim, F., Nazarina, M., Ferilda, S., Studi, P. S., & Farmasiuniversitas Perintis Indonesia, F. (2023). Formulasi Sediaan Tablet Kunyah Dengan Penambahan Zat Pewarna Alami Ekstrak Kulit Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatasl.) Formulation Of Chewable Tablets With The Addition Of Natural Dyeing Extracts Of Purple Sweet Potato (Ipomoea Batatasl.). *Jurnal Kesehatan Medika Sainika Juni 2023 /Vol, 14(1)*, 211–219.
- Utami, A. S., Nawangsari, D., & Setianingsih, S. (2024). *Effect Of Cmc-Na Concentration As A Binder In The Formulation Of Chewable Tablets Of Ethanol Extract Of Onion Tubers (Allium Cepa L .). December*, 247–264.