



Artikel Review: Pengaruh Variasi Konsentrasi Bahan Pengikat Pada Formulasi Tablet Salut Serta Karakteristik Terhadap Sifat Fisik Sediaan

Marcelinda Krisdivayanti¹, Icasia Carolina Dewi², Laila Sabila Sindriyani³, Ana Fatmah Azzahro⁴, Nabyla Qutrun Nada⁵, Alfian Hermawan⁶, Dewi Rahmawati⁷, Yani Ambari⁸, Marthy Meliana Ariyanti Jalmav⁹, Muhammad Fithrul Mubarak¹⁰

¹⁻⁶Mahasiswa Program Studi S1 Farmasi, Universitas Anwar Medika, Indonesia

⁷⁻¹⁰Dosen S1 Farmasi Program Studi S1 Farmasi, Universitas Anwar Medika, Indonesia

Korespondensi penulis: icacarolina14@gmail.com²

Abstract. *Coated tablets are compressed tablets that are coated with a mixture of various substances such as: resin, gum, fillers, sugar, plasticizers, polyols, coloring agents, and flavor enhancers in the active substance. The types of coated tablets that are developing are sugar-coated, thin-coated and enteric-coated tablets. One of the additional materials that plays an important role in making coated tablets is a binder. This review article aims to obtain information and examine what is a good concentration of binder to use in coated tablet formulations. Based on a literature study from several articles collected, it can be concluded that the lactose binder, porang tuber starch, and PVP in several coated tablet dosage formulations, these binders have no effect on the physical properties of the dosage form.*

Keywords: *binder, lactose, porang tuber starch, PVP.*

Abstrak. Tablet salut merupakan tablet kempa yang disalut dengan beberapa campuran berbagai macam zat seperti: damar, gom, pengisi, gula, pemlastis, poliol, zat pewarna, dan penambah rasa pada zat aktif. Jenis tablet salut yang ber-kembang yaitu tablet salut gula, lapis tipis dan salut enterik. Salah satu bahan tambahan yang memiliki peran penting dalam pembuatan tablet salut adalah bahan pengikat atau binder. Review artikel ini bertujuan untuk memperoleh informasi dan mengkaji berapa konsentrasi bahan pengikat yang baik yang digunakan pada formulasi tablet salut. Berdasarkan studi literatur dari beberapa artikel yang dikumpulkan, dapat disimpulkan bahwa pada pengikat laktosa, amilum umbi porang, dan PVP pada beberapa formulasi sediaan tablet salut, pengikat tersebut tidak berpengaruh terhadap sifat fisik sediaan.

Kata kunci: binder, laktosa, amilum umbi porang, PVP.

1. LATAR BELAKANG

Zat aktif dalam bentuk padat dapat diberikan ke pasien dalam bentuk serbuk, namun kebanyakan zat aktif diformulasikan dalam bentuk sediaan padat yang disebut tablet (Michael E. Aulton, 2018). Tablet merupakan bentuk sediaan padat yang mengandung zat aktif dengan atau tanpa eksipien (bahan tambahan) (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Tablet salut merupakan tablet kempa yang disalut dengan beberapa campuran berbagai macam zat seperti: damar, gom, pengisi, gula, pemlastis, poliol, zat pewarna, dan penambah rasa pada zat aktif. Teknologi tablet salut saat ini menjadi umum digunakan dalam sistem penghantaran obat. Jenis tablet salut yang ber - kembang yaitu tablet salut gula, lapis tipis dan salut enterik (Nanang, 2014).

Pelapisan (coating) adalah cara untuk mencapai stabilitas, penampilan yang menarik, penyerapan yang mudah atau untuk menutupi rasa dan bau yang tidak enak dari obat dalam

tablet. Pada tahun 1950-an, salut film tipis terus dikembangkan sebagai lapisan dasar lapisan gula. Polimer yang digunakan masih terbatas pada jenis tertentu seperti lilin, lak dan turunan selulosa. Lapisan film tipis telah berkembang pesat selama 50 tahun terakhir, terutama dengan penemuan senyawa polimer yang dapat digunakan dalam industri farmasi (Prayogo, 2014).

Eksipien adalah bahan inaktif yang ditambahkan ke bentuk sediaan bersamaan dengan zat aktif untuk membantu proses pembuatan, mempertahankan stabilitas produk, dan meningkatkan daya tarik produk. Pada dasarnya eksipien memiliki peranan penting untuk menghasilkan tablet dengan kompaktilitas, disintegrasi, dan stabilitas yang baik. Pemilihan eksipien merupakan salah satu aspek dalam proses preformulasi dan formulasi dalam pembuatan sediaan obat. Sifat fisik dan kimia dari eksipien dapat mempengaruhi sifat bentuk sediaan obat (Darji et al., 2018; Ono et al., 2021). Eksipien yang dapat ditambahkan dalam tablet meliputi bahan penghancur, bahan pengisi, bahan pengikat, glidan, lubrikan, antiadherent, antioksidan, proteksi sinar UV, modifikasi disolusi, absorben, perasa, pewarna, wetting agent, dan pengawet.

Salah satu bahan tambahan yang memiliki peran penting dalam pembuatan tablet salut adalah bahan pengikat atau binder. Bahan pengikat memiliki peran sebagai pengikat zat aktif dengan bahan tambahan sehingga didapatkan granul yang baik, dengan didaptkannya granul yang baik akan meningkatkan kekompakan tablet. Pengikat dapat memperbaiki kerapuhan serta kekuatan granul dan tablet, sehingga dapat meningkatkan kualitas tablet yang dihasilkan (Irmayani, 2022).

Untuk pembuatan obat dengan granulasi basah, bahan-bahan yang digunakan sebagai pengikat adalah jenis polimer alami, semi sintetik dan sintetik. Contoh polimer alami seperti gelatin, akasia, tragakan, pati, guaran atau guar gum dan gula (sukrosa dan glukosa). Contoh bahan semi sintetik dan sintetik seperti turunan selulosa, turunan vinil pirolidon dan pati hasil modifikasi. Diantara bahan golongan tersebut yang sangat sering digunakan adalah povidone (polivinilpirolidon, PVP), copovidon, hidroksipropil selulosa, metil selulosa, hidroksipropil metil selulosa (hipermelos, HPMC), etil selulosa, dan natrium karboksimetil selulosa. Oleh sebab itu review artikel ini bertujuan untuk memperoleh informasi dan mengkaji berapa konsentrasi bahan pengikat yang baik yang digunakan pada formulasi tablet salut.

2. METODE PENELITIAN

Pada review ini metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Metode kualitatif dipilih karena harus mempelajari dan menganalisis informasi yang terkandung dalam ulasan mengenai formulasi tablet salut yang mengandung bahan tambahan yang berbeda. Metode

kualitatif memungkinkan reviewer memahami kajian dan interpretasi yang diperoleh lebih kompleks.

Cara yang digunakan pada pengumpulan data dalam review ini adalah studi literatur review. Studi literatur review dilakukan dengan cara mencari dan mengumpulkan artikel dari jurnal ilmiah yang telah diterbitkan sebelumnya. Data yang digunakan dalam review ini adalah informasi dari hasil pencarian dengan kata kunci yang dipakai dalam pencarian yaitu “tablet salut”, “formulasi tablet salut” yang terdapat pada artikel ilmiah yang diperoleh melalui media internet, seperti Google scholarship, Garuda dan Open Access Journal Directory. Dengan rentang pencarian tahun 2019 sampai dengan 2024.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

No	Judul	Formulasi	Bahan Pengikat dan Konsentrasinya	Hasil	Sumber
1.	Formulasi dan Evaluasi Mikrokapsul Salut Enterik Lansoprazol Menggunakan Acryl-Eze & Sureteric dengan Metode Ekstrusi dan Sferonisasi pada Era Jaminan Kesehatan Nasional	Lansoprazol 30 mg Avicel PH101 300,3mg SSG 21,84mg Aerosil 5,46mg Laktosa 112,94mg Aquadest qs	Laktosa 50-67%	Formulasi terbaik yang dihasilkan yaitu pada formulasi 1 yang memiliki evaluasi yang memenuhi ketentuan	Santoso et al., 2020
2.	Formulasi dan evaluasi mikrokapsul salut enterik asetosal menggunakan penyalut acryl eze 930 dengan metode esktruksi dan sferonisasi	Asetosal 100mg Avicel PH 101 300,3mg SSG 21,48mg Tween 80 5,46mg Aerosil 5,46mg	Laktosa 50-67%	Hasil yang diperoleh pada tiap formulasi tidak menghasilkan perbedaan yang signifikan	(Jurnal Farmasi et al., 2019)

No	Judul	Formulasi	Bahan Pengikat dan Konsentrasinya	Hasil	Sumber
		Laktosa 112,94mg Aquadest qs			
3.	Optimasi Formula Tablet Salut Enterik Natrium Diklofenak dengan Bahan Penyalut Kollicoat 30 D	Natrium diklofenak 50mg Mikrokristalin selulosa PH 102 94 mg Laktosa 200 45mg Natrium starch glycolate 8mg Magnesium stearat 2mg Aerosil 200 1mg	Laktosa 50-67%	Tablet salut enterik dengan formula kenaikan bobot 6% dan 8 % memenuhi persyaratan parameter uji	(Yunarto et al., n.d.)
4.	Formulasi tablet parasetamol dengan kombinasi PVP dan amilum umbi porang (amorphophallus onchopyllus) sebagai bahan pengikat terhadap sifat fisik tablet	Parasetamol 500 mg Pvp 6,5 mg Amilum umbi porang 32,5 mg Mg stearat 6,5 mg Primogel 26mg Laktosa ad 650	Amilum umbi porang 5-7%	Pada formulasi konsentrasi pvp 0% dan amilum umbi porang 5% dapat digunakan sebagai bahan pengikat pada sediaan tablet paracetamol. Tetapi jika konsentrasi terus meningkat dapat mempengaruhi sifat fisik tablet seperti kekerasan	(Nur Cahyani et al., 2023)

No	Judul	Formulasi	Bahan Pengikat dan Konsentrasinya	Hasil	Sumber
				tablet meningkat, waktu hancur tablet semakin lama, namun tidak mempengaruhi kerapuhan tablet bobotnya	
5.	Pengaruh variasi konsentrasi amilum Zea mays (L) sebagai bahan penghancur secara granulasi basah terhadap sifat fisik tablet parasetamol	Paracetamol 500mg PVP 26mg Amilum Zea mays (L) 32,5 Mg stearat 13mg Avicel	PVP 4%	Amilum Zea mays (L) sebagai bahan penghancur secara granulasi basah terhadap sifat fisik tablet parasetamol tidak berpengaruh (tidak signifikan)	Rashati & Fauziah, 2017

Pengikat tablet dapat ditambahkan ke dalam proses pembuatan tablet menggunakan granulasi kering atau metode kompresi langsung dengan menambahkan bahan pengikat yang berbeda. Bahan pengikat kering digunakan untuk pembuatan tablet dengan menggunakan metode granulasi kering dan pengempaan dengan cara mencampurkan langsung bahan pengikat dengan eksipien lain, sedangkan bahan pengikat granulasi basah sebagai metode pembuatan tablet memerlukan proses pelarutan. dengan pelarut yang sesuai dan menambahkannya ke bahan elastis. massa bahan campuran untuk menghasilkan pelet kompresibel yang baik ((Dwi Pratiwi et al., 2023)

Untuk pembuatan obat dengan cara granulasi basah, bahan sebagai pengikatnya adalah polimer alami, semi sintetik, dan sintetik. Contoh polimer alami antara lain gelatin, akasia, tragacanth, pati, guaran atau gula guar. Contoh bahan semi sintetik dan sintetik meliputi selulosa, turunan vinilpirolidon dan pati termodifikasi. Bahan yang umum digunakan dari

kelompok ini antara lain povidone, copovidone, hidroksipropil selulosa, hidroksipropil metil selulosa, etil selulosa, dan natrium karboksimetil selulosa. Ada kasus di mana proses granulasi dapat dilakukan hanya dengan menambahkan pelarut seperti air suling ke zat aktif atau bahan pengisi. Contohnya adalah tablet glukosamin dan kondroitin yang digranulasi dalam hanya dengan menggunakan air. Namun, tidak semua zat aktif dan bahan pengisi mempunyai kemampuan untuk membentuk massa yang koheren, sehingga dalam banyak kasus diperlukan bahan pengikat tambahan (Yuniarsih et al., 2023).

Secara umum, semakin tinggi konsentrasi dan jumlah bahan pengikat yang ditambahkan pada proses pembuatan, maka dapat meningkatkan viskositas larutan, memperkecil luas permukaan, memperkecil sudut kontak dan meningkatkan ukuran butiran dan mengurangi kerapuhan tablet. Namun tujuan formulasi tablet bukan untuk menghasilkan butiran dan tablet dengan kekerasan yang mungkin, tetapi untuk menghasilkan tablet dengan nilai kekerasan dan kerapuhan yang memenuhi persyaratan dengan jumlah pengikat minimal (Iskandar & Susanti, 2019).

Pada artikel “Formulasi dan Evaluasi Mikrokapsul Salut Enterik Lansoprazol Menggunakan Acryl-Eze & Sureteric dengan Metode Ekstrusi dan Sferonisasi pada Era Jaminan Kesehatan Nasional” peneliti menggunakan bahan pengikat laktosa 50-67% dengan berbagai variasi formulasi. Dan peneliti menyimpulkan bahwa formulasi terbaik yang dihasilkan yaitu pada formulasi 1 yang memiliki evaluasi yang memenuhi ketentuan. Artinya konsentrasi bahan pengikat pada formulasi 1 tidak mempengaruhi sifat fisik tablet salut.

Pada artikel “Formulasi dan evaluasi mikrokapsul salut enterik asetosal menggunakan penyalut acryl eze 930 dengan metode ekstruksi dan sferonisasi” peneliti menggunakan berbagai variasi konsentrasi bahan pengikat. Dan peneliti menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada setiap konsentrasi bahan pengikatnya. Artinya variasi konsentrasi bahan pengikat yang diteliti tidak mempengaruhi sifat fisik tablet salut.

Pada artikel “Optimasi Formula Tablet Salut Enterik Natrium Diklofenak dengan Bahan Penyalut Kollicoat 30 D” peneliti menggunakan bahan pengikat laktosa 50-67%. Dan menghasilkan tablet salut enterik dengan formula kenaikan bobot 6% dan 8% memenuhi persyaratan parameter uji. Artinya bahan pengikat yang digunakan pada formula kenaikan bobot 6% dan 8% tidak mempengaruhi sifat fisik bahan obat.

Pada artikel “Formulasi tablet parasetamol dengan kombinasi PVP dan amilum umbi porang (*amorphopallus onchopyllus*) sebagai bahan pengikat terhadap sifat fisik tablet” peneliti menggunakan bahan pengikat amilum umbi porang dan menyimpulkan bahwa formulasi konsentrasi PVP 0% dan umbi porang 5% dapat digunakan sebagai bahan pengikat

pada tablet paracetamol tetapi tidak dengan konsentrasi yang terus meningkat. Yang artinya bahan pengikat dengan konsentrasi 5% dengan PVP 0% dapat digunakan sebagai bahan pengikat tapi tidak dengan meningkatkan konsentrasinya.

Pada artikel “Pengaruh variasi konsentrasi amilum *Zea mays* (L) sebagai bahan penghancur secara granulasi basah terhadap sifat fisik tablet parasetamol” peneliti menggunakan bahan pengikat PVP K30. Peneliti menyimpulkan bahwa diperoleh variasi konsentrasi amilum *Zea mays* (L) sebagai bahan penghancur secara granulasi basah terhadap sifat fisik tablet parasetamol tidak berpengaruh. Yang artinya tidak ada perbedaan pada formulasi tersebut menunjukkan formulasi signifikan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan studi literatur dari beberapa artikel yang dikumpulkan, dapat disimpulkan bahwa pada pengikat laktosa, amilum umbi porang, dan PVP pada beberapa formulasi sediaan tablet salut, pengikat tersebut tidak berpengaruh terhadap sifat fisik sediaan.

DAFTAR REFERENSI

- Dwi Pratiwi, P., Citrariana, S., Maylinda Gemantari, B., Studi Farmasi, P., Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, F., & Universitas Jambi. (2023). Bahan Tambahan dalam Sediaan Tablet: Review. *Jurnal Famasi Klinis Dan Sains Bahan Alam*, 3(2), 41–48. <https://doi.org/10.29408/sinteza.v3i2.17472>
- Iskandar, B., & Susanti, I. (2019). UJI SIFAT FISIK TABLET SALUT ENTERIK KALIUM DIKLOFENAK GENERIK DAN GENERIK BERMEREK YANG BEREDAR DI APOTEK KECAMATAN SIAK HULU. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 8(1).
- Jurnal Farmasi, P., Kesehatan Volume, Santoso, R., Ziska, R., & Muzdalifah, D. (2019). Formulasi dan Evaluasi Mikrokapsul Salut Enterik Lansoprazol Menggunakan Acryl-Eze ® & Sureteric dengan Metode Ekstrusi dan Sferonisasi pada Era Jaminan Kesehatan Nasional, 5(1), 17–20.
- Nur Cahyani, A., Susanto, A., Rinia Dewi, I., Nurhikmah, I., Studi, P. S., & STIKes Ibnu Sina Ajibarang, F. (2023). FORMULASI TABLET PARASETAMOL DENGAN KOMBINASI PVP DAN AMILUM UMBI PORANG (*Amorphopallus onchopyllus*) SEBAGAI BAHAN PENGIKAT TERHADAP SIFAT FISIK TABLET. *Journal of Pharmacy UMUS*, 4(02), 1–11.
- Rashati, D., & Fauziah, A. (n.d.). PENGARUH VARIASI KONSENTRASI AMILUM *Zea mays* (L) SEBAGAI BAHAN PENGHANCUR SECARA GRANULASI BASAH TERHADAP SIFAT FISIK TABLET PARASETAMOL.
- Santoso, R., Ziska, R., & Muzdalifah, D. (2020). Formulasi dan Evaluasi Mikrokapsul Salut Enterik Lansoprazol Menggunakan Acryl-Eze® & Sureteric dengan Metode Ekstrusi

dan Sferonisasi pada Era Jaminan Kesehatan Nasional. *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 5. <https://doi.org/10.33772/pharmauho.v5i2.10169>

Yunarto, N., Biomedis, P., Teknologi, D., Kesehatan, D., Litbangkes, B., & Ri, K. (n.d.). Optimasi Formula Tablet Salut Enterik Natrium Diklofenak dengan Bahan Penyalut Kollicoat 30 D.

Yuniarsih, N., Putri Valentina, D., Kurniawati, I., Mudrikah, S., Amelia, T., Bintang, I., Pranata, F., & Sukandar, D. (2023). Literature Review Artikel Pengaruh Penyalutan Tablet Terhadap Stabilitas Obat. *Deden Sukandar INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 1072–1083.