



e-ISSN : 2621-4660, p-ISSN : 1979-004X

Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada
Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi

Home page : https://ejurnal.universitas-bth.ac.id/index.php/P3M_JKBTH/index



Tinjauan Literatur: Peran Penyalutan Dalam Meningkatkan Stabilitas Dan Kualitas Obat Pada Sediaan Tablet

Literature Review: The Role Of Coating In Improving The Stability And Quality Of Drug In Tablet Preparations

Fathurahman Ari Senjaya¹, Novela Janah Nurfitri², Ferdyan Surya Amir³, Siti Nuraini⁴, Santika Purnamasari⁵, M. Ramadhan Saputro^{6*}, Reza Pratama⁷

^{1 2 3 4 5} Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Bhakti Kencana, Bandung

^{6 7} Kelompok Keilmuan Farmasetika dan Teknologi Farmasi, Universitas Bhakti Kencana, Bandung

Alamat Prodi dan Universitas : Jl. Soekarno-Hatta No.754, Cipadung Kidul, Kec. Panyileukan, Kota Bandung, Jawa Barat 40614, Indonesia.

*e-mail korespondensi: m.ramadhan@bku.ac.id

ABSTRAK

Proses penyalutan tablet merupakan tahap penting dalam pengembangan sediaan padat karena berperan langsung terhadap stabilitas, mutu fisik, dan efektivitas obat. Penyalutan tidak hanya berfungsi sebagai pelindung zat aktif dari pengaruh lingkungan seperti kelembaban, panas, dan cahaya, tetapi juga berperan dalam pengendalian pelepasan obat dan peningkatan kenyamanan penggunaan. Artikel ini merupakan tinjauan sistematis terhadap 17 publikasi ilmiah periode 2015-2025 yang diperoleh melalui basis data *Google Scholar*, *PubMed*, dan *Sci-Hub*. Kata kunci pencarian meliputi “tablet salut film”, “stabilitas fisik tablet”, “penyalutan enterik”, “*film coating optimization*”, dan “*Quality by Design tablet coating*”. Hasil telah menunjukkan bahwa parameter utama penilaian mutu tablet meliputi keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, waktu hancur, dan profil disolusi. Secara umum, penyalutan terbukti meningkatkan kekerasan tablet, menurunkan kerapuhan, menjaga keseragaman ukuran dan bobot, serta mempertahankan stabilitas kimia zat aktif. Polimer pelapis seperti *OPADRY*, *Kollicoat*, *Eudragit*, dan *HPMCP* terbukti efektif dalam meningkatkan ketahanan terhadap kondisi asam dan memperpanjang masa simpan obat. Pendekatan berbasis *Quality by Design* juga semakin diadopsi untuk memetakan atribut mutu kritis dan parameter proses penting guna menghasilkan sediaan yang konsisten dan terstandar. Kesimpulannya, penyalutan tablet merupakan strategi formulasi yang krusial untuk menjamin stabilitas, keamanan, dan performa terapeutik obat melalui peningkatan kualitas fisik dan pengendalian pelepasan zat aktif.

Kata Kunci : Penyalutan, Stabilitas Obat, Tablet Salut

ABSTRACT

The tablet coating process is a crucial step in solid dosage form development because it directly impacts drug stability, physical quality, and effectiveness. Coating not only protects active ingredients from environmental influences such as moisture, heat, and light, but also plays a role in controlling drug release and improving the comfort of use. This article is a systematic review of 17 scientific publications from 2015 to 2025 obtained through Google Scholar, PubMed, and Sci-Hub databases. Search keywords included “film-coated tablets,” “tablet physical stability,” “enteric coating,” “film coating optimization,” and “Quality by Design tablet coating.” The review results indicate that the main parameters for assessing tablet quality include weight uniformity, hardness, friability, disintegration time, and dissolution profile. In general, coating has been shown to increase tablet hardness, decrease friability, maintain uniformity of size and weight, and maintain the chemical stability of active ingredients. Coating polymers such as OPADRY, Kollicoat, Eudragit, and HPMCP have been shown to be effective in increasing resistance to acidic conditions and extending drug shelf

life. A Quality by Design-based approach is also increasingly being adopted to map critical quality attributes and critical process parameters to produce consistent and standardized dosage forms. In conclusion, tablet coating is a crucial formulation strategy to ensure drug stability, safety, and therapeutic performance by improving physical properties and controlling active ingredient release.

Keywords: *Coating, Drug Stability, Coated Tablets*

Diterima: 07 Januari 2026

Direview: 15 Januari 2026

Diterbitkan: 25 Februari 2026

PENDAHULUAN

Dalam bidang kesehatan, obat merupakan komponen esensial yang tidak dapat digantikan dalam sistem pelayanan kesehatan. Ketersediaan obat harus terjamin setiap saat karena berperan penting dalam upaya promotif, preventif, diagnostik, kuratif, dan rehabilitatif. Oleh karena itu, penyediaan obat yang efektif, aman, dan bermutu menjadi prasyarat utama dalam menjamin mutu pelayanan kesehatan dan keselamatan pasien (Bigdeli et al., 2013). Obat dapat dijual dalam berbagai bentuk, termasuk tablet.

Menurut Farmakope Indonesia Edisi VI (BPOM RI, 2020), tablet adalah sediaan padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat, dengan atau tanpa bahan tambahan, yang dibuat dengan cara dikempa atau dicetak. Ini adalah salah satu bentuk sediaan padat yang paling banyak digunakan dalam bidang farmasi karena kemudahan proses produksi, ketepatan dosis, dan kestabilan fisik dan kimia. Tergantung pada bentuknya dan tujuan penggunaannya, tablet dapat ditelan, dikunyah, dilarutkan dalam air, atau dibiarkan larut di bawah lidah. Tablet terbagi menjadi beberapa jenis berdasarkan fungsinya. Ini termasuk tablet salut, tidak bersalut, hisap, kunyah, tablet sublingual, dan effervescent.

Tablet salut merupakan sediaan tablet yang dilapisi dengan bahan tertentu untuk mencapai tujuan spesifik, seperti meningkatkan stabilitas, menutupi rasa atau bau yang tidak menyenangkan, memperbaiki penampilan, serta memodifikasi profil pelepasan zat aktif. Secara umum, teknik penyalutan tablet berkembang menjadi beberapa jenis, yaitu salut gula (*sugar coating*), salut selaput (*film coating*), dan salut enterik. Penyalutan gula dilakukan melalui beberapa tahapan kompleks yang bertujuan memperbaiki sifat organoleptik, meningkatkan stabilitas terhadap pengaruh lingkungan, mempermudah penelanan, serta melindungi zat aktif dari degradasi. Proses produksi tablet salut gula diawali dengan pembuatan granul melalui metode granulasi, dilanjutkan dengan pengeringan, pencetakan tablet inti, dan tahap penyalutan. Pada setiap tahapan tersebut diperlukan pengendalian proses yang ketat karena berbagai parameter, seperti kelembaban, suhu, komposisi bahan penyalut, dan kecepatan putaran alat, dapat memengaruhi mutu produk akhir (Nollenberger & Albers, 2013a).

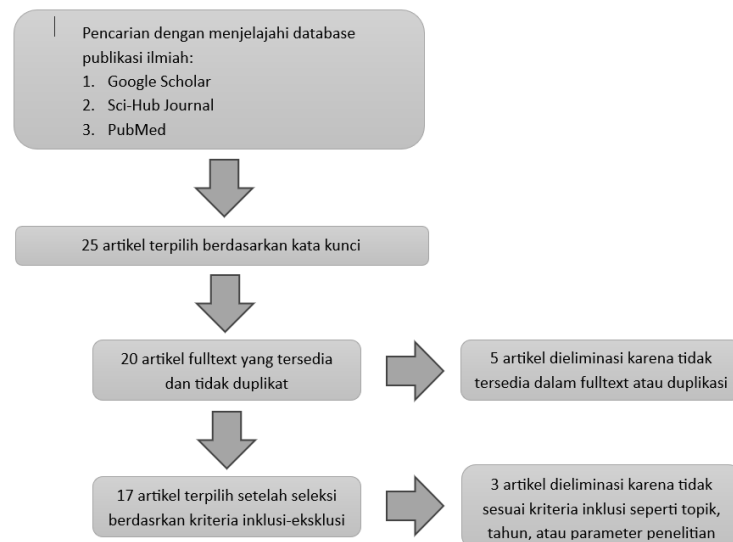
Perkembangan teknologi farmasi telah menggeser metode penyalutan tradisional menuju pendekatan berbasis formulasi ilmiah dan optimasi proses. Dalam sistem penyalutan modern, formulasi penyalut diaplikasikan secara terkontrol dan dikeringkan secara merata pada permukaan tablet inti sehingga menghasilkan lapisan yang homogen dan konsisten. Pengendalian parameter proses seperti suhu udara masuk dan keluar, laju semprot, tekanan atomisasi, kecepatan putaran pan, serta kelembaban relatif sangat krusial untuk menjamin kualitas lapisan. Proses penyalutan yang tidak terkontrol dengan baik dapat menyebabkan berbagai cacat, antara lain *peeling* (pengelupasan), *erosion*, *twinning*, variasi warna antar tablet, penurunan laju disolusi, serta penurunan mutu estetika dan kualitas produk secara keseluruhan. Oleh karena itu, evaluasi parameter mutu seperti kadar air, kekasaran permukaan, kilap (*gloss*), efisiensi pelapisan, keseragaman warna, keseragaman ketebalan lapisan, dan waktu hancur menjadi indikator penting dalam menjamin mutu akhir tablet salut (Porter, 2021); Nollenberger & Albers, 2013b)

Stabilitas farmasi merupakan kemampuan suatu produk obat untuk mempertahankan sifat dan karakteristiknya termasuk identitas, kekuatan, kualitas, dan kemurnian dalam batas tertentu selama proses pembuatan, penyimpanan, dan penggunaan sehingga tetap efektif serta aman hingga akhir masa simpan. Penurunan konsentrasi zat aktif akibat degradasi kimia merupakan indikator ketidakstabilan, sementara perubahan fisik seperti warna, bau, atau bentuk dapat mengindikasikan terjadinya perubahan mutu meskipun kadar zat aktif masih bertahan. Dua komponen utama yang menentukan kualitas obat adalah stabilitas kimia dan stabilitas fisik. Stabilitas kimia berkaitan dengan kemampuan zat aktif mempertahankan struktur molekul tanpa mengalami reaksi degradatif seperti hidrolisis, oksidasi, atau fotodegradasi, sedangkan stabilitas fisik merujuk pada kemampuan sediaan untuk mempertahankan bentuk, warna, tekstur, dan sifat organoleptik lainnya selama penyimpanan. Faktor lingkungan seperti

suhu tinggi, cahaya, dan kelembapan dapat mempercepat reaksi kimia serta mengubah karakter fisik sediaan obat, sehingga pengujian stabilitas dilakukan secara sistematis berdasarkan pedoman yang diatur oleh badan internasional seperti ICH untuk memastikan mutu, keamanan, dan efektivitas produk obat sepanjang masa simpannya (Pokharana et al., 2018).

Berdasarkan tujuan dari tinjauan artikel ini adalah untuk mengkaji dan menganalisis berbagai penelitian yang membahas peran proses penyalutan dalam meningkatkan stabilitas fisik dan kimia serta kualitas sediaan tablet. Tinjauan ini juga bertujuan untuk memahami bagaimana jenis, bahan, dan teknik penyalutan memengaruhi perlindungan zat aktif, kualitas estetika, dan efektivitas terapeutik obat tablet.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Diagram Alur Pencarian Literatur Artikel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyalutan tablet merupakan tahapan krusial dalam formulasi sediaan padat karena berperan signifikan dalam menentukan stabilitas fisik, stabilitas kimia, serta implikasi terapeutik suatu obat. Berdasarkan telaah terhadap dua belas artikel ilmiah, seluruhnya menunjukkan bahwa parameter mutu fisik, meliputi kekerasan, kerapuhan, keseragaman bobot, waktu hancur, dan profil disolusi, memiliki keterkaitan erat dengan efektivitas terapi yang dihasilkan (Addiena Kurniatri et al., 2015). melaporkan adanya peningkatan kekerasan tablet salut selaput katekin dari 13,08 Kp menjadi 16,60 Kp dengan nilai kerapuhan rendah (0,08%) tanpa memengaruhi waktu hancur, sehingga pelepasan zat aktif tetap berlangsung optimal. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa peningkatan integritas mekanik tidak menghambat proses disintegrasi maupun pelepasan obat. Sejalan dengan itu, menunjukkan bahwa kadar katekin tetap terjaga hingga 96% setelah proses penyalutan, yang menegaskan bahwa stabilitas kimia zat aktif dapat dipertahankan sehingga potensi terapeutiknya tidak mengalami penurunan selama penyimpanan (Yunarto et al., 2017). (Sugiyanto et al., 2017) juga melaporkan bahwa tablet salut film memiliki waktu hancur relatif cepat (5 menit 13 detik) dengan kerapuhan sangat rendah (0,038%), yang menunjukkan bahwa perlindungan fisik melalui penyalutan tidak memperlambat onset kerja obat.

Studi yang dilakukan oleh (Lutfiah et al., 2023) memperlihatkan bahwa tablet salut gula tetap stabil pada kondisi penyimpanan dipercepat (40°C/75% RH) dengan waktu hancur yang memenuhi persyaratan, sehingga dapat disimpulkan bahwa penyalutan mampu melindungi zat aktif dari degradasi akibat kelembaban. Hal ini berkontribusi pada terjaganya efektivitas terapi selama masa simpan. Penggunaan sistem pelapis OPADRY AMB II meningkatkan kekerasan tablet serta mempertahankan nilai kerapuhan <1% dengan waktu hancur sesuai standar Farmakope Indonesia, yang menunjukkan bahwa peningkatan stabilitas fisik tidak menghambat ketersediaan hayati obat (Santoso, 2019).

Pengaruh penyalutan terhadap efek terapeutik menjadi lebih spesifik pada sediaan salut enterik. (Saafrida et al., 2022) menunjukkan bahwa tablet ketoprofen tidak mengalami disintegrasi

dalam media asam, namun terdisintegrasi sempurna dalam dapar fosfat pH 6,8–7,4. Demikian pula, (Susanti, 2019) melaporkan bahwa tablet kalium diklofenak hanya pecah dalam media basa. Hasil tersebut membuktikan bahwa penyalutan enterik mampu mengontrol lokasi pelepasan obat, sehingga zat aktif dilepaskan di usus dan terlindungi dari degradasi oleh asam lambung. Mekanisme ini tidak hanya meningkatkan stabilitas zat aktif, tetapi juga memperbaiki keamanan terapi serta memastikan absorpsi berlangsung pada lokasi yang optimal.

Dari aspek profil disolusi dan sistem pelepasan terkendali, (Patil et al., 2022) menunjukkan bahwa peningkatan kekerasan tablet (30–35 Kp) tetap disertai waktu hancur yang cepat (<15 menit), mencerminkan keseimbangan antara kekuatan mekanik dan ketersediaan hayati. (Luke et al., 2021) melaporkan bahwa penggunaan Kollicoat Protect menghasilkan lapisan homogen dengan kerapuhan sangat rendah (0,02%) serta waktu hancur sekitar 20 menit, yang mendukung konsistensi pelepasan obat. (Cahyani, 2025) menegaskan bahwa jenis polimer pelapis, seperti Kollicoat, Eudragit, dan HPMCP, berpengaruh langsung terhadap kecepatan serta durasi pelepasan obat; ketebalan lapisan yang lebih besar menghasilkan pelepasan tertunda namun stabil, sehingga membantu menjaga kestabilan kadar obat dalam plasma dan memperpanjang durasi kerja terapi. Selain itu, (Pebriani et al., 2022) menekankan pentingnya pengendalian atribut mutu kritis melalui pendekatan *Quality by Design* untuk menjamin konsistensi pelepasan obat antar batch produksi.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa penyalutan tablet tidak hanya meningkatkan mutu fisik dan stabilitas sediaan, tetapi juga berkontribusi langsung terhadap efek terapeutik melalui perlindungan zat aktif, pengendalian profil serta lokasi pelepasan, optimalisasi proses absorpsi, dan stabilisasi kadar obat dalam sistemik. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk mengkaji pengaruh penyalutan terhadap efek terapeutik obat dapat dinyatakan telah terpenuhi, karena parameter fisik dan disolusi yang dipengaruhi oleh proses penyalutan terbukti berkorelasi dengan keberhasilan terapi. Berdasarkan kriteria tersebut di dapatkan 16 jurnal yang memenuhi syarat. Ringkasan hasil Review.

Tabel 1. Hasil Review Dari 16 Jurnal Mengenai Jenis Penyalut dan Zat Aktif Yang Digunakan

Judul Jurnal	Parameter Uji Fisik Tablet	Zat Aktif	Jenis Penyalut	Referensi
Formulasi Tablet Salut Selaput Katekin dari ekstrak gambir (<i>Uncaria gambir roxb</i>)	Berdasarkan parameter yang diuji pada stabilitas sediaan, yaitu: - Keseragaman bobot: CV tablet inti 1,14% dan tablet salut 0,79% → memenuhi syarat (<5%). - Kekerasan: Tablet inti 13,08 Kp; tablet salut 16,60 Kp → penyalutan meningkatkan kekerasan. - Keregasan: 0,08% → jauh di bawah batas 1%, menunjukkan ketahanan baik. - Waktu hancur: Tablet inti 3 menit 7 detik; tablet salut 4 menit 15 detik → masih <15 menit, memenuhi standar.	Katekin (hasil isolasi dari ekstrak gambir/ <i>Uncaria gambir roxb</i>)	Salut Selaput (<i>Film Coating</i>)	Kurniatri, A. A., Adelina, R., Setyorini, H. A., & Sulistyowati, I. (2015). <i>Formulasi Tablet Salut Selaput Katekin dari Ekstrak Gambir (Uncaria gambir roxb)</i> . Jurnal Kefarmasian Indonesia, 5(2), 83–89.

Alternatif Metode Analisis Penetapan Kadar Asam Mefenamat dalam Ponsamic 500 mg Tablet Salut Selaput	Parameter uji validasi metode yang dilakukan: - Selektivitas dan Spesifisitas: menunjukkan bahwa metode dapat membedakan analit dengan eksipien. - Akurasi (%Pengembalian): 98–102%, menunjukkan akurasi yang baik. - Presisi: $RSD \leq 2\%$ (0,69–0,55%) memenuhi syarat. - Linearitas: $r^2 = 0,999$ menunjukkan hubungan linier antara konsentrasi dan serapan. - Kekuatan (Stabilitas): Tetap hingga 3 jam ($RSD < 2\%$). - Ketegaran (Ketegangan): Tetap pada variasi panjang gelombang ± 2 nm ($RSD 1,7\%$). - Dibandingkan dengan metode HPLC: Hasil yang berbeda 0,16% menunjukkan validitas metode spektrofotometri ultraviolet.	Asam Mefenamat	Pelepasan Film (Ponsamik)	Syahrini & Arrisujaya, D. (2016). Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa, 6(1), 1–9.
Pengaruh Penyalutan terhadap Karakteristik Fisika Kimia dan Stabilitas Tablet Fraksi Etil Asetat Daun Gambir sebagai Agen Antidislipidemia	Berdasarkan parameter yang diuji pada stabilitas sediaann, yaitu: - Keseragaman bobot: Semua formula memenuhi syarat ($CV < 5\%$) dengan bobot meningkat seiring penyalutan. - Kekerasan: Meningkat dari 29,4 Kp (inti) menjadi 30,4 Kp (salut 8%); menunjukkan efek penguatan lapisan penyalut. - Kerapuhan: 0% pada semua formula → tablet sangat stabil dan tidak rapuh. - Waktu hancur: Semua tablet hancur < 6 menit; masih dalam batas Farmakope (tablet salut < 30 menit).	Fraksi etil asetat daun gambir	Salut Selaput (<i>Film Coating</i>)	Yunarto, N., Sulistyowati, I., Kurniatri, A. A., & Aini, N. (2017). <i>Pengaruh Penyalutan terhadap Karakteristik Fisika Kimia dan Stabilitas Tablet Fraksi Etil Asetat Daun Gambir sebagai Agen Antidislipidemia. Media Litbangkes</i> , 27(2), 71–78.

	- Kadar katekin: Tetap tinggi (95,91–96,82%), menunjukkan stabilitas kimia baik.			
Evaluasi Hasil Keseragaman Ukuran, Keregasan dan Waktu Hancur Tablet Salut Film Neuralgad Produksi Lafi Ditkesad Bandung	Berdasarkan parameter yang diuji pada stabilitas sediaann, yaitu: - Keseragaman ukuran: Diameter 1,286 cm; tebal 0,477 cm → ukuran seragam. - Keregasan: 0,038% → < 1%, tablet tidak rapuh. - Waktu hancur: 5 menit 13 detik → memenuhi syarat FI (< 30 menit).	Kombinasi Vitamin B1 (<i>Thiamine HCl</i>), Vitamin B6 (<i>Pyridoxine HCl</i>), dan Vitamin B12 (<i>Cyanocobalamin</i>). Sediaan multivitamin neurotropik.	Salut Film (<i>Film Coating</i>)	Sugiyanto, K. C., Palupi, D. A., & Adyastutik, Y. (2017). <i>Evaluasi Hasil Keseragaman Ukuran, Keregasan dan Waktu Hancur Tablet Salut Film Neuralgad Produksi Lafi Ditkesad Bandung</i> . <i>Cendekia Journal of Pharmacy</i> , 1(1), 1–6.
Formulasi dan Evaluasi Tablet Salut Lapis Tipis Asam Asetilsalisilat Menggunakan Penyalut OPADRY AMB II	Berdasarkan parameter yang diuji pada stabilitas sediaann, yaitu: - Kenaikan bobot: 2–5% → memenuhi syarat tablet salut lapis tipis. - Waktu hancur: <30 menit → sesuai Farmakope Indonesia. - Kekerasan: 4–6 N → memenuhi standar tablet baik. - Keregasan: <1% → tablet tidak rapuh. - Keseragaman ukuran: diameter tidak >3× dan tidak <1/3× tebal tablet → seragam. - Keseragaman bobot: 80–115% dengan RSD ≤6% → sesuai ketentuan FI. - Kadar air: formula F6B (penyalut OPADRY AMB II 6%) kenaikan kadar air paling rendah → stabilitas terbaik.	Asam Asetilsalisilat (Aspilet)	OPADRY AMB II	Santoso, R., Mardhiani, Y. D., & Sasmita, R. N. (2019). <i>Formulasi dan Evaluasi Tablet Salut Lapis Tipis Asam Asetilsalisilat Menggunakan Penyalut OPADRY AMB II</i> . <i>Jurnal Ilmiah Farmacy</i> , 6(2), 238–250.
Uji Sifat Fisik Tablet Salut Enterik Kalium Diklofenak Generik dan Generik Bermerek yang Beredar di	Berdasarkan parameter yang diuji pada penelitian ini, yaitu: - Keseragaman Bobot: Rata-rata bobot tablet 0,207–0,226 g; simpangan baku relatif ≤ 6% → memenuhi syarat	Kalium Diklofenak	Salut Enterik (<i>Enteric Coating</i>)	Benni Iskandar, Iga Susanti (2019). Uji Sifat Fisik Tablet Salut Enterik Kalium Diklofenak Generik dan Generik Bermerek yang Beredar di Apotek Kecamatan Siak

Apotek Kecamatan Siak Hulu	Farmakope Indonesia (85–115%). - Keceragaman Ukuran: Diameter 0,82–0,83 cm; tebal 0,37–0,49 cm; memenuhi rasio 1-3 kali tebal tablet. - Kekerasan: 10,2-11,6 kg/cm²; memenuhi syarat 10–20 kg/cm². - Kerapuhan (Friabilitas): 0,19–0,86%; memenuhi syarat <1%.5. Ketahanan (Friksibilitas): 0,04–0,35%; memenuhi syarat <1%.6. Waktu Hancur: Tidak hancur dalam HCl 0,06 N selama 60 menit, dan hancur sempurna dalam dapar fosfat pH 6,8 ≤ 60 menit.			Hulu. Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia, 8(1), 12–17.
Optimization of Coating Formula of White Pomegranate Peel Extract (<i>Punica granatum L.</i>) Film Coated Tablet Using Kollicoat Protect	Parameter yang diukur pada artikel ini adalah : - Keceragaman bobot : Rata-rata 599,43 ± 3,42 mg; semua tablet memenuhi batas penyimpangan bobot - Keceragaman ukuran : Diameter 1,31 ± 0,00 cm; Tebal 0,51 ± 0,01 cm, dimensinya seragam antar batch dan memenuhi syarat - Kekerasan tablet : Tablet inti: 0,42 ± 0,30%; Tablet salut: 0,01–0,04% memenuhi syarat (≤ 0,8%) - Waktu hancur : Tablet inti: 19,9 ± 0,3 menit; Tablet salut: 20–21 menit. Memenuhi persyaratan (≤ 30 menit (tablet inti); ≤ 60 menit (tablet salut film)) - Pertambahan bobot setelah penyalutan : 2,0–2,5% Memenuhi syarat; menunjukkan pelapisan seragam (2-5%)	Ekstrak Kulit Delima Putih	Kollicoat Protect	Luke, S., Ervina, M., & Hadisoewignyo, L. (2021). <i>Optimization of Coating Formula of White Pomegranate Peel Extract (Punica granatum L.) Film Coated Tablet Using Kollicoat Protect</i>. Indonesian Journal of Pharmaceutical Research, 1(1), 19-27.
Formulation, Development, And In-Vitro Evaluation Of A Film-Coated Tablet Containing	Berdasarkan parameter yang diuji pada stabilitas sediaan, yaitu: - Berat tablet – variasi ≤ 5%.	Falvonoid (Diosmin dan Hesperidin)	Film Coating (Salut Selaput)	Patil, R. A., Malpure, P. S., Jadhav, K. R., & Pingale, P. L. (2022). <i>Formulation, Development, and</i>

A Flavonoid Diosmin And Hesperidin Combination	- Ketebalan – toleransi $\pm 0,5\%$. - Kekerasan – 30–35 Kp. - Kerapuhan – $\leq 1\%$. - Waktu hancur – ≤ 15 menit (IR tablet). - Stabilitas fisik – diamati 0–3 bulan pada $40^{\circ}\text{C}/75\% \text{ RH}$; tanpa perubahan berarti.			<i>In-Vitro Evaluation of a Film-Coated Tablet Containing a Flavonoid Diosmin and Hesperidin Combination.</i> Pharmacophore, 13(3), 31–40.
Pengembangan dan Validasi Metoda Disolusi Tablet Salut Enterik Ketoprofen	Uji fisik berikut dilakukan: - Bobot Tablet Rata-rata: Tablet K, P, dan G berbobot 357–541 mg; memenuhi syarat farmakope Indonesia (90–110%). - Waktu Hancur: Diuji dua tahap pada HCl 0,1 N (tidak hancur) dan dapar fosfat pH 6,8–7,4 (hancur sempurna); memenuhi syarat tablet salut enterik. - Uji Disolusi : Dilakukan dengan alat tipe 1 (keranjang) dan tipe 2 (dayung); Q45	Ketoprofen	Salut Enterik (<i>Enteric coating</i>)	Saafrida, S., Umar, S., & Lucida, H. (2022). Jurnal Sains Farmasi & Klinis, 9(3), 69–74. DOI: 10.25077/jsfk.9.3.69-74.2022
Tinjauan Critical Quality attributes (CQA) dan Critical Process Parameter (CPP) Sebagai bagian dari Pendekatan Quality By Design Dalam proses Pengembangan Tablet Salut Selaput Film	Parameter fisik tablet yang termasuk atribut mutu kritis (CQA) - Penampilan: Bentuk, warna, ukuran, dan keseragaman penyalutan. - Bobot Tablet: Menentukan keseragaman dosis dan kandungan zat aktif. - Keseragaman Kadar: Menjamin keamanan dan efektivitas. - Kekerasan: Mempengaruhi disintegrasi dan pelepasan obat. - Kerapuhan: Menentukan stabilitas mekanik dan waktu disolusi. - Ketebalan: Mempengaruhi	Model Tablet Sediaan (Umum)	Pelapisan Film (HPMC / <i>Opadry</i>)	Pebrianti, A. S., Megantara, S., & Wijayanti, R. (2022). Majalah Farmasetika, 7(4), 255–269. DOI: 10.24198/mfarmasetika.v7i4.38841

	pelepasan obat dan kestabilan fisik. - Waktu Hancur dan Disolusi: Menentukan bioavailabilitas dan efikasi			
Formulation and Development of Aqueous Film Coating for Moisture Protection of Hygroscopic <i>Herniaria glabra</i> L. Tablets	Parameter yang diukur pada artikel ini adalah : - Ketebalan, Kekerasan, Keregasan, dan Waktu Hancur diuji sesuai <i>Russian Pharmacopoeia</i> 14. - Ketebalan tablet: diukur dengan mikrometer; hasil seragam antar tablet. - Kekerasan: meningkat setelah penyalutan, menunjukkan film coating memperkuat struktur tablet. - Kerapuhan: sangat rendah (<1%), menunjukkan ketahanan mekanik baik. - Waktu hancur: meningkat dari 3 menit (tablet inti) menjadi 15–25 menit (tablet salut), namun masih memenuhi syarat untuk tablet salut film. - Disolusi: saponin dan sitrat tetap stabil, pelepasan obat 80–93%. Stabilitas: tetap stabil selama penyimpanan 6–12 bulan pada 30–40°C/65–75% RH	Ekstrak <i>Herniaria glabra</i> L.	<i>Aqueous Film Coating</i> (Salut Selaput Berbasis Air)	El Mabrouki, H., & Kaukhova, I. E. (2022). <i>Formulation and Development of Aqueous Film Coating for Moisture Protection of Hygroscopic Herniaria glabra</i> L. Tablets. <i>Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences</i> , 19(2), 153–160.
Pengaruh Tablet Salut Gula Terhadap Perlindungan Obat	Berdasarkan parameter yang diuji pada stabilitas sediaann, yaitu: - Keseragaman bobot: <5% → sesuai Farmakope Indonesia. - Kekerasan: >4 Kp → memenuhi syarat tablet baik. - Kerapuhan: rendah → menunjukkan stabilitas fisik baik. - Waktu hancur: <30 menit → masih dalam batas standar FI.	Tablet Sediaan (Umum)	Salut Gula (<i>Sugar Coating</i>)	Alya Lutfiah, Pratiwi, Syifa Khairiyah, Septian Aditiya N., Tiara Maharani A., & Nia Yuniarsih. (2023). Pengaruh Tablet Salut Gula terhadap Perlindungan Obat. <i>INNOVATIVE: Journal of Social Science Research</i> , Vol. 3 No. 2, hlm. 10264–10271.

	- Stabilitas: stabil pada 40°C/75% RH → penyalutan menjaga kadar dan memperlambat pelepasan obat.			Universitas Buana Perjuangan Karawang.
Evaluasi Uji Sifat Fisik Pada Kaplet Salut Gula Asam Askorbat Dengan Metode Penyalutan	Parameter yang diukur pada artikel ini adalah : - Keseragaman bobot : Bobot tiap tablet tidak berbeda jauh; penyimpangan $\leq 5\%$ - Keseragaman ukuran : Ukuran seragam antar batch; variasi minimal - Kekerasan : Tablet memiliki kekerasan optimal (4–8 kp) - Kerapuhan : $< 1\%$ kehilangan bobot - Waktu hancur : Waktu hancur sesuai (≤ 30 menit untuk tablet tidak salut, ≤ 60 menit untuk tablet salut)	Asam Askorbat	Salut Gula (<i>Sugar Coating</i>)	Nia Yuniarsih, Delika Syalomita, Ismi Puji Apriani, Ira Puspawati, Mila Febriyanti, Zevania Toguria Nadeak. <i>INNOVATIVE: Journal of Social Science Research</i> , Vol. 3 No. 2 (2023), hlm. 11593–11601
Pengaruh Variasi Konsentrasi Bahan Pengikat pada Formulasi Tablet Salut serta Karakteristik terhadap Sifat Fisik Sediaan	Parameter yang diukur pada artikel ini adalah : - Keseragaman bobot: seluruh formulasi yang menggunakan laktosa 50–67% memenuhi ketentuan keseragaman bobot ($<5\%$). - Kekerasan: meningkat seiring konsentrasi bahan pengikat; amilum umbi porang dan PVP meningkatkan kekompakan tablet. - Kerapuhan: seluruh formula menunjukkan nilai $<1\%$, tablet stabil secara mekanik. - Waktu hancur: meningkat dengan naiknya konsentrasi pengikat; semakin banyak pengikat → waktu hancur lebih lama namun masih memenuhi standar FI (<30 menit). - Kenaikan bobot salut: 6–8% memenuhi syarat tablet salut enterik.	Parasetamol	Salut Selaput (<i>Film Coating</i>)	Krisdivayanti, M., Dewi, I. C., Sindriyani, L. S., Azzahro, A. F., Nada, N. Q., Hermawan, A., Rahmawati, D., Ambari, Y., Ariyanti, M. M., & Mubarak, M. F. (2024). <i>Pengaruh Variasi Konsentrasi Bahan Pengikat pada Formulasi Tablet Salut serta Karakteristik terhadap Sifat Fisik Sediaan. OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi dan Kesehatan</i> , 2(4), 181–188.

Optimasi Proses Penyalutan Tablet dengan Penambahan Extended Fin untuk Meningkatkan Kualitas Produk dan Efisiensi Produksi	Parameter kualitas tablet yang di uji dalam jurnal ini adalah : - Pada kecepatan 3.5rpm Non-Extended Fin, hasil coating belum baik karena semprotan tampak kasar dan permukaan kusam. - Pada 4 rpm dengan extended fin, diperoleh hasil terbaik permukaan tablet halus, mengkilap, dan warna merata (solid) - Pada 4,5 rpm, baik dengan maupun tanpa extended fin, mulai muncul cacat fisik berupa <i>gripis</i> (permukaan terkelupas sebagian), menandakan kecepatan terlalu tinggi menyebabkan gesekan berlebih. Novelty penelitian ini menegaskan bahwa modifikasi mekanis pada alat penyalut (<i>extended fin</i>) mampu meningkatkan efisiensi distribusi larutan penyalut, asalkan diseimbangkan dengan kontrol kecepatan putar yang tepat untuk menjaga integritas fisik tablet.	Model Tablet (Umum)	Salut Selaput (<i>Film Coating</i>)	Riyanto, A., & Akbar, A. (2024). <i>Optimasi Proses Penyalutan Tablet dengan Penambahan Extended Fin untuk Meningkatkan Kualitas Produk dan Efisiensi Produksi</i> . Innovative Technologica: Methodical Research Journal
Profil Disolusi Tablet Salut Enterik Berdasarkan Bahan Polimer	Parameter yang diukur pada artikel ini adalah : Studi ini menyimpulkan bahwa profil disolusi tablet salut enterik sangat bergantung pada jenis polimer, di mana Kollicoat MAE 30D (14%) memberikan pelepasan tercepat (45 menit) dibandingkan HPMCP, CAP, dan Eudragit yang mencapai 12 jam. Novelty review ini menunjukkan bahwa stabilitas disolusi lebih dipengaruhi oleh ketebalan lapisan salut	Natrium Diklofenak	Salut Enterik (<i>Enteric Coating</i>)	Cahyani, T. N., Ratnasari, D., Shella, T. P., Az-zahraa, A., Valentin, D., & Adzkia, M. A. (2025). <i>Profil Disolusi Tablet Salut Enterik Berdasarkan Bahan Polimer</i> . Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes, 16(1), 285–288.

	daripada integritas fisik tablet (kekerasan/kerapuhan), sehingga optimasi proses penyalutan menjadi kunci dalam mengontrol target pelepasan obat agar tepat sasaran.			
--	--	--	--	--

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses penyalutan dapat meningkatkan kekerasan, mengurangi kerapuhan, dan menjaga keseragaman bobot dan ukuran dengan waktu penghancuran yang tetap di bawah standar Farmakope Indonesia dan terbukti bahwa penyalur tablet meningkatkan kualitas fisik, kestabilan, dan efektivitas obat. Ketahanan tablet dan pola pelepasan obat sangat dipengaruhi oleh polimer pelapis seperti OPADRY, Kollicoat, Eudragit, dan HPMCP. Penyalutan film dan enterik terbukti melindungi zat aktif dari asam lambung dan kondisi lingkungan. Untuk memastikan bahwa produk memiliki kualitas yang sama, prinsip Quality by Design (QbD) harus diterapkan. Secara keseluruhan, proses penyalutan tablet adalah langkah penting dalam proses pembuatan obat, yang memastikan bahwa obat tersebut stabil, aman, dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Bigdeli, M., Jacobs, B., Tomson, G., Laing, R., Ghaffar, A., Dujardin, B., & Van Damme, W. (2013). Access to medicines from a health system perspective. *Health Policy and Planning*, 28(7), 692–704. <https://doi.org/10.1093/heapol/czs108>
- Cahyani, T. N., Ratnasari, D., Shella, T. P., Az-zahraa, A., Valentin, D., & Adzkia, M. A. (2025). *Profil disolusi tablet salut enterik berdasarkan bahan polimer*. *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES"*, 16(1). <https://doi.org/10.33846/sf16159>
- Kurniatri, AA, Adelina, R., Setyorini, HA, & Sulistyowati, I. (2015). Formulasi Tablet Salut Selaput Katekin dari Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.). *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 5 (2), 83–89. <https://doi.org/10.22435/jki.v5i2.3688>
- Luke, S., Ervina, M., & Hadisoewignyo, L. (2021). Optimization of Coating Formula of White Pomegranate Peel Extract (*Punica granatum* L.) Film Coated Tablet Using Kollicoat Protect. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Research*, 1(1), 19–27. <https://doi.org/10.31869/ijpr.v1i1.1993>
- Lutfiah, A., Khairiyah, S., Aditiya, S. N., Maharani, T. A., Yuniarsih, N., Farmasi, F., & Buana Perjuangan Karawang, U. (2023). Pengaruh Tablet Salut Gula Terhadap Perlindungan Obat. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3 (2), 10264–10271.
- Nollenberger, K., & Albers, J. (2013a). Poly(meth)acrylate-based coatings. *International Journal of Pharmaceutics*, 457(2), 461–469. <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2013.09.029>
- Nollenberger, K., & Albers, J. (2013b). Poly(meth)acrylate-based coatings. *International Journal of Pharmaceutics*, 457(2), 461–469. <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2013.09.029>
- Patil, R. A., Malpure, P. S., Jadhav, K. R., & Pingale, P. L. (2022). Formulation, Development, and In-Vitro Evaluation of a Film-Coated Tablet Containing a Flavonoid Diosmin and Hesperidin Combination. *Pharmacophore*, 13(3), 31–40. <https://doi.org/10.51847/jmadxvg5cb>
- Pebriani, A. S., Megantara, S., & Wijayanti, R. (2022). Tinjauan Critical Quality Attributes (Cqa) dan Critical Process Parameter (Cpp) Sebagai Bagian dari Pendekatan Quality by Design dalam Proses Pengembangan Tablet Salut Selaput Film. *Majalah Farmasetika*, 7(4), 255. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i4.38841>

- Pokharana, M., Vaishnav, R., Goyal, A., & Shrivastava, A. (2018). Stability testing guidelines of pharmaceutical products. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 8(2). <https://doi.org/10.22270/jddt.v8i2.1564>
- Porter, S. C. (2021). Coating of pharmaceutical dosage forms. In *Remington* (pp. 551–564). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820007-0.00027-1>
- Santoso, R. (2019). Formulasi dan evaluasi tablet salut lapis tipis asam asetilsalisilat menggunakan penyalut opadry amb ii. *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 6(2). <https://doi.org/10.52161/jiphar.v6i2.46>
- Sugiyanto, K. C., Palupi, D. A., & Adyastutik, Y. (2017). Evaluasi Hasil Keseragaman Ukuran, Keregasan dan Waktu Hancur Tablet Salut Film Neuralgad Produksi Lafi Ditkesad Bandung. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 1(1), 34–40. <https://doi.org/10.31596/cjp.v1i1.5>
- 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, 12–17. <https://doi.org/10.51887/jpfi.v8i1.588>
- Yunarto, N., Sulistyowati, I., Kurniatri, A. A., & Aini, N. (2017). Pengaruh penyalutan terhadap karakteristik fisika-kimia dan stabilitas tablet fraksi etil asetat daun gambir sebagai agen antidislipidemia. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 27(2), 71–78. <https://doi.org/10.22435/mpk.v27i2.5873.71-78>