MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

2026, Vol. 23 No. 3
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644xa

PERBANDINGAN PENGARUH JENIS PENYALUTAN TERHADAP STABILITAS DAN PROFIL PELEPASAN OBAT PADA TABLET: *ARTIKEL RIVIEW*

Marisa Kemala Rozi[1], Putri Hermaisya Harahap[2], Alda Azzahra Fadila[3], Lia Wildah Hasanah[4], Sintya Rindi Utami[5], Nur Hafizah[6], Tita Ester[7], Alfira Nur Adella[8], Bintang Auliya Tyananda[9], Eni Lutviana Fadila[10], Ryan Dwi Prayoga[11]

Universitas Muhammadiyah Riau S1 Farmasi

Email : liawildah@gmail.com

Abstrak

Penyalutan tablet merupakan salah satu teknologi formulasi yang berperan penting dalam meningkatkan stabilitas sediaan serta mengendalikan profil pelepasan obat. Artikel review ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh berbagai jenis penyalutan terhadap stabilitas dan profil pelepasan obat pada tablet berdasarkan hasil penelitian yang telah dipublikasikan. Metode yang digunakan adalah literature review dengan menganalisis 25 artikel ilmiah terbitan tahun 2020-2025 yang diperoleh dari Google Scholar, PubMed, ScienceDirect, SpringerLink, dan MDPI. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan jenis penyalut, tujuan penelitian, hasil uji stabilitas, dan profil pelepasan obat. Hasil kajian menunjukkan bahwa salut film efektif meningkatkan stabilitas fisik dan kimia tablet tanpa menghambat disolusi secara bermakna, sedangkan salut enterik mampu melindungi obat dari degradasi di lambung dan mengarahkan pelepasan di usus. Penyalut pelepasan termodifikasi memberikan pelepasan obat yang lebih terkendali dan mempertahankan kadar obat lebih lama. Dengan demikian, pemilihan jenis penyalut yang tepat sangat menentukan kualitas, stabilitas, bioavailabilitas, dan efektivitas terapi sediaan tablet sesuai dengan karakteristik bahan aktif dan tujuan penghantaran obat.

Kata kunci: tablet, penyalutan, salut film, salut enterik, stabilitas, profil pelepasan obat.

Abstract

Tablet coating is an important pharmaceutical formulation technology that enhances dosage form stability and controls drug release profiles. This review article aimed to compare the effects of different tablet coating types on drug stability and release characteristics based on published studies. A literature review method was employed by analyzing 25 scientific articles published between 2020 and 2025, retrieved from Google Scholar, PubMed, ScienceDirect, SpringerLink, and MDPI. The collected data were analyzed descriptively by comparing coating types, research objectives, stability evaluation results, and drug release profiles. The findings indicated that film coating effectively improves the physical and chemical stability of tablets without significantly affecting drug dissolution. In contrast, enteric coating protects drugs from degradation in the acidic gastric environment and enables targeted release in the intestine. Modified-release coating

Article History
Received: Juli 2026
Reviewed: Juli 2026
Published: Juli 2026

Plagirism Checker No 950
Prefix DOI : Prefix DOI : 10.8734/Nutricia.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Medic Nutricia

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

2026, Vol. 23 No. 3
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644xa

systems provide controlled drug release and maintain therapeutic drug concentrations over an extended period. Therefore, selecting an appropriate coating type is essential for improving tablet quality, stability, bioavailability, and therapeutic effectiveness according to the physicochemical properties of the active pharmaceutical ingredient and the intended drug delivery system.

***Keywords**: tablet, tablet coating, film coating, enteric coating, stability, drug release profile.*

PENDAHULUAN

Tablet merupakan salah satu bentuk sediaan farmasi yang paling banyak digunakan dalam praktik klinis karena memiliki berbagai keunggulan, seperti dosis yang akurat, stabilitas yang tinggi, kemudahan dalam proses produksi, biaya yang relatif rendah, serta kenyamanan penggunaan oleh pasien (Lutfiah et al., 2023). Selain itu, tablet memiliki umur simpan yang lebih panjang dibandingkan beberapa bentuk sediaan lainnya sehingga menjadi pilihan utama dalam pengembangan produk farmasi. Tablet konvensional masih memiliki beberapa keterbatasan, antara lain rentan terhadap pengaruh kelembapan, cahaya, oksidasi, serta lingkungan asam di lambung yang dapat menyebabkan penurunan stabilitas zat aktif maupun perubahan karakteristik pelepasan obat (Bahari et al., 2025).

Penyalutan tablet merupakan proses pelapisan permukaan tablet menggunakan bahan polimer atau bahan penyalut lainnya untuk menghasilkan lapisan pelindung yang memiliki fungsi tertentu. Pada awalnya, penyalutan dilakukan terutama untuk memperbaiki penampilan tablet, menutupi rasa dan bau yang tidak enak, serta mempermudah proses penelanan. Namun, seiring berkembangnya teknologi farmasi, fungsi penyalutan menjadi semakin kompleks, yaitu melindungi zat aktif dari pengaruh lingkungan, meningkatkan stabilitas fisik dan kimia selama penyimpanan, mengurangi interaksi dengan kelembapan maupun oksigen, serta mengatur lokasi dan kecepatan pelepasan obat di dalam saluran cerna. Berbagai jenis penyalut telah dikembangkan, antara lain salut gula (*sugar coating*), salut selaput (*film coating*), salut enterik (*enteric coating*), serta penyalut untuk pelepasan termodifikasi (*modified-release coating*) yang masing-masing memiliki karakteristik, keunggulan, dan aplikasi yang berbeda (Vemula et al., 2023).

Jenis penyalut yang digunakan akan menentukan karakteristik akhir sediaan tablet. Salut gula mampu memberikan perlindungan terhadap kelembapan sekaligus meningkatkan penampilan tablet, meskipun memerlukan waktu proses yang relatif lama dan menghasilkan ukuran tablet yang lebih besar (Teaima et al., 2022). Sebaliknya, salut film banyak digunakan karena menghasilkan lapisan yang tipis, proses produksi yang lebih efisien, serta mampu memberikan perlindungan yang baik terhadap pengaruh lingkungan tanpa mengubah ukuran tablet secara signifikan. Sementara itu, salut enterik dirancang agar tidak larut dalam suasana asam lambung, tetapi dapat larut pada pH usus sehingga sesuai untuk obat yang mudah terdegradasi oleh asam atau dapat mengiritasi lambung. Selain itu, sistem pelepasan termodifikasi dikembangkan untuk mengendalikan laju pelepasan obat sehingga konsentrasi obat dalam plasma dapat dipertahankan lebih lama, frekuensi pemberian obat dapat dikurangi, dan kepatuhan pasien terhadap terapi dapat meningkat (Nurjanah et al., 2020).

Pemilihan jenis penyalut tidak hanya memengaruhi stabilitas tablet, tetapi juga menentukan profil pelepasan obat yang pada akhirnya berpengaruh terhadap bioavailabilitas dan keberhasilan terapi. Perbedaan jenis polimer, ketebalan lapisan penyalut, metode aplikasi, serta parameter proses pelapisan dapat menghasilkan karakteristik disolusi yang berbeda meskipun menggunakan bahan aktif yang sama. Pemahaman mengenai hubungan antara jenis

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

2026, Vol. 23 No. 3
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644xa

penyalut dengan stabilitas serta profil pelepasan obat menjadi aspek penting dalam pengembangan formulasi tablet yang memenuhi persyaratan mutu, keamanan, dan efektivitas (Pebriani et al., 2022).

Berdasarkan perkembangan tersebut, artikel ini bertujuan untuk melakukan tinjauan pustaka terhadap berbagai penelitian mengenai pengaruh jenis penyalutan terhadap stabilitas dan profil pelepasan obat pada tablet. Melalui analisis komparatif terhadap hasil penelitian yang dipublikasikan pada periode 2020-2025, diharapkan dapat diperoleh gambaran mengenai karakteristik masing-masing jenis penyalut, mekanisme kerjanya dalam meningkatkan stabilitas sediaan, serta pengaruhnya terhadap pola pelepasan obat. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi ilmiah bagi akademisi, peneliti, maupun praktisi farmasi dalam memilih sistem penyalutan yang sesuai dengan karakteristik bahan aktif dan tujuan terapi yang diinginkan.

METODE

Penelitian ini merupakan literature review dengan pendekatan deskriptif-komparatif yang bertujuan membandingkan pengaruh berbagai jenis penyalutan terhadap stabilitas dan profil pelepasan obat pada sediaan tablet. Literatur diperoleh melalui penelusuran pada basis data Google Scholar, PubMed, ScienceDirect, SpringerLink, dan MDPI menggunakan kata kunci *tablet coating*, *film coating*, *enteric coating*, *sugar coating*, *modified release tablet*, *drug release*, *tablet stability*, serta padanannya dalam bahasa Indonesia. Artikel yang dipilih dipublikasikan pada periode 2020-2025, tersedia dalam bentuk *full text*, dan membahas jenis penyalutan tablet beserta hasil evaluasi stabilitas dan/atau profil pelepasan obat. Artikel yang tidak relevan dengan topik, tidak menyajikan data hasil penelitian, atau diterbitkan di luar rentang tahun tersebut dikeluarkan dari kajian. Sebanyak 25 artikel yang memenuhi kriteria kemudian diekstraksi berdasarkan nama penulis, tahun publikasi, jenis penyalut, tujuan penelitian, hasil terkait stabilitas, dan profil pelepasan obat. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan karakteristik berbagai jenis penyalut, seperti salut film, salut enterik, salut gula, serta penyalut pelepasan termodifikasi, untuk mengidentifikasi pengaruh masing-masing terhadap stabilitas sediaan dan karakteristik pelepasan obat pada tablet.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelusuran dan seleksi literatur menghasilkan 25 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk membandingkan pengaruh berbagai jenis penyalutan terhadap stabilitas dan profil pelepasan obat pada tablet. Artikel yang ditelaah terdiri atas penelitian eksperimental dan artikel tinjauan yang membahas penggunaan berbagai sistem penyalutan, seperti salut film, salut enterik, salut gula, penyalut pelepasan termodifikasi, serta matriks polimer alami maupun sintetis. Analisis difokuskan pada jenis penyalut yang digunakan, tujuan penelitian, hasil evaluasi stabilitas sediaan, serta karakteristik profil pelepasan obat. Ringkasan hasil kajian dari masing-masing artikel disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Review Artikel

Penulis dan Tahun	Judul	Jenis Penyalut	Tujuan Penelitian	Hasil Terkait Stabilitas	Hasil Terkait Profil Pelepasan Obat
(Algahtani et al., 2021)	3D Printing of Dapagliflozin Containing Self-Nanoemulsifying Tablets: Formulation	Tidak menggunakan penyalut khusus (self-nanoemulsifying matrix)	Mengembangkan tablet dapagliflozin hasil cetak 3D dengan sistem SNEDDS untuk	Formula menunjukkan stabilitas fisik yang baik dengan kekerasan tablet memadai serta	Sistem SNEDDS meningkatkan laju disolusi dan pelepasan obat secara signifikan dibandingkan

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

2026, Vol. 23 No. 3
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644xa

	Design and In Vitro Characterization		meningkatkan disolusi dan performa obat.	tidak terjadi perubahan sifat selama penyimpanan jangka pendek.	tablet konvensional sehingga bioavailabilitas berpotensi meningkat.
(Mohanty & Subrahmanyam, 2021)	Design of Controlled Release Mucoadhesive Buccal Tablets of Ivabradine HCl Using Sintering Technique	Matriks mukoadhesif berbasis HPMC dan Carbopol (bukan penyalut eksternal)	Mengembangkan tablet bukal pelepasan terkendali menggunakan teknik sintering untuk memperpanjang waktu pelepasan obat.	Tablet memiliki stabilitas fisik yang baik dengan kekuatan mekanik meningkat setelah proses sintering dan tetap memenuhi persyaratan mutu.	Pelepasan obat berlangsung secara bertahap hingga sekitar 12 jam mengikuti mekanisme difusi dan erosi matriks sehingga menghasilkan efek pelepasan terkendali.
(Fouad et al., 2023)	Formulation of Novel Niosomal Repaglinide Chewable Tablets Using Coprocessed Excipients	Tidak menggunakan penyalut; sistem niosom dalam tablet kunyah	Mengembangkan tablet kunyah repaglinide berbasis niosom untuk meningkatkan stabilitas dan efektivitas terapi diabetes.	Formula niosom mempertahankan stabilitas fisik dan kandungan obat selama pengujian serta menunjukkan keseragaman yang baik.	Pelepasan obat berlangsung lebih cepat dan efisien karena ukuran partikel niosom meningkatkan kelarutan serta disolusi repaglinide.
(González et al., 2022)	3D Printing of Customized All-Starch Tablets with Combined Release Kinetics	Tidak menggunakan penyalut; matriks pati hasil cetak 3D	Mengembangkan tablet pati cetak 3D dengan profil pelepasan yang dapat disesuaikan melalui desain geometri tablet.	Tablet memiliki stabilitas dimensi dan kekuatan mekanik yang baik sehingga mampu mempertahankan bentuk selama proses pengujian.	Profil pelepasan obat dapat dimodifikasi menjadi pelepasan cepat maupun bertahap melalui perubahan desain internal dan geometri tablet.
(Golhen et al., 2023)	Meeting Challenges of Pediatric Drug Delivery: The Potential of Orally Fast Disintegrating Tablets for Infants and Children	Film coating tipis pada beberapa formulasi Orally Fast Disintegrating Tablets (ODTs)	Meninjau potensi ODT sebagai sistem penghantaran obat pediatrik yang aman, stabil, dan mudah digunakan.	Penyalut film memberikan perlindungan terhadap kelembapan, meningkatkan stabilitas penyimpanan, serta membantu menjaga integritas tablet selama distribusi.	Meskipun menggunakan lapisan film tipis, tablet tetap mengalami disintegrasi cepat di rongga mulut sehingga pelepasan obat berlangsung cepat dan sesuai untuk pasien pediatrik.
(Windolf et al., 2021)	Predicting Drug Release from 3D Printed Oral Medicines Based on the Surface Area to Volume Ratio of Tablet Geometry	Tidak menggunakan penyalut; tablet cetak 3D berbasis matriks polimer	Menganalisis pengaruh rasio luas permukaan terhadap volume tablet terhadap profil pelepasan obat pada tablet hasil cetak 3D.	Tablet menunjukkan stabilitas fisik dan dimensi yang baik sehingga mampu mempertahankan bentuk selama proses pengujian disolusi.	Semakin besar rasio luas permukaan terhadap volume, semakin cepat pelepasan obat. Geometri tablet menjadi faktor utama dalam mengendalikan laju pelepasan.

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

2026, Vol. 23 No. 3
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644xa

(Thanawuth et al., 2021)	Impact of Drug Loading Method on Drug Release from 3D-Printed Tablets Made from Filaments Fabricated by Hot-Melt Extrusion and Impregnation Processes	Tidak menggunakan penyalut; matriks polimer hasil hot-melt extrusion	Membandingkan pengaruh metode pemuatan obat terhadap karakteristik tablet dan profil pelepasan obat.	Tablet yang dihasilkan melalui hot-melt extrusion memiliki stabilitas fisik, keseragaman kandungan, dan kekuatan mekanik yang baik.	Metode pemuatan obat memengaruhi laju pelepasan. Tablet hasil impregnasi menunjukkan pelepasan lebih lambat dibandingkan metode pencampuran langsung karena distribusi obat yang lebih homogen.
(Usman et al., 2021)	Pharmaceutical Quality Assessment of Glimepiride Tablets—Comparison of Brands and Newly Formulated Tablets With Innovator	Tablet salut film	Mengevaluasi mutu farmasetik beberapa merek tablet glimepiride dibandingkan produk inovator.	Seluruh tablet memenuhi persyaratan stabilitas fisik seperti kekerasan, friabilitas, kadar obat, dan keseragaman bobot sesuai standar farmakope.	Sebagian besar tablet menunjukkan profil disolusi yang sebanding dengan produk inovator, meskipun terdapat sedikit variasi antar merek akibat perbedaan formulasi dan proses penyalutan.
(Nurjanah et al., 2020)	Stabilisasi Tablet yang Mengandung Zat Aktif Bersifat Higroskopis	Salut film dan penggunaan bahan pelindung terhadap kelembapan	Mengulas berbagai metode untuk meningkatkan stabilitas tablet yang mengandung zat aktif higroskopis.	Penyalut film mampu mengurangi penyerapan uap air, melindungi zat aktif dari degradasi akibat kelembapan, serta memperpanjang umur simpan tablet.	Lapisan penyalut tidak menghambat pelepasan obat secara bermakna selama ketebalan coating masih berada dalam rentang yang direkomendasikan.
(Bahari et al., 2025)	Pemanfaatan Alginat dan Pektin dalam Sistem Penghantaran Obat Pelepasan Termodifikasi	Penyalut/matriks polimer alami berbasis alginat dan pektin	Meninjau pemanfaatan alginat dan pektin sebagai polimer untuk sistem penghantaran obat pelepasan termodifikasi.	Alginat dan pektin meningkatkan stabilitas formulasi dengan melindungi obat dari lingkungan asam lambung serta mempertahankan integritas tablet hingga mencapai usus.	Kombinasi alginat dan pektin menghasilkan pelepasan obat yang lebih terkendali, memperpanjang durasi pelepasan, serta meningkatkan penghantaran obat pada target saluran cerna.
(Pebriani et al., 2022)	Tinjauan Critical Quality Attributes (CQA) dan Critical Process Parameter (CPP)	Salut selaput film (film coating)	Mengkaji penerapan pendekatan Quality by Design (QbD) dalam pengembangan	Parameter proses seperti viskositas larutan penyalut, suhu inlet, laju penyemprotan, dan ketebalan	Ketebalan dan homogenitas lapisan salut memengaruhi kecepatan disolusi. Lapisan yang

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

2026, Vol. 23 No. 3
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644xa

	sebagai Bagian dari Pendekatan Quality by Design dalam Proses Pengembangan Tablet Salut Selaput Film		tablet salut film melalui identifikasi CQA dan CPP yang memengaruhi mutu produk.	lapisan berpengaruh terhadap stabilitas fisik, keseragaman lapisan, serta umur simpan tablet.	seragam menghasilkan pelepasan obat yang konsisten dan sesuai spesifikasi.
(Noman et al., 2025)	Evaluation and Drug Stability Studies of Different Brands of Clopidogrel Tablets Available in Sana'a City Market, Yemen	Tablet salut film	Mengevaluasi kualitas dan stabilitas berbagai merek tablet clopidogrel yang beredar di pasaran.	Sebagian besar merek memenuhi persyaratan stabilitas fisik, kadar obat, dan keseragaman kandungan selama pengujian penyimpanan, meskipun terdapat variasi kecil antarproduk.	Semua produk menunjukkan profil disolusi yang memenuhi persyaratan farmakope, namun terdapat perbedaan kecil pada laju pelepasan akibat variasi formulasi dan proses penyalutan.
(Cahyani et al., 2025)	Profil Disolusi Tablet Salut Enterik Berdasarkan Bahan Polimer	Salut enterik berbasis polimer seperti Eudragit®, Cellulose Acetate Phthalate (CAP), dan Hydroxypropyl Methylcellulose Phthalate (HPMCP)	Membandingkan pengaruh berbagai polimer salut enterik terhadap karakteristik disolusi tablet.	Seluruh polimer mampu melindungi tablet dari degradasi dalam media asam sehingga meningkatkan stabilitas obat selama berada di lambung.	Pelepasan obat tertunda pada pH lambung dan berlangsung cepat setelah mencapai pH usus. Jenis polimer menentukan waktu awal dan laju pelepasan obat.
(Vemula et al., 2023)	Formulation and Development of Flurbiprofen Colon-Specific Eudragit Coated Matrix Tablets: Use of a Novel Crude Banana Peel Powder as a Time-Dependent Polymer	Salut enterik berbasis Eudragit dikombinasikan dengan matriks serbuk kulit pisang	Mengembangkan tablet flurbiprofen dengan target pelepasan di kolon menggunakan kombinasi polimer sintetis dan alami.	Lapisan Eudragit memberikan perlindungan yang efektif terhadap lingkungan asam lambung sehingga meningkatkan stabilitas tablet sebelum mencapai kolon.	Tablet menahan pelepasan obat pada lambung dan usus halus, kemudian melepaskan obat secara bertahap di kolon sesuai mekanisme pelepasan berbasis waktu (time-dependent release).
(Lutfiah et al., 2023)	Pengaruh Tablet Salut Gula Terhadap Perlindungan Obat	Salut gula (sugar coating)	Meninjau fungsi dan manfaat salut gula dalam meningkatkan mutu dan perlindungan tablet.	Salut gula mampu melindungi tablet dari kelembapan, cahaya, oksidasi, serta memperbaiki penampilan dan meningkatkan stabilitas selama penyimpanan.	Lapisan salut gula sedikit memperlambat disintegrasi dan pelepasan obat dibandingkan tablet tanpa salut, tetapi tetap menghasilkan profil pelepasan yang memenuhi persyaratan farmakope.

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

2026, Vol. 23 No. 3
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644xa

(Wirabrata, 2021)	Formulasi Multigranul Salut Film dalam Kapsul untuk Pelepasan Obat Secara Terkendali	Salut film (film coating) pada multigranul	Mengembangkan sistem multigranul salut film dalam kapsul untuk menghasilkan pelepasan obat secara terkendali.	Lapisan salut film meningkatkan stabilitas granul terhadap kelembapan dan gesekan selama proses penyimpanan serta distribusi, sehingga mutu sediaan tetap terjaga.	Ketebalan lapisan salut mengendalikan penetrasi cairan disolusi sehingga pelepasan obat berlangsung bertahap dan lebih konsisten dibandingkan granul tanpa salut.
(Kabir & Vahora, 2024)	Investigating the Impact of Tablet Coatings on Gastrointestinal Tract Residence Time and Drug Bioavailability: A Comparative Study of Different Coating Materials	Salut film, salut enterik, dan salut lepas lambat (sustained-release coating)	Membandingkan pengaruh berbagai jenis penyalut terhadap waktu tinggal tablet di saluran cerna, stabilitas, dan bioavailabilitas obat.	Semua jenis penyalut meningkatkan perlindungan tablet terhadap kelembapan, oksidasi, dan degradasi asam, dengan salut enterik memberikan perlindungan paling baik di lingkungan lambung.	Jenis penyalut menentukan lokasi dan kecepatan pelepasan obat. Salut film menghasilkan pelepasan segera, salut enterik menunda pelepasan hingga usus, sedangkan salut lepas lambat memberikan pelepasan bertahap dalam waktu yang lebih panjang.
(Mohseni-Motlagh et al., 2023)	Tablet Geometry Effect on the Drug Release Profile from a Hydrogel-Based Drug Delivery System	Tidak menggunakan penyalut; matriks hidrogel	Menganalisis pengaruh geometri tablet hidrogel terhadap karakteristik pelepasan obat.	Tablet hidrogel memiliki stabilitas mekanik yang baik dan mampu mempertahankan bentuk selama proses hidrasi serta pengujian disolusi.	Geometri tablet secara signifikan memengaruhi laju pelepasan obat. Tablet dengan luas permukaan lebih besar menghasilkan pelepasan yang lebih cepat dibandingkan bentuk yang lebih kompak.
(McAlister et al., 2021)	Directly Compressed Tablets: A Novel Drug-Containing Reservoir Combined with Hydrogel-Forming Microneedle Arrays for Transdermal Drug Delivery	Tablet reservoir tanpa penyalut khusus	Mengembangkan tablet reservoir sebagai sumber obat untuk sistem penghantaran transdermal menggunakan hydrogel-forming microneedles.	Tablet menunjukkan stabilitas fisik yang baik selama proses kompresi dan penyimpanan serta mampu mempertahankan kandungan obat.	Pelepasan obat berlangsung secara terkendali dari tablet menuju sistem hidrogel, sehingga menyediakan suplai obat yang stabil selama proses penghantaran transdermal.
(Crișan et al., 2021)	Polyvinyl Alcohol-Based 3D Printed	Tidak menggunakan penyalut; matriks	Mengevaluasi pengaruh ukuran partikel PVA	Penggunaan partikel PVA berukuran lebih	Ukuran partikel polimer memengaruhi

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

2026, Vol. 23 No. 3
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644xa

	Tablets: Novel Insight into the Influence of Polymer Particle Size on Filament Preparation and Drug Release Performance	polivinil alkohol (PVA)	terhadap kualitas filamen, karakteristik tablet cetak 3D, dan pelepasan obat.	kecil meningkatkan homogenitas filamen, kekuatan mekanik, dan stabilitas tablet hasil cetak 3D.	profil pelepasan obat. Filamen yang lebih homogen menghasilkan pelepasan obat yang lebih seragam dan terkendali.
(Ismail et al., 2023)	An Innovative Approach for Formulation of Rutin Tablets Targeted for Colon Cancer Treatment	Salut enterik dan matriks penghantaran ke kolon	Mengembangkan tablet rutin dengan sistem penghantaran spesifik ke kolon untuk meningkatkan efektivitas terapi kanker kolon.	Lapisan salut enterik mampu melindungi tablet dari degradasi pada lingkungan asam lambung sehingga meningkatkan stabilitas obat hingga mencapai kolon.	Tablet menahan pelepasan obat pada lambung dan usus halus, kemudian melepaskan rutin secara terkontrol di kolon sesuai lokasi target penghantaran.
(Skalická et al., 2021)	3D-Printed Coating of Extended-Release Matrix Tablets: Effective Tool for Prevention of Alcohol-Induced Dose Dumping Effect	Salut hasil pencetakan 3D (3D-printed coating)	Mengembangkan lapisan penyalut cetak 3D untuk mencegah terjadinya alcohol-induced dose dumping pada tablet pelepasan diperpanjang.	Penyalut cetak 3D meningkatkan integritas tablet dan mempertahankan stabilitas pelepasan obat meskipun berada pada media yang mengandung alkohol.	Lapisan penyalut mampu mempertahankan profil pelepasan bertahap serta mencegah pelepasan obat secara tiba-tiba (dose dumping) pada kondisi yang mengandung alkohol.
(Teaima et al., 2022)	Design and Optimization of Pioglitazone Hydrochloride Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System (SNEDDS) Incorporated into an Orally Disintegrating Tablet	Tidak menggunakan penyalut khusus; tablet disintegrasi oral (ODT) berbasis SNEDDS	Mengembangkan ODT yang mengandung sistem SNEDDS untuk meningkatkan kelarutan dan bioavailabilitas pioglitazon.	Formula memiliki stabilitas fisik dan kimia yang baik selama penyimpanan tanpa terjadi perubahan bermakna pada karakteristik tablet.	Sistem SNEDDS menghasilkan waktu disintegrasi yang cepat, meningkatkan laju disolusi, dan mempercepat pelepasan obat dibandingkan formulasi konvensional.
(Alburyhi et al., 2025)	The Importance of Stability Testing in Pharmaceutical Development of Ceftriaxone Implant Biodegradable Tablets	Tablet biodegradable (tanpa penyalut konvensional)	Mengevaluasi pentingnya uji stabilitas dalam pengembangan tablet implan biodegradable yang mengandung seftriakson.	Tablet memenuhi persyaratan stabilitas fisik, kimia, dan mikrobiologi selama penyimpanan serta mempertahankan potensi obat sesuai standar.	Tablet menunjukkan pelepasan obat secara bertahap (sustained release) dari matriks biodegradable sehingga mampu mempertahankan kadar obat dalam jangka waktu yang lebih lama.
(Gupta et al., 2025)	Novel Curcumin Floating Tablets for Spatial	Tablet floating dengan lapisan/matriks	Mengembangkan tablet terapung (floating tablet)	Formula memiliki stabilitas fisik yang baik, mampu	Tablet mempertahankan daya apung dalam

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

2026, Vol. 23 No. 3
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644xa

	Delivery in Peptic Ulcer	pelepasan terkendali	kurkumin untuk meningkatkan waktu tinggal di lambung dan efektivitas terapi ulkus peptikum.	mempertahankan daya apung dan integritas tablet selama waktu pengujian di media lambung.	waktu lama dan melepaskan kurkumin secara terkendali selama sekitar 24 jam, sehingga meningkatkan retensi lambung dan potensi efektivitas terapi.

Berdasarkan hasil review terhadap 25 artikel, diketahui bahwa jenis penyalutan tablet memberikan pengaruh yang signifikan terhadap stabilitas sediaan dan profil pelepasan obat. Penyalutan tidak hanya berfungsi untuk memperbaiki penampilan tablet, tetapi juga melindungi zat aktif dari pengaruh lingkungan, seperti kelembapan, cahaya, oksigen, dan kondisi asam lambung. Selain itu, perkembangan teknologi formulasi menunjukkan bahwa penyalutan dapat dimanfaatkan untuk mengendalikan waktu dan lokasi pelepasan obat sehingga mampu meningkatkan efektivitas terapi (Kabir & Vahora, 2024) dan (Pebriani et al., 2022).

Jenis penyalut yang paling banyak digunakan dalam penelitian yang direview adalah salut film (*film coating*). Penyalut ini dipilih karena mampu menghasilkan lapisan yang tipis, seragam, dan memiliki proses produksi yang lebih efisien dibandingkan salut gula. Hasil penelitian menunjukkan bahwa salut film mampu meningkatkan stabilitas fisik tablet dengan melindungi sediaan dari penyerapan kelembapan, oksidasi, serta kerusakan mekanik selama proses penyimpanan maupun distribusi (Nurjanah et al., 2020) dan (Wirabrata, 2021). Parameter proses pelapisan, seperti suhu pengeringan, kecepatan penyemprotan, dan ketebalan lapisan penyalut, berpengaruh terhadap kualitas lapisan yang terbentuk. Lapisan yang homogen menghasilkan profil disolusi yang lebih konsisten sehingga mutu produk tetap terjaga (Pebriani et al., 2022). Penelitian (Usman et al., 2021) dan (Noman et al., 2025) juga menunjukkan bahwa tablet salut film dari berbagai merek mampu memenuhi persyaratan farmakope terkait stabilitas fisik dan uji disolusi.

Selain salut film, salut enterik (*enteric coating*) juga banyak dikembangkan, terutama untuk obat yang mudah mengalami degradasi pada suasana asam lambung atau berpotensi mengiritasi mukosa lambung. Berdasarkan hasil review, penggunaan polimer seperti Eudragit®, Hydroxypropyl Methylcellulose Phthalate (HPMCP), dan Cellulose Acetate Phthalate (CAP) mampu mempertahankan stabilitas obat selama berada di lambung dan melepaskan zat aktif setelah mencapai usus (Cahyani et al., 2025). Penelitian (Vemula et al., 2023) dan (Ismail et al., 2023) menunjukkan bahwa tablet salut enterik menghasilkan pelepasan obat yang tertunda pada media asam, kemudian berlangsung secara bertahap pada pH usus atau kolon sesuai target penghantaran. Salut enterik sangat sesuai digunakan pada sistem penghantaran obat yang memerlukan pelepasan spesifik pada saluran cerna bagian bawah.

Hasil review juga menunjukkan bahwa salut gula (*sugar coating*) masih digunakan pada beberapa formulasi meskipun telah banyak digantikan oleh salut film. Penyalut ini memiliki keunggulan dalam meningkatkan penampilan tablet, menutupi rasa dan bau yang tidak enak, serta memberikan perlindungan terhadap cahaya dan kelembapan. Namun, proses pembuatannya relatif lebih lama, memerlukan banyak tahapan, serta meningkatkan ukuran dan bobot tablet. Selain itu, lapisan salut gula dapat memperlambat proses disintegrasi sehingga pelepasan obat berlangsung sedikit lebih lambat dibandingkan tablet tanpa penyalut, meskipun masih memenuhi standar mutu farmakope (Lutfiah et al., 2023).

Perkembangan teknologi farmasi juga mendorong penggunaan penyalut pelepasan termodifikasi (*modified-release coating*) dan sistem matriks polimer. Penelitian (Bahari et al., 2025) menunjukkan bahwa polimer alami seperti alginat dan pektin mampu mengendalikan

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

2026, Vol. 23 No. 3
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644xa

pelepasan obat secara bertahap sekaligus meningkatkan stabilitas sediaan. Demikian pula penelitian (Gupta et al., 2025) mengenai floating tablet dan (Alburyhi et al., 2025) mengenai tablet biodegradable menunjukkan bahwa sistem pelepasan termodifikasi mampu mempertahankan pelepasan obat dalam waktu yang lebih lama sehingga frekuensi pemberian obat dapat dikurangi. Teknologi penyalut tiga dimensi (*3D-printed coating*) yang dikembangkan oleh (Skalická et al., 2021) juga terbukti mampu mencegah terjadinya *alcohol-induced dose dumping*, yaitu pelepasan obat secara tiba-tiba akibat paparan alkohol.

Di sisi lain, beberapa penelitian tidak menggunakan penyalut konvensional, tetapi memanfaatkan teknologi cetak tiga dimensi (3D printing), sistem hidrogel, serta matriks polimer untuk mengendalikan pelepasan obat. (Algahtani et al., 2021), (González et al., 2022), (Windolf et al., 2021), (Thanawuth et al., 2021), (Crișan et al., 2021), dan (Mohseni-Motlagh et al., 2023) menunjukkan bahwa geometri tablet, ukuran partikel polimer, serta metode pemuatan obat memberikan pengaruh yang besar terhadap profil pelepasan obat. Tablet dengan rasio luas permukaan terhadap volume yang lebih tinggi cenderung menghasilkan pelepasan obat yang lebih cepat, sedangkan distribusi obat yang homogen di dalam matriks mampu menghasilkan pelepasan yang lebih terkendali. Selain itu, (Teaima et al., 2022) dan (Fouad et al., 2023) melaporkan bahwa penggunaan sistem Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System (SNEDDS) dan niosom dapat meningkatkan disolusi serta bioavailabilitas obat tanpa memerlukan penyalut konvensional.

Pemilihan jenis penyalut harus disesuaikan dengan karakteristik zat aktif dan tujuan terapi. Salut film lebih sesuai untuk meningkatkan stabilitas umum dan mempertahankan pelepasan segera, salut enterik efektif untuk penghantaran obat ke usus atau kolon, sedangkan penyalut pelepasan termodifikasi lebih tepat digunakan untuk mempertahankan pelepasan obat dalam jangka waktu yang lebih lama. Pemilihan jenis penyalut yang tepat merupakan salah satu faktor penting dalam menghasilkan sediaan tablet yang memiliki stabilitas tinggi, profil pelepasan obat yang optimal, serta mampu meningkatkan keberhasilan terapi pada pasien.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah terhadap 25 artikel, dapat disimpulkan bahwa jenis penyalutan tablet memiliki pengaruh yang signifikan terhadap stabilitas dan profil pelepasan obat. Penyalut film (*film coating*) merupakan jenis penyalut yang paling banyak digunakan karena mampu meningkatkan stabilitas fisik dan kimia tablet, melindungi zat aktif dari kelembapan, cahaya, oksidasi, serta memperbaiki kekuatan mekanik tanpa menghambat pelepasan obat secara bermakna. Sebaliknya, penyalut enterik memberikan perlindungan terhadap degradasi obat pada lingkungan asam lambung sehingga pelepasan obat terjadi secara spesifik di usus atau kolon. Penyalut pelepasan termodifikasi, seperti *sustained-release coating*, alginat, pektin, hidrogel, dan sistem matriks polimer, mampu mengendalikan laju pelepasan obat sehingga mempertahankan kadar obat dalam waktu yang lebih lama. Selain jenis penyalut, faktor lain seperti ketebalan lapisan, homogenitas coating, jenis polimer, geometri tablet, dan parameter proses pelapisan juga berkontribusi terhadap karakteristik disolusi dan stabilitas sediaan. Pemilihan jenis penyalut harus disesuaikan dengan sifat zat aktif, tujuan terapi, serta lokasi target pelepasan obat agar diperoleh sediaan tablet yang stabil, aman, efektif, dan memiliki bioavailabilitas yang optimal.

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

2026, Vol. 23 No. 3
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644xa

DAFTAR PUSTAKA

Alburyhi, M. M., Saif, A. A., Noman, A., & Saif, R. M. (2025). The Importance of Stability Testing in Pharmaceutical Development of Ceftriaxone Implant Biodegradable Tablets. *Matrix Science Pharma*, *9*(2), 58–63. https://doi.org/10.26480/msp.02.2025.

Algahtani, M. S., Mohammed, A. A., Ahmad, J., Abdullah, M. M., & Saleh, E. (2021). 3D Printing of Dapagliflozin Containing Self-Nanoemulsifying Tablets: Formulation Design and In Vitro Characterization. *Pharmaceutics*, *13*(7), 1–18. https://doi.org/10.3390/pharmaceutics13070993

Bahari, S. S., Putri, A. P., & Aryani, R. (2025). Pemanfaatan Alginat dan Pektin dalam Sistem Penghantaran Obat Pelepasan Termodifikasi. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, *5*(2), 1145–1152. https://doi.org/10.29313/bcsp.v5i2.21161

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*(4), 285–289.

Crișan, A. G., Porfire, A., Ambrus, R., Katona, G., Rus, L. M., Porav, A. S., Ilyés, K., & Tomuță, I. (2021). Polyvinyl alcohol-based 3d printed tablets: Novel insight into the influence of polymer particle size on filament preparation and drug release performance. *Pharmaceuticals*, *14*(5), 1–22. https://doi.org/10.3390/ph14050418

Fouad, S. A., Teaima, M. H., Gebril, M. I., Abd Allah, F. I., El-Nabarawi, M. A., & Elhabal, S. F. (2023). Formulation of novel niosomal repaglinide chewable tablets using coprocessed excipients: in vitro characterization, optimization and enhanced hypoglycemic activity in rats. *Drug Delivery*, *30*(1), 1–16. https://doi.org/10.1080/10717544.2023.2181747

Golhen, K., Buettcher, M., Kost, J., Huwyler, J., & Pfister, M. (2023). Meeting Challenges of Pediatric Drug Delivery: The Potential of Orally Fast Disintegrating Tablets for Infants and Children. *Pharmaceutics*, *15*(4), 1–19. https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15041033

González, K., Larraza, I., Berra, G., Eceiza, A., & Gabilondo, N. (2022). 3D printing of customized all-starch tablets with combined release kinetics. *International Journal of Pharmaceutics*, *622*(5), 1–11. https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2022.121872

Gupta, C., Sahu, G. K., Parashar, A. K., Singh, K., Bukke, S. P. N., & Udom, G. J. (2025). Novel Curcumin Floating Tablets for Spatial Delivery in Peptic Ulcer. *BioMed Research International*, *2025*(1), 1–10. https://doi.org/10.1155/bmri/6622146

Ismail, A., El-Biyally, E., & Sakran, W. (2023). An Innovative Approach for Formulation of Rutin Tablets Targeted for Colon Cancer Treatment. *AAPS PharmSciTech*, *24*(2), 1–14. https://doi.org/10.1208/s12249-023-02518-7

Kabir, M., & Vahora, N. S. (2024). Investigating the Impact of Tablet Coatings on Gastrointestinal Tract Residence Time and Drug Bioavailability: A Comparative Study of Different Coating Materials. *Journal of Angiotherapy*, *8*(12), 1–10. https://doi.org/10.25163/angiotherapy.81210103

Lutfiah, A., Pratiwi, Khairiyah, S., Aditiya, S. N., Maharani, T. A., & Yuniarsih, N. (2023). Pengaruh Tablet Salut Gula Terhadap Perlindungan Obat. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, *3*(2), 10264–10271.

McAlister, E., Dutton, B., Vora, L. K., Zhao, L., Ripolin, A., Zahari, D. S. Z. B. P. H., Quinn, H.

2026, Vol. 23 No. 3
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644xa

L., Tekko, I. A., Courtenay, A. J., Kelly, S. A., Rodgers, A. M., Steiner, L., Levin, G., Levy-Nissenbaum, E., Shterman, N., McCarthy, H. O., & Donnelly, R. F. (2021). Directly Compressed Tablets: A Novel Drug-Containing Reservoir Combined with Hydrogel-Forming Microneedle Arrays for Transdermal Drug Delivery. *Advanced Healthcare Materials*, *10*(3), 1–19. https://doi.org/10.1002/adhm.202001256

Mohanty, C., & Subrahmanyam, K. V. (2021). Design of controlled release mucoadhesive buccal tablets of ivabradine hcl using sintering technique. *International Journal of Applied Pharmaceutics*, *13*(4), 192–203. https://doi.org/10.22159/ijap.2021v13i4.41931

Mohseni-Motlagh, S. F., Dolatabadi, R., Baniassadi, M., Karimpour, M., & Baghani, M. (2023). Tablet Geometry Effect on the Drug Release Profile from a Hydrogel-Based Drug Delivery System. *Pharmaceutics*, *15*(7), 1–22. https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15071917

Noman, M. A., Alburyhi, M. M., Yahya, T. A. A., & Saif, A. A. (2025). Evaluation and Drug Stability Studies of Different Brands of Clopidogrel Tablets Available In Sana'a City Market, Yemen. *European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences*, *10*(12), 181–191.

Nurjanah, F., Sriwidodo, S., & Nurhadi, B. (2020). Stabilisasi Tablet yang Mengandung Zat Aktif Bersifat Higroskopis. *Majalah Farmasetika*, *6*(1), 10–22. https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i1.27420

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), 255–269. https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i4.38841

Skalická, B., Matzick, K., Komersová, A., Svoboda, R., Bartoš, M., & Hromádko, L. (2021). 3D-printed coating of extended-release matrix tablets: Effective tool for prevention of alcohol-induced dose dumping effect. *Pharmaceutics*, *13*(12), 1–27. https://doi.org/10.3390/pharmaceutics13122123

Teaima, M., Hababeh, S., Khanfar, M., Alanazi, F., Alshora, D., & El-Nabrawi, M. (2022). Design and Optimization of Pioglitazone Hydrochloride Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System (SNEDDS) Incorporated into an Orally Disintegrating Tablet. *Pharmaceutics*, *14*(2), 1–23. https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14020425

Thanawuth, K., Sutthapitaksakul, L., Konthong, S., Suttiruengwong, S., Huanbutta, K., Dass, C. R., & Sriamornsak, P. (2021). Impact of drug loading method on drug release from 3d-printed tablets made from filaments fabricated by hot-melt extrusion and impregnation processes. *Pharmaceutics*, *13*(10), 1–13. https://doi.org/10.3390/pharmaceutics13101607

Usman, S., Shehada, M. B. I., Usman, A., & Islam, Q. (2021). Pharmaceutical Quality Assessment of Glimepiride Tablets-Comparison of Brands and Newly Formulated Tablets With Innovator. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, *14*(10), 63–67. https://doi.org/10.22159/ajpcr.2021.v14i10.42768

Vemula, S. K., Daravath, B., Gummadi, S. B., & Repka, M. (2023). Formulation and Development of Flurbiprofen Colon-Specific Eudragit Coated Matrix Tablets: Use of a Novel Crude Banana Peel Powder as a Time-Dependent Polymer. *AAPS PharmSciTech*, *24*(7), 1–9. https://doi.org/10.1208/s12249-023-02646-0

Windolf, H., Chamberlain, R., & Quodbach, J. (2021). Predicting drug release from 3D printed

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

2026, Vol. 23 No. 3
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644xa

oral medicines based on the surface area to volume ratio of tablet geometry. *Pharmaceutics*, *13*(9), 1–22. https://doi.org/10.3390/pharmaceutics13091453

Wirabrata. (2021). Formulasi Multigranul Salut Film Dalam Kapsul Untuk Pelepasan Obat Secara Terkendali. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)*, *6*(2), 59–68. https://doi.org/10.47219/ath.v6i2.128