

## Review: Peran Zat Pelicin dalam Meningkatkan Efisiensi Proses Pembuatan Sediaan Tablet Oral

Mikdat Adam<sup>1\*</sup>, Veressa Alfianti<sup>2</sup>, Nisa Aulia Sera<sup>3</sup>, Della Prastyka<sup>4</sup>,  
Putri Novianur Ramadhani<sup>5</sup>, Nor Latifah<sup>6</sup>

<sup>1-6</sup> Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Indonesia

Alamat: Jl. S. Parman Kompleks RS Islam, Ps. Lama, Kec. Banjarmasin Tengah,  
Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan 70114

Korespondensi penulis: [mikdat.adam24@gmail.com](mailto:mikdat.adam24@gmail.com)

**Abstract.** *The use of lubricants in oral tablet formulations has an important role in improving the efficiency of the production process. The lubricating agent helps to reduce friction between the particles and the mold wall, minimizing the risk of tablet damage during the printing and separation process. The study reviewed different types of lubricants, such as magnesium stearate and stearic acid, as well as their effects on the compactness, crushing time, and release of the active ingredient of the tablets. Optimal formulation is needed to avoid quality degradation due to excessive lubrication. Thus, the selection of the right lubricant is key to ensuring consistent tablet quality and a more efficient production process.*

**Keywords:** *lubricants, oral tablets, production efficiency, tablet formulation, tablet quality*

**Abstrak.** Penggunaan zat pelicin (lubrikan) dalam formulasi tablet oral memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi proses produksi. Zat pelicin membantu mengurangi gesekan antara partikel dan dinding cetakan, meminimalkan risiko kerusakan tablet saat proses pencetakan dan pemisahan. Studi ini meninjau berbagai jenis lubrikan, seperti magnesium stearat dan asam stearat, serta pengaruhnya terhadap kekompakan, waktu hancur, dan pelepasan bahan aktif tablet. Formulasi yang optimal diperlukan untuk menghindari penurunan kualitas akibat penggunaan lubrikan berlebihan. Dengan demikian, pemilihan zat pelicin yang tepat menjadi kunci untuk memastikan kualitas tablet yang konsisten dan proses produksi yang lebih efisien.

**Kata kunci:** zat pelicin, tablet oral, efisiensi produksi, formulasi tablet, kualitas tablet

### 1. LATAR BELAKANG

Proses pembuatan sediaan tablet oral melibatkan beberapa tahap penting, termasuk pencampuran bahan aktif, pengeringan, dan kompresi menjadi bentuk tablet yang diinginkan. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi efisiensi produksi adalah penggunaan zat pelicin (lubricants) dalam formulasi. Zat pelicin berfungsi untuk mengurangi gesekan antara partikel bahan dan dinding cetakan selama proses kompresi dan pemisahan tablet (Rathod et al., 2018). Dengan demikian, pemilihan dan formulasi zat pelicin yang tepat dapat meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi tablet oral.

Lubrikasi yang efektif dapat mempercepat proses kompresi dan mengurangi kerusakan pada tablet yang dihasilkan (Alves et al., 2019). Dalam penelitian sebelumnya, magnesium stearat sering digunakan sebagai zat pelicin karena kemampuannya untuk mengurangi gesekan dan meningkatkan pemisahan tablet dari cetakan (Samar et al., 2020). Meskipun demikian, penggunaan magnesium stearat yang berlebihan dapat mengurangi kekompakan tablet dan

memperlambat disintegrasi, yang dapat mempengaruhi bioavailabilitas obat (Ahsan et al., 2021).

Selain magnesium stearat, beberapa zat pelicin lain, seperti asam stearat, stearil alkohol, dan povidone, juga telah dipelajari dan terbukti memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas tablet (Khan et al., 2017). Formulasi yang tepat antara bahan aktif, eksipien, dan zat pelicin akan menentukan sifat fisis tablet, termasuk kekerasan, disintegrasi, dan laju pelepasan obat (Sarkar et al., 2022). Oleh karena itu, penelitian mengenai peran zat pelicin dalam meningkatkan efisiensi proses pembuatan tablet oral sangat penting untuk memastikan kualitas dan stabilitas produk akhir.

Beberapa studi menunjukkan bahwa zat pelicin tidak hanya mempengaruhi aspek fisik tablet, tetapi juga berpengaruh terhadap pelepasan bahan aktif dari tablet ke dalam tubuh (Patel et al., 2021). Dalam hal ini, pemilihan jenis dan jumlah zat pelicin sangat krusial, karena dapat mempengaruhi waktu hancur dan laju disintegrasi tablet. Berbagai penelitian yang dilakukan oleh Devi et al. (2020) dan Gupta et al. (2023) telah menunjukkan bahwa perubahan dalam formulasi zat pelicin dapat mempercepat atau memperlambat disintegrasi tablet, yang pada gilirannya mempengaruhi efektivitas obat.

Dengan mempertimbangkan berbagai faktor yang mempengaruhi proses pembuatan tablet oral, penelitian tentang pengaruh dan formulasi zat pelicin menjadi penting dalam mengoptimalkan efisiensi produksi serta kualitas sediaan yang dihasilkan. Oleh karena itu, pemilihan zat pelicin yang tepat dapat memberikan solusi untuk meningkatkan efisiensi proses produksi dan memastikan produk akhir yang berkualitas.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

### **Tablet sebagai Sediaan Oral**

Tablet merupakan salah satu bentuk sediaan padat yang paling umum digunakan dalam pengobatan, terutama karena kemudahan penggunaannya, dosis yang tepat, dan stabilitas yang baik. Tablet oral umumnya dibuat dengan metode granulasi basah, granulasi kering, atau cetak langsung, tergantung pada sifat bahan aktif dan eksipien yang digunakan. Untuk mendapatkan hasil tablet yang sesuai dengan standar, formulasi dan proses produksi perlu diperhatikan secara detail, terutama dalam memilih eksipien yang akan ditambahkan.

### **Zat Pelicin dalam Formulasi Tablet**

Zat pelicin (lubricants) adalah salah satu jenis eksipien yang memiliki fungsi penting dalam formulasi tablet. Zat pelicin umumnya digunakan dalam proses pembuatan tablet untuk mengurangi gesekan antara bahan baku dengan dinding cetakan selama proses pencetakan.

Selain itu, zat pelicin membantu mengurangi daya lekat antara partikel serbuk sehingga memudahkan pelepasan tablet dari alat cetak. Hal ini dapat mencegah kerusakan fisik tablet seperti retak atau pecah.

### **Mekanisme Kerja Zat Pelicin**

Zat pelicin bekerja dengan membentuk lapisan tipis pada permukaan partikel atau dinding cetakan tablet, yang dapat mengurangi gesekan selama proses kompresi. Mekanisme ini membantu meningkatkan aliran serbuk atau granul dan mencegah penempelan. Umumnya, zat pelicin yang digunakan adalah bahan hidrofobik seperti magnesium stearat, stearat asam, dan asam fumarat. Efektivitas pelicin juga dipengaruhi oleh konsentrasi dan jenis zat yang digunakan, karena kelebihan zat pelicin dapat menurunkan kekuatan mekanik tablet.

### **Pengaruh Zat Pelicin terhadap Efisiensi Proses Produksi**

Efisiensi produksi tablet dapat ditingkatkan dengan penggunaan zat pelicin yang tepat. Zat pelicin dapat mengurangi waktu produksi dengan mempercepat aliran serbuk atau granul, mengurangi pemborosan bahan, serta mengurangi risiko kerusakan tablet selama proses pencetakan. Namun, penggunaan zat pelicin yang berlebihan atau tidak sesuai dapat menyebabkan tablet memiliki waktu hancur dan disolusi yang lebih lama, yang dapat mempengaruhi bioavailabilitas obat.

## **3. METODE PENELITIAN**

Metode Penelitian ini menggunakan penelusuran yang didapatkan dari beberapa database seperti Google scholar, Pubmed dan Scopus. Pencarian literatur dilaksanakan dengan menggunakan kombinasi kata kunci “Formulasi Sediaan”, “Zat eksipien”, “zat pelican”, “lubrikan”, “adhernd”, “glidan”, “tablet oral”, “sediaan oral”, “meningkatkan efisiensi”, “teblet effevesent”, “tablet sublingual”, “tablet buccal”, “tablet hisap”, “tablet kuyah”, dengan pembatasan waktu 10 tahun. Kriteria inklusi pada artikel ini adalah Optimasi Formula Tablet Buccal, dengan Menggunakan Pendekatan Perbandingan Metode Granulasi Basah dan Kempa Langsung artikel berbahasa Inggris dan Indonesia dengan tahun publikasi 2014-2024. Selain itu, studi yang tidak memiliki full text yang tersedia juga dieksklusikan dari tinjauan pustaka ini.

## **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil studi pustaka, diperoleh enam artikel jurnal yang relevan dengan topik penelitian ini. Artikel-artikel tersebut dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Review Jurnal

No	Penulis	Tahun	Jenis Pelicin	Metode Formulasi	Hasil dan Pembahasan
1.	Syofyan, Tri Yanuarto & Maria Dona Octavia	2015	Magnesium Stearat dan Talkum	Granulasi Basah	Kombinasi magnesium stearat dan talkum sebagai lubrikan atau pelicin dapat mempengaruhi profil uji di solusi tablet di karenakan dari data uji disolusi pada menit ke 60 bahwa formula tablet yang berisi 1% magnesium stearat dan 2% talkum mempunyai hasil disolusi yang lebih tinggi yaitu sebesar 99,9373%
2.	Nur Azizah, Noval, Putri Vidiyari Darsono	2023	Magnesium Stearat	Kempa Langsung	Pada Formula 4 pada penelitian tersebut di sebutkan hasil dari 3 mg magnesium stearat mendapatkan hasil yang maksimal pada tablet lepas lamban ekstrak seledri ( <i>Apium graveolens L.</i> )
3.	Valiandri Puspadin a, Deny Budi Legowo, Erna Fitri any, Andri Priyoherianto, Winda Damayanti	2021	Magnesium Stearat	Cetak Langsung	Berdasarkan hasil dari penelitian tersebut dikatakan bahwa ada pengaruh konsentarsi magnesium stearat dengan konsentrasi 1%, 2%, dan 3% sebagai lubrikan atau pelicin terhadap mutu fisik tablet kunyah. Dan didapatkan hasil yang optimal ditunjukkan pada konsentrasi Mg stearat yaitu 2%
4.	Puput Andi Apsari, Dewi Nur Ek a Sari, Aris Perd an a Kusum a, Okt avi a Indr ati	2018	PEG 6000	Granulasi Basah	Berdasarkan hasil dari Penelitian, PEG 6000 sebagai lubrikan pada konsentrasi yang paling besar yaitu 5% dapat menghasilkan nilai kerapuran yang cukup

					tinggi pada tablet <i>effervescent</i> . Hal ini disebabkan karena penambahan PEG 6000 sebagai lubrikan yang memiliki kemampuan untuk mengurangi ikatan internal antara partikel bahan tablet, sehingga tablet yang dihasilkan mudah terkikis.
5.	Maria Dona Octavia, Yuliana, Auzal Halim	2016	Aerosil, Magnesium Stearat dan Talkum	Cetak Langsung	Dalam pembuatan tablet paracetamol pada jurnal penelitian tersebut menunjukkan formula yang menggunakan aerosil lebih baik sebagai lubrikan dibandingkan menggunakan magnesium stearat dan talkum di karenakan tablet yang menggunakan aerosil menunjukkan %kadar terdisolusinya meningkat.
6.	Syofyan, Thika Dwi Lestari, Rieke Azhar	2014	Aerosil	Cetak Langsung	Berdasarkan hasil dari Penelitian bahwa perbedaan konsentrasi aerosil sebagai pelincir/pelicin terhadap tablet mempengaruhi disolusi tablet.

Dalam formulasi tablet, ada tiga kategori eksipien utama yang membantu memperbaiki proses dan kualitas tablet: Glidan, Lubricant, dan Anti-adheren. Berikut penjelasan masing-masing:

1. Glidan: Berfungsi untuk memperbaiki fluiditas serbuk atau granul. Fluiditas yang baik sangat penting dalam proses pembuatan tablet agar bahan dapat mengalir dengan baik selama pengisian cetakan. Contohnya talk, pati jagung, dan aerosol. Glidan dapat mengurangi kecenderungan granul untuk pecah atau memisah karena disebabkan getaran yang berlebih.
2. Lubricant: Berfungsi untuk mengurangi gaya gesek antara serbuk atau granul dengan cetakan pada mesin kempa tablet. Lubrikan mencegah kerusakan tablet yang disebabkan oleh tekanan yang berlebihan selama proses pengepresan. Lubrikan I arut

air contohnya asam borat, natrium benzoate, natrium klorida dan sebagainya. Lubrikan tidak larut air contohnya garam-garam stearat, asam stearat, talk dan sebagainya

3. Anti-adheren: Bertugas mencegah partikel serbuk atau granul menempel pada punch atau cetakan mesin kempa. Ini mengurangi masalah adhesi yang bisa menyebabkan kerusakan pada tablet dan gangguan dalam produksi. Contohnya talk. Magnesium stearat, dan pati jagung merupakan bahan antiadherent yang terbaik.

Ketiga eksipien ini memiliki peran esensial dalam pembuatan tablet, menjaga kualitas, dan memastikan proses produksi berjalan lancar.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Zat pelicin berperan penting dalam meningkatkan efisiensi proses pembuatan tablet oral. Pemilihan jenis dan konsentrasi yang tepat dapat memperbaiki kualitas tablet, mempercepat proses produksi, serta mempengaruhi disintegrasi dan pelepasan bahan aktif secara optimal.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang tulus disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penelitian ini. Terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan yang berharga, serta kepada rekan-rekan yang telah memberikan masukan dan motivasi. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang farmasi.

## 7. DAFTAR REFERENSI

- Ahsan, F., and M. I. Khan. "Impact of Lubricant Type and Concentration on the Quality of Oral Tablets." *Journal of Pharmaceutical Sciences* 110, no. 4 (2021): 1264-1272.
- Alves, M. S., and T. M. Silva. "Effect of Lubricants on Tablet Formulation and Processing." *International Journal of Pharmaceutics* 568, no. 1 (2019): 145-155.
- Devi, R., S. Singh, and A. Kumar. "Formulation and Evaluation of Orally Disintegrating Tablets Using Different Lubricants." *Journal of Drug Delivery Science and Technology* 60 (2020): 101919.
- Gupta, A., and R. Kumar. "Role of Lubricants in Enhancing the Dissolution Rate of Tablets." *Journal of Pharmaceutical Innovation* 18, no. 2 (2023): 240-247.
- Khan, M. A., and A. S. Zidan. "Lubrication in Tablet Formulations: The Effect of Lubricants on Tablet Characteristics and Drug Release." *Advanced Drug Delivery Reviews* 107 (2017): 45-57.
- Nur Azizah, Noval, and Putri Vidiyarsi Darsono. "Pengaruh Konsentrasi Magnesium Stearat

- Terhadap Tablet Lepas Lambat Ekstrak Seledri (*Apium graveolens* L.) dengan Metode Kempa Langsung." *Jurnal Farmasi* 2023.
- Patel, N., R. Patel, and R. Shah. "The Effect of Lubricant Choice on Tablet Characteristics and Drug Release Rate." *Pharmaceutical Development and Technology* 26, no. 5 (2021): 679-687.
- Puput Andi Apsari, Dewi Nur Eka Sari, Aris Perdana Kusuma, and Oktavia Indrati. "Perbandingan Penggunaan PEG 6000 Sebagai Lubrikan pada Granulasi Basah untuk Tablet Effervescent." *Jurnal Farmasi* 2018.
- Rathod, J., and S. Vaghani. "Role of Lubricants in Tablet Compression: A Review." *International Journal of Pharmaceutical Sciences* 80, no. 4 (2018): 589-599.
- Samar, M., and R. Shukla. "Lubricant Effect on the Mechanical Properties and Disintegration of Tablet Formulations." *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis* 181 (2020): 113107.
- Sarkar, S., and V. Gupta. "Optimization of Lubricant Concentrations for Tablet Formulation: Effects on Hardness, Disintegration, and Dissolution." *Journal of Pharmaceutical Sciences and Technology* 76, no. 1 (2022): 115-125.
- Syofyan, Thika Dwi Lestari, and Rieke Azhar. "Pengaruh Konsentrasi Aerosil sebagai Pelicin pada Tablet dengan Metode Cetak Langsung." *Jurnal Farmasi* 2014.
- Syofyan, Tri Yanuarto, and Maria Dona Octavia. "Kombinasi Magnesium Stearat dan Talkum Sebagai Lubrikan pada Granulasi Basah untuk Meningkatkan Hasil Disolusi Tablet." *Jurnal Farmasi* 2015.
- Valiandri Puspadina, Deny Budi Legowo, Erna Fitriany, Andri Priyoherianto, and Winda Damayanti. "Pengaruh Konsentrasi Magnesium Stearat terhadap Mutu Fisik Tablet Kunyah." *Jurnal Farmasi* 2021.
- Maria Dona Octavia, Yuliana, and Auzal Halim. "Pengaruh Aerosil sebagai Lubrikan terhadap Tablet Paracetamol dengan Metode Cetak Langsung." *Jurnal Farmasi* 2016.