

## Penghantaran Obat melalui Kulit: Teknologi Vesikel Liposome dan Analognya

Ajeng Illastria Rosalina<sup>1</sup>, Erny Sagita<sup>2</sup>, Iskandarsyah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat, Indonesia

Alamat Korespondensi: [iskandarsyah\\_ui@farmasi.ui.ac.id](mailto:iskandarsyah_ui@farmasi.ui.ac.id)

### Abstrak

Pengembangan teknologi farmasi selalu didorong untuk mengatasi berbagai keterbatasan sediaan yang telah ada sebelumnya. Salah satunya adalah teknologi penghantaran melalui rute transdermal yang memiliki berbagai keuntungan dibandingkan rute lain. Namun, dibalik keuntungan tersebut, penghantaran melalui jalur transdermal juga memiliki banyak hambatan dalam menghantarkan zat aktif. Salah satu hambatan tersebut adalah struktur kulit yang kompleks sebagai barrier tubuh, sehingga diperlukan teknologi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu solusinya adalah dengan peningkatan penetrasi. Liposom merupakan sistem peningkatan penetrasi yang banyak dieksplorasi karena kemampuannya menghantarkan obat hidrofilik dan hidrofobik. Berbagai pengembangan dilakukan untuk meningkatkan kemampuan struktur ini dengan variasi bahan dan metode pembuatan yang menghasilkan variasi karakteristik sistem ini. Dalam kajian ini, penulis membahas berbagai generasi baru liposom terkait keunggulan dan keterbatasannya serta metode pembuatan dan evaluasi sediaan.

**Kata Kunci:** Liposome, peningkatan penetrasi, vesikel

### *Transdermal Drug Delivery Technology: Liposome Vesicle and Its Analogs*

#### Abstract

*Pharmaceutical development always aims to overcome various limitations of pre-existing preparations. One of the latest technology is the transdermal delivery route which has many advantages compared to other routes. However, despite their benefits, there are many obstacles in delivering active substances via the transdermal route. One of these obstacles is the complex structure of the skin as a body barrier. Therefore, delivery technology is needed to overcome this problem. One solution is to enhance penetration. Liposome is one of the penetration enhancer systems that has been extensively explored. The liposome structures can deliver both hydrophilic and hydrophobic drugs. Various developments have been discovered to increase the capability of this structure with variations in materials and manufacturing methods. In the present review, we discuss some problems that impact drug delivery by liposomes. In addition, we discuss a new generation of liposomes, which is utilized for decreasing the limitation of the conventional liposome.*

**Keywords:** Liposome, vesicle, penetration enhancer

#### Pendahuluan

Kulit merupakan organ tubuh manusia yang memiliki luas paling besar dan tersebar di hampir seluruh bagian tubuh. Kulit berlaku sebagai barrier pelindung dari lingkungan luar. Rute penghantaran obat melalui transdermal atau *Transdermal Drug Delivery System* (TDDS) merupakan metode pemberian obat secara topikal yang tidak invasif. Obat diberikan secara topikal untuk kemudian berpenetrasi menembus stratum korneum menuju

epidermis hingga ke lapisan dermis dan akhirnya ke pembuluh darah agar dapat mencapai sirkulasi sistemik.<sup>1</sup> Sistem ini memiliki berbagai keuntungan seperti pencegahan metabolisme lintas pertama, kemudahan dalam penggunaan secara mandiri, dan kontrol terhadap pelepasan obat.<sup>2</sup>

Obat yang diberikan melalui rute transdermal harus dapat menembus stratum korneum sebagai penghalang utama yang menyebabkan kulit sulit ditembus oleh zat dari luar.<sup>1</sup> Permeasi melalui transdermal dapat ditingkatkan melalui beberapa

#### How to Cite :

Rosalina, A. I, Sagita, E., Iskandarsyah. Penghantaran Obat melalui Kulit: Teknologi Vesikel Liposome dan Analognya. . J Kdokt Meditek, 2023: 29(1), 109-120. . Available from: <http://ejournal.ukrida.ac.id/ojs/index.php/Meditek/article/view/2428/version/2420> DOI: <https://doi.org/10.36452/jkdoktmeditek.v29i1.2428>