

INTISARI

Sistem penghantaran vaksin melalui *microneedle* dapat menjadi solusi dari kelemahan-kelemahan metode injeksi untuk menghantarkan vaksin. Keberadaan *antigen presenting cells* yang cukup melimpah di lapisan epidermis dan dermis kulit serta proses administrasi yang tidak sakit menjadi poin unggul dari *microneedle*. Oleh karena itu, penelitian ini membahas mengenai teknologi, strategi pembuatan, serta stabilitas *microneedle* sebagai sistem penghantaran vaksin.

Pencarian artikel dilakukan dengan memasukkan kata kunci “*microneedle vaccine formulation*” dan “*stability of microneedle vaccine*” pada pangkalan artikel seperti Google Scholar, Science Direct, Scopus, Springer, NCBI, dan ACS dengan rentang tahun terbit 2011 hingga 2021. Artikel yang terpilih akan disortir berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian dilakukan kompilasi dan analisis data untuk disusun menjadi sebuah *narrative review*.

Teknologi *microneedle* seperti *solid*, *hollow*, *coated*, dan *dissolving* dapat digunakan sebagai sistem penghantaran vaksin. Strategi pembuatan *microneedle* dari pemilihan bahan basis, metode pembuatan, hingga eksipien dalam formulasi *microneedle* dapat dipilih sesuai dengan teknologi *microneedle* dan jenis vaksin yang digunakan. Kestabilan *microneedle vaccine* dalam suhu 25°C hingga 60°C dapat mempermudah proses distribusi dan penyimpanan serta memungkinkan vaksin diperoleh oleh masyarakat yang tinggal di daerah terpencil.

Kata kunci: *microneedle vaccine*, teknologi *microneedle vaccine*, strategi pembuatan *microneedle vaccine*, stabilitas *microneedle vaccine*

ABSTRACT

Vaccine delivery system using *microneedle* can overcome disadvantages of injection method for delivering vaccine. Abundant antigen presenting cells in the epidermis and dermis and painless administration process can be microneedle advantages. Therefore, this study explains about technology, manufacturing strategy, and stability of microneedle as vaccine delivery system.

Article searches were carried out by entering the keywords “microneedle vaccine formulation” and “stability of microneedle vaccine” in article bases such as Google Scholar, Science Direct, Scopus, Springer, NCBI, and ACS with a range of publication years 2011 to 2021. Selected articles will be sorted based on the inclusion and exclusion criterias, then the datas are extracted and analyzed to be compiled into a narrative review.

Microneedle technology like solid, hollow, coated, and dissolving microneedle can be used as vaccine delivery system. The strategy for making microneedle from bases material selection, manufacturing methods, and excipients in the microneedle formulation can be chosen according to microneedle technology and type of vaccine used. Microneedle vaccine stability at 25°C up to 60°C can facilitate the distribution and storage process and allow vaccines to be obtained by people living in remote areas.

Keywords: *microneedle vaccine, microneedle vaccine technology, microneedle vaccine manufacturing strategy, microneedle vaccine stability*