

Desain vaksin streptococcus pneumoniae menggunakan pneumolysin sebagai antigen dengan pendekatan bioinformatika = Streptococcus pneumoniae vaccine design using pneumolysin as an antigen with bioinformatics approach

Muhammad Alsyifaa Dharmawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20525600&lokasi=lokal>

Abstrak

Streptococcus pneumoniae merupakan salah satu bakteri Gram-Positif penyebab penyakit pneumonia. S. pneumoniae hidup di dalam rongga nasofaring manusia. Pada individu yang sehat, S. pneumoniae tidak akan menyebabkan suatu gejala. Namun, pada individu yang rentan seperti orang tua, penderita imunodefisiensi, dan anak-anak, bakteri tersebut dapat menjadi patogen serta dapat menyebar ke lokasi lain dan menyebabkan gejala seperti penyakit Pneumonia. Vaksin sangat dibutuhkan untuk mengatasi masalah tersebut sehingga dapat mencegah infeksi bakteri S. pneumoniae penyebab penyakit pneumonia pada individu. Pada penelitian ini digunakan antigen potensial terhadap vaksin pneumonia berupa pneumolysin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan model vaksin terbaru pada bakteri S. pneumoniae penyebab pneumonia menggunakan pneumolysin dan pendekatan bioinformatika sehingga pencegahan terhadap pneumonia dapat diatasi secara tepat dan efisien. Pada penelitian ini digunakan beberapa metode seperti uji physicochemical, prediksi epitop, seleksi epitop, serta molecular docking. Dari hasil percobaan didapatkan bahwa epitop Pep 6 dari sekuens pneumolysin yang berikatan dengan reseptor 5IFH dengan nilai global energy -48.68 kcal/mol merupakan kandidat terbaik untuk vaksin pneumonia karena memiliki nilai global energy yang paling rendah diantara kandidat B Cell epitope lainnya.

.....Streptococcus pneumoniae is one of the Gram-positive bacteria that causes pneumonia. S. pneumoniae lives in the human nasopharyngeal cavity. In healthy individuals, S. pneumoniae will not cause any symptoms. However, in susceptible individuals such as the elderly, immunodeficient patients, and children, these bacteria can become pathogenic and can spread to other locations and cause symptoms such as pneumonia. Vaccines are urgently needed to overcome these problems so that they can prevent S. pneumoniae infection which causes pneumonia in individuals. In this study, a potential antigen against pneumonia vaccine in the form of pneumolysin was used. The purpose of this research is to develop a new vaccine model for the bacterium S. pneumoniae that causes pneumonia using pneumolysin and a bioinformatics approach so that pneumonia prevention can be handled appropriately and efficiently. In this study, several methods were used, such as physicochemical test, epitope prediction, epitope selection, and molecular docking. From the experimental results, it was found that the Pep 6 epitope from the pneumolysin sequence that binds to the 5IFH receptor with a global energy value of -48.68 kcal/mol is the best candidate for pneumonia vaccine because it has the lowest global energy value among other B cell epitope candidates.