

Lab – on – a – chip technology: Characterizing Alginate in Oil Droplet Production Using PDMS Based Droplet Generator Chip for use in Probiotic Bacteria Encapsulation = Teknologi Lab – on – a – chip: Karakterisasi generasi droplet Alginat dalam Minyak Menggunakan Generator Droplet Berbasis PDMS untuk Enkapsulasi Bakteri Probiotik

Klaugusta Adimillenva, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518750&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan bakteri probiotik dalam makanan tertentu seperti sereal, susu, dan makanan fermentasi sangat bermanfaat untuk tujuan kesehatan tubuh manusia. Agar bakteri ini memberikan efek kesehatan yang bermanfaat, mereka harus mencapai tempat implementasinya hidup-hidup dan menanamkan diri dalam jumlah tertentu. Namun, penelitian menunjukkan bahwa bakteri mungkin tidak bertahan dalam jumlah yang cukup tinggi ketika dimasukkan ke dalam produk makanan. Mikroenkapsulasi adalah teknologi yang membuat bakteri ini dilepaskan dalam kecepatan yang terkendali agar bakteri tersebut bertahan cukup lama untuk secara efektif memberikan manfaat bagi inangnya. Salah satu metode mikroenkapsulasi adalah melalui droplet generation. Untuk mencapai generasi droplet dikembangkan teknologi berupa Lab – on – a – chip, perangkat yang menggabungkan banyak proses penelitian laboratorium yang dilakukan secara luas menjadi sebuah chip berukuran kompak. Untuk enkapsulasi bakteri probiotik berbagai bahan dapat digunakan untuk enkapsulasi. Salah satu bahan yaitu alginat merupakan salah satu bahan yang paling layak untuk enkapsulasi bakteri probiotik karena karakteristik gelasi dan viabilitasnya dalam sistem pencernaan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati dan mengkarakterisasi viabilitas alginat sebagai perantara enkapsulasi bakteri probiotik. Bersamaan dengan ini, penelitian ini mengeksplorasi penggunaan Chip Polydimethylsiloxane (PDMS) untuk enkapsulasi lapisan tunggal.

.....The use of probiotic bacteria in certain foods such as cereals, dairy, and fermented foods are prolific for health purposes. For these bacteria to provide positive health effects, they must reach their site of action alive and implant themselves in certain numbers. However, studies show that the bacteria may not survive in high enough numbers when incorporated into food products. is a technology that allows for these bacteria to be released in controlled rates to make these bacteria stay long enough to effectively give benefits to the host. One of the methods of microencapsulation is through droplet generation. To achieve droplet generation a technology is developed which is a Lab – on – a – chip, a device that that combines many widely performed laboratory research processes into a compactly sized chip. To encapsulate probiotic bacteria various materials can be used for encapsulation. One of the materials, namely alginate is one of the most viable materials for encapsulation of probiotic bacteria due to its gelation characteristics and viability within the human gastrointestinal system. This study aims to observe and characterize the viability of alginate as a vector for probiotic bacteria encapsulation. Along with this, this study explores the use of a Polydimethylsiloxane (PDMS) Chip for single – layer encapsulation.