INTISARI

Viabilitas *L. plantarum* berpotensi menurun selama proses produksi hingga konsumsi. Enkapsulasi dengan emulsi ganda $W_1/O/W_2$ menjadi salah satu sistem pencegahan yang dapat digunakan untuk bakteri probiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui enkapsulasi *L. plantarum* dan karakterisasinya, dengan sistem $W_1/O/W_2$. Squalen berfungsi sebagai fase minyak (O) dan 0,75% alginat sebagai fase air terluar (W_2) dengan rasio yang digunakan W_1:O 30:70 dan (W_1/O):W_2 40:60.

Bead yang dihasilkan diukur efisiensi enkapsulasi dan uji viabilitas *L. plantarum* dengan larutan SGF (*Simulation Gastric Fluid*). Selain itu diameter droplet W_1/O dan *bead* akan diukur untuk mengetahui distribusi ukurannya. Hasil viabilitas diuji statistik dengan *Paired sample T-test* dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian ini menunjukkan droplet W_1/O mempunyai distribusi diameter sekitar 1-2 μm sedangkan 1-2 mm untuk *bead*. Efisiensi enkapsulasi mencapai 94,53% dan viabilitas *L. plantarum* meningkat sebesar 89,37% dibandingkan tanpa enkapsulasi. Hasil ini menunjukkan $W_1/O/W_2$ dengan squalen (O) dan alginat (W_2) mampu mengenkapsulasi *L. plantarum*.

Kata Kunci: Enkapsulasi, *Lactobacillus plantarum*, $W_1/O/W_2$, squalen, alginat.

ABSTRACT

Viability of *L. plantarum* B146 tends to decrease during the production process until consumption. Encapsulation with $W_1/O/W_2$ (Water in Oil in Water) double emulsion system is one of the quality preservation techniques for sensitive substances like a probiotic. This study aims to determine the encapsulation of *L. plantarum* and its characteristics. Squalene is used as the oil phase (O) and alginate as the outer water phase (W_2) with ratio rasio that used W_1:O 30:70 and (W_1/O):W_2 40:60.

The beads were measured for the encapsulation efficiency and the viability test for *L. plantarum* with the SGF (Simulation Gastric Fluid) solution. Also, the diameter of the W_1/O droplet and bead were measured to determine the size distribution. The viability results were tested statistically by Paired Sample T-test with a 95% confidence level.

The results of this research showed that the W_1/O droplet has a diameter distribution of 1-2 μm while 1-2 mm for the bead. Encapsulation efficiency reached 94,53% and the viability of *L. plantarum* increased by 89,37% compared with cell without encapsulation. These results indicate that $W_1/O/W_2$ with squalene (O) and alginate (W2) can encapsulate *L. plantarum* properly.

Keywords: Encapsulation, *Lactobacillus plantarum*, $W_1/O/W_2$, squalene, alginate