

## PENDAHULUAN

Bakteri Asam Laktat (BAL) merupakan mikroorganisme probiotik yang dikaitkan dengan saluran pencernaan manusia. BAL dikelompokkan ke dalam beberapa genus yaitu *Streptococcus* (termasuk *Lactococcus*), *Leuconostoc*, *Pediococcus* dan *Lactobacillus*. Komponen spesifik dari mikroflora usus yang telah dikaitkan dengan efek yang menguntungkan pada tubuh inang, seperti melawan patogen dan menstimulasi kekebalan tubuh. Diantara strain bakteri asam laktat adalah bakteri *Lactobacillus* sp. *Lactobacillus* sp. tidak dapat bertahan hidup pada tingkat keasaman lambung (pH 1,5-2,5) dan konsentrasi garam empedu pada saluran cerna serta suhu yang tinggi pada proses pengolahan<sup>1,2,3,4</sup>

Standar minimal probiotik dalam makanan adalah  $10^6$ - $10^7$  CFU/gram menurut FAO/WHO (2001). Probiotik harus dapat bertahan hidup saat melewati lambung serta bisa berkoloni di usus agar memberi manfaat pada manusia. Viabilitas bakteri probiotik adalah hal penting yang harus diperhatikan agar bakteri probiotik dapat memberi efek terapeutik pada tubuh.<sup>3,5</sup>

Upaya untuk meningkatkan ketahanan hidup *Lactobacillus* sp. dengan menggunakan metode enkapsulasi. Enkapsulasi digunakan secara luas dalam bidang pangan, farmasetika dan bidang lainnya bertujuan untuk menutupi rasa atau bau, memperpanjang waktu pelepasan, meningkatkan stabilitas molekul, memperbaiki bioavailabilitas dan sebagai bentuk sediaan multi partikel untuk memproduksi sistem penghantaran yang terkontrol menuju target.<sup>6</sup>

Konsep enkapsulasi adalah pemisahan bahan inti (dalam hal ini probiotik) dari lingkungannya menggunakan lapisan pelindung. Pemisahan bahan inti ini berlanjut sampai pelepasan pada target yang diinginkan.<sup>3</sup>Lapisan pemisah berupa sebuah matriks polimer. Alginat menjadi salah satu biopolimer yang paling umum digunakan dalam enkapsulasi. Keuntungannya adalah tidak toksik, membentuk matriks gel untuk menjerap mikroba dengan larutan  $\text{CaCl}_2$  dan murah.<sup>7</sup> Mikrokapsul alginat berbentuk *porous*, sehingga zat aktif didalamnya dapat mengalami kebocoran (*leakage*). Untuk mencegah kebocoran zat aktif dalam mikrokapsul alginat, mikrokapsul dapat disalut kembali dengan lapisan luar yang tidak mengandung zat aktif.<sup>8</sup> Salah satu contoh polimer alami yang dapat digunakan sebagai penyalut mikrokapsul alginat adalah kitosan. Kitosan merupakan hasil deasetilasi kitin, bersumber dari cangkang hewan vertebrata yang tersebar luas di lautan dan pantai.<sup>9</sup>

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan pembuatan enkapsulasi probiotik menggunakan pelapis alginat dan kitosan serta pengaruh enkapsulasi terhadap viabilitas *Lactobacillus* sp. dalam pengujian simulasi cairan asam lambung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui viabilitas probiotik yang telah terenkapsulasi dengan matriks alginat terhadap pengujian dalam simulasi cairan asam lambung.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai viabilitas *Lactobacillus* sp. yang terenkapsulasi matriks alginat setelah dilakukan pengujian terhadap simulasi cairan asam lambung.