



### Intisari

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui viabilitas probiotik selama penyimpanan serta mengetahui jenis *protectant* dan suhu yang dapat mempertahankan viabilitas probiotik. Kesesuaian ditentukan berdasarkan hasil viabilitas pada akhir penyimpanan, rerata viabilitas, dan persentase penurunan viabilitas probiotik. Probiotik dalam penelitian ini terdiri atas beberapa bakteri yang umum dijumpai dalam kegiatan akuakultur, yakni *Lactococcus* sp. (JAL 12), *Enterobacter* sp. (JC 10), *Pseudoalteromonas* sp. (BMK 31), dan *Bacillus* sp. (PCP 1). Penyimpanan probiotik dilakukan selama 56 hari dalam bahan *protectant* trehalose 3% (T3), skim milk 10% (SM10), dan sukrosa 3% (S3) pada suhu beku (-20°C) dan kulkas (4°C). Metode pengeringan yang dilakukan adalah penambahan bahan *protectant* kering pada endapan pellet bakteri hingga diperoleh probiotik berbentuk serbuk kering. Sebelum dikeringkan, viabilitas probiotik berkisar  $8,35 \pm 0,49$ – $10,85 \pm 0,00$  log CFU/mL. Viabilitas semua probiotik saat awal penyimpanan berkisar  $7,78 \pm 0,09$  –  $10,35 \pm 0,14$  log CFU/g yang memenuhi batas minimal viabilitas probiotik. Namun, tidak seluruh perlakuan pada akhir periode penyimpanan memenuhi batas minimal viabilitas probiotik. Viabilitas terendah setelah penyimpanan ditemukan pada strain BMK 31 dalam trehalose pada kedua suhu dengan viabilitas 0,00 log CFU/g pada hari ke-42. Viabilitas rendah ditunjukkan pada probiotik JAL 12, JC 10, dan BMK 31 yang disimpan dalam trehalose dan PCP 1 dalam skim milk pada kedua suhu. Penggunaan sukrosa dalam penyimpanan berbagai jenis probiotik menghasilkan viabilitas yang tinggi untuk seluruh jenis probiotik baik pada suhu 4°C maupun -20°C, sehingga ditetapkan sebagai *protectant* terbaik dalam penelitian ini.

Kata kunci: periode penyimpanan, probiotik, *protectant*, suhu, viabilitas



## Effect of Temperature and Protectant on Probiotics' Viability during Storage

### Abstract

This study aimed to determine the viability of probiotics during the storage period and understand the type of protectant and temperature to maintain its viability. The final viability, average of viability, and reduction percentage viability after storage were evaluated. The probiotics consisted of bacteria commonly probiotics in aquaculture, namely *Lactococcus* sp. (JAL 12), *Enterobacter* sp. (JC 10), *Pseudoalteromonas* sp. (BMK 31), and *Bacillus* sp. (PCP 1). Probiotics were stored for 56 days in trehalose 3% (T3), skim milk 10% (SM10), and sucrose 3% (S3) at frozen temperature ( $-20^{\circ}\text{C}$ ) and refrigerator ( $4^{\circ}\text{C}$ ). The probiotics were dried by adding protectant powder into the bacterial pellet to obtain probiotics in the form of dry powder. Before drying, probiotics showed a viability range of  $8.35 \pm 0.49$ – $10.85 \pm 0.00$  log CFU/mL. The viability of probiotics in all treatments at the beginning of storage were  $7.78 \pm 0.09$ – $10.35 \pm 0.14$  log CFU/g complying the minimum limit of viable probiotic density. However, not all treatments at the end of the storage period complied the the minimum viability of SNI standard. The lowest viability was found for BMK 31 in trehalose at both temperatures with viability of 0.00 log CFU/g on day 42. Low viabilities were recorded in JAL 12, JC 10, and BMK 31 stored in trehalose and PCP 1 stored in skim milk at both temperatures. High viabilities were found for all types of probiotics at both temperatures by applying sucrose as protectant. Thus, this research suggest that the most appropriate protectant is sucrose.

**Keywords:** probiotics, protectant, storage periode, temperature, viability