

RINGKASAN

Bakteri Asam Laktat (BAL) merupakan bakteri yang termasuk ke dalam golongan bakteri Gram positif. Bakteri ini diketahui mampu menghasilkan bakteriosin dan dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor lingkungan yaitu suhu dan pH. Isolasi bakteri berasal dari sedimen mangrove Pantai Logending menghasilkan koleksi isolat LG-135 yang mampu memproduksi bakteriosin namun belum diketahui identitasnya sampai tingkat genus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan pH serta interaksinya pada pertumbuhan isolat LG-135 terhadap produksi bakteriosin dan identifikasi isolat LG-135 asal sedimen mangrove Pantai Logending.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu suhu dan pH yang berbeda dalam produksi bakteriosin serta variabel terikat berupa kemampuan isolat LG-135 dalam memproduksi bakteriosin. Parameter utama yang diamati dalam penelitian ini adalah berat basah bakteriosin dan parameter pendukung yaitu diameter zona hambat, jumlah sel bakteri, sifat makromorfologi, mikromorfologi, fisiologi, dan biokimiawi isolat LG-135. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan pengujian Sidik Ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf uji 95% dan karakterisasi isolat bakteri berdasarkan buku *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*.

Isolat BAL LG-135 dari sedimen mangrove Pantai Logending Kebumen teridentifikasi sebagai bakteri Gram positif yang termasuk ke dalam genus *Enterococcus*. Suhu dan pH mampu mempengaruhi isolat LG-135 dalam menghasilkan bakteriosin. Isolat LG-135 menghasilkan bakteriosin optimum pada suhu 37°C dan pH 6 yaitu sebanyak 2,15 g dengan jumlah sel 1,065 x 10⁷ CFU/mL. Aktivitas penghambatan bakteriosin yang dihasilkan dalam menghambat *S.aureus* dapat dikategorikan kuat yaitu memiliki diameter zona hambat sebesar 12 mm.

Kata kunci: *Bakteri Asam Laktat, Bakteriosin, pH, Suhu*

SUMMARY

Lactic Acid Bacteria (LAB) are bacteria that belong to the class of Gram-positive bacteria. These bacteria are known to be able to produce bacteriocins and can be influenced by various environmental factors, namely temperature and pH. Isolation of bacteria from mangrove sediments of Logending Beach resulted in the collection of isolate LG-135 which is capable of producing bacteriocins but its identity is not yet known to the genus level. This study aims to determine the effect of temperature and pH and their interactions on the growth of LG-135 isolates on bacteriocin production and identification of LG-135 isolates from mangrove sediments of Logending Beach.

This research was conducted experimentally with the method of Completely Randomized Design (CRD) factorial pattern. The independent variables in this study are different temperature and pH in the production of bacteriocin and the dependent variable is the ability of isolate LG-135 in producing bacteriocin. The main parameter observed in this study was the wet weight of bacteriocin and supporting parameters were the diameter of the inhibition zone, the number of bacterial cells, macromorphological, micromorphological, physiological, and biochemical of isolate LG-135. The data obtained were analyzed using analysis of variance and continued with the Honest Real Difference (HRD) test with a test level of 95% and characterization of bacterial isolates based on *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*.

LAB isolate LG-135 from mangrove sediments of Logending Beach Kebumen was identified as Gram-positive bacteria belonging to the genus *Enterococcus*. Temperature and pH can affect LG-135 isolates in producing bacteriocins. Isolate LG-135 produces optimum bacteriocin at 37°C and pH 6 which is as much as 2,15 g with a cell number of $1,065 \times 10^7$ CFU/mL. The inhibitory activity of bacteriocin produced in inhibiting *S.aureus* can be categorized as strong, which has an inhibition zone diameter of 12 mm.

Keywords: *Lactic Acid Bacteria, Bacteriocin, Temperature, pH*