

ABSTRAK

PRODUKSI DAN KARAKTERISASI BIOSURFAKTAN DARI BAKTERI INDIGEN ISOLAT BSPP-1c ASAL SEDIMEN PERAIRAN PELABUHAN PANJANG SERTA UJI POTENSI ANTIMIKROBA

Oleh

Astin Vidyasani

Biosurfaktan merupakan senyawa aktif permukaan yang dihasilkan dari mikroorganisme. Biosurfaktan memiliki banyak manfaat dalam berbagai aspek kehidupan manusia, salah satunya sebagai antibakteri dan antijamur. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk memperoleh kondisi optimum dalam memproduksi biosurfaktan, memproduksi biosurfaktan, mendapatkan identitas isolat bakteri dan karakteristik biosurfaktan yang dihasilkan, dan mengetahui kemampuan biosurfaktan sebagai antimikroba. Tahapan yang dilakukan meliputi karakterisasi bakteri indigen isolat BSPP-1c, optimasi variasi pH, optimasi kadar salinitas, produksi biosurfaktan, ekstraksi biosurfaktan menggunakan presipitasi asam, karakterisasi biosurfaktan menggunakan KLT dan FT-IR, serta uji potensi antimikroba menggunakan metode difusi cakram. Hasil menunjukkan bahwa bakteri indigen isolat BSPP-1c merupakan bakteri *Bacillus cereus*. Bakteri ini memiliki kemampuan optimum dalam memproduksi biosurfaktan pada kondisi pH 6 dan kadar salinitas 1%. Biosurfaktan yang dihasilkan memiliki nilai indeks emulsifikasi (IE_{24}) sebesar 79,27%, lebar zona bening pada uji *oil spreading* sebesar 4,2 cm, dan menunjukkan hasil positif pada uji *drop collaps*. Berdasarkan hasil karakterisasi KLT dan FT-IR didapatkan biosurfaktan yang dihasilkan merupakan golongan lipopeptida. Biosurfaktan ini memiliki potensi sebagai antimikroba dengan kategori sedang terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Salmonella sp.*, serta jamur *Candida albicans*.

Kata kunci: *Bacillus cereus*, biosurfaktan, lipopeptida, antimikroba.

ABSTRACT

PRODUCTION AND CHARACTERIZATION OF BIOSURFACTANTS FROM INDIGENOUS BACTERIA ISOLATE BSPP-1c FROM WATERS PORT SEDIMENT PANJANG AND BACTERIAL POTENTIAL TEST

By

Astin Vidyasani

Biosurfactants are surface-active compounds produced by microorganisms, offering various benefits in different aspects of human life, including notable antibacterial and antifungal properties. This research aims to achieve optimal conditions for biosurfactant production, synthesize biosurfactants, identify bacterial isolates, characterize the produced biosurfactants, and assess their antimicrobial capabilities. The conducted stages encompass the characterization of the indigenous bacterial isolate BSPP-1c, optimization of pH variations, adjustment of salinity levels, biosurfactant production, extraction using acid precipitation, biosurfactant characterization using TLC and FT-IR, and antimicrobial potential testing through the disc diffusion method. The results revealed that the indigenous bacterial isolate BSPP-1c corresponds to *Bacillus cereus* bacteria. This bacterium demonstrates optimal biosurfactant production at a pH of 6 and a salinity level of 1%. The resulting biosurfactant exhibited an emulsification index value (IE_{24}) of 79.27%, a clear zone width in the oil spreading test of 4.2 cm, and yielded positive outcomes in the drop collapse test. The TLC and FT-IR characterization results indicated that the produced biosurfactant belongs to the lipopeptide group. This biosurfactant shows potential as a moderate antimicrobial against the bacteria *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, and *Salmonella sp.*, as well as the fungus *Candida albicans*.

Keywords: *Bacillus cereus*, biosurfactant, lipopeptide, antimicrobial.