

KOLONISASI BAKTERI LAUT PADA BERBAGAI JENIS POLIMER PLASTIK: USAHA AWAL PENGOLAHAN LIMBAH PLASTIK DI LAUT

Oleh: Bernadetta Octavia, Anna Rakhmawati, Suhartini, Tien Aminatun

ABSTRAK

ABSTRAK

Produksi tahunan plastik berbahan dasar bahan bakar fosil secara global telah meningkat eksponensial dari sekitar 2 juta menjelang tahun 1950 menjadi sekitar 438 juta ton pada tahun 2017, dan sebagian besar limbah plastik yang dihasilkan telah mencemari lingkungan khususnya ekosistem laut. Di laut, plastisfer telah menjadi suatu ekosistem laut yang baru bagi mikroorganisme pembentuk biofilm yang akan mempengaruhi proses biodegradasi plastik di laut. Kolonisasi permukaan plastik oleh bakteri pembentuk biofilm menjadi persyaratan awal bagi berlangsungnya proses biodegradasi plastik oleh mikroba. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kolonisasi bakteri laut pada polimer plastik dan isolasi bakteri yang berpotensi menjadi agen bioremediasi limbah plastik. Berdasarkan perhitungan TPC pada konsorsium alami plastisfer menunjukkan bahwa jumlah koloni lebih banyak ditemukan pada sampel PS>LD>HD dengan nilai secara berurutan yaitu $1,09 \times 10^7$, $9,40 \times 10^3$ dan $8,59 \times 10^5$ CFU/ml. Tiga isolat bakteri berhasil diisolasi dari plastisfer yaitu SB1, SB2, dan DB3 dengan menunjukkan kemampuan mengkolonisasi polimer PS, LD, dan HD berdasarkan kemampuannya membentuk biofilm. Selain itu, pengujian produksi enzim esterase dan protease pada ketiga isolat menunjukkan hasil positif. Berdasarkan identifikasi molekuler menggunakan 16S rRNA isolat SB1, SB2, dan DB3 teridentifikasi sebagai *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus saprophyticus*, dan *Enterococcus gallinarum* secara berurutan.

Kata kunci : kolonisasi bakteri laut, biofilm, biodegradasi plastik

Kata Kunci: *kolonisasi bakteri laut, biofilm, biodegradasi plastik*