

Karakterisasi molekuler konsorsium bakteri pendegradasi polietilen dari saluran pencernaan larva insekta pemakan plastik

Oleh: Bernadetta Octavia, Anna Rakhmawati, Suhartini

ABSTRAK

Limbah plastik polietilen yang merupakan jenis plastik terbanyak yang dipakai sebagai tas belanja (kresek), botol dan gelas minum sekali pakai (disposable), serta beberapa mainan anak, diyakini bersifat karsinogenik karena berbagai senyawa additive (plasticizer) yang ditamapkannya [1]. Sebagian besar plastik bekas pakai ini, sekitar 90% terakumulasi di lingkungan ataupun dibakar sehingga telah menimbulkan masalah global karena dapat mengganggu rantai kehidupan di alam semesta ini. Serangkaian penelitian yang komprehensif perlu dilakukan agar dihasilkan suatu model penelitian yang lengkap dan aplikatif. Penelitian yang dilakukan ini merupakan penelitian awal yang bertujuan untuk memperoleh konsorsium alami bakteri dari saluran pencernaan larva insekta pemakan plastik jenis LDPE.

Pada penelitian ini digunakan dua jenis larva insekta yaitu yang disebut ulat hongkong (*Tenebrio molitor*) dan ulat jerman (*Zophobas morio*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua larva insekta ini dapat mengonsumsi plastik. Berdasarkan hasil analisis metagenomik maka diketahui keanekaragaman bakteri dalam saluran pencernaan ulat hongkong dan ulat jerman berturut-turut yaitu 134 genus bakteri dan 148 genus bakteri. Kemudian dari hasil isolasi bakteri dalam saluran pencernaannya ditemukan sebanyak 43 isolat bakteri dari saluran pencernaan ulat hongkong dan 31 isolat bakteri dari saluran pencernaan ulat jerman. Selanjutnya hasil seleksi pembentukan biofilm berdasarkan nilai absorbansi cat kristal violet terlarut yang dibaca dengan microplate reader menghasilkan 6 isolat bakteri (2 HK dan 4 JN) yang mampu membentuk biofilm. Kemampuan membentuk biofilm ini menjadi kekuatan utama bagi bakteri tersebut untuk menempel pada plastik yang bersifat hidrofobik. Dengan demikian isolat bakteri ini berprospek untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai konsorsium bakteri pendegradasi plastik.

Kata Kunci: *LDPE*, *konsorsium bakteri*, *Tenebrio molitor*, *Zophobas morio*, *biofilm*