

ABSTRAK

Profil Komunitas Bakteri Biofouling pada Permukaan Material Kapal di Dermaga Tanjung Mas Semarang dengan Pendekatan eDNA *Metabarcoding*. Naufal Sebastian Anggoro. 24020121420018.

Komunitas bakteri memiliki peran yang penting dalam pembentukan biofouling pada kapal laut. Komunitas bakteri pembentuk biofouling ini dapat mengakibatkan berkurangnya efisiensi operasional perkapalan, meningkatkan biaya bahan bakar, memperlambat laju kapal, hingga merusak kapal khususnya pada permukaan kapal berbahan fiber dan aluminium. Tujuan dari penelitian untuk analisis profil komunitas bakteri penyebab terbentuknya biofouling pada permukaan kapal berbahan fiber dan aluminium. Penelitian ini menggunakan metode eDNA *metabarcoding* dengan sampel amplicon 16S rRNA dan teknologi HTS DNBSeq-400 pada sampel biofilm biofouling material kapal *fiberglass* dan aluminium dengan masing-masing tiga ulangan di daerah Pelabuhan Tanjung Emas. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak bioinformatik QIIME2 dengan basis data SILVA v138 SSU RefNR99 sebagai referensi klasifikasi taksonomi, PICRUST2, RStudio (analisis statistik ANOVA dan PERMANOVA) dan Phyloseq *package*. Hasil penelitian profil komunitas bakteri penyebab biofouling pada permukaan kapal berbahan fiber dan aluminium memperlihatkan indeks keanekaragaman Shannon menunjukkan keanekaragaman yang lebih tinggi pada permukaan kapal berbahan aluminium, namun *Inverse Simpson* menunjukkan hasil yang lebih tinggi pada permukaan material fiber. Identifikasi genus menghasilkan 11 genus dan 6 spesies di permukaan fiber serta 8 genus dan satu spesies *Thalassotalea ponticola* dengan kontribusi 1,63% di permukaan aluminium. Jalur metabolisme respirasi aerob menjadi metabolisme utama yang terjadi di material fiber dan aluminium. Terdapat perbedaan deskriptif yang ditunjukkan dari hasil analisis jumlah taksa unik, kelimpahan relatif pada tingkat taksa famili dan genus, LEfSe serta prediksi jalur metabolit fungsional pada komunitas bakteri biofilm di kedua material.

Kata Kunci : *fiberglass, aluminium, NGS, Amplicon, DNBSeq*