

**BIOREMEDIASI TANAH TERCEMAR TUMPAHAN MINYAK MENGGUNAKAN  
METODE BIOAUGMENTASI DENGAN *Pseudomonas aeruginosa* DI DESA  
WONOCOLO, KECAMATAN KEDEWAN, KABUPATEN BOJONEGORO, PROVINSI  
JAWA TIMUR**

**Oleh : Kevin Yudha Perwira**

**114160035**

**INTISARI**

Kontaminasi minyak bumi berpotensi menyebabkan kerusakan ekologis, tanah, dan air permukaan, dikarenakan kandungan hidrokarbon di dalamnya. Eksploitasi migas yang dilakukan di Desa Wonocolo, Kecamatan Kedewan, Kabupaten Bojonegoro, Provinsi Jawa Timur telah dilakukan secara konvensional sejak tahun 1893 dan menimbulkan dampak lingkungan baik abiotik, biotik, maupun sosial. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk menghitung area dan volume dari ceceran minyak, menguji tingkat efektivitas dan efisiensi bioaugmentasi dengan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* terhadap penurunan konsentrasi *Total Petroleum Hydrocarbon*, dan menganalisis rancangan desain pengendalian tanah tercemar ceceran minyak yang sesuai untuk Desa Wonocolo.

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi metode kuantitatif yang ditunjang dengan survei dan pemetaan, serta metode sampling berupa *purposive sampling* dengan bantuan wawancara sosial. Dilakukan eksperimen berupa *plot project* dan analisis berupa uji korelasi pearson, regresi, dan laboratorium. Beberapa parameter dalam penelitian ini adalah warna tanah, *Total Petroleum Hydrocarbon*, konsentrasi bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, sifat fisik dan kimia tanah, serta curah hujan dan temperatur udara.

Desa Wonocolo menghasilkan pencemaran tanah akibat eksploitasi minyak bumi secara tradisional seluas  $\pm 3.575,26 \text{ m}^2$  dengan volume  $\pm 33.964,99 \text{ m}^3$ . Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* terbukti efektif dalam meremediasi tanah tercemar tumpahan minyak bumi menggunakan metode bioaugmentasi yang dilakukan menggunakan dua variabel, yaitu 0,042 mL inokulum bakteri cair tiap gram tanah dengan tingkat keefektifan 45,72% dan 0,126 mL inokulum bakteri cair tiap gram tanah dengan tingkat keefektifan 48,69%. Sebagai arahan pengendalian pencemaran, direncanakan pembuatan sistem *biopile* dengan luas  $60 \times 100 \text{ m}$  sebanyak tiga buah dengan jangka waktu remediasi selama 154 hari. Total inokulum bakteri cair yang dibutuhkan untuk pengelolaan ini yaitu 1.429,73 kL.

**Kata Kunci :** *Pseudomonas aeruginosa*, bioaugmentasi, Wonocolo, *total petroleum hydrocarbon*