

RINGKASAN

Nur Istianah Deviyanty. Potensi Bakteri *Bacillus pumilus* dalam Mendegradasi Bahan Organik dari Sedimen Tambak Udang (Di bawah bimbingan **Prof. Dr. Ir. Sri Andayani, MS** dan **Ir. Ellana Sanoesi, MP**).

Penurunan kualitas budidaya air payau (tambak) disebabkan oleh faktor internal dan eksternal karena kegiatan atau usaha memelihara udang di tambak selama periode tertentu, serta memanennya dengan tujuan memperoleh keuntungan. Limbah tambak yang terdiri dari sisa pakan, kotoran udang (*feces*), dan pemupukan terakumulasi di dasar tambak maupun tersuspensi dalam air. Limbah ini terdegradasi melalui proses mikrobiologi dengan menghasilkan ammonia, nitrit, dan nitrat. Oleh karena itu, perlu dilakukan adanya pendekatan secara biologis untuk mengetahui kemampuan bakteri *B. pumilus* dalam mendegradasi bahan organik dari tambak udang secara intensif.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kepadatan terbaik bakteri *B. pumilus* dalam mendegradasi bahan organik dari sedimen tambak udang. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran, Laboratorium Parasit dan Penyakit Ikan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Laboratorium Ilmu-ilmu Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan dan Laboratorium Kimia Lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Brawijaya Malang. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 5 November – 11 November 2011.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dan rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan dan 1 kontrol. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan kepadatan bakteri *B. pumilus* yaitu A (kontrol), B (10^4 sel/ml), C (10^5 sel/ml), D (10^6 sel/ml) dan E (10^7 sel/ml). Parameter utama yang diamati adalah hasil degradasi TOM (*Total Organic Matter*), ammonia, nitrit, nitrat, BOD (*Biological Oxygen Demand*) dan oksigen terlarut. Parameter penunjangnya adalah pengukuran kualitas air yang meliputi suhu, pH, dan salinitas.

Hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa pemberian bakteri *B. pumilus* dengan kepadatan bakteri *B. pumilus* 10^6 sel/ml memiliki potensi mendegradasi bahan organik pada sedimen tambak secara *in vitro*. Kemampuan degradasi bakteri *B. pumilus* terhadap bahan organik dengan parameter utama: TOM yaitu 6,34747 ppm, ammonia 0,33006 ppm, nitrit 0,27427 ppm, nitrat 0,52124 ppm, BOD 0,52667 ppm, dan oksigen terlarut 0,36 ppm. Hasil pengukuran pada parameter penunjang adalah suhu yaitu $\pm 22.4^{\circ}\text{C} - 25.4^{\circ}\text{C}$, pH yaitu $\pm 7.7 - 8$ dan salinitas ± 0.16 ppt - 0.23 ppt.

Dapat disimpulkan bahwa dengan pemberian bakteri *B. pumilus* dapat menurunkan bahan organik dari sedimen tambak udang secara *in vitro*. Hasil pengukuran parameter TOM, ammonia, nitrit, nitrat, BOD dan oksigen terlarut dari sedimen tambak udang dengan kepadatan bakteri *B. pumilus* 10^6 sel/ml. Berdasarkan hasil penelitian ini, maka disarankan untuk diteliti lebih lanjut mengenai potensi *B. pumilus* dengan kepadatan 10^6 sel/ml dalam mendegradasi bahan organik dari sedimen tambak udang secara *in vivo*. Perlu diteliti lebih lanjut mengenai potensi *B. pumilus* dalam mendegradasi bahan organik dari sedimen hasil budidaya komoditas lain.