

ABSTRAK

Industri tahu menghasilkan limbah cair dalam jumlah besar yang mengandung senyawa organik seperti protein, karbohidrat, dan lemak. Kandungan ini dapat mencemari lingkungan karena menghasilkan bau tidak sedap dan menurunkan pH. Pengolahan limbah, termasuk metode biologis seperti bioremediasi, dibutuhkan untuk mengurangi dampak pencemaran tersebut. Namun, efektivitas bioremediasi dapat menurun dalam kondisi ekstrem seperti salinitas tinggi. Oleh karena itu, mikroorganisme halofilik yang tahan terhadap lingkungan ekstrem berpotensi digunakan untuk bioremediasi limbah cair tahu. Bakteri halofilik *Bacillus clausii* J1G-0%B memiliki enzim protease halostabil yang mampu mendegradasi protein dalam limbah. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pH optimal pertumbuhan *Bacillus clausii* J1G-0%B pada limbah cair tahu, memperoleh data kurva pertumbuhan dan kadar protein *Bacillus clausii* J1G-0%B pada limbah cair tahu pada pH optimum, serta memperoleh data parameter COD, BOD, DO, dan amonia setelah dilakukan bioremediasi menggunakan *Bacillus clausii* J1G-0%B. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu adaptasi Bakteri Halofilik *Bacillus clausii* J1G-0%B pada limbah cair tahu, penentuan pH optimum pertumbuhan bakteri halofilik *Bacillus clausii* J1G-0%B pada limbah cair tahu dengan variasi pH 6,7, dan 8. Pengamatan kurva pertumbuhan, perubahan kadar protein, perubahan pH proses bioremediasi limbah cair tahu dilakukan pada pH optimum. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pH optimum yang dapat digunakan untuk bioremediasi limbah cair tahu adalah pH 8. Kurva pertumbuhan dilakukan pada pH 8 selama 18 hari dengan hasil pertumbuhan Bakteri Halofilik *Bacillus clausii* J1G-0%B dan diperoleh profil perubahan kadar protein dengan efisiensi penurunan sebesar 71%. Hasil bioremediasi limbah cair tahu menggunakan Bakteri Halofilik *Bacillus clausii* J1G-0%B menunjukkan efisiensi penurunan kadar COD sebesar 77%, penurunan kadar BOD sebesar 90%, serta penurunan kadar DO sebesar 31%. Konsentrasi Amonia setelah proses bioremediasi tercatat sebesar 50 ppm. Dengan demikian, bakteri halofilik *Bacillus clausii* J1G-0%B berpotensi sebagai agen bioremediasi pada kondisi basa ringan.

Kata Kunci: bakteri halofilik, bioremediasi, limbah cair tahu