

Efek Penambahan Limbah Cair Penyamakan Kulit terhadap Karakter Pertumbuhan *Bacillus Cereus* Sp. TD5B sebagai Agen Nitrifikasi dan Denitrifikasi Aerobik

Maria Retno Ayu Krismawati
16/395569/PT/07185

INTISARI

Mikroorganisme mempunyai potensi yang besar dalam bioremediasi dan mempunyai keunggulan dalam biaya yang lebih murah dan ramah lingkungan apabila dibandingkan dengan metode secara fisik ataupun kimiawi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter pertumbuhan *Bacillus Cereus* Sp. TD5B dan kemampuan bakteri tersebut dalam melakukan nitrifikasi dan denitrifikasi secara aerobik dalam limbah cair industri penyamakan kulit. Penelitian dilakukan di Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Penelitian ini menguji karakter pertumbuhan bakteri dalam medium cair dan padat yang ditambah limbah cair industri penyamakan kulit dengan konsentrasi 0%, 25%, dan 50%. Bakteri juga diuji kemampuan resistensi kromium dengan menambahkan $K_2Cr_2O_7$ pada medium sebanyak 0,05%, 0,1%, dan 0,15%. Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa bakteri *Bacillus cereus* sp. TD5B mampu tumbuh optimal pada medium dengan konsentrasi 0%, dan tetap tumbuh pada konsentrasi 25% dan 50% tetapi dengan waktu yang lebih lama disebabkan toksisitas limbah. Bakteri juga mampu tumbuh pada medium resistensi krom dengan laju pertumbuhan menurun ketika konsentrasi krom semakin tinggi. Kemampuan bakteri *Bacillus cereus* sp. TD5B dalam adaptasi pada lingkungan yang toksik dapat dianggap baik dibuktikan dengan hasil metabolisme bakteri dalam bentuk amonium, dan kemampuan bakteri dalam mereduksi senyawa krom heksavalen dan mengurangi konsentrasinya pada medium.

(Kata Kunci: *Bacillus Cereus* Sp. TD5B, pertumbuhan bakteri, limbah cair penyamakan kulit, amonium, krom heksavalen)

Effect of Tannery Wastewater Addition on Growth Characteristics of *Bacillus Cereus* Sp. TD5B As Aerobic Nitrifying and Denitrifying Agent

Maria Retno Ayu Krismawati
16/395569/PT/07185

ABSTRACT

Microorganisms have great potential in bioremediation and have the advantage of being cheaper and environmentally friendly when compared to physical or chemical methods. This study aims to determine the growth characteristics of *Bacillus cereus* sp. TD5B and the ability of these bacteria to perform aerobic nitrification and denitrification in the wastewater of the leather tanning industry. The research was conducted at the Faculty of Animal Science, Gadjah Mada University. This study examined the character of bacterial growth in liquid and solid medium supplemented with tannery wastewater with concentrations of 0%, 25%, and 50%. Bacteria were also tested for chromium resistance by adding $K_2Cr_2O_7$ to the medium at 0.05%, 0.1%, and 0.15%. The research conducted showed that *Bacillus cereus* sp. TD5B bacteria were able to grow optimally on the medium with 0% concentration, and continued to grow at 25% and 50% concentrations but with a longer time due to waste toxicity. The bacteria were also able to grow on the chrome resistance medium with a decreasing growth rate when the chrome concentration was higher. The ability of *Bacillus cereus* sp. TD5B bacteria to adapt to toxic environments can be considered good as evidenced by the results of bacterial metabolism in the form of ammonium, and the ability of bacteria to reduce hexavalent chrome compounds and reduce their concentration in the medium.

(Keywords: *Bacillus cereus* sp. TD5B, bacterial growth, tannery wastewater, ammonium, hexavalent chromium)