

**ISOLASI DAN UJI POTENSI BAKTERI INDIGEN
LIMBAH CAIR BATIK DALAM MENDEGRADASI ZAT
WARNA *REMAZOL BLUE***

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH :

DINDA PERMATA

BP. 2210422035

DOSEN PEMBIMBING

Dr. FUJI ASTUTI FEBRIA, M. Si



**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2026**

ABSTRAK

Limbah cair batik mengandung zat warna sintetis *Remazol Blue* yang bersifat toksik dan sulit terdegradasi sehingga berpotensi mencemari lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi bakteri indigen dari limbah cair batik dan menguji kemampuan isolat bakteri dalam mendegradasi *Remazol Blue*. Metode yang digunakan meliputi isolasi bakteri indigen menggunakan media *Mineral Salt Medium* (MSM) yang mengandung *Remazol Blue*, dilanjutkan dengan uji biodegradasi menggunakan isolat tunggal dan konsorsium pada konsentrasi *Remazol Blue* 100, 150, dan 200 mg/L selama 8 minggu. Parameter yang diamati meliputi Nilai *Optical Density* (OD), pH, dan persentase degradasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperoleh tiga isolat potensial, yaitu IB-1, IB-2, dan IB-3. Seluruh isolat dan konsorsium mampu mendegradasi *Remazol Blue* dengan efisiensi lebih dari 78% pada seluruh konsentrasi yang diuji. Konsorsium menunjukkan kemampuan degradasi lebih tinggi dibandingkan isolat tunggal. Selama proses biodegradasi terjadi perubahan nilai OD dan pH yang menunjukkan adanya aktivitas mikroba selama proses degradasi. Isolat terbaik memiliki karakteristik morfologi sel berbentuk basil dan bersifat Gram negatif. Penelitian menunjukkan bahwa bakteri indigen dari limbah cair batik, baik dalam bentuk isolat tunggal maupun konsorsium, memiliki kemampuan dalam mendegradasi *Remazol Blue*, dengan konsorsium menunjukkan potensi biodegradasi yang lebih tinggi. Oleh karena itu, bakteri indigen tersebut berpotensi dimanfaatkan sebagai agen bioremediasi dalam pengolahan limbah cair batik yang mengandung zat warna *Remazol Blue*.

Kata kunci: bakteri indigen, biodegradasi, limbah cair batik, *Remazol Blue*, bioremediasi.

ABSTRACT

Batik wastewater contains the synthetic dye Remazol Blue, which is toxic and recalcitrant, posing a potential risk of environmental pollution. This study aimed to isolate indigenous bacteria from batik wastewater and evaluate the ability of the bacterial isolates to degrade Remazol Blue. The methodology involved isolating indigenous bacteria using Mineral Salt Medium (MSM) supplemented with Remazol Blue, followed by biodegradation assays using both single isolates and a consortium at Remazol Blue concentrations of 100, 150, and 200 mg/L over an eight-week period. Parameters monitored included optical density (OD), pH, and degradation percentage. The results identified three potential isolates: IB-1, IB-2, and IB-3. All isolates and the consortium demonstrated the ability to degrade Remazol Blue with an efficiency exceeding 78% across all tested concentrations. The consortium exhibited higher degradation capability compared to the single isolates. Changes in OD and pH values observed during the biodegradation process indicated active microbial activity. The most effective isolate was characterized as Gram-negative with a bacillus (rod-shaped) morphology. The study concludes that indigenous bacteria from batik wastewater—whether as single isolates or a consortium—are capable of degrading Remazol Blue, with the consortium demonstrating superior biodegradation potential. Consequently, these indigenous bacteria show promise as bioremediation agents for treating batik wastewater containing Remazol Blue dye.

Keywords: indigenous bacteria, biodegradation, batik wastewater, Remazol Blue, bioremediation.

