

**ISOLASI MIKROBIA POTENSIAL PEREDUKSI INDIGO DARI
HABITAT PANTAI DAN CAIRAN FERMENTASI DAUN INDIGO**

(Indigofera tinctoria L.)

Oleh

Rizka Wardani Subrata

INTISARI

Pewarna indigo adalah pewarna alami yang memerlukan reduksi menjadi *leuco indigo* salah satunya melalui proses fermentasi oleh mikrobia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mikrobia potensial pereduksi indigo dari habitat pantai dan cairan fermentasi indigo, mengetahui aktifitas isolat dari habitat pantai dan cairan fermentasi, serta mengetahui karakteristik mikrobia potensial pereduksi indigo menjadi *leuco indigo*. Pada penelitian ini dilakukan isolasi dari pasir pantai, air pantai, batuan pantai serta cairan fermentasi daun *Indigofera tinctoria* pada medium PYB. Isolat yang diperoleh diseleksi untuk memperoleh isolat potensial pereduksi indigo. Isolat terbaik hasil seleksi, diuji aktifitasnya untuk mereduksi indigo menjadi *leuco indigo* dengan menggunakan metode spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 620 nm untuk mengetahui pertumbuhan mikrobia dan 390 nm untuk mengetahui konsentrasi *leuco indigo*. Isolat yang memiliki aktifitas terbaik diidentifikasi dan dievaluasi lalu dikarakterisasi dengan pengujian biokimiawi berupa pewarnaan gram, pewarnaan endospora, uji fermentasi karbohidrat, uji reduksi nitrat dan hidrolisis indol.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh 37 isolat yang terdiri dari 8 isolat dari air pantai; 8 isolat dari batuan pantai; 11 isolat dari pasir pantai dan 10 isolat dari cairan fermentasi cairan indigo. Hasil seleksi mikrobia pereduksi indigo diperoleh 8 isolat yang memiliki kemampuan terbaik antara lain AL1-K1, AL3-K1, AB3-K5, AB3-K1R, AP3-K3, AP4-K6, LI2-K3 dan LI4-K4. Berdasarkan hasil pengujian aktifitas diperoleh isolat terbaik adalah AP3-K3 yang terdiri dari strain AP3-K3₁ dan AP3-K3₂ dan AP4-K6 yang terdiri dari strain AP4-K6₁ dan AP4-K6₂. Hasil pewarnaan gram menunjukkan empat strain tersebut merupakan bakteri gram negatif berbentuk batang, hanya memfermentasi glukosa, tidak membentuk endospora, tidak memiliki kemampuan menghidrolisis cincin indol, negatif mereduksi nitrat kecuali pada strain AP3-K3₁.

Kata kunci : *Indigofera tinctoria*, reduksi indigo, fermentasi daun indigo

ISOLATION POTENTIAL MICROBE FOR REDUCING INDIGO FROM MARINE AND LIQUOR FERMENTATION OF INDIGO LEAF

(*Indigofera tinctoria* L.)

By

Rizka Wardani Subrata

ABSTRACT

Indigo dye is natural dye which needs to be reduced to leuco indigo. One of the reduction methods is microbe fermentation. The aim of this research was to know potential microbe, isolate activity and its characteristic of microbe to reduce indigo from marine and liquor fermentation of indigo leaf. In this research, microbes from marine (sands, rock and water) and liquor fermentation indigo leaf *Indigofera tinctoria* in PYB medium. Isolates which have ability to reduce indigo were selected to choose isolate which has capability to reduce indigo, then the selected isolate activity was tested which spectrophotometer UV-Vis at wavelength 620 nm to determine of microbe growth and 390 nm to indigo concentration. Isolates which have best activity were identified and inspected also characterized which biochemistry test such as gram staining, endospore staining, carbohydrate fermentation test, nitrate reduction and hydrolysis of indole.

Based on the result of this research was obtained 37 isolates were obtained 8 isolates from water of marine, 8 isolates from marine rock, 11 isolates from marine sands and 10 isolates from liquor fermentation of indigo leaf. The result of selection of microbes which has potential for reducing indigo, the best ability has AL1-K1, AL3-K1, AB3-K5, AB3-K1R, AP3-K3, AP4-K6, LI2-K3 and LI4-K4. Based on activity test the best isolates to reduce indigo were AP3-K3 consist of AP3-K3₁ and AP3-K3₂ also AP4-K6 that consist of AP4-K6₁ and AP4-K6₂. Four isolates (AP3-K3₁, AP3-K3₂, AP4-K6₁ and AP4-K6₂) are gram negative bacteria, bacillus shape, it has ability to ferment glucose, negative endospore, negative indole hydrolysis, negative nitrate reduction except AP3-K3₁.

Keywords : *Indigofera tinctoria*, reduction of indigo, indigo leaf fermentation