

Isolasi dan karakterisasi aktivitas bakteri dari larva lalat tentara hitam (*Hermetia illucens* L.) yang berpotensi sebagai pendukung pertumbuhan tanaman = Isolation and characterization of bacteria activity from black soldier larvae (*Hermetia illucens* L.) which has the potential to support plant growth

Ahmad Sugiyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20515801&lokasi=lokal>

Abstrak

Pertanian merupakan salah satu sektor yang mendukung dalam pemenuhan kebutuhan pangan di Indonesia. Peningkatan jumlah penduduk yang ada di Indonesia setiap tahun tidak sebanding dengan hasil panen pertanian yang semakin menurun. Pemilihan pupuk kimia untuk meningkatkan hasil pertanian dinilai tidak efektif karena dinilai tidak ramah lingkungan. Salah satu cara alternatif untuk meningkatkan hasil panen adalah dengan memanfaatkan bakteri sebagai pendukung pertumbuhan tanaman atau Plant Growth Promoting Bacteria (PGPB). Penelitian ini bertujuan mendapatkan bakteri yang berpotensi sebagai pendukung pertumbuhan tanaman meliputi kemampuan dalam produksi Indole Acetic Acid (IAA), pelarutan fosfat, kitinase, dan selulase. Larva lalat tentara hitam dinilai dapat menjadi sumber bakteri karena kemampuan konversi biowaste yang relatif cepat, sehingga diduga berkorelasi dengan bakteri yang terdapat di larva. Isolasi bakteri dari larva lalat tentara hitam dilakukan pada fase larva instar I dan V dengan 4 variasi medium isolasi (Casein Starch Agar, Carboxymethyl Cellulose agar, Yeast Extract-supplemented Minimal agar, dan Skim Milk Agar). Setiap isolat yang telah didapat telah berhasil dilakukan penapisan produksi IAA, aktivitas pelarutan fosfat, aktivitas enzim selulolitik, dan aktivitas enzim kitinolitik. Selain itu, setiap isolat telah dilakukan karakterisasi secara morfologi dan sifat biokimia. Sebanyak 22 isolat telah didapatkan dengan kode B1-B22, 5 (B1, B11, B15, B16, dan B21) dari seluruh isolat tersebut memiliki hasil positif pada dua penapisan uji aktivitas dan 9 isolat memiliki hasil positif pada satu penapisan uji aktivitas. Isolat B21 merupakan isolat terbaik karena memiliki hasil positif pada dua uji (uji aktivitas enzim selulolitik dan kitinolitik) dan memiliki nilai tertinggi pada kedua uji tersebut. Isolat B21 diduga berasal dari dari genus *Gardnerella* atau *Haemophilus* berdasarkan tabel identifikasi.

.....Agriculture is one of the sectors that support the fulfillment of food demand in Indonesia. Increasing in the number of people in Indonesia every year is not proportional to the decreasing agricultural yields. The use of chemical compounds to increase agricultural yields is considered ineffective because it can damage the surrounding environment. One alternative way to increase crop yields is to use bacteria as Plant Growth Promoting Bacteria (PGPB). This study aims to obtain bacteria that have the potential to support plant growth including the ability to produce Indole Acetic Acid (IAA), phosphate solubilization, chitinase, and cellulase. Black soldier fly (BSF) larvae are considered a

source of bacteria because their role in bioconversion of organic waste are thought to be correlated with bacteria in BSF larvae. Isolation of bacteria from BSF larvae was carried out using larval stages instars I and V with 4 variations of isolation medium (Casein Starch Agar, Carboxymethyl Cellulose agar, Yeast Extract-supplemented Minimal agar, and Skim Milk Agar). Isolates have been successfully screened for IAA production, phosphate solubilization activity, cellulolytic enzyme activity, and chitinolytic enzyme activity. In addition, each isolate has been characterized by morphological characterization and biochemical tests. A total of 22 isolates were obtained with codes B1-B22, five isolates (B1, B11, B15, B16, and B21) of these isolates had positive results in two activity tests and nine isolates had positive results in one activity test. Isolate B21 was the best isolate because the isolate showed positive results in two tests (cellulolytic and chitinolytic enzyme activity tests) and had the highest score in both tests. The isolate B21 is believed to be a member of the genus *Gardnerella* or *Haemophilus* based on the identification table.