

ISOLASI DAN KEANEKARAGAMAN BAKTERI ENDOFIT SORGUM MANIS [*Sorghum bicolor* (L.) Moench.] YANG BERPOTENSI SEBAGAI PEMACU PERTUMBUHAN TANAMAN

Ria Suryani
13/353615/PBI/1126

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengetahui keanekaragaman bakteri endofit dari jaringan tanaman sorgum manis serta memperoleh isolat yang berpotensi dalam memacu pertumbuhan tanaman. Bakteri endofit merupakan bakteri yang hidup pada jaringan internal tanaman tanpa mengakibatkan gangguan pada tanaman tersebut. Bakteri endofit dapat memacu pertumbuhan tanaman (*plant growth promoting*) baik secara langsung maupun tidak langsung. Mekanisme PGP secara langsung meliputi fiksasi nitrogen secara biologis (BNF), solubilisasi mineral (P, Fe), produksi fitohormon (auksin, sitokinin dan giberelin), pembentukan siderofor, dan aktivitas enzim ACC-deaminase. Metode penelitian yang dilakukan yaitu isolasi bakteri endofit dari tanaman sorgum manis, selanjutnya masing-masing isolat bakteri dipurifikasi hingga diperoleh kultur murni. Selanjutnya dilakukan amplifikasi DNA dengan metode Rep-PCR untuk membedakan antar strain bakteri yang diperoleh berdasarkan profil *fingerprint* DNA. Masing-masing isolat bakteri diuji kemampuannya dalam fiksasi nitrogen, produksi IAA, dan pelarutan fosfat untuk memperoleh isolat yang berpotensi sebagai pemacu pertumbuhan tanaman. Sebanyak 48 isolat bakteri endofit diperoleh dari tanaman sorgum manis yang ditanam pada dua jenis tanah yang berbeda, yaitu rendzina dan litosol. Berdasarkan profil *fingerprint* DNA, diperoleh 16 kelompok bakteri endofit dari sorgum manis yang ditanam pada tanah rendzinadan 15 kelompok bakteri endofitdari sorgum manis yang ditanam pada tanah litosol. Indeks keanekaragaman Shannon-Weiner pada tanah rendzina yaitu 2,567 dan pada tanah litosol 2,548. Keduanya termasuk dalam kategori keanekaragaman sedang. Berdasarkan hasil uji potensi *plant growth promoting* diperoleh sebanyak 9 isolat mampu menghasilkan IAA, 4 isolat bakteri mampu melarutkan fosfat, dan 7 isolat mampu melakukan fiksasi nitrogen.

kata kunci : sorgum manis, isolasi, bakteri endofit, rep-PCR, *Plant Growth Promoting*

ISOLATION AND DIVERSITY OF BACTERIAL ENDOPHYTES ASSOCIATED WITH SWEET SORGHUM [*Sorghum bicolor*(L.) Moench] POTENTIALLY AS PLANT GROWTH PROMOTERS

Ria Suryani
13/353615/PBI/1126

ABSTRACT

This study aimed to isolate and determine the diversity of endophytic bacteria from sweet sorghum plant tissue and obtain isolates potentially in plant growth promoting. Endophytic bacteria are bacteria that live in the internal tissues of plants without causing disruption to the plant. Endophytic bacteria can stimulate the growth of plants (plant growth promoting) either directly or indirectly. PGP direct mechanisms include biological nitrogen fixation (BNF), solubilization of minerals (P, Fe), production of phytohormones (auxins, cytokinins, and gibberellins), the formation of siderophores, and ACC-deaminase enzyme activity. This study begins with the isolation of endophytic bacteria from sweet sorghum plants, furthermore each isolates purified to obtain pure cultures. Subsequently, the rep-PCR amplification of endophytic bacterial DNA done to differentiate between strains of bacteria that exist based on DNA fingerprint profile. Bacterial isolates each tested for their ability to nitrogen fixation, IAA production, and the dissolution of phosphate to obtain isolates potentially as plant growth promoter. A total of 48 isolates of endophytic bacteria obtained from sweet sorghum plants grown in two different soil types, rendzina and litosol. Based on the DNA fingerprint profile, obtained 16 group of endophytic bacteria from sweet sorghum were planted on the ground rendzina and 15 groups from sweet sorghum were planted on the ground litosol. Shannon-Weiner diversity index on rendzina that is 2,567 and on litosol 2,548. Both are included in the medium category diversity. Based on the plant growth promoting ability test results, obtained as much as 9 isolates could produce IAA, 4 isolates of bacteria capable of dissolving phosphate, and 7 isolates capable of nitrogen fixation.

Key words: sweet sorghum, isolation, endophytic bacteria, rep-PCR, Plant Growth Promoting