

Intisari

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) telah digunakan sebagai inokulum untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Tiga strain PGPR, yaitu *Azotobacter chroococcum*, *Bacillus amyloliquefaciens*, dan *Bradyrhizobium japonicum*, dilaporkan memiliki viabilitas yang paling tinggi saat diformulasi dalam tepung tapioka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan dari formula ketiga PGPR tersebut. Ketiga inokulum diuji kemampuannya dalam melarutkan fosfat menggunakan medium Pikovskaya dan memproduksi Asam Indol Asetat (AIA) dengan pengujian Salkowski. Inokulum yang dapat menghasilkan AIA diinokulasikan ke benih padi kemudian ditumbuhkan pada gelas beker berisi kertas saring yang sudah dibasahi untuk diamati pengaruhnya terhadap indeks vigor dan berat kering benih padi. Inokulum *B. japonicum* diuji menggunakan metode MPN dengan bakteri diinokulasikan pada tanaman kedelai yang ditumbuhkan dalam *pouch* kemudian dihitung jumlah tanaman yang membentuk bintil. Tidak terdapat perbedaan kemampuan pelarutan fosfat dan produksi AIA antara inokulum yang diformulasi dan tidak diformulasi. Tidak terdapat perbedaan signifikan ($p < 0,05$) pada berat kering dan indeks vigor benih padi yang diinokulasi dengan inokulum yang diformulasi dan yang tidak diformulasi. Kedelai yang diinokulasi dengan inokulum *B. japonicum* yang diformulasi atau tidak diformulasi tidak membentuk bintil akar. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa formulasi *A. chroococcum*, *B. amyloliquefaciens*, dan *B. japonicum* dalam tepung tapioka tidak menurunkan kemampuan bakteri-bakteri tersebut dalam melarutkan fosfat, memproduksi AIA, meningkatkan pertumbuhan kecambah padi.

Kata kunci: formulasi, *Azotobacter chroococcum*, *Bacillus amyloliquefaciens*, *Bradyrhizobium japonicum*, tepung tapioka

Abstract

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) have been used as inoculum to enhance plant growth. Three PGPR isolates, namely *Azotobacter chroococcum*, *Bacillus amyloliquefaciens*, and *Bradyrhizobium japonicum*, were reported to have the highest viability when formulated in tapioca flour. This study aims to determine the effect of formulation toward the ability of the bacteria as PGPR. The three isolates were tested for their phosphate-dissolving ability using Pikovskaya medium and Indole Acetic Acid (IAA) production using the Salkowski test. Isolate that can produce IAA were inoculated into rice seeds and then the rice seeds are grown on beaker glass containing moistened filter paper to observe the inoculation effects on the vigor index and dry weight of rice seeds. *B. japonicum* inoculant was inoculated onto soybean plants grown in pouches and then the number of plants that form nodules was counted to obtain the bacterial MPN. There was no difference between formulated and unformulated inoculant in their ability to solubilize phosphate and produce IAA. There was no significant difference ($p < 0.05$) in the vigor index and dry weight of rice seedlings inoculated with formulated and unformulated inoculant. Soybeans inoculated with formulated or unformulated *B. japonicum* inoculant did not form root nodules. Based on the results of the study, it can be concluded that the formulation of *A. chroococcum*, *B. amyloliquefaciens*, and *B. japonicum* in tapioca flour did not affect the ability of the bacteria to solubilize phosphate, produce IAA, increase rice seed growth.

Keyword: formulation, *Azotobacter chroococcum*, *Bacillus amyloliquefaciens*, *Bradyrhizobium japonicum*, tapioca flour