

Intisari

Batuan fosfat banyak digunakan sebagai bahan utama pembuatan pupuk fosfat, yang berpotensi menyuplai fosfat untuk tanaman. Batuan fosfat memiliki tingkat kelarutan rendah, sehingga perlu ditambahkan bahan pelarut seperti asam organik. *Aspergillus* sp. Merupakan salah satu mikroorganisme pelarut fosfat yang dapat mensekresikan asam organik. Penambahan bakteri penambat nitrogen seperti *Azotobacter* sp. mampu meningkatkan asam organik yang diproduksi oleh *Aspergillus* sp. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kultur campuran antara *Aspergillus* sp. dan bakteri *Azotobacter* sp. dalam penyediaan fosfat dari batuan fosfat untuk tanaman jagung dan meningkatkan pertumbuhannya. Tiga kultur campuran yang memiliki kemampuan melarutkan fosfat dari batuan fosfat digunakan untuk pengujian penyediaan P untuk tanaman jagung. Kandungan P tersedia digunakan untuk pertumbuhan tanaman jagung. Adapun parameter tanaman jagung yang diukur adalah tinggi tanaman, berat basah, berat kering, dan kandungan P pada jaringan tanaman. Tinggi tanaman, berat basah dan berat kering tanaman jagung pada perlakuan tiga kultur campuran lebih tinggi dibandingkan kultur tunggal dan kontrol. Kultur campuran *Aspergillus niger* 2.2 dengan *Azotobacter* 414 mampu meningkatkan kandungan P pada jaringan tanaman lebih tinggi (0,527%) dibandingkan dengan penggunaan pupuk Sp36 (0,444%).

Kata kunci : batuan fosfat, *Aspergillus* sp., *Azotobacter* sp., kultur campuran jamur dan bakteri, tanaman jagung.

Abstract

Phosphorus fertilizers, which supplies P nutrient for plant, commonly uses rock phosphate as its main component. However rock phosphate has low solubility; therefore, it requires a solvent, such as organic acid, for it to be utilized. *Aspergillus* sp. is an example of phosphate solubilizing microorganism that works by secreting organic acid. Addition of N-fixing bacteria, such as *Azotobacter* sp., may also increase the organic acid production of *Aspergillus* sp. This study was conducted to examine the applicability of mixed cultures of *Aspergillus* sp. and *Azotobacter* sp. in the supply of phosphorus from rock phosphate for maize plant. Three mixed cultures with the ability to dissolve phosphate from rock phosphate were used for the test. The maize crops that have been applied with the cultures were then measured for its height, fresh weight, dry weight and P content in plant tissues. The result shows that the height, fresh weight and dry weight of the maize plants applied with each of the three mixed cultures are higher than control and single culture. Mixed culture of *Aspergillus niger* 2.2 and *Azotobacter* 414 was able to increase the P content in the plant tissues (0.527%), considerably higher than that of SP36 (0.444%).

Keyword : rock phosphate, *Aspergillus* sp., *Azotobacter* sp., fungal-bacterial mixed culture, maize.