

RINGKASAN

Lahan marginal merupakan lahan yang produktivitasnya rendah dari semua segi kesuburan tanahnya baik dari segi kimia, fisik, dan biologi tanah. Pemanfaatan lahan marginal seperti tanah ultisol untuk budidaya tanaman padi memiliki berbagai kendala diantaranya tingkat kemasaman tanah, kandungan bahan organik rendah, dan kelarutan Al tinggi serta P tersedia rendah. Kendala yang dihadapi pada budidaya padi secara intensif pada lahan marginal adalah ketidakstabilan hasil dan menurunnya produktivitas lahan. Bakteri yang merupakan mikroorganisme tanah memiliki kemampuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan nitrogen dan fosfat dalam tanah. Bakteri tanah yang terkait erat dengan akar memainkan peran penting dalam merangsang pertumbuhan tanaman. Tujuan penelitian ini, yaitu untuk mengetahui: 1) respon perkecambahan beberapa varietas padi potensial lahan marginal terhadap pemberian beberapa isolat bakteri rizosfer tanaman singkong, 2) respon pertumbuhan vegetatif beberapa varietas padi potensial lahan marginal terhadap pemberian beberapa isolat bakteri rizosfer tanaman singkong, 3) kemampuan penambat nitrogen dan pelarut fosfat pada beberapa isolat bakteri rizosfer tanaman singkong.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2019 hingga September 2019 di Laboratorium Agrohortikultura, Perlindungan Tanaman, Agroekologi, serta Laboratorium Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman dengan beberapa pengujian, yaitu uji respon perkecambahan, uji respon pertumbuhan vegetatif, uji kemampuan penambat N dan uji kemampuan pelarut P dengan jenis bakteri yang digunakan adalah SR2, TG4, KR1 dan PA11 dan dengan varietas padi yang digunakan adalah Inpago Unsoed 1, Unsoed Parimas, dan Unsoed 79 Agritan dengan kombinasi perlakuan tiga varietas tanaman padi dan empat isolat bakteri dengan masing-masing satu kontrol serta masing-masing ulangan diberi sub-unit sebanyak dua kali.

Hasil uji respon perkecambahan menunjukkan hasil positif terhadap jenis varietas pada daya perkecambahan, potensi tumbuh maksimum, kecepatan tumbuh, bobot kering kecambah normal, indeks vigor dan keserempakan tumbuh. Hasil uji respon pertumbuhan vegetatif menunjukkan hasil positif terhadap tinggi tanaman dan panjang akar. Hasil pengamatan jumlah daun, bobot basah, bobot kering, pH tanah dan daya hantar listrik tidak menunjukkan hasil yang berpengaruh. Hasil uji kemampuan penambat N menunjukkan hasil positif pada bakteri SR2 dan PA11. Hasil uji kemampuan pelarut P menunjukkan hasil positif pada bakteri SR2, TG4, dan KR1.

SUMMARY

Marginal land is land with low productivity in all aspects of soil fertility in terms of chemical, physical, and biological soil. Utilization of marginal land such as ultisol soil for rice cultivation has various obstacles including soil acidity, low organic matter content, and high Al solubility and low available P. The constraints faced in intensive rice cultivation on marginal land are yield instability and decreased land productivity. Bacteria which are soil microorganism have the ability to increase the efficient use of nitrogen and phosphate in the soil. Soil bacteria that are closely related to roots play an important role in stimulating plant growth. The purpose of this research is to find out: 1) the response of germination of several potential rice varieties in marginal land to the provision of some rhizosphere bacterial isolates of cassava plants, 2) the response of vegetative growth of several potential varieties of marginal land to the provision of some rhizosphere bacterial isolates, 3) the ability to fix nitrogen and phosphate solvents in some isolates of cassava plant rhizosphere bacteria.

The research was conducted from May 2019 to September 2019 in the Agrohorticulture, Plant Protection, Agroecology laboratory, and the Soil and Land Resources laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University with several tests, namely germination response tests, vegetative growth response tests, N retarding ability tests and tests the ability of P solvent with the type of bacteria used are SR2, TG4, KR1 and PA11 and the rice varieties used are Inpago Unsoed 1, Unsoed Parimas, and Unsoed 79 Agritan by combining three varieties of rice plants and four bacterial isolates with one each the control and each test were given sub-units twice.

The results of germination response tests showed positive results on varieties of germination, maximum growth potential, growth speed, normal seedling dry weight, vigor index and growth simultaneity. Vegetative growth response test results showed positive results on plant height and root length. The results of observation of the number of leaves, wet weight, dry weight, soil pH and electrical conductivity did not show any effect. The results of the N fastening ability test showed positive results on SR2 and PA11 bacteria. The results of the P solvent ability test showed positive results on the SR2, TG4, and KR1 bacteria.