

RINGKASAN

Rendahnya produksi kacang hijau di Indonesia salah satunya disebabkan permasalahan budidaya kacang hijau di lahan kering. Lahan kering merupakan lahan dengan kandungan unsur hara yang rendah, hal ini dikarenakan pada lahan kering proses terjadinya penguapan unsur hara berlangsung tinggi. Oleh karena itu, pemupukan dengan pupuk buatan melalui tanah menjadi tidak efektif dalam memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman. Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah diperlukan suatu teknologi pemanfaatan mikroba dalam tanah seperti bakteri *Rhizobium*. Bakteri *Rhizobium* merupakan bakteri tanah yang mampu menggantikan N tanah yang hilang akibat pencucian dan penguapan tanpa merusak kesuburan tanah dan apabila bersimbiosis dengan tanaman kacang-kacangan akan membentuk bintil akar dan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mendapatkan isolat bakteri *Rhizobium* sp. lokal yang mampu meningkatkan serapan N pada tanaman kacang hijau dan 2) mengetahui pengaruh pemberian isolat bakteri *Rhizobium* sp. lokal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Penelitian dilaksanakan di *screen house* dan Laboratorium Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto pada bulan November 2017 sampai September 2018. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan terdiri dari 12 isolat lokal bakteri *Rhizobium* sp. dan kontrol (tanpa isolat) dan diulang sebanyak 3 kali. Variabel yang diamati meliputi karakterisasi isolat bakteri *Rhizobium* sp. lokal, jumlah bintil akar, tinggi tanaman, jumlah daun trifoliat, luas daun trifoliat, kehijauan daun, bobot akar kering, bobot tajuk kering, serapan N tanaman, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per polong, bobot biji kering per tanaman, bobot 100 biji dan indeks panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) inokulasi isolat lokal bakteri *Rhizobium* sp. R04 (G) mampu meningkatkan serapan N tanaman kacang hijau paling tinggi sebesar 261,54% dibandingkan isolat lokal bakteri *Rhizobium* sp. lainnya dan kontrol. 2) inokulasi isolat lokal bakteri *Rhizobium* sp. R14 (F) mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau tertinggi, masing-masing sebesar 55,33% dan 258,74%.

SUMMARY

One of the causes of mung bean low production in Indonesia is the fact that it is cultivated on dry land. Dry land is a land with low nutrient content, because of its high volatilization of nutrient content. Therefore, chemical fertilizer addition through soil ineffectively fulfills the plants need for nutrients. One alternative to solve this problem is a technology to utilize microbes in soil like bacterium Rhizobium. Rhizobium is a soil bacterium able to replace N in soil which is lost because of washing and volatilization without harming soil fertility and its symbiosis with bean family will form root nodules to improve plant growth and yield. This research aims at: 1) obtaining isolate of local bacterium Rhizobium sp. which is able to enhance mung beans N absorption and 2) examining the influence of isolate of local bacterium Rhizobium sp. addition on mung bean growth and yield. The research was conducted at a screen house and Agronomy and Horticulture Laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, Purwokerto from November 2017 to September 2018. This research was arranged by Completely Randomized Block Design with treatment consisting of 12 local isolates of bacterium Rhizobium sp. and control (without isolate) with 3 repetitions. The variables of observation include characteristics of isolate of local bacterium Rhizobium sp., number of nodules, plant height, number of trifoliolate leaves, trifoliolate leaf area, leaf greenness, root dry weight, shoot dry weight, plants N absorption, number of pods per plant, number of seeds per pod, seed dry weight per plant, weight of 100 seeds and harvest index. The research results showed that 1) inoculation of local isolate of bacterium Rhizobium sp. R04 (G) was able to enhance mung beans N absorption at maximum 26,54% compared to any other local isolate of bacterium Rhizobium sp. and control. 2) inoculation of local isolate of bacterium Rhizobium sp. R14 (F) was able to enhance mung beans growth and yield to its highest rate, respectively 55,33% and 258,74%.