

RINGKASAN

Tanaman padi merupakan tanaman penghasil beras sebagai makanan pokok hampir seluruh penduduk Indonesia. Peningkatan jumlah penduduk mengakibatkan kebutuhan pangan semakin meningkat. Sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan produktivitas padi nasional. Salah satu penyebab rendahnya produktivitas padi nasional adalah semakin banyaknya lahan pertanian yang beralih fungsi menjadi lahan non pertanian. Hal ini disebabkan oleh kurangnya teknologi yang dapat menunjang peningkatan produktivitas tanaman padi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan teknologi pemanfaatan mikroba seperti bakteri endofit. Bakteri endofit mampu menghasilkan zat pemacu tumbuh, mampu menggantikan N dalam tanah tanpa merusak kesuburan tanah dan apabila bersimbiosis dengan tanaman padi akan membentuk zona perakaran yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mendapatkan isolat bakteri endofit akar padi untuk menghasilkan IAA dan 2) mengetahui pengaruh aplikasi bakteri endofit dapat memacu pertumbuhan tanaman padi. Penelitian dilaksanakan di *screen house* dan Laboratorium Perlindungan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto pada bulan Maret 2019 sampai September 2019. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan perlakuan terdiri dari 8 isolat bakteri endofit dan kontrol (tanpa isolat) dan diulang sebanyak 3 kali. Variabel yang diamati meliputi karakterisasi bakteri endofit, tinggi tanaman, panjang akar, volume akar, luas daun, jumlah anakan, kehijauan daun, kandungan klorofil, bobot segar akar, bobot kering akar, bobot kering tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) diperoleh 8 isolat bakteri endofit akar padi yang menghasilkan IAA, yaitu isolat B01:54,68 ppm, B02:70,75 ppm, B03:66,93 ppm, B04:76,30 ppm, B05:72,22 ppm, B06:56,75 ppm, B07:78,27 ppm B08:75,79 ppm. 2) bakteri endofit isolat lokal mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 12,63 %, jumlah anakan sebesar 78,85 %, luas daun sebesar 110.24 %, kandungan klorofil sebesar 111.06 % panjang akar sebesar 39.35 % dan volume akar sebesar 82,72 %.

SUMMARY

Rice plants are rice-producing plants as staple food for almost all Indonesian citizens. Increasing the population causes food needs to increase. So that efforts are needed to increase national rice productivity. One of the causes of the low national rice productivity is that more and more agricultural land has been converted into non-agricultural land. This is caused by the lack of technology that can support increased productivity of rice plants that are environmentally friendly and sustainable. One alternative to overcome this problem is to use microbial utilization technologies such as endophytic bacteria. Endophytic bacteria are able to produce growth promoting substances, are able to replace N in the soil without damaging soil fertility and when symbiotic with rice plants will form a root zone that can increase plant growth. This research aims to: 1) obtain isolates of rice root endophytic bacteria to produce IAA and 2) determine the effect of application of endophytic bacteria to stimulate the growth of rice plants. The research was conducted at the screen house and the Plant Protection Laboratory of the Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, Purwokerto from March 2019 to September 2019. The experimental design used was a Complete Randomized Block Design with treatments consisting of 8 endophytic bacterial isolates and controls (without isolates) with 3 repetitions. The variables of observation include characterization of endophytic bacteria, plant height, root length, root volume, leaf area, number of tillers, leaf greenness, chlorophyll content, root fresh weight, root dry weight, plant dry weight. The research results showed that 1) 8 isolates of rice root endophytic bacteria produced IAA, namely B01: 54.68 ppm, B02: 70.75 ppm, B03: 66.93 ppm, B04: 76.30 ppm, B05: 72.22 ppm, B06: 56.75 ppm, B07: 78.27 ppm B08: 75.79 ppm. 2) local isolate endophytic bacteria were able to increase plant height by 12.63%, number of tillers by 78.85%, leaf area by 110.24%, chlorophyll content by 111.06% root length by 39.35% and root volume by 82.72%.