

ABSTRAK

Penggunaan pupuk anorganik yang tak terkendali menjadi salah satu penyebab penurunan kualitas kesuburan fisik dan kimia tanah yang mengakibatkan terdegradasinya daya dukung dan kualitas tanah pertanian sehingga produktivitas semakin menurun. Upaya pengembalian kesuburan tanah dilakukan menggunakan alternatif dengan pupuk hayati yang memanfaatkan bakteri Plant Growth Promoting Rhizobakteria. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisiologis isolat bakteri dari akar tanaman bambu dan MOL rebung bambu. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu. Pengujian yang dilakukan adalah uji pelarutan fosfat dan uji penghasil IAA selanjutnya data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua isolat bakteri dari akar dan MOL rebung bambu dapat melarutkan fosfat dan menghasilkan hormon auksin (IAA) dengan kadar yang bervariasi. Isolat bakteri akar bambu yang memiliki kemampuan paling besar dalam melarutkan fosfat ialah pada isolat B6 (113,70 mg/l) dan yang paling kecil adalah isolat B8 (42,72 mg/l) sedangkan isolat bakteri dari MOL rebung bambu yang memiliki kemampuan paling besar dalam melarutkan fosfat ialah isolat M8 (113,50 mg/l) dan yang terkecil adalah isolat M2 (6,89 mg/l). Jumlah IAA terbesar yang dihasilkan oleh isolat akar bambu adalah pada isolat B4 (1,09 mg/l) dan yang paling kecil ialah pada isolat B1 (0,23 mg/l) sedangkan isolat dari MOL rebung bambu yang menghasilkan IAA terbesar yaitu isolat M8 (1,83 mg/l) dan yang terkecil adalah isolat M7 (0,18 mg/l). Berdasarkan data yang didapat diketahui bahwa isolat bakteri B4 dan M8 berpotensi sebagai biostimulant dan isolat yang berpotensi sebagai biofertilizer adalah B6 dan M8.

Kata Kunci : Akar Bambu, IAA, MOL Rebung Bambu, Pelarut Posfat

ABSTRACT

The uncontrolled use of inorganic fertilizers is one of the causes of the decrease in the quality of physical and chemical fertility of the soil which results in the degradation of carrying capacity and quality of agricultural so that productivity decreases. Efforts to restore soil fertility are carried out using alternatives with biological fertilizers that utilize bacteria Plant Growth Promoting Rhizobacteria. The aims of this study was to determine the physiological characteristics of bacterial isolates from the roots of bamboo plants and local microorganism of bamboo shoot. This study was conducted at Agrotechnology Laboratory, Faculty of Science and Technologi Labuhanbatu University. The tests carried out were phosphate dissolution test and IAA producing test then the data were analyzed descriptively. The results showed that all of bacterial isolates from the roots and local microorganism of bamboo shoot could dissolve phosphate and produce varying levels of auxin (IAA). The bamboo root bacterial isolate which has the greatest ability in dissolving phosphate was B6 isolate of 113,70 mg/l and the smallest was B8 isolate of 42,72 mg/l, while bacterial isolates from local microorganism bamboo shoot has the greatest ability in dissolving phosphate was M8 isolate of 113,50 mg/l and the smallest was M2 isolate of 6,89 mg/l. The largest amount of IAA produced by bamboo root isolates was B4 isolates of 1,08 mg/l and the smallest was B1 isolates of 0,23 mg /l, while isolates from bamboo shoot MOL which produced the largest IAA was M8 isolates of 1,83 mg/l and the smallest was isolate M7 of 0,18 mg/l. Based on the data obtained it is known that B4 and M8 bacterial isolates have the potential as biostimulant and isolates that have the potential as biofertilizer were B6 and M8.

Keywords: Bamboo Root, IAA, Local Microorganism of Bamboo, Phosphate Solvents

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan kripsi ini. Skripsi ini disusun dengan harapan dapat bermanfaat dan dapat menambah ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Dengan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya maka melalui kesempatan ini saya menyampaikan rasa hormat saya kepada:

1. Ibu Hilwa Walida, S.Pd, M.Si, selaku Pembimbing I.
2. Ibu Siti Hartati Yusida Saragih, SP, M.Si, selaku Pembimbing II.
3. Ibu Yusmaidar Sepriani, S.Pd, M.Si, selaku Penguji.
4. Ibu Novilda Elizabeth Mustamu, S.Pt, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.
5. Bapak Yudi Triyanto, SP, M.Si, selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.
7. Kedua orang tua saya yang tercinta dan selalu memberikan doa, dorongan moril dan materi, serta selalu menantikan keberhasilan saya dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Agroteknologi Universitas Labuhanbatu.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak pembaca. Akhirnya saya berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca atau pihak yang membutuhkan.

Rantauprapat, Mei 2019

Novia Pratiwi Manurung,
NPM : 15.021.00.076

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN/PERSETUJUAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Kegunaan Penelitian	4
1.5 Hipotesis Penelitian	4
1.6 Kerangka Pemikiran	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanaman Bambu	6
2.2 Plant Growth Promoting Rhizobakteria (PGPR)	8
2.3 Mikroorganisme Lokal (MOL)	10

BAB III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Waktu dan Tempat	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Metode Analisis	12
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	13
4.1 Uji Pelarut Posfat	13
4.2 Uji Produksi Indole Acetic Acid (IAA)	13
BAB V PEMBAHASAN	14
5.1 Hasil Pengujian Isolat Bakteri Penghasil Fosfat	14
5.2 Hasil Pengujian Isolat Bakteri Penghasil IAA	16
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	20
6.1 KESIMPULAN	20
6.2 SARAN	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	25
RIWAYAT HIDUP	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka pemikiran_____	5
Gambar 5.1 Jumlah fosfat yang terlarut isolat bakteri dari akar bambu_____	16
Gambar 5.2 Jumlah fosfat yang terlarut isolat dari rebung bambu_____	17
Gambar 5.3 Jumlah IAA terlarut isolat dari akar bambu_____	19
Gambar 5.4 Jumlah IAA terlarut isolat dari rebung bambu_____	19
Gambar L.1 Media uji kadar fosfat dan kadar IAA dengan media NB_____	28
Gambar L.2 Media NB dengan $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ dan L-tryptophan_____	28
Gambar L.3 Pengukuran isolat dengan spektrofotometer_____	29
Gambar L.4 Proses sentrifugasi isolat bakteri_____	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi penelitian	29
------------------------------------	----