

Aplikasi Mikoriza Arbuskula dan Frekuensi Penyiraman terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum*) Single Bud

Dwi Astutik¹ & Devi²

¹Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan

Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi – Bekasi

²Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan

Politeknik Lamandau – Kalimantan Tengah

Email: dwiastutik@cwe.ac.id; devi_p18@yahoo.co.id

Abstrak

Perkebunan tebu seringkali berada pada lahan tegalan dengan sumber air irigasi yang rendah dan mendapatkan sumber air dari curah hujan. Mikoriza memiliki fungsi dalam meningkatkan penyerapan air dan sangat efektif digunakan pada lahan yang kering. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui frekuensi penyiraman dan dosis mikoriza terbaik untuk pertumbuhan bibit tebu single bud. Penelitian dilaksanakan di Kebun Penelitian KUD Ngajum yang terletak di Desa Plaosan kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang, Propinsi Jawa Timur. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Agustus 2013. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap atau Completely Randomized Design (CRD), terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah dosis mikoriza terdiri atas 4 aras yaitu : tanpa mikoriza (M0), 10 g/tanaman (M1), 30 g/tanaman (M2), 50 g/tanaman (M3). Faktor kedua adalah frekuensi penyiraman terdiri atas empat aras yaitu: satu hari sekali (F1), dua hari sekali (F2), tiga hari sekali (F3), empat hari sekali (F4). Aplikasi mikoriza 10 gram, 30 gram dan 50 gram memberikan pengaruh yang sama pada seluruh parameter pertumbuhan bibit tebu kecuali jumlah anakan, luas daun dan persentase infeksi mikoriza. Frekuensi penyiraman 2 hari sekali memberikan hasil yang baik pada parameter berat kering tanaman. Kombinasi perlakuan dosis mikoriza 50 gram dengan frekuensi penyiraman 2 hari sekali memberikan pengaruh yang baik terhadap luas daun sedangkan kombinasi perlakuan 10 gram mikoriza dan penyiraman 4 hari sekali dan dosis mikoriza 30 gram dengan frekuensi penyiraman 3 hari sekali memberikan pengaruh yang baik terhadap persentase infeksi mikoriza.

Kata Kunci:

Air, mikoriza, bibit, satu tunas.

Abstract

Sugar cane plantations are often located on uplands with low irrigation water sources and get water sources from rainfall. Mycorrhiza increased water absorption and effective in dry land. This research aims to determine the best watering frequency and dose of mycorrhizae for sugarcane single bud seedlings. The research was conducted at Research Garden of KUD Ngajum located in Wonosari, Malang, East Java. The research was conducted in May to August 2013. The research method was used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of two factors. The first factor was mycorrhizal dose consisting of 4 levels: without mycorrhiza (M0), 10 g /plant (M1), 30 g/plant (M2), 50 g/plant (M3). The second factor was the frequency of watering consists of 4 levels: once a day (F1), once every two days (F2), once every three days (F3), four days (F4). Application of mycorrhizae of 10 grams, 30 grams and 50 grams had the same effect on all parameters of sugarcane seedling growth except the number of tillers, leaf area and percentage of mycorrhizal infection. Frequency of watering every 2 days gives good results on the parameters of plant dry weight. The combination of 50 grams of mycorrhizal treatment with watering frequency once every 2 days gives a good effect on leaf area while the combination of treatment of 10 grams of mycorrhizae and watering once every 4 days and my dose of 30 grams of mycorrhizae with frequency of watering once every 3 days gives a good effect on the percentage of mycorrhizal infections.

Keywords:

Water, mycorrhizae, seedlings, Single bud.

Pendahuluan

Tebu merupakan jenis tanaman rumputan dengan kandungan sukrosa yang tinggi. Kandungan sukrosa yang tinggi menyebabkan tebu menjadi tanaman penghasil gula (Rokhman *et al*, 2014).

Produktivitas tebu yang optimal dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor bibit. Faktor lingkungan meliputi faktor iklim (curah hujan, kelembaban, angin, suhu, sinar matahari, topografi, jenis tanah, struktur tanah, air, kondisi kimia, fisik, biologi tanah) dan faktor budidaya (manajemen perlakuan, teknologi, SDM). Sedangkan faktor bibit meliputi varietas dan mutu bibit (Ferdiansyah, 2012).

Pembibitan konvensional memiliki kendala seperti penangkaran rendah, ketersediaan lahan tinggi, waktu lama dan perkecambahan tebu yang beragam (Sijabat *et al*, 2017). Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan pembibitan bagal mata satu (*single bud planting*).

Air merupakan komponen yang mutlak dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya. Tanaman tebu membutuhkan air mulai fase perkecambahan, pembentukan tunas dan sampai pemanjangan batang (sampai umur 8 bulan). Tahap selanjutnya pemberian air tidak dibutuhkan karena untuk proses penimbunan sukrosa (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 2010).

Penanaman bibit tebu tidak hanya ditanam di lahan sawah tetapi juga di lahan tegal. Lahan tegal merupakan lahan kering yang tidak berpengairan. Di samping itu masa tanam khususnya tebu varietas masak awal dilakukan pada bulan Mei sampai Juni pada saat belum memasuki musim hujan. Sehingga pembibitan tebu pada lahan tegal dengan masa tanam tersebut, tanaman tebu perlu adanya pemberian air. Oleh karena itu frekuensi penyiraman merupakan hal yang paling penting dalam mengelola pemberian air pada tanaman tebu terutama pada 4 bulan pertama.

Setiap tanaman termasuk tebu dapat melakukan simbiosis dengan mikroorganisme lain yang berada didalam tanah dan bersifat saling menguntungkan. Salah satu bentuk simbiosis mutualisme ialah bentuk kerjasama yang dapat dilakukan oleh akar tebu dengan mikoriza (Warouw & Kainde, 2010).

Mikoriza dikenal dengan jamur tanah karena habitatnya berada di dalam tanah dan berada di area perakaran tanaman (rizosfer). Keistimewaan dari jamur ini adalah kemampuannya dalam membantu tanaman untuk menyerap unsur hara terutama unsur hara fosfat (P) (Pamuna *et al*, 2013). Mikoriza juga digunakan sebagai pengendali hayati patogen tanah. Selain itu adanya mikoriza juga mampu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan (Kartika, 2012).

Tanaman tebu memiliki akar serabut dengan daerah perakarannya cenderung tidak dalam. Dengan adanya keterbatasan daerah perakaran,

Dwi Astutik dkk

Aplikasi Mikoriza
Arbuskula dan Frekuensi
Penyiraman terhadap
Pertumbuhan Bibit Tebu
(*Saccharum officinarum*)
Single Bud

akar tebu tidak mampu mengambil air atau unsur hara yang berada pada pori tanah yang dalam. Mikoriza merupakan jamur yang mampu bersimbiosis dengan akar tanaman. Hifa mikoriza yang sangat luas di dalam tanah mampu menyerap air dan unsur hara yang ada pada pori-pori tanah saat tanaman tidak mampu.

Aplikasi cendawan mikoriza arbuskula (CMA) dengan perbedaan frekuensi penyiraman yang dilakukan pada pembibitan single bud mampu membantu tanaman untuk menyerap unsur hara terutama unsur hara fosfat (P) serta mampu menyediakan air bagi tanaman tebu. Pengaplikasian CMA pada pembibitan single bud dimaksudkan agar pada saat bibit dipindahkan ke lahan sudah terjadi inokulasi CMA. Inokulasi CMA yang dilakukan sejak awal pertumbuhan bibit tebu akan membantu akar beradaptasi dengan lahan yang baru.

Metodologi

Penelitian dilaksanakan di Kebun Penelitian KUD Ngajum yang terletak di Desa Plaosan kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang, Propinsi Jawa Timur. Ketinggian tempat kurang lebih 338 m di atas permukaan laut dengan jenis tanah vertisol.

Alat yang digunakan adalah meliputi cangkul, ayakan, penggaris / meteran, gembor, ember, gergaji, pisau, gunting, palu, paku, oven, timbangan analitik, mikroskop, gelas objek, gelas penutup, alat tulis, pottray, lampu Bunsen, pinset, cutter, dan kamera.

Bahan yang digunakan adalah bambu, paku, plastik transparan, polibag ukuran 35 x 35 cm, kertas label, plastik label, pupuk ZA, pupuk Phonska, tanah vertisol, Cendawan Mikoriza Arbuskula, air, larutan KOH 10%, HCl 1 %, *Lactofenol blue* 0,05%, dan bibit tebu budzet varietas PS 881 yang diperoleh dari kebun bibit G2 kultur jaringan.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap atau Completely Randomized Design (CRD), yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah dosis mikoriza yang akan diaplikasikan pada pottray yang terdiri atas 4 aras yaitu, M0 : tanpa mikoriza, M1 : 10 g/tanaman, M2 : 30 g/tanaman, M3 : 50 g/tanaman. Faktor kedua adalah frekuensi penyiraman yang terdiri atas empat macam yaitu : F1 : satu hari sekali, F2 : dua hari sekali, F3 : tiga hari sekali, F4 : empat hari sekali. Dari kedua faktor tersebut diperoleh 16 kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang 6 kali. Aplikasi dosis mikoriza dilakukan satu kali pada awal pembibitan di pottry. Sedangkan frekuensi penyiraman dilakukan pada saat bibit tebu ditanam di polibag satu bulan setelah dari pottry.

Data yang terkumpul akan dianalisis dengan sidik ragam (*Analysis of variance*) pada jenjang nyata 5%. Apabila analisis data tersebut berpengaruh nyata akan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%.

Hasil dan Pembahasan

Aplikasi Mikoriza

Hasil sidik ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa dosis mikoriza tidak berpengaruh pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat segar akar, berat kering akar, berat segar anakan, berat kering anakan, berat segar tanaman, berat kering tanaman. Perlakuan dosis mikoriza memberikan pengaruh terhadap parameter jumlah anakan, luas daun dan persentase infeksi mikoriza.

Pemberian dosis mikoriza memiliki pengaruh nyata terhadap jumlah anakan. Dosis mikoriza 50 g /tanaman memiliki jumlah anakan paling tinggi. Semakin rendah dosis mikoriza semakin sedikit jumlah anakan bibit tebu. Mikoriza yang mampu meningkatkan penyerapan air dan unsur hara bagi tanaman. Unsur hara dan air yang telah diserap tersebut digunakan bibit tebu untuk pembentukan jumlah anakan menjadi lebih banyak. Inokulasi mikoriza meningkatkan jumlah anakan tanaman padi mencapai 38 % (Syamsiyah *et al*, 2014). Aplikasi mikoriza juga meningkatkan jumlah anakan tanaman jahe sebesar 150% (Suharti *et al*, 2011).

Luas daun bibit tebu juga semakin meningkat dengan semakin meningkatnya dosis mikoriza/tanaman. Pembentukan luas daun juga lebih besar pada mikoriza dengan dosis tinggi. Mikoriza yang telah berperan dalam membantu pertumbuhan bibit tebu digunakan pula untuk perkebangsan dan memperluas daun bibit. Peningkatan luas daun bibit tebu memiliki korelasi positif terhadap jumlah anakan. peningkatan dosis mikoriza pada tanaman keledai mampu meningkatkan Indeks luas Daun (Suherman *et al*, 2012)

Berbeda dengan luas daun dan jumlah anakan, derajat infeksi mikoriza tertinggi pada dosis mikoriza 10 gram/tanaman yaitu sebesar 65. Pada dosis mikoriza 30 gram/tanaman memiliki derajat infeksi mikoriza lebih rendah yaitu 62,5. Derajat infeksi mikoriza menurun pada dosis mikoriza 50 gram/tanaman.

Tabel 1 Pengaruh Aplikasi Mikoriza terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu *Single Bud*

Parameter	Dosis Mikoriza			
	tanpa mikoriza	10 gr/tan.	30 gr/tan.	50 gr/tan.
Tinggi tanaman	116,36 a	118,77 a	113,87 a	123,03 a
Jumlah daun	9,08 a	7,17 a	9,58 a	8,58 a
Panjang akar	35,53 a	42,62 a	47,16 a	36,54 a
Berat segar anakan	37,67 a	28,17 a	40,42 a	44,58 a
Berat kering anakan	8,68 a	5,31 a	6,67 a	9,64 a
Berat segar akar	21,50 a	25,91 a	26,33 a	21,00 a
Berat kering akar	4,04 a	4,52 a	5,58 a	4,35 a
Berat segar tanaman	68,75 a	74,75 a	81,00 a	81,67 a
Berat kering tanaman	16,38 a	16,54 a	19,29 a	17,49 a
Jumlah anakan	3,58 a	3,25 ab	3,16 c	3,67 d
Luas daun	574,48	579,41	614,59	633,56
Derajat Infeksi Mikoriza	40,83	65,00	62,50	45,30

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama antar kolom atau baris menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada jenjang 5%.

Pada Tabel 2 menunjukkan frekuensi penyiraman tidak memberikan pengaruh pada parameter jumlah anakan, berat segar akar, berat kering akar, berat segar anakan, dan berat kering anakan. Perlakuan frekuensi penyiraman berpengaruh pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, panjang akar, luas daun serta persentase infeksi mikoriza. Penyiraman setiap hari memiliki tinggi bibit tebu lebih besar dibandingkan dengan penyiraman 4 hari sekali. Hal ini diduga kebutuhan air tercukupi sehingga perkembangan tanaman menjadi maksimal. Sejalan dengan parameter tinggi tanaman, panjang akar dengan penyiraman setiap hari lebih tinggi dibanding dengan penyiraman 4 hari sekali.

Parameter berat segar tanaman juga memiliki korelasi positif terhadap parameter tinggi tanaman dan panjang akar. Jumlah air yang cukup dengan penyiraman setiap hari akan meningkatkan parameter tersebut.

Perlakuan penyiraman sehari sekali dan 2 hari sekali tidak berbeda nyata terhadap parameter berat segar tanaman. Semakin lama frekuensi penyiraman maka tinggi tanaman, berat segar tanaman dan panjang akar semakin menurun. Berat kering tanaman yang tertinggi yaitu pada perlakuan frekuensi penyiraman 2 hari sekali. Berbeda halnya dengan berat segar tanaman perlakuan penyiraman sehari sekali memiliki berat kering tanaman lebih rendah. Hal ini diduga kandungan air dalam biomassa tanaman yang cukup tinggi dibandingkan perlakuan penyiraman 2 hari sekali. Sehingga setelah dilakukan pengeringan dengan cara di oven maka kandungan air tersebut hilang lebih banyak.

Tabel 2 Pengaruh Frekuensi Penyiraman terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu *Single Bud*

Parameter	Frekuensi Penyiraman			
	1 hari sekali	2 hari sekali	3 hari sekali	4 hari sekali
Tinggi tanaman	137,63 a	135,97 ab	96,47 cd	101,96 c
Jumlah daun	8,33 c	8,75 ab	9,17 a	8,17 d
Panjang akar	50,71 a	40,68 b	35,52 c	34,96 cd
Berat segar anakan	34,50 a	60,25 a	25,92 a	30,17 a
Berat kering anakan	7,72 a	10,08 a	4,56 a	7,94 a
Berat segar akar	26,25 a	28,50 a	20,83 a	19,17 a
Berat kering akar	5,55 a	5,41 a	4,19 a	3,34 a
Berat segar tanaman	92,50 a	91,17 ab	65,92 c	56,58 cd
Berat kering tanaman	20,80 b	24,00 a	13,33 c	11,57 d
Jumlah anakan	3,17 a	4,00 a	2,83 a	3,67 a
Luas daun	685,75	680,34	574,29	424,02
Derajat Infeksi Mikoriza	37,5	49,17	66,67	60,83

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama antar kolom atau baris menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada jenjang 5%.

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan adanya kombinasi perlakuan dosis mikoriza dan frekuensi penyiraman yang berpengaruh pada parameter luas daun dan persentase infeksi mikoriza.

Kombinasi perlakuan yang memberikan hasil baik pada parameter persentase infeksi mikoriza yaitu dosis mikoriza 10 gram dengan frekuensi penyiraman 4 hari sekali dan kombinasi perlakuan dosis mikoriza 30 gram dengan frekuensi penyiraman 3 hari sekali. Sedangkan kombinasi perlakuan yang memberikan pengaruh rendah yaitu pada dosis

mikoriza 50 gram dengan frekuensi penyiraman 1 hari sekali dan kombinasi perlakuan tanpa mikoriza dengan frekuensi penyiraman 2 hari sekali.

Hal ini diduga dengan dosis mikoriza 10 gram dan 30 gram dengan penyiraman 3 dan 4 hari sekali, jumlah air dalam tanah akan rendah sehingga persentase infeksi mikoriza pada akar akan tinggi. Sedangkan pada penyiraman sehari sekali, kadar air dalam tanah tinggi serta kandungan udaranya rendah sehingga jumlah infeksi mikoriza akan rendah. Presentasi infeksi mikoriza dapat dikategorikan tinggi apabila berkisar 51-75 %, sedangkan infeksi sedang berkisar antara 26-50 % (Muis *et al*, 2013).

Tabel 3 Persentase Infeksi Mikoriza pada Kombinasi Perlakuan Dosis Mikoriza dan Frekuensi Penyiraman

Dosis Mikoriza	Persentase Infeksi Mikoriza			
	Frekuensi Penyiraman			
	1 hari sekali	2 hari sekali	3 hari sekali	4 hari sekali
0 gram	53,333 de	20,000 h	46,667 ef	43,333 fg
10 gram	40,000 fg	63,333 cde	60,000 cde	96,667 a
30 gram	36,667 fg	76,667 bc	93,333 ab	43,333 fg
50 gram	20,000 h	36,667 fg	66,667 cd	60,000 cde

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama antar kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada jenjang 95%.
 (+) Ada interaksi antar perlakuan.

Kombinasi perlakuan yang memberikan hasil terbaik pada luas daun yaitu dosis mikoriza 50 gram dengan frekuensi penyiraman 2 hari sekali. Hal ini diduga karena kombinasi perlakuan dosis mikoriza 50 gram dan frekuensi penyiraman 2 hari sekali mampu memberikan pertumbuhan daun terutama untuk memperluas permukaan daun. Dosis mikoriza yang tinggi mampu membantu menyerap air dan unsur hara dari akar ke daun untuk perkembangan daun dan didukung oleh ketersediaan air dalam tanah yang berasal dari penyiraman 2 hari sekali. Sedangkan kombinasi perlakuan yang memberikan pengaruh rendah yaitu pada dosis mikoriza 50 gram dengan frekuensi penyiraman 4 hari sekali dan kombinasi perlakuan tanpa mikoriza dengan frekuensi penyiraman 3 hari sekali.

Tanaman yang mempunyai mikoriza cenderung lebih tahan terhadap kekeringan dibanding dengan tanaman yang tidak mempunyai mikoriza. Rusaknya jaringan korteks akibat kekeringan dan matinya akar tidak permanen pengaruhnya pada akar yang bermikoriza. Setelah periode kekurangan air, akar yang bermikoriza akan cepat kembali normal. Hal ini disebabkan karena hifa jamur mikoriza mampu menyerap air yang ada pada pori-pori tanah yang sangat luas di dalam tanah menyebabkan jumlah air yang diambil meningkat (Hajoeningtjas, 2012). Kekurangan air dapat menurunkan potensial air yang ada dalam tubuh tanaman terutama dalam organ daun (Kurniawan *et al*, 2017). Penurunan potensial air akan menurunkan perkembangan organ daun sehingga pertumbuhan dan perkembangan daun terhambat dan luas daun juga lebih sempit.

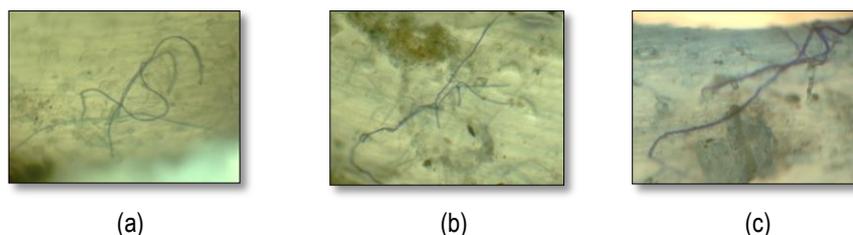
Tabel 4 Luas Daun pada Kombinasi Perlakuan Dosis Mikoriza dan Frekuensi Penyiraman

Dosis Mikoriza	Luas Daun (cm ²)			
	Frekuensi Penyiraman			
	1 hari sekali	2 hari sekali	3 hari sekali	4 hari sekali
0 gram	687,28 b	756,70 b	279,45 h	451,56 e
10 gram	685,05 c	429,38 f	595,56 de	607,66 d
30 gram	587,89 e	685,32 c	779,29 b	405,85 fg
50 gram	782,88 b	849,95 a	642,88 c	258,55 h

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama antar kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada jenjang 95%.

(+) Ada interaksi antar perlakuan.

Sebagian besar parameter yang diukur menunjukkan interaksi tidak nyata antara perlakuan dosis mikoriza dan frekuensi penyiraman hal ini diduga disebabkan oleh kandungan air dalam tanah yang masih dalam kondisi kapasitas lapang. Disisi lain dapat dilihat bahwa mikoriza memiliki peranan dalam meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan. Sehingga apabila kondisi lingkungan cukup air perkembangan mikoriza akan terbatas dan tidak maksimal.



Gambar 1 Infeksi Mikoriza pada Akar Bibit Tebu: (a) Dosis 10 gram/tanaman; (b) Dosis 30 gram/tanaman; dan (c) Dosis 50 gram/tanaman

Simpulan

Aplikasi mikoriza 10 gram, 30 gram dan 50 gram memberikan pengaruh yang sama pada seluruh parameter pertumbuhan bibit tebu kecuali jumlah anakan, luas daun dan persentase infeksi mikoriza.

Frekuensi penyiraman 2 hari sekali memberikan hasil yang baik pada parameter berat kering tanaman.

Kombinasi perlakuan dosis mikoriza 50 gram dengan frekuensi penyiraman 2 hari sekali memberikan pengaruh yang baik terhadap luas daun sedangkan kombinasi perlakuan 10 gram mikoriza dan penyiraman 4 hari sekali dan dosis mikoriza 30 gram dengan frekuensi penyiraman 3 hari sekali memberikan pengaruh yang baik terhadap persentase infeksi mikoriza.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Pengurus dari KUD Ngajum Wonosari yang telah menyediakan tempat dan dosen INSTIPER yang telah memberikan bimbingan.

Daftar Pustaka

- Ferdiansyah, J. (2012). *Budidaya Tebu*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Hajoeningtjas, O.D. (2012). *Mikrobiologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kartika, E. (2012). Peranan Cendawan Mikoriza Arbuskula dalam Meningkatkan Daya Adaptasi Bibit Kelapa Sawit terhadap Cekaman Kekeringan pada Media Tanah Gabut. *Bioplantae*, 1(2), 52-63.
- Kurniawan, D., Hanum, C., & Siregar, L.A.M. (2017). Morfologi Akar Melalui Interval Penyiraman, Pemberian Mikoriza dan Modifikasi Media Tanam pada Pembibitan Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Pertanian Tropik*, 4(3), 209-218.
- Muis, A., Indradewa, D., & Widada, J. (2013). Pengaruh Inokulasi Mikoriza Arbuskula terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) pada Berbagai Interval Penyiraman. *Vegetatika*, 2(2), 7-20.
- Pamuna, K., Darman, S., & Pata'dungan, Y.S. (2013). Pengaruh Pupuk SP-36 dan Fungsi Mikoriza Arbuskula terhadap Serapan Fosfat Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Oxic Distrudepts Lemban Tongoa. *Agrotekbis*, 1(1), 23-29.
- Pawirosemadi, M. (2011). *Dasar-Dasar Teknologi Budidaya Tebu dan Pengolahan Hasilnya*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. (2010). *Budidaya dan Pasca Panen Tebu*. Jakarta: Eska Media.
- Rokhman, H., Taryono., & Supriyanta. (2014). Jumlah Anakan dan Rendemen Eman Klon Tebu (*SaccharumOfficinarum* L.) Asal Bibit Bagal, Matua Ruas Tunggal dan Mata Tunas Tunggal. *Vegetatika*, 3(3), 89-96.
- Sijabat, J.A., Meriani, & Mawarni, L. (2017). Respon Pertumbuhan Bud set Tebu (*Saccharum Officinarum* L) pada Beberapa Umur Bahan Tanam dan Konsentrasi IBA. *Jurnal Agroekoteknologi*, 6(4), 750-755.
- Suharti, N., Habazar, T., Nasir, N., Dachrynus, & Jamsari. (2011). Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) Indigenus pada Bibit Jahe untuk Pengendalian Penyakit Layu (*Ralstonia solanacearum* ras 4). *Jurnal Natur Indonesia*, 14(1), 61-67.
- Suherman, Rahim, I., & Akib, M.A. (2012). Aplikasi Mikoriza Vesikulat Arbuskular terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Galung Tropika*, 1(1), 1-6.
- Syamsiyah, J., Sunarminto, B.H., Hanudin, E., & Widada, J. (2014). Pengaruh Inokulasi Mikoriza Arbuskula terhadap Glomalin, Pertumbuhan dan Hasil Padi. *Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*, 11(1), 39-46.
- Warouw, V., & Kainde, R.P. (2010). Populasi Jamur Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) pada Zone Perakaran Jati. *Eugenie*, 16(1), 38-45.

Dwi Astutik dkk

Aplikasi Mikoriza
Arbuskula dan Frekuensi
Penyiraman terhadap
Pertumbuhan Bibit Tebu
(*Saccharum officinarum*)
Single Bud
