

Peningkatan Pertumbuhan Tebu dengan Aplikasi Kompos, Cendawan Mikoriza Arbuskular dan Pembenh Tanah di Lahan Kering Madura

Increasing the Growth of Sugarcane with Compost, Mycorrhizae and Soil Moisturizer Applications in Dry Land Madura

Arinta Rury Puspitasari^{1*)}, Diana Ariyani¹, Sri Winarsih²

¹Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia, Kota Pasuruan,
Jawa Timur 67126, Indonesia

²PT. Tunas Nusantara Persada, Malang, Jawa Timur, Indonesia

^{*)}Penulis untuk korespondensi: arintaruryp@gmail.com

Sitasi: Puspitasari AR, Ariyani D, Winarsih S. 2021. Increasing the growth of sugarcane with compost, mycorrhizae and soil moisturizer applications in dry land Madura. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-9 Tahun 2021, Palembang 20 Oktober 2021.* pp. 392-399. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

One of the problems in sub-optimal land at Madura is limited water which results in low sugarcane productivity. Therefore, it is necessary to maintain soil moisture through the application of mycorrhizae and soil moisturizer. The aim of the study was to obtain a technology package for sugarcane cultivation on sub-optimal land in the Madura region, especially Bangkalan Regency. The experiment was carried out in Bangkalan, Madura on an irrigated dry land area from March to November 2015. The variety used was Bululawang. Soil moisturizer, namely acrylamide polymer in the form of dry granule with the size of L. Mycorrhizal fungus used was *Glomus* sp. The study was designed on a split plot design. The main plot was the application of organic matter compost 10 tonnes/ha and without the application of compost. Subplots consisted of 4 treatments, mycorrhizae 5 grams per 2 eyes budsett, soil moisturizer 20 kg/ha, a combination of mycorrhizae and soil moisturizer and without mycorrhizae and soil moisturizer (control). Each treatment was repeated three times. The results of the observations were analyzed using Analysis of Variance and continued with Least Significant Difference Test 5% (LSD 5%). The results of the experiment showed that the use of compost, mycorrhizae and soil moisturizer increased the number of tillers and stalks of sugarcane. The combination of compost, mycorrhizae and soil moisturizer could enhance number of tillers 36.99% and number of stalks 42.16% significantly different to control.

Keywords: compost, mycorrhizae, soil moisturizer, sugarcane

ABSTRAK

Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan areal tebu ke lahan sub optimal di Madura adalah air sehingga mengakibatkan rata-rata produktivitas tebu relatif rendah. Oleh karena itu perlu diupayakan suatu kajian atau rekayasa untuk dapat mempertahankan kelembaban tanah di sekitar perakaran tanaman melalui aplikasi mikoriza dan pembenh tanah. Tujuan dari penelitian adalah untuk mendapatkan paket teknologi budidaya tebu pada lahan sub optimal wilayah Madura khususnya Kabupaten Bangkalan. Percobaan dilaksanakan di kabupaten Bangkalan, Madura pada areal lahan kering berpengairan pada bulan Maret sampai dengan November 2015. Varietas yang digunakan adalah Bululawang. Pembenh tanah yaitu polymer akrilamide berupa *dry granule* dengan

ukuran L. Inokulum mikoriza yang dipakai adalah *Glomus* sp. Penelitian dirancang menurut rancangan petak terbagi. Petak utama adalah aplikasi bahan organik berupa kompos dengan dosis 10 ton/ha dan tanpa aplikasi kompos. Anak petak terdiri atas 4 perlakuan yaitu pupuk hayati mikoriza 5 gram per bagal 2 mata, pembenah tanah dengan dosis 20 kg/ha, kombinasi mikoriza dan pembenah tanah serta tanpa mikoriza dan pembenah tanah (kontrol). Masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analisis Ragam dan dilanjutkan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil 5% (BNT 5%). Hasil percobaan menunjukkan bahwa penggunaan kompos, mikoriza dan pembenah tanah dapat meningkatkan jumlah anakan dan jumlah batang tanaman tebu. Perlakuan kombinasi kompos, mikoriza dan pembenah tanah memberikan hasil jumlah anakan 36,99% dan jumlah batang 42,16% lebih banyak dan berbeda nyata dibandingkan kontrol

Kata kunci: kompos, mikoriza, pembenah tanah, tebu

PENDAHULUAN

Dalam dua dasawarsa terakhir, penanaman tebu telah bergeser dari lahan sawah ke lahan kering (tegalan). Hal ini disebabkan terjadinya persaingan penggunaan lahan dengan komoditas lain terutama padi dan terjadi persaingan penggunaan lahan dengan sektor pembangunan industri dan properti. Oleh karena itu, areal tanaman tebu di Jawa telah bergeser ke lahan-lahan sub optimal dengan potensi produksi yang rendah dan menjadi salah satu penyebab terjadinya penurunan produksi gula nasional (Premono & Sumoyo, 1997). Di lahan kering ketersediaan air menjadi kendala utama dalam pencapaian produktivitas yang optimal.

Pergeseran pengembangan areal tebu dari lahan subur ke lahan sub optimal antara lain diarahkan ke lokasi dengan potensi produktivitas relatif tinggi seperti di Madura. Pulau Madura merupakan salah satu daerah yang potensial untuk didirikan pabrik gula. Hasil survey P3GI tahun 2013 menunjukkan bahwa sekitar 107 ribu hektar atau 20,03% wilayah Madura relatif sesuai untuk tanaman tebu, dengan kriteria kesesuaian lahan S1, S2 dan S3, masing-masing seluas 2.223 ha, 72.332 ha dan 33.218 ha. Namun dengan asumsi bahwa lahan S-1 saat ini dan ke depan diprioritaskan untuk padi sawah, maka potensi pengembangan tebu di Madura diarahkan kepada lahan S2 dan S3 (Anonymous, 2014). Klasifikasi kesesuaian lahan S2 mempunyai kriteria penciri tipe iklim B1, B2, B3 sementara klasifikasi S3 dengan penciri tipe iklim D1.

Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan areal tebu ke Madura adalah air. Di wilayah Madura jumlah air yang dibutuhkan untuk evapotranspirasi lebih banyak dibandingkan dengan curah hujan yang masuk sehingga terjadi defisit air. Hasil survei P3GI tahun 2013 menunjukkan bahwa produktivitas tebu rata-rata di Madura masih relatif rendah yaitu sekitar 54-57 ton/ha (Anonymous, 2014 a). Oleh karena itu perlu diupayakan suatu kajian atau rekayasa untuk dapat mempertahankan kelembaban tanah di sekitar perakaran tanaman yang kita usahakan. Penambahan bahan organik seperti kompos maupun pupuk kandang sangat bermanfaat untuk pH, KTK liat serta kejenuhan basa yang rendah. Pemberian bahan organik akan meningkatkan porositas tanah sehingga keseimbangan udara dan kelembaban tanah menjadi lebih baik, meningkatkan sifat fisik tanah, meningkatkan aerasi tanah sehingga pasokan oksigen bagi akar tanaman menjadi lebih baik. Pemakaian kompos pada kedelai dapat meningkatkan bintil akar dan produksi tanaman (Anonymous, 2014 b). Cendawan mikoriza arbuskula (CMA) merupakan suatu bentuk asosiasi cendawan dengan akar tanaman tingkat tinggi. Kemampuan asosiasi tanaman- CMA ini memungkinkan tanaman memperoleh hara dan air yang cukup pada kondisi lingkungan yang miskin unsur hara dan kering, perlindungan terhadap patogen

tanah maupun unsur beracun, dan secara tidak langsung melalui perbaikan struktur tanah. Hal ini dimungkinkan karena CMA mempunyai kemampuan menyerap hara dan air lebih tinggi dibanding akar tanaman. Karena simbiosis bersifat mutualisme maka kedua organisme mendapat keuntungan dari asosiasi ini. Jamur menerima karbohidrat (gula sederhana) dan faktor tumbuh dari tanaman, yang pada gilirannya menerima banyak keuntungan termasuk peningkatan serapan hara. Dalam asosiasi ini, jamur berperan sebagai kepanjangan tangan dari akar rambut dan bertindak sebagai perluasan sistem perakaran (Muchove, 2009). Hasil penelitian Ismayanti *et al.* (2013) menunjukkan bahwa CMA dapat meningkatkan pertumbuhan tebu melalui peningkatan tinggi tanaman, jumlah anakan, kehijauan daun, berat segar dan berat kering. Selain itu, CMA mampu meningkatkan ketahanan klon tebu 6239 dari agak rentan menjadi agak tahan terhadap infeksi penyakit karat oranye.

Pembenah tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah stockosorb, yaitu suatu hydrogel yang diaplikasikan di sekitar akar tanaman untuk mempertahankan air dan nutrisi di dalam tanah maupun pot untuk memperbaiki manajemen air dan pertumbuhan tanaman (Anonymous, 2013). Pelembab sintetis mempunyai banyak manfaat bagi tanaman. Gao *et al.* (2020), menyatakan penambahan poliakrilamide dengan kapur mampu mengurangi pemadatan tanah 15,4% dan pembentukan agregat tanah dipercepat 413,2%. Studi dengan polimer di bidang pertanian (Silva *et al.*, 2008) telah menunjukkan bahwa terjadi peningkatan retensi air pada tanah dan ketersediaannya untuk tanaman, mengurangi frekuensi irigasi, optimalisasi pertumbuhan dan peningkatan produktivitas tanaman. Dalam tanah liat polimer merangsang penurunan laju infiltrasi air ke dalam tanah. Pada tanah berpasir, polimer tidak menunjukkan efek penurunan. Oliveira *et al.* (2004) melakukan penelitian polimer penyerap air pada tebu dan dilaporkan terjadi retensi air yang lebih besar, tunas tumbuh lebih baik dan jumlah anakan pada tahap awal budidaya. Tujuan dari penelitian adalah untuk mendapatkan paket teknologi budidaya tebu pada lahan sub optimal wilayah Madura khususnya Kabupaten Bangkalan.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di kabupaten Bangkalan, Madura pada areal lahan kering berpengairan. Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Maret sampai dengan November 2015. Bahan yang digunakan adalah benih tebu bagal 2 mata, mikoriza, pembenah tanah, pupuk organik (kompos), dan pupuk kimia. Bahan lain yang digunakan adalah ajir, tali rafia, label, phylox. Varietas yang digunakan adalah Bululawang. Pembenh tanah berupa polymer akrilamide berupa *dry granule* dengan ukuran L. Inokulum mikoriza yang dipakai adalah *Glomus* sp. Alat yang digunakan adalah alat-alat tanam seperti cangkul, gunting, pisau, dll. Alat untuk pengamatan meliputi meteran, *sketmatch*, timbangan, dan *hand counter*.

Rancangan Percobaan

Penelitian dirancang menurut rancangan petak terbagi. Petak utama adalah aplikasi bahan organik berupa kompos dengan dosis 10 ton/ha dan tanpa aplikasi kompos. Anak petak terdiri atas 4 perlakuan yaitu pupuk hayati endomikoriza 5 gram per bagal 2 mata, pembenah tanah dengan dosis 20 kg/ha, kombinasi mikoriza dan pembenah tanah serta tanpa mikoriza dan pembenah tanah (kontrol). Masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Ukuran setiap petak percobaan adalah 9 juring tanaman atau $9 \times 6 \text{ m} = 54 \text{ m}$ juring. Jumlah petak percobaan total adalah $2 \times 4 \times 3 = 24$ petak percobaan. Sehingga jumlah juring yang diperlukan dalam penelitian ini adalah $24 \times 9 \text{ juring} = 216 \text{ juring}$. Jarak dari pusat ke pusat (antar juring) 135 cm. Luas areal yang diperlukan kurang lebih 0,6 hektar.

Prosedur Pelaksanaan

Pengayaan endomikoriza dan pembenah tanah dilakukan dengan cara mengaplikasikan kedua bahan tersebut bersamaan dengan aplikasi pupuk dasar pada saat tanam dengan dosis sesuai perlakuan. Penanaman dilakukan pada bulan Juni 2015. Irigasi dilakukan pada saat tanam dan pemupukan kedua. Air irigasi diperoleh dengan memompa air sungai yang terdapat di sekitar lokasi penelitian.

Variabel Pengamatan

Parameter-parameter yang diamati yaitu persentase perkecambahan pada umur 1 bulan; pada umur 3, 4 dan 5 bulan dilakukan pengamatan jumlah anakan, jumlah batang dan tinggi batang; serta jumlah stomata pada umur 5 bulan. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analisis Ragam (Analysis of Variance) dan dilanjutkan uji beda yata menggunakan Beda Nyata terkecil 5% (BNT 5%).

HASIL

Perkecambahan

Hasil pengamatan perkecambahan pada umur 1 bulan seperti pada Tabel 1. Hasil perkecambahan termasuk rendah dengan kisaran 38,24-53,94%. Belum nampak adanya interaksi antara penggunaan kompos dan mikoriza maupun pembenah tanah.

Tabel 1. Persentase perkecambahan benih pada umur 1 bulan

Kompos/ Non Kompos	Pupuk dan pembenah tanah	Perkecambahan (%)
Kompos	Mikoriza	40,32 ns
	Pembenah tanah	42,66 ns
	Mikoriza + pembenah tanah	40,36 ns
	Tanpa mikoriza dan pembenah tanah	42,66 ns
Non kompos	Mikoriza	46,88 ns
	Pembenah tanah	50,12 ns
	Mikoriza + pembenah tanah	38,24 ns
	Tanpa mikoriza dan pembenah tanah	53,94 ns

Keterangan: ns = *no significant*

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara penggunaan kompos dan pembenah tanah pada tinggi tanaman (Tabel 2). Selain itu, nampak bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman, kecuali perlakuan kompos pada saat tanaman berumur 3 bulan.

Tabel 2. Tinggi tanaman umur 3, 4 dan 5 bulan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)					
	3 bulan		4 bulan		5 bulan	
Petak Utama						
Kompos	153,99	b	164,69	ns	166,00	ns
Non Kompos	148,17	a	173,35	ns	174,02	ns
Anak petak						
Mikoriza	157,53	ns	169,79	ns	163,79	ns
Pembenah tanah	146,03	ns	164,50	ns	169,63	ns
Mikoriza + pembenah tanah	153,50	ns	177,83	ns	173,04	ns
Tanpa mikoriza dan pembenah tanah	147,25	ns	163,83	ns	173,58	ns

Keterangan: ns = *no significant*

Jumlah Anakan

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan mikoriza dan pembenah tanah baik dengan kompos maupun non kompos memberikan jumlah anakan terbaik (Tabel 3). Fase pertumbuhan anakan pada tebu dimulai pada umur 1,5 bulan sampai dengan 4 bulan.

Tabel 3. Jumlah anakan umur 3 dan 4 bulan

Kompos/ Non Kompos	Pupuk dan Pembenah Tanah	Jumlah Anakan (tunas)			
		3 bulan		4 bulan	
Kompos	Mikoriza	3,44	cd	4,00	d
	Pembenah tanah	3,06	bc	3,42	c
	Mikoriza + pembenah tanah	4,06	d	4,00	d
	Tanpa mikoriza dan pembenah tanah	2,39	ab	2,92	b
Non kompos	Mikoriza	3,67	cd	4,50	e
	Pembenah tanah	2,11	a	2,33	a
	Mikoriza + pembenah tanah	2,11	a	3,50	c
	Tanpa mikoriza dan pembenah tanah	2,50	ab	3,08	bc

Keterangan: Angka pada kolom yang mempunyai notasi huruf yang berbeda menyatakan beda nyata pada uji BNT ($\alpha=0,05\%$)

Jumlah Batang

Jumlah batang tebu merupakan komponen produksi yang penting selain dari tinggi batang. Jumlah batang akan menentukan banyak atau sedikitnya produksi tebu dalam satuan luasan. Tabel 4 menjelaskan bahwa pada umur 4 bulan terjadi peningkatan jumlah anakan dan menurun kembali pada umur 5 bulan. Pada perlakuan kompos, mikoriza dan pembenah tanah, jumlah batang umur 5 bulan meningkat 10,48% dan berbeda nyata dibandingkan kontrol (tanpa perlakuan mikoriza dan pembenah tanah). Perlakuan jumlah batang terendah terjadi pada perlakuan tanpa kompos dan dengan tambahan mikoriza dan pembenah tanah.

Tabel 4. Jumlah batang tebu umur 3, 4 dan 5 bulan

Kompos/ Non Kompos	Pupuk dan pembenah tanah	Jumlah batang (000 ha ⁻¹)		
		3 bulan	4 bulan	5 bulan
Kompos	Mikoriza	67,15 bc	71,18 bcd	42,75ab
	Pembenah tanah	67,95 bc	75,42 cd	42,75ab
	Mikoriza + pembenah tanah	75,42 c	80,46 d	51,02b
	Tanpa mikoriza dan pembenah tanah	62,51 abc	62,71 ab	35,89a
Non kompos	Mikoriza	69,97 bc	70,58 bcd	41,74ab
	Pembenah tanah	48,70 ab	64,12 ab	39,52a
	Mikoriza + pembenah tanah	43,76 a	55,05 a	36,90a
	Tanpa mikoriza dan pembenah tanah	62,71 abc	68,36 bc	46,18ab

Keterangan: Angka pada kolom yang mempunyai notasi huruf yang berbeda menyatakan beda nyata pada uji BNT ($\alpha=0,05\%$)

Jumlah Stomata

Perhitungan jumlah stomata dilakukan pada stomata bagian atas dan bagian bawah. Nampak bahwa jumlah stomata bagian atas merupakan setengah dari bagian bawah (Tabel 5). Jumlah stomata tertinggi pada bagian bawah baik pada perlakuan kompos dan non kompos terdapat pada penambahan mikoriza, sedangkan terendah terdapat pada perlakuan mikoriza dan pembenah tanah.

Tabel 5. Jumlah stomata pada umur 5 bulan

Kompos/ Non Kompos	Pupuk dan Pembenh Tanah	Jumlah Stomata	
		Bawah	Atas
Kompos	Mikoriza	47,95 bc	23,62b
	Pembenh tanah	45,48 abc	21,51ab
	Mikoriza + pembenh tanah	43,01 a	23,97b
	Tanpa mikoriza dan pembenh tanah	43,37 ab	19,04a
Non kompos	Mikoriza	49,01 c	22,92b
	Pembenh tanah	46,19 abc	23,27b
	Mikoriza + pembenh tanah	41,96 a	19,04a
	Tanpa mikoriza dan pembenh tanah	48,30 c	23,98b

Keterangan: Angka pada kolom yang mempunyai notasi huruf yang berbeda menyatakan beda nyata pada uji BNT ($\alpha=0,05\%$)

PEMBAHASAN

Pada fase perkecambahan, tebu masih mengandalkan kandungan nutrisi dari dalam bagal benih, sehingga hasil perkecambahan pada perlakuan masih belum berpengaruh. Namun, ketersediaan air sangat besar pengaruhnya terhadap perkecambahan benih. Rendahnya perkecambahan yang terjadi lebih banyak diakibatkan oleh kurangnya irigasi. Penyiraman seharusnya dilakukan setiap 5-6 hari sekali dengan mengalirkan air menggunakan selang dan mengambil air di sungai dekat lokasi percobaan menggunakan pompa air. Namun, karena jumlah air irigasi yang tersedia terbatas, pengairan dilakukan dengan jeda lebih lama.

Tebu merupakan tanaman yang membutuhkan air cukup tinggi untuk mendukung pertumbuhannya. Pada kondisi kurang air, pertumbuhan batang tebu cukup terhambat. Pada tabel 2, tinggi batang tebu masih kurang baik meskipun diberikan tambahan input berupa kompos, mikoriza dan pelembab tanah. Hal ini dimungkinkan karena kondisi lingkungan yang sangat kering mengakibatkan penggunaan kompos, mikoriza dan pembenh tanah belum mampu mengurangi tingkat kekeringan yang terjadi. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Basuki (2013) yang menyatakan penggunaan cendawan mikoriza arbuskula mampu meningkatkan tinggi tanaman mencapai 48,41% dibandingkan tanpa penggunaan mikoriza.

Pada variabel jumlah anakan, penggunaan kompos dan juga mikoriza secara umum dapat mempertahankan jumlah anakan dan jumlah batang. Aktivitas mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman akan meningkat dengan penambahan kompos. Aktivitas mikroba ini membantu tanaman untuk menyerap unsur hara dari tanah sehingga energi yang dibutuhkan untuk membentuk anakan dapat tercukupi. Peningkatan anakan dimungkinkan akibat bertambah baiknya perakaran tanaman dalam menyerap unsur hara (Wardhika *et al.*, 2015). Jumlah batang seiring waktu akan mengalami peningkatan sampai dengan umur 4 bulan dan menurun pada waktu selanjutnya. Penurunan jumlah batang umumnya dikarenakan adanya kompetisi hara, cahaya maupun air di antara batang yang berdekatan. Dinamika populasi batang sangat dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan kondisi lingkungan seperti air tanah (Purwanti, 2008). Ditambahkan oleh Diana *et al.* (2021), semakin tua umur tanaman semakin sedikit jumlah populasi tebu per meter juring. Biokompos dapat memperbaiki struktur tanah, unsur hara yang dibutuhkan tanaman lebih terpenuhi sehingga proses metabolisme berjalan dengan baik dan bisa menghasilkan jumlah anakan perumpun lebih banyak (Utomo, 2015).

Kompos dapat memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan BOT (bahan organik tanah) dan akan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian jamur mikoriza

dapat meningkatkan secara nyata tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, jumlah anakan, kehijauan daun, laju fotosintesis, dan berat kering tanaman. Jamur mikoriza mampu meningkatkan parameter pertumbuhan vegetatif pada selang waktu penyiraman 7 hari dan tidak berbeda nyata dengan selang waktu penyiraman 2 hari (Aprilianto, 2013). Ditambahkan Astutik *et al.* (2020), mikoriza mampu meningkatkan penyerapan air dan unsur hara bagi tanaman. Unsur hara dan air yang telah diserap tersebut digunakan benih tebu untuk pembentukan jumlah anakan menjadi lebih banyak.

Penggunaan non kompos baik dengan mikoriza maupun tanpa penggunaan mikoriza dan pembenah tanah memberikan jumlah stomata bagian bawah lebih banyak pada luasan yang sama. Jumlah stomata yang lebih rendah dapat dikarenakan menurunnya intensitas cahaya (Rampos *et al.*, 2011). Selain itu, kerapatan stomata sangat tergantung pada konsentrasi CO₂ yaitu apabila CO₂ naik maka jumlah stomata per satuan luas menjadi lebih sedikit dan proses ini memerlukan waktu lama (Woodward, 1987 dalam Lestari *et al.*, 2008). Stomata tumbuhan pada umumnya membuka saat matahari terbit dan menutup pada saat hari gelap sehingga memungkinkan masuknya CO₂ yang diperlukan untuk fotosintesis pada siang hari. Pada sebagian besar tumbuhan, konsentrasi CO₂ yang rendah di daun juga membuat stomata membuka. Jika udara bebas CO₂ yang dihembuskan melalui daun sekalipun pada malam hari, maka stomata yang terbuka sedikit akan membuka lebih lebar. Sebaliknya, konsentrasi CO₂ yang tinggi di daun menyebabkan stomata menutup sebagian dan ini terjadi saat terang maupun gelap. Bila stomata tertutup sama sekali (keadaan yang tak lazim terjadi) udara luar yang bebas CO₂ tidak berpengaruh lagi.

KESIMPULAN

Penggunaan kompos, mikoriza dan pembenah tanah dapat meningkatkan jumlah anakan dan jumlah batang tanaman tebu. Kombinasi kompos, mikoriza dan pembenah tanah memberikan hasil jumlah anakan 36,99% dan jumlah batang 42,16% lebih banyak dan berbeda nyata dibandingkan kontrol.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian atas dana penelitian yang diberikan sehingga penelitian ini dapat diselenggarakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2013. Creasorb. Evonik Industries dan PT. Riset Perkebunan Nusantara. 21 hal.
- Anonymous. 2014. Pra-Feasibility Study Pembangunan Pabrik Gula Baru di Madura. Kerjasama antara PT. Gendhis Kristal Putih dengan Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia.
- Anonymous. 2014a. Studi Pengembangan Perkebunan Tebu Rakyat di Pulau Madura. Kerjasama antara PT. Perkebunan Nusantara X dengan Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia. 264 hal.
- Anonymous. 2014b. Uji 5 varietas tanaman tebu (*Saccharum L*) pada lahan kering jenis tanah *Vertisol* di kabupaten Sumba Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Percobaan Tahap I. Research and Agronomy Departement. HPI Agro. Jakarta.

- Aprilianto AP. 2013. Pengaruh jamur mikoriza arbuscular terhadap perkembangan peyakit bercak daun dan pertumbuhan tebu pada kondisi kering. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Astutik D, Devi. 2020. Aplikasi mikoriza dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum*) single bud. *Jurnal Citra Widya Edukasi*. 12(1): 63-70.
- Basuki. 2013. Pengaruh cendawan *Mikoriza Arbuskula* (CMA) terhadap karakter agronomi tanaman tebu sistem tanam bagal satu. *Menara Perkebunan*. 81(2): 49-53.
- Diana NE, Yogi YA, Verona L. 2021. Opimasi pertumbuhan melalui aplikasi pemupukan pada tanaman tebu. Prosiding seminar nasional ke-V Fakultas Pertanian Universitas Samudra.
- Gao M, Yuan F, Xue Y, Guan P. 2020. Effect of polyacrylamide on compression rate of lime stabilized soil. *Sains Malaysiana*. 49(8):1925-1934.
- Ismayanti W, Toekidjo, Hadisutrisno B. 2013. Pertumbuhan dan tanggapan terhadap penyakit karat (*Puccinia kuehnii*) sembilan klon tebu (*Saccharum officinarum* L.) yang diinfeksi jamur *Mikoroza Arbuskular*. *Vegetalika*. 2 (4): 75-87.
- Lestari GW, Solichatun, Sugiyarto. 2008. Pertumbuhan kandungan klorofil dan laju respirasi tanaman garut (*Maranta arundinaceae* setelah Pemberian Asam Giberelat (GA3). *Bioteknologi*. 5(1):1-9.
- Muchove RM. 2009. Importance of Mycorrhizae for Agricultural Crops. Agronomy Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida.
- Oliveira R, Rezende LS, Martinez MA and Miranda RBC. 2004. Influence of a Hydrogel Polymer on Water Retention in the Soil. *Brazilian J. of Agric. and Env. Eng*. 8(1): 160-163.
- Premono ME, Sumoyo. 1997. Pemilihan lahan kering potensial untuk tebu. Kumpulan Makalah Paket Kupat. Kegiatan untuk Percepatan Alih Teknologi. Dalam rangka Ulang Tahun ke 110 P3GI.
- Purwanti E. 2008. Pengaruh dosis pupuk majemuk dan konsentrasi EM-4 terhadap pertumbuhan bibit stek tebu (*Saccharum officinarum* L.). Skripsi. UNS. Surakarta.
- Ramos Y, Rampe HL, Rumondor MJ. 2011. Struktur sel epidermis dan stomata daun beberapa tumbuhan suku *Orchidaceae*. *J. Bioslogos*. 1(1): 14-19.
- Silva MA, Silva JAG, Enciso J, Sharma V, Jifon J. 2008. Yield components as indicators of drought tolerance of sugarcane. *Scientia Agricola*. 65 (6): 620-627.
- Utomo PS. 2015. Pengaruh dosis biokompos dan jarak tanam terhadap pertumbuhan awal tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas PS 882 sebagai benih bibit metode budchip. *Jurnal Cendekia*. 13(3):86-93.
- Wardhika CM, Hadisutrisno B, Widada J. 2015. Potensi jamur mikoriza arbuskular unggul dalam peningkatan pertumbuhan dan kesehatan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Ilmu Pertanian*. 18(2): 84-91.