

Respons Wadah dan Komposisi Media Pembibitan Terhadap Pertumbuhan Bibit Bud Chip Tebu (*Saccharum officinarum* L.)

*Response of Container and Composition of Seedling Media On Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) Bud Chip Seeds Growth*

Fredrick Anthonius Tarigan, Jonatan Ginting*, Ferry Ezra T Sitepu
Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155
Jl. Prof. A. Sofyan No. 3, Kampus USU Medan 20155 Indonesia
*Corresponding author: gintingjonatan@gmail.com

ABSTRACT

Response of Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) Bud Chip Seeds Growth On Container and Composition of Seedling Media. Supervised by JONATAN GINTING and FERRY EZRA SITEPU. This research was held at nursery area of PTPN II Unit Tanjung Jati about 50 - 60 meters above sea level, from June until September 2014. This research use randomized block design with two factors. The first factor is nursery container with two containers they are polybag and pottray. The second factor is nursery composition media with four composition that is Top Soil, Top Soil:Compost:Sand (2:2:1), Top Soil:Compost:Sand (3:2:1), Top Soil:Compost:Sand (2:3:1). The result showed if the nursery container gave significant effect to seed height, number of leaves, stem diameter, root volume, dry weight root, dry weight shoot, total wide leaves. Media composition gave significant effect to the seed height and number of leaves, but did not give significant effect to the stem diameter, root volume, dry weight root, dry weight shoot, and total wide leaves. The interaction of both treatments gave significant effect to seed height and number of leaves, but did not give significant effect to stem diameter, root volume, dry weight root, dry weight shoot, and total wide leaves.

Keywords: Composition media, growth, nursery container, sugarcane.

ABSTRAK

Respons Pertumbuhan Bibit *Bud chip* Tebu (*Saccharum officinarum* L.) terhadap Wadah dan Komposisi Media Pembibitan. Dibimbing oleh JONATAN GINTING dan FERRY EZRA SITEPU. Penelitian ini dilakukan di Lahan Pembibitan PTPN II Kebun Tanjung Jati dengan ketinggian tempat 50 - 60 meter di atas permukaan laut, pada bulan Juni sampai dengan September 2014. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah wadah pembibitan dengan dua wadah yaitu *polybag*, *pottray* dan faktor kedua adalah komposisi media pembibitan dengan empat komposisi yaitu Top Soil, Top Soil:Kompos:Pasir (2:2:1), Top Soil:Kompos:Pasir (3:2:1), Top Soil:Kompos:Pasir (2:3:1). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan wadah pembibitan memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi bibit, jumlah daun, diameter batang, volume akar, bobot kering akar, bobot kering tajuk, dan total luas daun. Perlakuan komposisi media berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit dan jumlah daun, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang, volume akar, bobot kering akar, bobot kering tajuk, dan total luas daun. Interaksi perlakuan berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi bibit dan jumlah daun, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang, volume akar, bobot kering akar, bobot kering tajuk, dan total luas daun.

Kata kunci : media pembibitan, pertumbuhan, tebu, wadah pembibitan.

PENDAHULUAN

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) adalah tanaman yang ditanam untuk bahan baku gula. Tanaman ini termasuk jenis rumput-rumputan dan hanya dapat tumbuh baik di daerah beriklim tropis. Umur tanaman mulai dari penanaman sampai pemanenan mencapai kurang lebih 1 tahun. Di Indonesia tebu banyak dibudidayakan di Pulau Jawa dan Sumatra (Blackburn, 1984).

Defisit gula Indonesia untuk memenuhi kebutuhan konsumsi gula nasional mulai dirasakan sejak tahun 1967. Defisit ini terus meningkat dan hanya bisa dipenuhi melalui impor gula. Dengan harga gula dunia yang tinggi dan defisit yang terus meningkat, mengakibatkan terjadinya pengurusan devisa negara. Untuk mengatasi defisit ini telah dilakukan usaha peningkatan produksi gula nasional. Usaha ini memberikan hasil dengan meningkatnya produksi gula nasional dari 2,05 juta ton tahun 2004 menjadi 2,8 juta ton tahun 2008 (Indrawanto *et al.*, 2010). Pada tahun 2010–2011 produksi dalam negeri hanya mencapai 3,159 juta ton dengan luas wilayah 473.923 Ha (Putri *et al.*, 2013).

Ketersediaan bibit tebu merupakan faktor terpenting dalam pengusahaan tebu giling. Kualitas bibit tebu merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan bagi keberhasilan pengusahaan tanaman tebu. Varietas unggul manapun tidak akan terlihat potensi yang sebenarnya apabila bibit yang digunakan bermutu rendah (BBPPTP, 2014).

Menurut BPTPS (2013) untuk memenuhi kebutuhan bibit dapat dilakukan dengan sistem *bud chip*. Pembibitan tebu *bud chip* merupakan langkah maju pada penerapan program bongkar ratoon (membongkar tanaman tebu yang sudah tiga kali kepras (panen) atau lebih, yang dinilai produktivitasnya makin turun) yang sering mendapat kesulitan memenuhi kebutuhan bibit bersertifikat yang diperoleh dari Kebun Bibit Datar (KBD).

Bud chip adalah teknologi percepatan perbenihan tebu dengan menggunakan satu mata tunas yang diadopsi dari Colombia. Teknik ini melalui 2 tahap yaitu tahap persemaian benih dan pembibitan. Persemaian

mata tunas dilakukan di bedengan yang telah disediakan dengan jarak tanam 2cm x 2cm. Kemudian *bud chip* umur sekitar 10 hari (daun membuka 2 helai) diambil satu persatu dipindahkan kedalam *pottray*, diisi dengan media tanah yang telah disterilisasi (PTPN X, 2012).

Penggunaan benih unggul tebu *bud chip* dalam 1 hektar Kebun Bibit Datar (KBD) menghasilkan benih 50–60 ton setara 350.000–420.000 mata tunas *bud chip*. Kebutuhan bibit *bud chip* dalam satu hektar pertanaman baru diperlukan 12.000–18.000 batang bibit setara 2,0–2,5 ton bagal. Sehingga dalam 1 hektar luasan kebun bibit datar (KBD) mampu memenuhi kebutuhan areal tanam baru mencapai 29–35 hektar (BPTPS, 2013). Bibit yang baik berumur 5 - 6 bulan, murni (tidak tercampur dengan varietas lain), bebas dari hama penyakit dan tidak mengalami kerusakan fisik (Putri *et al.*, 2013).

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap hasil pembibitan dengan teknik *bud chip* adalah media tanam. Komposisi media tanam yang digunakan pada teknik ini terdiri dari tanah, kompos dan pasir. Tanah digunakan karena dapat menyimpan persediaan air, sedangkan kompos digunakan karena dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Sementara pasir berfungsi untuk meningkatkan sistem aerasi dan drainase. Diharapkan kombinasi dari ketiga komposisi media tanam tersebut dapat mengoptimalkan pertumbuhan bibit tebu dengan teknik *bud chip*. Penggunaan komposisi media tanam yang tepat merupakan langkah awal yang sangat menentukan bagi keberhasilan budidaya tebu yang akhirnya akan mendorong peningkatan produktivitas gula (Putri *et al.*, 2013).

Putri *et al* (2013) menyatakan pembibitan tanaman tebu pada media dengan komposisi tanah : kompos : pasir (10% : 70% : 20%) menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dari pada media dengan perbandingan tanah : kompos : pasir (70% : 20% : 10%) dan (20% : 10% : 70%).

Di PTPN 2 belum ada komposisi media pembibitan yang direkomendasikan,

tetapi selama ini dipakai komposisi media pembibitan top soil : kompos (3 : 1).

Wadah pembibitan setelah persemaian pada pembibitan dengan teknik *bud chip* ini dapat dipakai *pottray* atau *polybag*. Adapun beberapa keuntungan menggunakan *polybag*, antara lain : biaya lebih murah dibandingkan menggunakan pot, lebih mudah dalam perawatan, memudahkan dalam pengontrolan atau pengawasan per individu tanaman bila ada gangguan, misal serangan hama dan penyakit, kekurangan unsur hara, tanaman bisa terhindar dari banjir, tertular hama dan penyakit, mudah dalam penambahan bahan organik atau pupuk kandang sesuai takaran, dapat menghemat ruang dan tempat penanaman, komposisi media tanam dapat diatur, nutrisi yang diberikan dapat langsung diserap akar tanaman, dapat dibudidayakan tidak mengenal musim, tanaman mudah dipindahkan di berbagai tempat (Balit Sembawa, 2013).

Sedangkan *pottray* ini memiliki beberapa keunggulan antara lain, menghemat tenaga kerja karena waktu untuk memindahkan tanaman menjadi lebih sedikit, akar bibit tanaman tumbuh secara rapi dan teratur mengarah kebawah, memaksimalkan pemakaian lahan dan mudah dipindahkan tanpa resiko merusak tanaman, meminimalkan resiko dan mencegah tanaman terinjak atau terjatuh, dapat digunakan berulang kali sehingga mengurangi biaya produksi, mudah dalam menghitung bibit yang akan ditanam, dapat dipindah dengan mudah dan cepat.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit *bud chip* tebu (*Saccharum officinarum L.*) terhadap komposisi media dan wadah pembibitan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Lahan Pembibitan PTPN II Kebun Tanjung Jati dengan ketinggian tempat 50 - 60 meter di atas permukaan laut, pada bulan Juni sampai dengan September 2014. Bahan yang digunakan adalah *bud chip* tebu BZ 134, top

soil, kompos blotong, pasir sebagai campuran media tanam, fungisida Nordox sebagai desinfektan *bud chip*, ZPT Atonik sebagai perangsang pertumbuhan, air sebagai bahan sterilisasi media dengan menggunakan hot water treatment dan untuk menyiram bibit.

Alat yang digunakan adalah cangkul untuk mengaduk media tanam, chisel mortisier sebagai alat pemotong tunas tebu, alat hot water treatment untuk perlakuan bibit, alat steam media tanam untuk sterilisasi media tanam, *pottray* 60 9cm x 4cm dan *polybag* 15cm x 10cm sebagai wadah tanam.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu :

Faktor I Wadah Pembibitan :

$W_1 = Polybag$

$W_2 = Pottray$

Faktor II Komposisi Media Pembibitan :

$M_0 = Top Soil$

$M_1 = Top Soil : Kompos : Pasir (2 : 2 : 1)$

$M_2 = Top Soil : Kompos : Pasir (3 : 2 : 1)$

$M_3 = Top Soil : Kompos : Pasir (2 : 3 : 1)$

Maka Diperoleh 8 Kombinasi, yaitu :

W_1M_0 W_2M_0

W_1M_1 W_2M_1

W_1M_2 W_2M_2

W_1M_3 W_2M_3

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan ialah pembuatan media persemaian, persiapan bibit, persemaian *bud chip*, persiapan media tanam, persiapan lahan, aplikasi perlakuan (kompos TKKS dan zeolit), pemeliharaan persemaian (penyiraman dan penyiangan), pemindahan *bud chip*, pemeliharaan *bud chip* (penyiraman dan penyiangan), dan pemupukan.

Peubah amatan yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), diameter batang (mm), bobot kering akar (g), bobot kering tajuk (g), total luas daun (cm²)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Bibit (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan wadah pembibitan berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit *bud*

chip tebu, sedangkan perbandingan komposisi media dan interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi bibit *bud chip* tebu.

Tinggi bibit *bud chip* tebu 10 MSPT pada beberapa wadah dan komposisi media pembibitan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi bibit *bud chip* tebu (cm) 1-10 MSPT pada beberapa wadah dan komposisi media pembibitan.

Wadah	Media (Top Soil : Kompos : Pasir)				Rataan
	M ₀ = Top soil	M ₁ = (2:2:1)	M ₂ = (3:2:1)	M ₃ = (2:3:1)	
W ₁ = Polybag	31.73	32.65	33.33	34.20	32.98 a
W ₂ = Pottray	22.11	19.77	21.57	21.91	21.34 b
Rataan	26.92	26.21	27.45	28.06	27.16

Keterangan: Angka yang diikuti notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5\%$.

Diameter Batang (mm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan wadah pembibitan berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit *bud chip* tebu, sedangkan perbandingan komposisi media dan interaksi kedua

perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap diameter bibit *bud chip* tebu.

Diameter bibit *bud chip* tebu 10 MSPT pada beberapa wadah dan komposisi media pembibitan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Diameter batang bibit *bud chip* tebu (cm) 10 MSPT pada beberapa wadah dan komposisi media pembibitan.

Wadah	Media (Top Soil : Kompos : Pasir)				Rataan
	M ₀ = Top soil	M ₁ = (2:2:1)	M ₂ = (3:2:1)	M ₃ = (2:3:1)	
W ₁ = Polybag	12.67	12.68	13.74	13.24	13.08 a
W ₂ = Pottray	9.37	8.86	9.26	9.54	9.26 b
Rataan	11.02	10.77	11.50	11.39	27.16

Keterangan: Angka yang diikuti notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5\%$.

Bobot Kering Akar (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan wadah pembibitan berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar bibit *bud chip* tebu, sedangkan perbandingan komposisi media dan interaksi kedua

perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering akar bibit *bud chip* tebu.

Bobot kering akar bibit *bud chip* tebu 10MSPT pada beberapa wadah dan komposisi media pembibitan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Bobot kering akar bibit *bud chip* tebu (cm) 10 MSPT pada beberapa wadah dan komposisi media pembibitan.

Wadah	Media (Top Soil : Kompos : Pasir)				Rataan
	M ₀ = Top soil	M ₁ = (2:2:1)	M ₂ = (3:2:1)	M ₃ = (2:3:1)	
W ₁ = Polybag	9.23	7.25	9.52	9.72	8.93 a
W ₂ = Pottray	2.40	2.48	2.75	2.86	2.62 b
Rataan	5.82	4.87	6.13	6.29	27.16

Keterangan: Angka yang diikuti notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5\%$.

Bobot Kering Tajuk (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan wadah pembibitan berpengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk bibit *bud chip* tebu, sedangkan perbandingan komposisi media dan interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata

terhadap bobot kering tajuk bibit *bud chip* tebu.

Bobot kering tajuk bibit *bud chip* tebu 10 MSPT pada beberapa wadah dan komposisi media pembibitan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot kering tajuk bibit *bud chip* tebu (cm) 10 MSPT pada beberapa wadah dan komposisi media pembibitan.

Wadah	Media (Top Soil : Kompos : Pasir)				Rataan
	M ₀ = Top soil	M ₁ = (2:2:1)	M ₂ = (3:2:1)	M ₃ = (2:3:1)	
W ₁ = Polybag	10.74	10.63	11.32	12.44	11.28 a
W ₂ = Pottray	4.56	3.96	4.57	4.56	4.41 b
Rataan	7.56	7.29	7.95	8.50	7.85

Keterangan: Angka yang diikuti notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5\%$.

Total Luas Daun (cm²)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan wadah pembibitan berpengaruh nyata terhadap total luas daun bibit *bud chip* tebu, sedangkan perbandingan komposisi media dan interaksi kedua

perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap total luas daun bibit *bud chip* tebu.

Total luas daun bibit *bud chip* tebu 10 MSPT pada beberapa wadah dan komposisi media pembibitan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Total luas daun bibit *bud chip* tebu (cm) 10 MSPT pada beberapa wadah dan komposisi media pembibitan.

Wadah	Media (Top Soil : Kompos : Pasir)				Rataan
	M ₀ = Top soil	M ₁ = (2:2:1)	M ₂ = (3:2:1)	M ₃ = (2:3:1)	
W ₁ = Polybag	30.10	33.98	39.34	33.09	34.13 a
W ₂ = Pottray	14.75	12.25	16.69	22.06	16.44 b
Rataan	22.43	23.11	28.02	27.57	25.28

Keterangan: Angka yang diikuti notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5\%$.

Perlakuan wadah pembibitan memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi bibit, diameter batang, volume akar, berat kering akar, dan total luas daun umur 10 MSPT.

Pertumbuhan bibit *bud chip* tebu nyata lebih baik pada wadah *polybag* (W_1) dari pada bibit yang tumbuh pada wadah *pottray* (W_2). Hal ini disebabkan karena *polybag* (W_1) memiliki ukuran dan volume lebih besar dibandingkan *pottray* (W_2) sehingga volume media juga menjadi lebih besar yang mengakibatkan perakaran lebih berkembang, unsur hara N,P,K dan air yang terkandung lebih banyak.

Unsur N yang terkandung dalam media merupakan bahan penting penyusun asam amino, amida, nukleotida, dan nukleoprotein yang esensial untuk pembelahan sel, pembesaran sel yang diperlukan untuk pertumbuhan (Gardner *et al.*, 1991). Sedangkan unsur P berperan dalam pemecahan karbohidrat untuk energi, penyimpanan dan peredarannya ke seluruh tanaman dalam bentuk ADP dan ATP dan unsur K memiliki peran meningkatkan pertumbuhan perakaran (Leiwakabessy dan Sutandi dalam Marliani, 2011). Pertumbuhan akar juga dipengaruhi oleh volume media untuk perakaran. Sedangkan air berfungsi untuk melarutkan unsur hara yang tersedia untuk dapat diserap oleh tanaman. Sehingga peranan luas permukaan akar dan jumlah unsur hara yang tersedia dalam media perakaran akan saling mengisi yang menghasilkan pertumbuhan tinggi bibit, jumlah daun umur, diameter batang, volume akar, berat kering akar, berat kering tajuk, dan total luas daun (Tabel 2-8) menjadi lebih baik.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Fikri (2012) yang menyatakan bahwa semakin banyak media yang digunakan maka semakin meningkat sistem perkembangan akar, ini berarti penyerapan air dan unsur hara akan lebih optimal yang berdampak pada pertumbuhan tanaman. Lingga dalam Marliani (2011) menambahkan peran N bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun, serta mendorong terbentuknya klorofil sehingga daunnya

menjadi hijau, yang berguna bagi proses fotosintesis. Damanik *et al.*, (2011) juga menambahkan bahwa senyawa fosfat sangat diperlukan dalam penyediaan energi yang diperlukan untuk proses metabolik, oleh karena itu kekurangan unsur fosfor dapat menyebabkan gangguan hebat terhadap pertumbuhan tanaman. Sedangkan unsur K memiliki peran meningkatkan pertumbuhan perakaran. Blackburn (1984) juga menambahkan bahwa pertumbuhan akar juga dipengaruhi oleh volume tanah yang tersedia untuk penyebaran akar. Sitompul dan Guritno (1995) juga menyatakan jumlah unsur hara dan air yang diserap tanaman tergantung pada kesempatan untuk mendapatkan air dan unsur hara tersebut dalam tanah. Ini sering didekati melalui luas permukaan akar dan jumlah unsur hara dan air yang tersedia dalam tanah. Karena kebutuhan tanaman akan unsur hara dan air terbatas, maka peranan luas permukaan akar dan jumlah unsur hara yang tersedia dalam media perakaran akan saling mengisi.

SIMPULAN

Pertumbuhan tanaman dalam bentuk tinggi bibit, jumlah daun, diameter batang, volume akar, bobot kering akar, bobot kering tajuk, dan total luas daun *bud chip* tebu nyata lebih baik pada wadah *polybag* dibandingkan dengan wadah *pottray*.

DAFTAR PUSTAKA

- Balit Sembawa, 2013. Pembibitan Tanaman Karet Pada Beberapa Ukuran Polibag. Diakses dari <http://www.balitsembawa.com> pada tanggal 20 April 2014.
- Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan(BBPPTP), 2014. Teknik Memperoleh Bibit Berkualitas. Dirjenbun RI, Surabaya.
- Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (BPTPS), 2013. Pembibitan Tebu. Puslitbang Perkebunan. Malang.
- Blackburn, F. 1984. Sugar cane . *Longman Inc*, New York.

- Damanik, M.M.B. B.E. Hasibuan. Fauzi, Sarifuddin, H. Hanum, 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press. Jakarta.
- Leiwakabessy dan Sutandi dalam Marliani, V.P. 2011. Analisis Kandungan Hara N dan P Serta Klorofil Tebu Transgenik IPB 1 Yang Ditanam Di Kebun Percobaan PG Djatiroto, Jawa Timur. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lingga dalam Marliani, V.P. 2011. Analisis Kandungan Hara N dan P Serta Klorofil Tebu Transgenik IPB 1 Yang Ditanam Di Kebun Percobaan PG Djatiroto, Jawa Timur. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- PTPN X (Persero). 2012. SOP Pembibitan dan Penanaman Tebu dengan Metode *Bud chip* (BC) PT. Perkebunan Nusantara X (Persero).
- Putri, A. D., Sudiarso, T. Islami. 2013. Pengaruh Komposisi Media Tanam Pada Teknik Bud Chip Tiga Varietas Tebu (*Saccharum officinarum L.*). Universitas Brawijaya. Malang.
- Sitompul, S.M dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press. Yogyakarta.