

## Pengaruh Komposisi Blotong Sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Tiga Varietas Sistem Bud Chips

Author(s): Nantil Bambang Eko Sulistiyono<sup>(1)\*</sup>; Irfa' Yudayantho<sup>(1)</sup>; Sri Rahayu<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Program Studi Teknik Produksi Benih, Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

\* Corresponding author: [bes\\_jember@polije.ac.id](mailto:bes_jember@polije.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian dilakukan untuk mengetahui interaksi komposisi blotong sebagai media tanam pada tiga varietas tebu sistem bud chips. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 02 Januari s/d 31 Mei 2017 bertempat di Lahan Politeknik Negeri Jember. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor dan diulang tiga kali. Faktor pertama adalah komposisi media tanam (M) yaitu M1 = tanah : blotong (50% : 50%), M2 = tanah : blotong (30% : 70%), M3 = tanah : blotong : pasir (10% : 70% : 20%) dan M4 = blotong (100%). Faktor ke-dua adalah varietas tebu (V) yaitu V1 = Varietas PS 881, V2 = Varietas PS 862 dan V3 = Varietas PS 864. Hasil sidik ragam signifikan, diuji lanjut dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT). Berdasarkan hasil analisa bahwa perlakuan komposisi media tanam menunjukkan berbeda nyata pada berat basah akar. Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah anakan, panjang akar, berat basah akar dan berat kering akar. Perlakuan interaksi umur 98 HST berpengaruh nyata terhadap diameter batang M2V2 sebesar 3,60 cm, jumlah anakan M4V3 sebesar 23 batang, berat basah akar M3V3 sebesar 495,65 gram dan berat kering akar M3V3 sebesar 225,37 gram. Sedangkan jumlah daun dan berat basah brangkasan menunjukkan berpengaruh tidak nyata dari semua perlakuan yang diujikan terhadap pertumbuhan bibit tebu sistem bud chips.

### Kata Kunci:

Blotong;  
Bud Chips;  
Komposisi  
Media Tanam;  
Varietas Tebu;

### ABSTRACT

#### Keywords:

Blotong;  
Bud Chips;  
Growing Media  
Composition;  
Sugarcane  
Varieties;

*This research was conducted to understand the interaction between the blotong composition of the growing media on three varieties of sugarcane bud chips system. The research was conducted in state Polytechnic of Jember from January 2nd - May 31th 2017. The experimental used was a randomized complete block design (RCBD) factorial consisting of two factors with three replications. The first factors is the composition of growing media (M) of M1 = soil : blotong (50% : 50%), M2 = soil : blotong (30% : 70%), M3 = soil : blotong: sand (10% : 70% 20%) and M4 = blotong (100%). The second factors is sugarcane varieties (V) is V1 = Varieties of PS 881, V2 = Variety of PS 862 and V3 = Varieties of PS 864. The results of the calculation analysis of variance significantly different will be done further tested by using Duncan Multiple Range Test (DMRT). The results showed that treatment significantly growing media composition in fresh root weight. The treatment interaction age 98 HST significantly affect stems diameter M2V2 of 3.60 cm, number of tillers M4V3 of 23,00 stems, fresh root weight M3V3 of 495.65 grams and dry root weight M3V3 of 225.37 grams. While the amount of heavy wet leaves and stover showed no real effected of all treatments tested against the growth of sugarcane seedlings bud chips system.*

## PENDAHULUAN

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman untuk bahan baku pembuatan gula. Tanaman jenis rerumputan ini dapat tumbuh baik di daerah beriklim tropis dan pemanenan dapat mencapai  $\pm 1$  tahun. Tanaman tebu hampir dibudidayakan di seluruh wilayah Indonesia terutama di Pulau Jawa dan Sumatra (Tarigan, Ginting, & Sitepu, 2015).

Berdasarkan data statistik perkebunan Indonesia, produksi tebu menurut status perusahaan tahun 2011-2015 mengenai produksi (ton) dari PR/*Smallholder*, PBN/*Government*, PBS/*Private* mencapai total sebesar produksi tahun 2011 sebesar 2.267.887 ton/tahun, tahun 2012 sebesar 2.591.687 ton/tahun, tahun 2013 sebesar 2.551.026 ton/tahun, tahun 2014 sebesar 2.632.242 ton/tahun dan tahun 2015 sebesar 2.728.393 ton/tahun (Direktoral Jenderal Perkebunan, 2014).

Melihat produksi tebu setiap tahun semakin meningkat, disisi lain terdapat permasalahan yang terjadi di pabrik gula setelah proses pengolahan tebu menjadi gula. Permasalahan tersebut yaitu bahwa pabrik gula juga menghasilkan limbah yang berupa buangan padat, cair dan gas. Salah satu buangan padat tersebut berupa blotong yang besarnya 4-5% per hektar. Limbah blotong tersebut dapat dimanfaatkan menjadi salah satu alternatif solusi penggunaan media tanam dalam pembibitan sistem bud chips, dengan harapan guna meningkatkan pertumbuhan bibit tebu menjadi lebih baik (Leovici, 2012).

Bibit tebu sistem bud chips merupakan sistem pembibitan tanaman tebu yang menggunakan satu mata tunas yang memiliki peranan penting dalam budidaya tebu, karena bud chips mampu memproduksi jumlah anakan yang lebih banyak dibandingkan menggunakan sistem bagal, sehingga mampu merefleksikan

peningkatan produksi tebu untuk pembuatan gula. Selain menggunakan bahan tanam sistem bud chips, pemilihan varietas tebu unggul juga harus diperhalikan, karena varietas tebu mempunyai peranan penting, karena 60% dari hasil budidaya ditentukan oleh varietas yang digunakan dan sisanya 40% oleh faktor lingkungan. Varietas tebu yang seraca legal formal dilepas oleh Kementerian Pertanian diantaranya adalah PS 881, PS 862, PS 864 dan lainnya.

Faktor lain yang berpengaruh terhadap keberhasilan pembibitan dengan sistem bud chips adalah media tanam. Komposisi media dalam penelitian ini menggunakan tanah, blotong dan pasir. Tanah dijadikan sebagai media tanam karena mampu menyimpan ketersediaan air dan blotong dijadikan sebagai media karena dapat memperbaiki sifat fisik tanah, kimia tanah dan biologi tanah. Sementara pasir memiliki fungsi sebagai peningkatan sistem aerasi dan drainase di dalam tanah.

PTPN XI PG Semboro selama ini menggunakan komposisi media tanam tanah: kompos (50% : 50%). Menurut Putri *et al.*, (2013) melaporkan bahwa pembibitan tanaman tebu pada media dengan komposisi tanah : kompos : pasir (10% : 70% : 20%) menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dari pada media lainnya. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Erliandi *et al.*, (2015) menyatakan pembibitan tanaman tebu pada media dengan komposisi top soil : kompos blotong (30% : 70%) menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dari pada media lainnya.

Tujuan dilakukannya penelitian adalah mengetahui interaksi dari komposisi media tanam blotong dengan perlakuan tiga macam varietas terhadap pertumbuhan bibit tebu sistem bud chips.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan tanggal 02 Januari s/d 31 Mei 2017 bertempat di Lahan Politeknik Negeri Jember Kabupaten Jember Propinsi Jawa Timur dengan ketinggian tempat  $\pm 89$  m dpl. Alat yang digunakan meliputi cangkul, sabit, meteran, spidol, oven, gembor, alat tulis kerja, kamera, timbangan dan jangka sorong. Bahan yang digunakan meliputi benih tebu bud chips varietas PS 881, PS 862, PS 864, tanah, pasir, blotong, dhitane 80 WP, pupuk SP-36, pupuk KCl, pupuk ZA, air, polybag dan kertas label.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama yaitu 4 level dan faktor ke-dua yaitu 3 level serta diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah komposisi media tanam (M) yaitu  $M_1 = \text{tanah : blotong (50\% : 50\%)}$ ,  $M_2 = \text{tanah : blotong (30\% : 70\%)}$ ,  $M_3 = \text{tanah : blotong : pasir (10\% : 70\% : 20\%)}$  dan  $M_4 = \text{blotong (100\%)}$ . Faktor ke-dua adalah varietas tebu (V) yaitu  $V_1 = \text{Varietas PS 881}$ ,  $V_2 = \text{Varietas PS 862}$  dan  $V_3 = \text{Varietas PS 864}$ .

Data hasil pengamatan yang didapat, diuji analisa sidik ragam dan diuji lanjut dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) bila hasil berbeda nyata.

Prosedur penelitian meliputi penentuan lokasi penelitian, pembuatan bud chips, pembibitan bud chips dan pemeliharaan, pembuatan komposisi media tanam perlakuan, pemindahan bibit (transplanting) dan pemeliharaan di lapang (penyiangan, penyiraman, pemupukan sesuai standar baku teknis budidaya tanaman tebu).

Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (cm), jumlah anakan (batang), berat basah brangkasan (gram), panjang akar (cm), berat basah akar (gram) serta berat kering akar (gram).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil pengamatan bahwa rata-rata tinggi tanaman setiap empat minggu sekali bertambah  $\pm 72-76$  cm, dengan cara pengukuran dimulai dari atas permukaan media hingga daun yang paling panjang.

Hasil sidik ragam terhadap tinggi tanaman umur 14 HST, 42 HST, 70 HST dan 98 HST bahwa hanya perlakuan faktor V menunjukkan hasil berbeda nyata yang terangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Uji DMRT Taraf 5% Pengaruh Perlakuan Faktor V terhadap Tinggi Tanaman (cm) Berdasarkan Umur Tanaman

Perlakuan Faktor V	Tinggi Tanaman (cm)			
	14 HST	42 HST	70 HST	98 HST
$V_1$ (Varietas PS 881)	61,25 b	128,87 b	194,33 b	271,91 b
$V_2$ (Varietas PS 862)	51,40 a	118,30 a	182,72 ab	259,04 ab
$V_3$ (Varietas PS 864)	50,55 a	120,78 ab	173,68 a	237,52 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil yang sama, menunjukkan berbeda tidak nyata.

Terlihat pada Tabel 1, umur 14 HST perlakuan  $V_1$  dengan nilai tertinggi yaitu 61,25 cm dan perlakuan  $V_2$  dengan nilai 51,40 cm sedangkan perlakuan  $V_3$  dengan nilai terendah dari ke-duanya yaitu 50,55 cm. Pada umur 42 HST perlakuan  $V_1$  dengan nilai tertinggi yaitu 128,87 cm dan perlakuan  $V_3$  dengan nilai 120,78 cm

sedangkan perlakuan  $V_2$  dengan nilai terendah dari ke-duanya yaitu 118,30 cm. Pada umur 70 HST perlakuan  $V_1$  dengan nilai tertinggi yaitu 194,33 cm dan perlakuan  $V_2$  dengan nilai 182,72 cm sedangkan perlakuan  $V_3$  dengan nilai terendah dari ke-duanya yaitu 173,68 cm. Pada umur 98 HST perlakuan  $V_1$  dengan

nilai tertinggi yaitu 271,91 cm dan perlakuan V<sub>2</sub> dengan nilai 259,04 cm sedangkan perlakuan V<sub>3</sub> dengan nilai terendah dari ke-duanya yaitu 237,52 cm.

Pengaruh komposisi blotong sebagai media tanam terhadap tinggi tanaman menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata, hal ini menunjukkan bahwa setiap komposisi media tanam yang digunakan sebagai media tanam memberikan potensi yang sama dalam hal pertumbuhan tinggi tanaman tebu. Akan tetapi, tiga varietas tebu yang diujikan memberikan pengaruh yang nyata.

Pengaruh varietas terhadap tinggi tanaman diduga karena dipengaruhi oleh faktor internal sendiri (*genotipe*). Dimana, penggunaan varietas tebu yang berbeda maka akan berbeda pula proses pertumbuhan dan perkembangannya. Laju pertumbuhan maupun masa vegetatif setiap varietas berbeda. Varietas masak awal akan menyelesaikan masa pertumbuhan awalnya dalam waktu yang pendek. Sedangkan varietas masak tengahan maupun lambat memerlukan waktu lebih lama untuk menyelesaikan masa pertumbuhannya (Pawirosemadi, 2011). Pernyataan tersebut mengacu pada perlakuan varietas yang digunakan dalam penelitian, dimana PS 881 dan PS 862 termasuk varietas masak awal sedangkan PS 864 termasuk varitas masak tengahan. Pertumbuhan varietas PS 881 cenderung lebih cepat dari pada varietas PS 864 dan sedikit lebih awal dari varietas PS 862. (PT. Perkebunan Nusantara XI, 2010).

### Jumlah Daun (helai)

Hasil sidik ragam terhadap jumlah daun umur 14 HST, 42 HST, 70 HST dan 98 HST bahwa semua yang diujikan baik perlakuan faktor M, perlakuan faktor V serta perlakuan interaksi M\*V menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Ketidak adanya perbedaan ini menunjukkan bahwa pada dasarnya semua komposisi media tanam yang diujikan

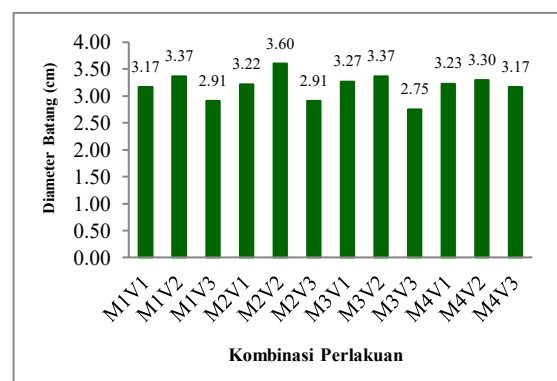
dapat menyediakan tempat tumbuh secara optimal dari untuk tiga varietas tebu yang diujikan.

Berdasarkan hasil pengamatan bahwa rata-rata jumlah daun setiap empat minggu sekali bertambah 3-4 helai atau setara dengan setiap satu minggu sekali (7 hari) bertambah ± 1 helai. Pernyataan ini diperkuat oleh pendapat Pawirosemadi (2011) menjelaskan bahwa rerata *plastochron* dalam seluruh periode pertumbuhan untuk beberapa varietas tebu berkisar antara 5,0-7,2 hari. *Plastochron* merupakan waktu yang dilalui dalam pembentukan ruas-ruas beserta daunnya secara berturut-turut.

### Diameter Batang (cm)

Hasil sidik ragam terhadap diameter batang umur 14 HST, 42 HST, 70 HST dan 98 HST bahwa perlakuan faktor interaksi M\*V menunjukkan hasil berbeda nyata hanya pada umur 98 HST.

Berdasarkan hasil pengamatan bahwa rata-rata diameter batang setiap empat minggu sekali bertambah ± 0,70-0,77 cm, dengan cara pengukuran dimulai dari ketinggian 10 cm diatas permukaan media tanam dengan menggunakan jangka sorong.



Gambar 1. Rata-rata Diameter Batang (cm) pada Umur 98 HST

Berdasarkan Gambar 1, pada umur 98 HST terlihat parameter diameter batang tanaman tebu sistem bud chips terdapat interaksi antara perlakuan faktor M dengan

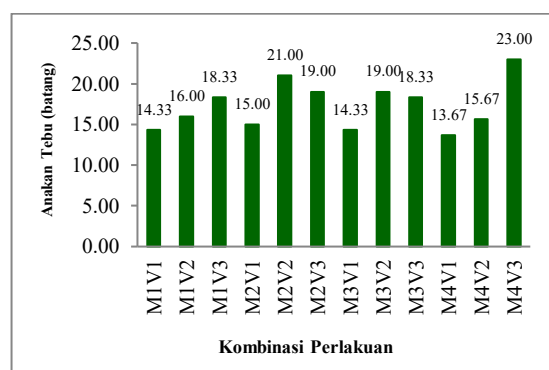
perlakuan faktor V. Kombinasi perlakuan  $M_2V_2$  merupakan perlakuan terbaik dengan nilai tertinggi yaitu 3,60 cm dan menunjukkan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya, kecuali dengan  $M_1V_2$  dan  $M_3V_2$ . Sedangkan kombinasi perlakuan  $M_3V_3$  dengan nilai paling rendah yaitu 2,75 cm.

Semua varietas tebu pada dasarnya menghendaki akan media tumbuh yang gembur, subur dan dapat mudah menyerap serta melepaskan air untuk memacu pertumbuhan yang optimal. Diameter batang tebu varietas PS 862 secara deskripsi memiliki ukuran yang dikategorikan batang besar dibandingkan varietas PS 881 dan PS 864. Ditunjang dengan penggunaan komposisi blotong sebagai media tanam yang dapat dikatakan mampu memenuhi persyaratan yang diperlukan tanaman tebu untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Maka, varietas PS 862 memiliki potensi yang sangat besar dalam pertumbuhan pemanjangan dan pembesaran batang yang normal pada media tersebut. Pertumbuhan tanaman tebu akan optimal jika media tumbuh memiliki kondisi tanah gembur, dengan harapan aerasi udara serta perakaran tanaman mampu berkembang secara optimal atau sempurna (Indrawanto, Purwono, Syakir, & Rumini, 2010). Selain itu, blotong yang digunakan sebagai media tanam, diduga bahwa dapat berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga pertumbuhan tanaman tebu sistem bud chips menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (Budi, 2016).

### Jumlah Anakan (batang)

Hasil sidik ragam terhadap jumlah anakan pada umur 98 HST (interaksi  $M*V$ ) menunjukkan hasil berbeda nyata.

Pengamatan jumlah anakan dilakukan diakhir penelitian yaitu pada umur 98 HST, dengan cara menghitung semua jumlah anakan tebu yang memiliki tinggi  $\pm 10$  cm diatas permukaan media.



Gambar 2. Rata-rata Jumlah Anakan Tebu (batang) pada Umur 98 HST

Berdasarkan Gambar 2, pada umur 98 HST terlihat parameter jumlah anakan tanaman tebu sistem bud chips terdapat interaksi antara perlakuan faktor M dengan perlakuan faktor V. Kombinasi perlakuan  $M_4V_3$  merupakan perlakuan terbaik dengan nilai tertinggi yaitu 23,00 batang dan menunjukkan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya kecuali dengan  $M_2V_2$ ,  $M_2V_3$  dan  $M_3V_2$ . Sedangkan kombinasi perlakuan  $M_4V_1$  dengan nilai paling rendah yaitu 13,67 batang.

Komposisi blotong sebagai media tanam memberikan interaksi yang nyata dengan penggunaan beberapa macam varietas terhadap jumlah anakan tebu. Varietas PS 881, PS 862 dan PS 864 pada dasarnya menghendaki akan media tumbuh yang gembur, subur dan tersedianya air yang cukup, hal ini akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan anakan tebu.

Sistem perkecambahan varietas PS 864 sangat baik dengan anakan tebu yang serempak pada kondisi lahan yang tidak berat dibandingkan tebu varietas PS 862 dan varietas PS 881 yang memiliki pertumbuhan perkecambahan tergolong sedang. Pertumbuhan anakan tebu menggunakan sistem bud chips cenderung memiliki jumlah anakan yang banyak, seragam dan serempak. Keunggulan bibit tebu sistem bud chips adalah apabila setelah dipindah ke lapang, bud chips

mampu membentuk sebanyak 10-20 anakan. Anakan tebu dengan sistem bud chips mampu tumbuh sempurna antara 8-10 batang per rumpun yang dapat dipanen, sedangkan bibit yang berasal dari bagal antara 1-4 anakan saja yang terbentuk (Badan Litbang Pertanian, 2015).

Penggunaan komposisi media tanam dengan takaran dosis blotong yang lebih besar dapat mengikat air dalam jumlah besar yang sebenarnya dibutuhkan oleh tanaman tebu pada fase perkecambahan dan pertumbuhan anakan dimana pada fase tersebut rentan akan kekeringan. Fakta ini sesuai penelitian Budi (2016) yang menyatakan bahwa blotong cukup baik untuk menekan laju penguapan air tanah, sikap higrokopis blotong mampu mengikat air hujan dalam jumlah banyak, karena poses pertumbuhan tanaman saat fase perkecambahan dan pertumbuhan anakan tebu sangat tergantung pada ketersediaan air dan cadangan makanan yang terkandung. Menurut PT. Perkebunan Nusantara XI (2010) menjelaskan bahwa kebutuhan proses pertunasan tanaman tebu sangat lengkap yakni air, sinar matahari (berpengaruh pada hormon yang memacu peranakan), hara N dan P, oksigen untuk proses pernafasan dan pertumbuhan akar.

#### Berat Basah Brangkasan (gram)

Pengamatan berat basah brangkasan (gram) dilakukan diakhir penelitian yaitu pada umur 98 HST, dengan cara menimbang berat seluruh organ tanaman beserta anakan tebu.

Hasil sidik ragam terhadap berat basah brangkasan umur 98 HST bahwa semua yang diujikan baik perlakuan faktor M, perlakuan faktor V serta perlakuan interaksi M\*V menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Ketidak adanya perbedaan ini menunjukkan bahwa pada dasarnya semua komposisi media tanam yang diujikan sudah mampu menyediakan tempat untuk tumbuh secara optimal dari tiga varietas tebu yang diujikan.

Walaupun pada dasarnya setiap varietas memiliki sifat genetik yang tidak sama terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, tidak menutup kemungkinan faktor eksternal mempengaruhi setiap varietas untuk tumbuh sama. Pawirosemadi (2011) menyebutkan bahwa pertumbuhan dari suatu negara tidak selalu berlaku pada kondisi negara lainnya. Hal tersebut mengacu pada perbedaan sifat varietas akan tumbuh sama apabila kondisi media tumbuh subur dan baik. Komposisi media tanam dengan pencampuran blotong dengan dosis lebih tinggi, menjadikan media tanam lebih subur, gembur dan baik. Sehingga, dari ke-tiga varietas tebu yaitu PS 881, PS 862 dan PS 864 dapat tumbuh dan berkembang secara optimal.

#### Panjang Akar (cm)

Hasil sidik ragam terhadap panjang akar umur 98 HST bahwa hanya perlakuan faktor V menunjukkan hasil berbeda nyata dan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji DMRT Taraf 5% Pengaruh Perlakuan Faktor V terhadap Panjang Akar (cm) pada Umur 98 HST

Perlakuan Faktor V	Rata-rata
V <sub>2</sub> (Varietas PS 862)	70,49 b
V <sub>3</sub> (Varietas PS 864)	70,30 b
V <sub>1</sub> (Varietas PS 881)	59,26 a

Keterangan :

Angka yang diikuti huruf kecil yang sama, menunjukkan berbeda tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 2, pada umur 98 HST perlakuan V<sub>2</sub> dengan nilai tertinggi yaitu 70,49 cm dan perlakuan V<sub>3</sub> dengan nilai 70,30 cm sedangkan perlakuan V<sub>1</sub> dengan nilai terendah dari ke-duanya yaitu 59,26 cm.

Pengaruh komposisi blotong sebagai media tanam terhadap panjang akar menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata, hal ini menunjukkan bahwa setiap komposisi media tanam yang digunakan

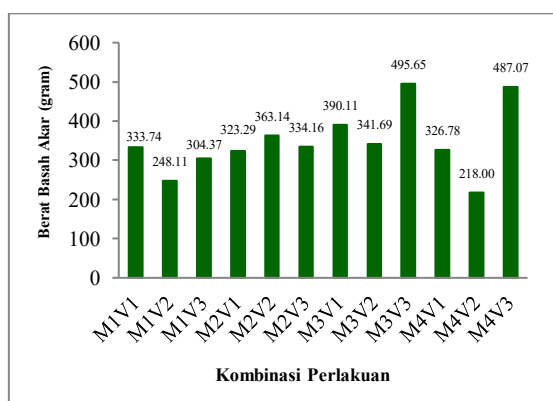
sebagai media tanam mampu memberikan yang baik untuk menunjang pertumbuhan panjang akar tanaman tebu. Akan tetapi, tiga varietas tebu yang diujikan memberikan pengaruh yang nyata dan ini diduga karena pertumbuhan panjang akar tanaman tebu sangat dipengaruhi oleh faktor internal (*genotipe*).

Faktor internal tersebut menunjukkan bahwa setiap tanaman tebu memproduksi sistem perakarannya sendiri, sehingga antara varietas satu dengan lainnya memiliki pertumbuhan akar yang berbeda. Menurut Pawirosemadi (2011) menyatakan bahwa analisis komponen yang mencakup pembangunan sistem perakaran, menunjukkan bahwa tiap-tiap tunas memproduksi sistem perakaran sendiri yang disebut satuan perakaran. Hal ini menyebabkan varietas PS 881, PS 862 dan PS 864 memiliki panjang akar berbeda.

### Berat Basah Akar (gram)

Hasil sidik ragam terhadap berat basah akar umur 98 HST (interaksi M\*V) menunjukkan hasil berbeda sangat nyata.

Pengamatan berat basah akar dilakukan diakhir penelitian yaitu pada umur 98 HST, dengan cara mengambil organ tanaman dibawah tanah yaitu akar, dengan cara memotong dari batas leher akar tanaman tebu, kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital.



Gambar 3. Rata-rata Berat Basah Akar (gram) pada Umur 98 HST

Berdasarkan Gambar 3, pada umur 98 HST terlihat parameter berat basah akar tanaman tebu sistem bud chips terdapat interaksi antara perlakuan faktor M dengan perlakuan faktor V. Kombinasi perlakuan M<sub>3</sub>V<sub>3</sub> merupakan perlakuan terbaik dengan nilai tertinggi yaitu 495,65 gram dan menunjukkan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya kecuali dengan M<sub>4</sub>V<sub>3</sub> dan M<sub>3</sub>V<sub>1</sub>. Sedangkan kombinasi perlakuan M<sub>4</sub>V<sub>2</sub> dengan nilai paling rendah yaitu 218,00 gram.

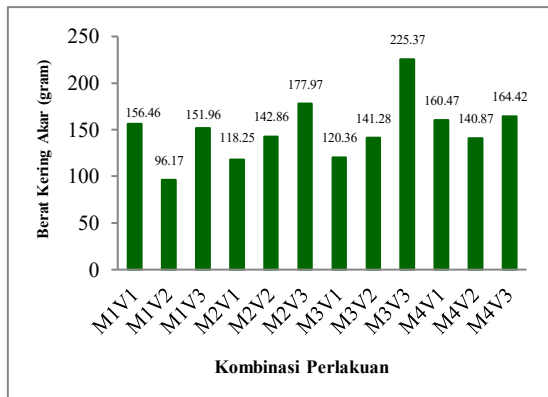
Hal tersebut diduga bahwa komposisi media tanam yang dibuat dengan dosis lebih tinggi dapat memberikan suplai hara yang begitu lengkap, baik unsur hara mikro dan makro yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman lebih optimal baik di atas tanah maupun di bawah tanah yaitu perakaran. Karena, nisbah akar sangat dipengaruhi oleh faktor luar, pada keadaan lingkungan pertumbuhan yang baik, nisbah akar lebih tinggi dari pada jika lingkungan pertumbuhannya kurang baik. Maka dari itu, faktor lingkungan akan mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman tebu baik pada varietas PS 881, PS 862 dan PS 864. Beberapa peneliti menyatakan bahwa pada dasarnya semua akar adalah satu tipe dan terjadinya perbedaan adalah disebabkan oleh keadaan lingkungan tempat tumbuhnya. Media tempat terjadinya pertumbuhan akar berbeda sekali dibandingkan dengan bagian yang di atas tanah dan sering beraneka ragam (berbatu, berpadas, kelembapan berbeda, struktur tanah yang berbeda, demikian pula susunan kimianya) sehingga terjadi variasi yang besar dalam perkembangan akar (Pawirosemadi, 2011).

### Berat Kering Akar (gram)

Hasil sidik ragam terhadap berat kering akar umur 98 HST bahwa perlakuan interaksi M\*V menunjukkan hasil berbeda nyata.

Pengamatan berat kering akar (gram) dilakukan diakhir penelitian yaitu pada

umur 98 HST, dengan cara menimbang berat akar yang telah dioven dengan suhu 105<sup>0</sup>C selama 24 jam.



Gambar 4. Rata-rata Berat Kering Akar (gram) pada Umur 98 HST

Berdasarkan Gambar 4, pada umur 98 HST terlihat parameter berat kering akar tanaman tebu sistem bud chips terdapat interaksi antara perlakuan faktor M dengan perlakuan faktor V. Kombinasi perlakuan M<sub>3</sub>V<sub>3</sub> merupakan perlakuan terbaik dengan nilai tertinggi yaitu 225,37 gram dan menunjukkan berbeda nyata dengan semua kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan kombinasi perlakuan M<sub>1</sub>V<sub>2</sub> dengan nilai paling rendah yaitu 96,17 gram.

Interaksi antara perlakuan tersebut dipengaruhi oleh faktor dalam dan luar. Faktor internal yaitu setiap varietas memiliki kemampuan penyerapan hara yang berbeda. Akan tetapi, bila kondisi lingkungan sangat mendukung tidak menutup kemungkinan adanya kolaborasi antara media tanam dan varietas dalam kelangsungan hidupnya. Sedangkan faktor eksternal yaitu terpenuhinya unsur hara

yang tersedia pada media. Diketahui bahwa, penambahan dosis blotong dalam pencampuran komposisi media tanam mampu memenuhi unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Proses fotosintesis secara tidak langsung dipengaruhi oleh ketersediaan hara. Bila ketersediaan hara tersebut kurang terpenuhi, mengakibatkan laju fotosintesis tidak optimal. Serapan hara yang tinggi menyebabkan fotosintesis meningkat sehingga kontribusi terhadap berat kering akar juga meningkat. Jika fotosintesis berlangsung kurang maksimal, maka berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang diikuti oleh berat organ tanaman yang rendah. Hal ini sependapat dengan Agromedia (2007) mengemukakan bahwa nitrogen dibutuhkan oleh tanaman untuk menyusun 1-4% bahan kering, fosfor dibutuhkan untuk menyusun 0,1-0,4% bahan kering tanaman, kalium dibutuhkan untuk menyusun 1-4% bahan kering dan kalsium dibutuhkan untuk menyusun 0,5-3% bahan kering.

Distribusi akumulasi dari bahan kering pada organ tanaman seperti batang, daun, akar maupun bagian generatif, dapat mencerminkan bahwa produktivitas tanaman tersebut mampu tumbuh secara optimal. Artinya, penyerapan unsur hara varietas PS 864 sangat bagus dibandingkan varietas PS 881 dan varietas PS 862.

Rangkuman pertumbuhan dan perkembangan tanaman akibat pengaruh komposisi blotong sebagai media tanam pada tiga varietas tebu sistem bud chips disajikan pada Gambar 5.





**Perlakuan M<sub>1</sub>V<sub>1</sub> (98 HST)**

Tinggi Tanaman : 278,17 cm  
Jumlah Daun : 15,72 helai  
Diameter Batang : 3,17 cm  
Jumlah Anakan : 14,33 batang  
Berat Brangkasian : 3310,00 gram  
Panjang Akar : 52,37 cm  
Berat Basah Akar : 333,74 gram  
Berat Kering Akar : 156,46 gram



**Perlakuan M<sub>1</sub>V<sub>2</sub> (98 HST)**

Tinggi Tanaman : 269,50 cm  
Jumlah Daun : 16,08 helai  
Diameter Batang : 3,37 cm  
Jumlah Anakan : 16,00 batang  
Berat Brangkasian : 3483,33 gram  
Panjang Akar : 67,00 cm  
Berat Basah Akar : 248,11 gram  
Berat Kering Akar : 96,17 gram



**Perlakuan M<sub>1</sub>V<sub>3</sub> (98 HST)**

Tinggi Tanaman : 227,20 cm  
Jumlah Daun : 15,92 helai  
Diameter Batang : 2,91 cm  
Jumlah Anakan : 18,33 batang  
Berat Brangkasian : 2626,67 gram  
Panjang Akar : 76,73 cm  
Berat Basah Akar : 304,378 gram  
Berat Kering Akar : 151,96 gram



**Perlakuan M<sub>2</sub>V<sub>1</sub> (98 HST)**

Tinggi Tanaman : 267,20 cm  
Jumlah Daun : 16,00 helai  
Diameter Batang : 3,22 cm  
Jumlah Anakan : 15,00 batang  
Berat Brangkasian : 3630,00 gram  
Panjang Akar : 61,47 cm  
Berat Basah Akar : 323,29 gram  
Berat Kering Akar : 118,25 gram



**Perlakuan M<sub>2</sub>V<sub>2</sub> (98 HST)**

Tinggi Tanaman : 255,27 cm  
Jumlah Daun : 15,78 helai  
Diameter Batang : 3,60 cm  
Jumlah Anakan : 21,00 batang  
Berat Brangkasian : 4286,67 gram  
Panjang Akar : 70,30 cm  
Berat Basah Akar : 363,14 gram  
Berat Kering Akar : 142,85 gram



**Perlakuan M<sub>2</sub>V<sub>3</sub> (98 HST)**

Tinggi Tanaman : 234,60 cm  
Jumlah Daun : 15,97 helai  
Diameter Batang : 2,91 cm  
Jumlah Anakan : 19,00 batang  
Berat Brangkasian : 3236,67 gram  
Panjang Akar : 57,67 cm  
Berat Basah Akar : 334,16 gram  
Berat Kering Akar : 177,97 gram



**Perlakuan M<sub>3</sub>V<sub>1</sub> (98 HST)**

Tinggi Tanaman : 267,27 cm  
 Jumlah Daun : 16,33 helai  
 Diameter Batang : 3,27 cm  
 Jumlah Anakan : 14,33 batang  
 Berat Brangkasan : 3476,67 gram  
 Panjang Akar : 62,17 cm  
 Berat Basah Akar : 390,11 gram  
 Berat Kering Akar : 120,33 gram



**Perlakuan M<sub>3</sub>V<sub>2</sub> (98 HST)**

Tinggi Tanaman : 257,70 cm  
 Jumlah Daun : 15,92 helai  
 Diameter Batang : 3,37 cm  
 Jumlah Anakan : 19,00 batang  
 Berat Brangkasan : 3460,00 gram  
 Panjang Akar : 66,43 cm  
 Berat Basah Akar : 341,69 gram  
 Berat Kering Akar : 141,28 gram



**Perlakuan M<sub>3</sub>V<sub>3</sub> (98 HST)**

Tinggi Tanaman : 232,63 cm  
 Jumlah Daun : 16,25 helai  
 Diameter Batang : 2,75 cm  
 Jumlah Anakan : 18,33 batang  
 Berat Brangkasan : 3076,67 gram  
 Panjang Akar : 73,07 cm  
 Berat Basah Akar : 495,65 gram  
 Berat Kering Akar : 225,37 gram



**Perlakuan M<sub>4</sub>V<sub>1</sub> (98 HST)**

Tinggi Tanaman : 275,00 cm  
 Jumlah Daun : 16,14 helai  
 Diameter Batang : 3,23 cm  
 Jumlah Anakan : 13,67 batang  
 Berat Brangkasan : 3166,67 gram  
 Panjang Akar : 61,03 cm  
 Berat Basah Akar : 326,78 gram  
 Berat Kering Akar : 160,47 gram



**Perlakuan M<sub>4</sub>V<sub>2</sub> (98 HST)**

Tinggi Tanaman : 253,70 cm  
 Jumlah Daun : 15,69 helai  
 Diameter Batang : 3,30 cm  
 Jumlah Anakan : 15,67 batang  
 Berat Brangkasan : 2766,67 gram  
 Panjang Akar : 78,23 cm  
 Berat Basah Akar : 218,00 gram  
 Berat Kering Akar : 140,87 gram



**Perlakuan M<sub>4</sub>V<sub>3</sub> (98 HST)**

Tinggi Tanaman : 255,63 cm  
 Jumlah Daun : 16,50 helai  
 Diameter Batang : 3,17 cm  
 Jumlah Anakan : 23,00 batang  
 Berat Brangkasan : 3933,33 gram  
 Panjang Akar : 73,73 cm  
 Berat Basah Akar : 487,07 gram  
 Berat Kering Akar : 164,42 gram

Gambar 5. Rangkuman Pertumbuhan dan Perkembangan Bibit Tebu pada Umur 98 HST

## KESIMPULAN

Perlakuan interaksi antara komposisi blotong sebagai media tanam pada tiga varietas tebu memberikan pengaruh nyata pada umur 98 HST (hari setelah tanam) terhadap parameter diameter batang di perlakuan M<sub>2</sub>V<sub>2</sub> sebesar 3,60 cm, jumlah anakan di perlakuan M<sub>4</sub>V<sub>3</sub> sebesar 23,00 batang, berat basah akar di perlakuan M<sub>3</sub>V<sub>3</sub> 495,65 gram dan berat kering akar di perlakuan M<sub>3</sub>V<sub>3</sub> sebesar 225,37 gram. Sedangkan jumlah daun dan berat basah brangkasan menunjukkan berpengaruh tidak nyata dari semua perlakuan yang diujikan terhadap pertumbuhan bibit tebu sistem bud chips.

## DAFTAR PUSTAKA

Agromedia, R. (2007). *Cara Praktis Membuat Kompos*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.

Budi, S. (2016). *Teknologi Pembuatan Bibit Tebu (Saccharum officinarum L.) Unggul Bersertifikat*. Malang: UMM Press.

Direktoral Jendral Pertanian. (2014). *Statistik Perkebunan Indonesia 2013-2015 Tebu (Sugar Cane)*. (M. E. Subiyantoro & Y. Ariyanto, Eds.). Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan.

Erliandi, E., Lahay, R. R., & Simanungkalit, T. (2015). The Effect of Media Composition and Soaking Period of Auxin on Bud Chip Technique Sugarcane Seedling. *Agroekoteknologi*, 3(1), 378–389.

Indrawanto, d C., Purwono, S., Syakir, M., & Rumini, W. (2010). *Budidaya dan Pasca Panen Tebu*. ESKA Media, Jakarta. Jakarta: ESKA Media.

Leovici, H. (2012). Pematnfaatan Blotong pada Budidaya Tebu (Saccharum

officinarum L.) di Lahan Kering. *Makalah Seminar Umum*, 1–25.

Pawirosemadi, M. (2011). *Dasar-Dasar Teknologi Budidaya Tebu dan Pengolahan Hasilnya*. (S. Simoen, Ed.), Universitas Negeri Malang. Malang: UM Press (Cetakan 1). Malang.

PT Perkebunan Nusantara XI. (2010). *Panduan Teknik Budidaya Tebu*. PT Perkebunan Nusantara XI. Surabaya. Surabaya.

Purlani, E., Diwang, H. P., Istiana, H., & Subiyakto. (2015). *Pembenihan Tebu Bud Chips*. Jakarta: Badan Libang Pertanian.

Putri, A. D., Sudiarso, S., & Islami, T. (2013). Pengaruh Komposisi Media Tanam pada Teknik Bud Chip Tiga Varietas Tebu (Saccharum officinarum L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(1), 16–23.

Tarigan, F. A., Ginting, J., & Sitepu, F. E. (2015). Respons Wadah dan Komposisi Media Pembibitan Terhadap Pertumbuhan Bibit Bud Chip Tebu (Saccharum officinarum L.). *Agroekoteknologi*, 3(2), 458–464.