

## Perbandingan Komposisi Media Tanam Tanah Ultisol, Blotong dan Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Asal *Bud Chips* di Polybag

<sup>1</sup>Leonardo Tamoko Situmorang, <sup>2</sup>Hayata, dan <sup>2</sup>Nasamsir

<sup>1</sup>Alumni Fakultas Pertanian Universitas Batanghari. Jl. Slamet Riyadi-Broni, Jambi. 36122

<sup>2</sup>Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Batanghari. Jl. Slamet Riyadi-Broni, Jambi. 36122

<sup>2</sup>email korespondensi : hayatahayata82@gmail.com

**Abstract.** A planting media composition consisting of ultisol soil, composted sugar cane residue (blotong) and husk charcoal is needed to support the growth of sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) seedlings from bud chips. The aim of this research was to determine the comparison of the planting media composition consisting of the ultisol, blotong and husk charcoal on the growth of sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) seedlings from Bud Chips in Polybags. This research used a completely randomized design (CRD) with one treatment factor, i.e. the planting media composition consisting of ultisol, blotong and husk charcoal with the following volume ratio: V<sub>1</sub> = (1 l) + (0.5 l) + (0.5 l), V<sub>2</sub> = (0.5 l) + (0.5 l) + (1 l), V<sub>3</sub> = (0.5 l) + (1 l) + (0.5 l), V<sub>4</sub> = (0.67 l) + (0.67 l) + (0.67 l). Each treatment was repeated 3 times. The parameters observed were plant height, stem diameter, shoot dry weight and root dry weight, as well as the root shoot ratio. The result showed that the comparison of the planting media composition for ultisol, blotong and husk charcoal, in treatment V<sub>3</sub> = (0.5 l) + (1 l) + (0.5 l) had a significant effect on plant height of 201.30 cm with an increase of 29.795%, stem diameter 21.77 mm with an increase of 38.92%, shoot dry weight 44.73 g with an increase of 158.55%, root dry weight 5.29 mm with an increase of 153.11%, root crown ratio 8.47 with an increase of 51.52 %.

**Keywords :** A planting media composition, ultisol soil, blotong, husk charcoal

**Abstrak.** Komposisi media tanam yang terdiri dari tanah ultisol, blotong dan arang sekam diperlukan dalam mendukung pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) asal *bud chips*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan komposisi media tanam tanah ultisol, blotong dan arang sekam terhadap pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) Asal *Bud Chips* di Polybag. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor perlakuan yaitu komposisi media tanam tanah ultisol, blotong dan arang sekam dengan perbandingan volume sebagai berikut: V<sub>1</sub> = (1 l) + (0,5 l) + (0,5 l), V<sub>2</sub> = (0,5 l) + (0,5 l) + (1 l), V<sub>3</sub> = (0,5 l) + (1 l) + (0,5 l), V<sub>4</sub> = (0,67 l) + (0,67 l) + (0,67 l). Setiap perlakuan diulang 3 kali. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang, berat kering tajuk, dan berat kering akar, serta nisbah tajuk akar. Perbandingan komposisi media tanam tanah ultisol, blotong dan arang sekam, pada perlakuan V<sub>3</sub> = (0,5 l) + (1 l) + (0,5 l) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 201,30 cm dengan peningkatan 29,795 %, diameter batang 21,77 mm dengan peningkatan 38,92%, berat kering tajuk 44,73 g dengan peningkatan 158,55%, berat kering akar 5,29 mm dengan peningkatan 153,11%, nisbah tajuk akar 8,47 dengan peningkatan 51,52%.

**Kata Kunci :** Komposisi media tanam, Arang sekam, blotong, Ultisol,

### PENDAHULUAN

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) sebagai bahan baku industri gula merupakan salah satu komoditi perkebunan yang mempunyai peran strategis dalam perekonomian di Indonesia. Dengan luas areal sekitar 490.010 hektar pada tahun 2022, industri gula berbahan baku tebu merupakan salah satu sumber pendapatan bagi ribuan petani tebu dan pekerja di industri gula. Gula juga merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi sebagian besar masyarakat dan sumber kalori yang relatif murah. Peningkatan konsumsi gula di Indonesia dari tahun ketahun memberikan peluang yang luas bagi peningkatan kapasitas produksi pabrik gula. Selain itu dari jumlah produksi gula didalam negeri saat ini dirasakan belum mampu memenuhi kebutuhan gula di Indonesia. Di masa mendatang, pemerintah berupaya agar Indonesia dapat mencapai swasembada gula sebagai salah satu langkah menuju Ketahanan Pangan Nasional (Badan Pusat Statistik, 2023).

Penyebab berkurang kebutuhan gula dalam negeri disebabkan tingkat produktivitas tebu cenderung masih rendah, diantaranya penyiapan bibit tebu, dan tingkat kualitas tebu. Penyiapan bibit yang sering dilakukan ialah bibit bagal, yang sangat berpengaruh terhadap waktu pembibitan karena membutuhkan waktu 6-8 bulan dalam satu periode tanam. Kualitas bibit mempengaruhi produksi karena bibit merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan budidaya tebu. Adapun teknik pemebibitan yang dapat menghasilkan bibit yang berkualitas tinggi salah satunya adalah dengan teknik pembibitan *bud chips*. Keberhasilan pembibitan dengan teknik *bud chips* harus memperhatikan media tanam. Komposisi media tanam yang digunakan pada pembibitan ini adalah tanah ultisol, kompos blotong dan arang sekam.

Tanah ultisol merupakan salah satu jenis tanah yang tersedia cukup luas. Menurut Rajmi, Margarettha dan Refliaty (2018), tanah ultisol merupakan tanah pada lahan kering masam yang memiliki tingkat kesuburan dan produktivitas yang rendah, salah satunya adalah kurangnya ketersediaan P pada tanah. Menurut Prasetyo dan Suriadikarta (2014), di Indonesia tanah ultisol umumnya belum ditangani dengan baik. Dalam skala besar, tanah ini telah dimanfaatkan untuk perkebunan kelapa sawit dan hutan tanaman industri, tetapi pada tingkat petani kendala ekonomi merupakan salah satu penyebab tidak terkelolanya tanah ini dengan baik.

Pemanfaatan kompos blotong pada media tanam dapat meningkatkan jumlah ruang pori tanah dan memperbesar jumlah air dan unsur hara bagi tanaman. Kompos blotong terdiri dari carbon (26,51%), nitrogen (1,04%), Nisbah C/N (25,62), fosfat (6,14%), kalium (0,485%), natrium (0,082%), calcium (5,785%), magnesium (0,419%), besi (0,191%), dan mangan (0,115%) (Supari, dkk, 2015)

Pemanfaatan sekam bakar sebagai campuran media tanam dapat menghindari pemadatan media, dan akar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Menurut penelitian Ikhsanudin (2016), aplikasi arang sekam padi dapat menggantikan peran pupuk KCL sebagai sumber K dari 25% sampai dengan 100% pada budidaya kedelai edamame. Media tanam tanah ultisol, kompos blotong, dan sekam bakar memiliki sifat fisik yang sangat berbeda (Ningsih, 2014). Mencampurkan ketiga bahan media tersebut diharapkan dapat diperoleh kondisi fisik media tanam yang baik bagi pertumbuhan bibit tebu varietas bululawang dengan sistem *bud chips*.

Penambahan bahan pembenah tanah seperti arang sekam dapat menyebabkan terbentuknya celah-celah yang mudah ditembus akar untuk tumbuh, sehingga dapat meningkatkan sistem perakaran (Kusuma, dkk., 2013). Kompos blotong dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, serta menyediakan unsur hara bagi tanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman tebu. Menurut Imhari, dkk, (2017) mengatakan bahwa komposisi media tanam arang sekam + top soil + kompos blotong (3:5:2) memperoleh tinggi bibit beberapa varietas tembakau yang lebih tinggi dibanding perlakuan media tanam lainnya. Menurut Ariyanti, dkk., (2018), komposisi media tanam subsoil dan kompos blotong (1:3) disertai penyiraman 2 hari sekali menghasilkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terbaik terutama pengaruhnya terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan lilit batang, dan bobot kering tajuk.

Dalam penelitian Susilo, dkk. (2018), semakin tinggi proporsi bahan organik pada media tanam semakin meningkatkan pertumbuhan bibit tebu asal *bud chips* varietas PS 881. Dengan campuran media tanam tanah, kompos blotong dan arang sekam proporsi 3:2:1 (M<sub>2</sub>) dan 1:1:1 (M<sub>3</sub>) menghasilkan pertumbuhan tanaman lebih baik. Menurut Gustia (2013) penambahan arang sekam ke dalam media tanam tanah (2:2) menunjukkan hasil tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, bobot basah, dan bobot konsumsi tertinggi pada tanaman sawi.

Berdasarkan uraian di atas dilakukan penelitian tentang Perbandingan Komposisi Media Tanam Tanah Ultisol, Blotong dan Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Asal *Bud Chips* di Polybag. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan komposisi media tanam tanah ultisol, blotong dan arang sekam terhadap pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) asal *bud chips* di polybag.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di JL.Swadaya Raya, Kel. Bagan Pete, Kec. Alam Barajo dan dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2023.

Dalam penelitian alat yang dipakai ini adalah cangkul, jangka sorong, meteran, paranet 75%, kamera, timbangan analitik, oven serta alat-alat yang mendukung dalam penelitian ini. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah bibit tebu asal bud chip yang sudah di bibitkan berumur 3 minggu, kompos blotong, arang sekam padi, tanah ultisol dan polybag ukuran 2 kg.

Rancangan lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor perlakuan yaitu komposisi media tanam tanah ultisol, blotong dan arang sekam dengan perbandingan volume sebagai berikut:

$V_1 = \text{tanah ultisol (1 l) + blotong (0,5 l) + arang sekam (0,5 l)}$

$V_2 = \text{tanah ultisol (0,5 l) + blotong (0,5 l) + arang sekam (1 l)}$

$V_3 = \text{tanah ultisol (0,5 l) + blotong (1 l) + arang sekam (0,5 l)}$

$V_4 = \text{tanah ultisol (0,67 l) + blotong (0,67 l) + arang sekam (0,67 l)}$

Setiap taraf perlakuan diulang 3 kali, sehingga terdapat 12 unit satuan percobaan, setiap unit percobaan terdapat 4 tanaman bibit tebu, 3 tanaman sebagai sampel. Jumlah keseluruhannya 48 tanaman.

Area yang dijadikan tempat penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari semua gulma, diratakan dan dekat dengan sumber air. Area penelitian berukuran 4x3x2 m, dan ditutup dengan naungan dari paranet bagian atas dan sampingnya.

Media tanam yang digunakan adalah jenis tanah ultisol yang diambil dari lahan Jln Swadaya Raya Kel, Bagan Pete, Kec. Alam Barajo. Tanah ultisol terlebih dahulu digemburkan dan dibersihkan dari kotoran. Cara pembuatan media tanam untuk setiap perlakuan yaitu dengan mencampurkan ketiga media tanam tersebut pada wadah setiap

polybag dalam unit sample masing-masing. Dengan media tanam untuk perlakuan sebagai berikut  $V_1 =$  tanah ultisol (1 l) + blotong (0,5 l) + arang sekam (0,5 l),  $V_2 =$  tanah ultisol (0,5 l) + blotong (0,5 l) + arang sekam (1 l),  $V_3 =$  tanah ultisol (0,5 l) + blotong (1 l) + arang sekam (0,5 l),  $V_4 =$  tanah ultisol (0,67 l) + blotong (0,67 l) + arang sekam (0,67 l). Setiap unit sampel diberi label, selanjutnya diinkusi selama satu minggu.

Disiapkan batang tebu yang ada mata tunasnya, kemudia setiap mata tunas dipotong seperti huruf v, selanjutnya direndam pada campuran air hangat dan bawang putih yang sudah di hancurkan, kemudia direndam selama 25 menit selanjutnya ditanam pada polybag ukuran 250 gram dan dibibitkan selama 3 minggu.

Bibit ukuran yang sama yang sudah diseleksi dengan tinggi berkisar 10-15 cm dengan jumlah daun latau 2 helai dan tidak terserang hama atau penyakit siap dipindah tanamkan pada polybag yang telah berisikan media perlakuan dan telah diberi label sesuai dengan perlakuan. Pemeliharaan bibit dengan cara menyiram air secara periodik dan jumlah yang sama. Pengendalian gulma dilakukan secara manual. Untuk mencegah seragan hama dan penyakit dilakukan dengan cara pemantau pembibitan secara rutin, bila ada serangan segera dikendalikan secara mekanis

Parameter yang diamati meliputi :

#### **Tinggi Tanaman (cm)**

Pengukuran tinggi bibit tebu dilakukan pada awal dan akhir penelitian (12 minggu setelah tanam), dengan cara menggunakan meteran diukur mulai dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi.

#### **Diameter Batang Bibit (mm)**

Pengukuran diameter batang bibit tebu dilakukan pada awal dan akhir penelitian (12 minggu setelah tanam), dengan cara menggunakan jangka sorong diukur diameter pada ketinggian 2 cm dari pangkal batang.

#### **Berat Kering Tajuk (g)**

Penimbangan berat kering tajuk bibit dilakukan pada akhir penelitian (12 minggu setelah tanam), dengan cara menimbang seluruh bagian tajuk yang telah dikeringkan dalam oven pada suhu 80 °C selama 24 jam.

#### **Berat Kering Akar (g)**

Penimbangan berat kering akar bibit dilakukan pada akhir penelitian (12 minggu setelah tanam), dengan cara menimbang seluruh bagian akar yang telah dikeringkan dalam oven pada suhu 80 °C selama 24 jam.

#### **Nisbah Tajuk Akar**

Nisbah tajuk akar dilakukan dengan membandingkan berat kering tajuk dan berat kering akar. Nisbah tajuk akar dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nisbah tajuk akar} = \frac{\text{Berat kering tajuk}}{\text{Berat kering akar}}$$

Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis ragam (Anova), kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf  $\alpha$  5%. Pengolahan data menggunakan software SPSS 24.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Tinggi Tanaman (cm)**

Perlakuan perbandingan komposisi media tanam tanah ultisol, blotong dan arang sekam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.). Perbedaan antar level perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Rata-rata Tinggi Tanaman Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) dengan perlakuan Perbandingan Komposisi Media Tanam Tanah Ultisol, Blotong dan Arang Sekam Pada Umur 12 MST.

Komposisi Media Tanam (tanah ultisol (l) + blotong (l) + arang sekam (l)).		Tinggi Tanaman (cm)
$V_3$	(0,5 + 1 + 0,5)	201,30 a
$V_2$	(0,5 + 0,5 + 1)	178,10 b
$V_4$	(0,67 + 0,67 + 0,67)	170,20 b
$V_1$	(1 + 0,5 + 0,5)	155,10 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tebu yang tertinggi di peroleh pada perlakuan  $V_3$  (tanah ultisol 0,5 liter + blotong 1 liter + arang sekam 0,5 liter) yaitu 201,30 cm. Hasil ini berbeda nyata bila

dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Data tinggi tanaman terendah diperoleh pada perlakuan V<sub>1</sub> (tanah ultisol 1 liter + blotong 0,5 liter + arang sekam 0,5 liter) yaitu dengan tinggi 155,10 cm. Peningkatan tinggi tanaman tertinggi (V<sub>3</sub>) dibandingkan tanaman terendah (V<sub>1</sub>) adalah 29,78 %.

Pada perlakuan V<sub>3</sub> tanah ultisol, blotong dan arang sekam dengan perbandingan 1:2:1, memperlihatkan bahwa blotong yang merupakan bahan organik yang banyak terkandung dalam media memiliki unsur hara dibutuhkan oleh tanaman. Blotong dapat diolah menjadi pupuk organik, sebagai penyubur atau untuk perbaikan struktur tanah terutama pada lahan kering karena blotong banyak mengandung bahan penyubur tanah seperti Nitrogen, Fosfat (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), Kalsium (CaO), humus dan lain-lain (Taufik, dkk., 2013 dalam Supari, Taufik, dan Budi Gunawan, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan unsur nitrogen dalam kompos dimanfaatkan tanaman tebu dalam mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman

### Diameter Batang Bibit (mm)

Perlakuan perbandingan komposisi media tanam tanah ultisol, blotong dan arang sekam berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.). Perbedaan antar level perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

**Tabel 2.** Rata-rata Diameter Batang Bibit Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) dengan perlakuan Perbandingan Komposisi Media Tanam Tanah Ultisol, Blotong dan Arang Sekam Pada Umur 12 MST

Komposisi Media Tanam (tanah ultisol (l) + blotong(l) + arang sekam(l).	Diameter Bibit Batang (mm)
V <sub>3</sub> (0,5 + 1 + 0,5)	21,77 a
V <sub>2</sub> (0,5 + 0,5 + 1)	16,83 b
V <sub>4</sub> (0,67 + 0,67 + 0,67)	16,57 b
V <sub>1</sub> (1 + 0,5 + 0,5)	15,67 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang tanaman tebu yang tertinggi di peroleh pada perlakuan V<sub>3</sub> (tanah ultisol 0,5 liter + blotong 1 liter + arang sekam 0,5 liter) yaitu 21,77 mm, hasil ini berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Diameter batang tanaman terendah diperoleh pada perlakuan V<sub>1</sub> (tanah ultisol 1 liter + blotong 0,5 liter + arang sekam 0,5 liter) yaitu 15,67 mm. Peningkatan diameter batang tertinggi (V<sub>3</sub>) dibandingkan diameter tanaman terendah (V<sub>1</sub>) adalah 38,92 %.

Pada perlakuan V<sub>3</sub> media tanam bahan organik blotong dalam perbandingannya dengan tanah ultisol dan arang sekam dapat mempengaruhi ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Ketersediaan nutrisi yang tepat berperan penting dalam perkembangan diameter batang, mengingat unsur hara seperti fosfor dan kalsium memiliki dampak signifikan pada pertumbuhan jaringan tanaman. Arang sekam, selain sebagai penahan nutrisi, juga dapat memberikan kontribusi nutrisi tambahan kepada tanaman. Kombinasi nutrisi dari kedua komponen media tanam dapat memengaruhi keseimbangan unsur hara tanaman, yang pada gilirannya memainkan peran dalam pembentukan diameter batang yang optimal.

### Berat Kering Tajuk (g)

Perlakuan perbandingan komposisi media tanam tanah ultisol, blotong dan arang sekam berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.). Perbedaan antar level perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

**Tabel 3.** Rata-rata Berat Kering Tajuk Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) dengan perlakuan Perbandingan Komposisi Media Tanam Tanah Ultisol, Blotong dan Arang Sekam pada umur 12 MST.

Komposisi Media Tanam (tanah ultisol (l) + blotong (l) + arang sekam(l).	Berat Kering Tajuk (g)
V <sub>3</sub> (0,5 + 1 + 0,5)	44,73 a
V <sub>2</sub> (0,5 + 0,5 + 1)	23,72 b
V <sub>4</sub> (0,67 + 0,67 + 0,67)	23,46 b
V <sub>1</sub> (1 + 0,5 + 0,5)	17,30 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata berat kering tajuk tanaman tebu yang tertinggi diperoleh pada perlakuan V<sub>3</sub> (tanah ultisol 0,5 liter + blotong 1 liter + arang sekam 0,5 liter) yaitu 44,73 g. Hasil ini berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Data berat kering tajuk tanaman terendah diperoleh pada perlakuan V<sub>1</sub>

(tanah ultisol 1 liter + blotong 0,5 liter + arang sekam 0,5 liter) yaitu 17,30 g. Peningkatan berat kering tajuk tertinggi ( $V_3$ ) dibandingkan berat kering tajuk terendah ( $V_1$ ) adalah 158,55%.

Pada perlakuan  $V_3$  bahan organik blotong jumlahnya lebih banyak dibandingkan tanah ultisol dan arang sekam, yang mengandung sejumlah nutrisi yang dapat mempengaruhi ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Arang sekam dapat bertindak sebagai penahan nutrisi dan meningkatkan kapasitas tanah untuk menyimpan unsur hara. Kombinasi ini dapat mendukung pertumbuhan tajuk yang lebih besar yang dicerminkan oleh peningkatan berat kering tajuk.

Pertumbuhan tinggi dan diameter mempengaruhi berat basah dan berat kering pucuk, karena pucuk tanaman terdiri dari bagian tanaman yang terletak pada bagian atas dari media tanamnya. Apabila pertumbuhan tinggi dan diameter mengalami peningkatan, maka berat basah dan berat kering bagian pucuk juga meningkat. Berat kering tanaman merupakan indikator yang umum digunakan untuk mengetahui baik atau tidaknya pertumbuhan bibit, karena berat kering tanaman dapat menggambarkan efisiensi proses fisiologis di dalam tanaman yaitu proses fotosintesis, respirasi, translokasi dan penyerapan air serta mineral (Handayani 2009 dalam Wulandari dan Julian, 2013).

### Berat Kering Akar (g)

Perlakuan perbandingan komposisi media tanam tanah ultisol, blotong dan arang sekam berpengaruh nyata terhadap berat kering akar bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.). Perbedaan antar level perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

**Tabel 4.** Rata-rata Berat Kering Akar Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) dengan perlakuan perbandingan komposisi media tanam tanah ultisol, blotong dan arang sekam

Komposisi Media Tanam (tanah ultisol (l) + blotong (l) + arang sekam (l)).	Berat Kering Akar (g)
$V_3$ (0,5 + 1 + 0,5)	5,29 a
$V_2$ (0,5 + 0,5 + 1)	4,29 b
$V_3$ (0,67 + 0,67 + 0,67)	4,21 b
$V_1$ (1 + 0,5 + 0,5)	2,09 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata berat kering akar tanaman tebu tertinggi diperoleh pada perlakuan  $V_3$  (tanah ultisol 0,5 liter + blotong 1 liter + arang sekam 0,5 liter) yaitu 5,29 g. Hasil ini berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Data berat kering tanaman terendah diperoleh pada perlakuan  $V_1$  (tanah ultisol 1 liter + blotong 0,5 liter + arang sekam 0,5 liter) yaitu 2,09 g. Peningkatan berat kering akar tertinggi ( $V_3$ ) dibandingkan berat kering akar terendah ( $V_1$ ) adalah 153,11%.

Struktur tanah ultisol blotong yang berbeda dapat mempengaruhi kemampuan tanah untuk memberikan dukungan struktural pada akar tanaman. Seperti terlihat pada  $V_3$  perbandingan perlakuan tanah ultisol, blotong dan arang sekam dengan perbandingan 1:2:1 memberikan hasil terbaik terhadap parameter berat kering akar dan berat kering tajuk. Struktur yang baik memfasilitasi penetrasi akar dan pertumbuhan sistem akar yang sehat, yang pada gilirannya mendukung peningkatan berat kering tajuk. Sifat struktural arang sekam dapat meningkatkan porositas tanah dan memperbaiki struktur tanah. Ini meningkatkan aerasi tanah dan memungkinkan penyerapan oksigen oleh akar, yang merupakan faktor penting dalam pembentukan tajuk yang kuat dan berat.

### Nisbah Tajuk Akar

Perlakuan perbandingan komposisi media tanam tanah ultisol, blotong dan arang sekam berpengaruh nyata terhadap nisbah tajuk akar bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.). Perbedaan antar level perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

**Tabel 5.** Rata-rata Nisbah Tajuk Akar Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) dengan perlakuan perbandingan komposisi media tanam tanah ultisol, blotong dan arang sekam

Komposisi Media Tanam (tanah ultisol (l) + blotong (l) + arang sekam (l)).	Nisbah Tajuk Akar
$V_3$ (0,5 + 1 + 0,5)	8,47 a
$V_1$ (1 + 0,5 + 0,5)	8,24 a
$V_4$ (0,67 + 0,67 + 0,67)	5,65 b
$V_2$ (0,5 + 0,5 + 1)	5,59 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata nisbah tajuk akar tanaman tebu tertinggi diperoleh pada perlakuan  $V_3$  (tanah ultisol 0,5 liter + blotong 1 liter + arang sekam 0,5 liter) yaitu 8,47. Hasil ini berbeda tidak nyata bila dibandingkan dengan perlakuan  $V_1$ , tapi berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Data nisbah tajuk akar tanaman tebu terendah diperoleh pada perlakuan  $V_2$  (tanah ultisol 0,5 liter + blotong 0,5 liter + arang sekam 1 liter) yaitu 5,59. Peningkatan nisbah tajuk akar tertinggi ( $V_3$ ) dibandingkan nisbah tajuk akar terendah ( $V_2$ ) adalah 51,52%.

Nisbah tajuk akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman karena menggambarkan perbandingan antara kemampuan tanaman dalam menyerap air dan mineral melalui proses transpirasi dan luasan fotosintesis dari tanaman (Mestika 2007 dalam Wulandari dan Julian, 2013). Menurut Durye dan Brown (1984) dalam Wulandari dan Julian, 2013), pertumbuhan dan kemampuan hidup semai yang baik pada umumnya terjadi pada rasio pucuk akar antara 1 – 3 dan yang terbaik mendekati nilai 1.

Struktur tanah ultisol, blotong dan arang sekam sifat-sifat porositasnya dapat memberikan kondisi yang mendukung terhadap nisbah tajuk akar seperti yang terlihat pada perlakuan  $v_3$  dengan perbandingan media tanam tanah ultisol, blotong dan arang sekam 1:2:1. Porositas tanah memainkan peran dalam memfasilitasi aerasi dan pertukaran gas, yang mendukung perkembangan struktural tanaman. Arang sekam, dengan sifat strukturalnya, dapat meningkatkan porositas tanah, memberikan ruang bagi akar untuk berkembang dan tanaman untuk menyerap air dan nutrisi. Hal ini dapat mempengaruhi pertumbuhan diameter batang, karena tanaman yang dapat mengekspansi sistem akarnya cenderung memiliki batang yang lebih kuat.

### KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, Perbandingan komposisi media tanam tanah ultisol, blotong dan arang sekam, pada perlakuan  $V_3 = (0,5\ 1) + (1\ 1) + (0,5\ 1)$  berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 201,30 cm dengan peningkatan 29,795 %, diameter batang 21,77 mm dengan peningkatan 38,92%, berat kering tajuk 44,73 g dengan peningkatan 158,55%, berat kering akar 5,29 mm dengan peningkatan 153,11%, nisbah tajuk akar 8,47 dengan peningkatan 51,52%, hal tersebut bila dibandingkan dengan perlakuan  $V_1 = (1\ 1) + (0,5\ 1) + (0,5\ 1)$

### DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, Mira, Santi Rosniawaty, and Hana Alfianita Utami. "Pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan pemberian kompos blotong disertai dengan frekuensi penyiraman yang berbeda dipembiitan utama." *Kultivasi* 17 .3 (2018): 722-731.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Statistik Tebu Indonesia Tahun 2022*, Volume 13, 2023. Diakses ; <https://webapi.bps.go.id/download.php?f>, 24 April 2024.
- Gustia, H. 2013. Pengaruh Penambahan Sekam Bakar Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi. E-jurnal WIDYA Kesehatan Dan Lingkungan. Vol 1, No. 1.
- Ikhsanudin, A. 2016. Pemanfaatan Abu Sekam Padi Sebagai Sumber Kalium Pada Budidaya Kedelai Edamame (*Glycine max* L. Merrill). Makalah. Dalam: Seminar Hasil Di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Imhari, Igbal Chalik. Pengaruh Beberapa Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Beberapa Varietas Tembakau (*Nicotinia tabacum* L.). Diss. 2017.
- Kusuma, A.H., M. Izzati dan E. Saptiningsih. 2013. Pengaruh Penambahan Arang dan Abu Sekam Dengan Proporsi yang Berbeda Terhadap Permeabilitas dan Porositas Tanah Liat Serta Pertumbuhan Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 21 (1) : 1-9.
- Ningsih , E.P. 2014. Tespon Penggunaan Media Tanam Pada Pembibitan Seladan (*Lactuca sativa* L). *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*. 3 (2) : 111-116.
- Prasetyo, B. H., dan Suriadikarta, D. A. (2014). Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Litbang Pertanian*, 25, 39-47.
- Rajmi, S. L., Margarettha., D., & Refliaty. (2018). Peningkatan Ketersediaan P Ultisol Dengan pemberian Fungi Mikoriza Arbuskular. *Journal Agroecotania*, 1(2), 42-48.
- Supari, Taufik, Dan Budi Gunawan. 2015. Analisa Kandungan Kimia Pupuk Organik Dari Blotong Tebu Limbah Dari Pabrik Gula Trangkil. Prosiding SNST ke-6 Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang.
- Susilo, H., Roedy S., dan Moch Dawam. M. 2018. Pengaruh Perlakuan Air Panas Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas PS 881 Menggunakan Metode Bud Chip. *Jurnal Produksi Tanaman*, Volume 6 No 3.

**Leonardo Tamoko Situmorang, Hayata, dan Nasamsir.** *Perbandingan Komposisi Media Tanam Tanah Ultisol, Blotong dan Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (Saccharum officinarum L.) Asal Bud Chips di Polybag*

---

Wulandari, A S. dan Julian, A., 2013. Pengaruh Pupuk Daun Organik terhadap Peningkatan Pertumbuhan Bibit Jabon (*Anthocephalus cadamba* Roxb. Miq.) JURNAL SILVIKULTUR TROPIKA Vol. 04 No. 01 April 2013, Hal. 47 – 50