

**EFEKTIVITAS PERTUMBUHAN BIBIT TEBU LOKAL (*Saccharum officinarum* L.)  
DENGAN PUCUK METODE CHIP DAN RESPONSNYA TERHADAP APLIKASI PUPUK NITROGEN**

**Riky Geissler Wally<sup>1</sup>, Sarlota Maas<sup>2</sup>**

1. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Teknik dan Pertanian, Universitas Nani Bili Nusantara Sorong, Jl. Osok Aimas  
Email : wally.riky01@gmail.com
2. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Teknik dan Pertanian, Universitas Nani Bili Nusantara Sorong, Jl. Osok Aimas  
Email : sarlotamaas@gmail.com

**ABSTRACT**

Sugarcane is one of the sugar-producing commodities that can improve the Indonesian economy, because it is a source of carbohydrates that are always consumed by humans for various food products. This is because the sugar cane plant produces sugar which is one of the most important basic needs for society and industry. The lack of sugarcane production in Sorong Regency is due to the lack of the number of plants being cultivated. This is because sugarcane has not been widely cultivated. Several factors that become obstacles for local communities in increasing sugarcane production include limited knowledge, lack of planted area, and low productivity. The growth of plant seeds is influenced by the sufficiency of macro nutrients N. The balance of nutrients, especially N in plants, can affect plant growth which has an impact on plant productivity. This study aims to determine the best dose of nitrogen fertilizer on the growth of sugarcane (*Saccharum officinarum* L.). This study used a non-factorial Randomized Block Design (RAK) design method with one factor being studied, namely nitrogen fertilization with different doses for each treatment. There were 4 treatments, with 3 replications, so the observed treatments were 12 treatments so that the number of seeds used was 36 seeds. Nitrogen fertilizer application had a significant effect on the vegetative growth of sugarcane plants, namely plant height, number of leaves, stem diameter and number of tillers. Increasing the dose of nitrogen fertilizer is closely related to the vegetative growth of sugarcane plants. Nitrogen fertilizer treatment with 0.3 gram recommended dose was significantly different on the parameters of plant height, number of leaves, stem diameter and number of tillers. However, the application of domestic waste compost at various doses was not significantly different to the length of plant roots.

**Keywords:** sugarcane, bud chip, nitrogen fertilizer.

**PENDAHULUAN**

Tebu merupakan tanaman penghasil gula yang menjadi salah satu sumber karbohidrat. Tanaman ini hanya dapat tumbuh di daerah beriklim tropis (Artati, 2010). Tanaman ini sangat dibutuhkan sehingga kebutuhannya terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Tingkat kebutuhan gula yang terus meningkat belum dapat dipenuhi oleh beberapa industri gula yang ada di dalam

negeri. Namun peningkatan konsumsi gula belum dapat diimbangi dengan produksi gula dalam negeri. Hal ini dapat diamati pada tahun 2014 produksi gula dalam negeri hanya mencapai 2,5 juta ton, sedangkan kebutuhan gula untuk konsumsi masyarakat mencapai 2,96 juta ton (Nasution, 2013). Banyak faktor yang menjadi alasan produksi gula nasional mengalami penurunan, diantaranya produktivitas tanaman yang menurun, rendemen tebu yang rendah dan iklim yang

tidak menentu. Penyebab rendahnya produksi gula dalam negeri salah satunya dapat dilihat dari sisi *on farm*, diantaranya penyiapan bibit dan kualitas bibit tebu.

Penyediaan bibit dengan menggunakan sistem konvensional (bagal) seringkali terkendala oleh rendahnya produksi bibit dari penangkar, disamping kesehatan dan kemurnian bibit kurang terjamin (Basuki, 2013). Hal ini dikarenakan masa tanam yang lama (6-8 bulan) dan jumlah produksi yang kurang optimal. Selain penyiapan bibit, kualitas bibit yang digunakan juga mempengaruhi karena merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan bagi keberhasilan budidaya tebu.

Selain permasalahan kualitas bibit, semakin sedikitnya ketersediaan lahan menyebabkan kebutuhan lahan untuk pembibitan juga semakin sulit. Berdasarkan permasalahan di atas, diperlukan teknologi penyiapan bibit yang singkat, tidak membutuhkan tempat yang luas dan berkualitas. Secara konvensional, bibit tebu berasal dari batang tebu dengan 2-3 mata tunas yang belum tumbuh yang disebut bakal (Indrawanto *et al.*, 2010). Selain bibit bakal, dikenal juga bibit tebu yang berasal dari satu mata tunas yaitu mata tunas tunggal (*bud chip*). *Bud Chips* tebu merupakan teknik pembibitan tebu secara vegetatif yang menggunakan bibit satu mata tunas. Bibit ini biasanya berasal dari kultur jaringan yang kemudian ditanam di menghemat tempat, serta pertumbuhan anakan serempak. (Basuki dalam Briliyana, *et al.*,

Pemanfaatan sekam bakar sebagai campuran media dapat menghindari pemadatan media dan akar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Media tanah, pasir, limbah ampas sagu, sekam bakar, dan pupuk urea memiliki sifat fisik yang sangat berbeda (Ningsih dalam Susilo *et al.*, 2018). Oleh karena itu dengan mencampurkan bahan-bahan media tersebut diharapkan dapat diperoleh kondisi fisik yang baik terhadap pertumbuhan bibit tebu sistem *bud chip*. Menurut Putri, *et al.*, (2013) bahwa ada interaksi antara komposisi media tanam dengan varietas terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah ruas batang, luas

2017). Kebun Bibit Pokok (KBP). Keuntungan sistem ini antara lain, yaitu seleksi bibit semakin baik, proses pembibitan lebih singkat (2–2,5 bulan) dan pengurangan areal pembibitan sehingga menghemat tempat, serta pertumbuhan anakan serempak. (Basuki dalam Briliyana, *et al.*, 2017).

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap persentase hasil pembibitan dengan teknik *bud chip* adalah media tanam. Media tanam merupakan bahan tanam yang digunakan untuk pembibitan yang berfungsi sebagai penyimpan unsur hara atau nutrisi, mengatur kelembapan, dan suhu udara serta berpengaruh terhadap pertumbuhan akar. Penggunaan komposisi media tanam yang tepat merupakan langkah awal yang sangat menentukan bagi keberhasilan budidaya tebu yang akhirnya akan mendorong peningkatan produktivitas gula.

Komposisi media tanam yang digunakan pada teknik ini terdiri dari tanah, pasir, limbah ampas sagu, sekam bakar, dan pupuk urea. Pemanfaatan limbah sagu pada media tanam dapat meningkatkan jumlah ruang pori tanah dan memperbesar jumlah air tersedia unsur hara bagi tanaman (Leovici dalam Susilo H, *et al.*, 2018). Pemanfaatan sekam bakar sebagai campuran media dapat menghindari pemadatan media dan akar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Media tanah, pasir, limbah ampas sagu, sekam bakar, dan pupuk urea memiliki sifat fisik

daun dan berat kering total tanaman. Tebu varietas PSJK 922 cocok ditanam pada media dengan komposisi tanah : kompos : pasir (10%, 20%, 70%). Pada media dengan komposisi tanah : pasir : kompos (10% : 20% : 70%) menghasilkan nilai rerata diameter batang, jumlah ruas batang, luas daun, bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman lebih tinggi dibanding dengan komposisi yang lain.

## **BAHAN DAN METODE**

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

Faktor pertama adalah Tebu Lokal yang terdiri :

T1= Varietas Bululawang

T2= Varietas Pelangi

Faktor kedua adalah media tanam yang terdiri :

M1 = Media Tanah: Pasir: Limbah Ampas Sagu (1 : 1 : 1)

M2 = Media Tanah: Limbah Ampas Sagu: Sekam Bakar (1 : 2 : 1)

M3 = Media Tanah: Pupuk Urea (Nitrogen) (2 :1)

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 3 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan, setiap ulangan terdapat 6 plot sehingga diperoleh 18 plot setiap ulangannya. Pada perlakuan disetiap petak dibutuhkan bibit *Bud Chip* sebanyak 27 bibit sehingga membutuhkan total bibit tanaman tebu sebanyak 54.

Kombinasi perlakuan tebu lokal dan media tanam sebagai berikut:

Perlakuan	M1	M2	M3
T1	M1 T1	M2 T1	M3 T1
T2	M1 T2	M2 T2	M3 T2

Gambar 1: Tata letak percobaan yang digunakan dalam penelitian

Keterangan:

M : Media Tanam

T : Tebu Lokal

## Pelaksanaan Penelitian

### Penyiapan Bibit

Bibit yang digunakan yaitu tebu berumur 6 bulan, berasal dari tebu lokal masyarakat Kampung Moudus Kabupaten Sorong. Ciri-ciri batang tebu yang digunakan sebagai bibit berwarna merah kecoklatan (BL) dan berwarna kuning kehijauan (Pelangi).

### Pemotongan Bibit

Pemotongan bibit tebu lakukan dengan cara bibit dipotong dalam bentuk *bud chip* (satu mata tunas) dengan panjang kurang lebih 5 cm dengan posisi mata terletak di tengah–tengah.

### Perendaman bibit

Mata bibit direndam dalam air panas selama 15 menit dengan suhu awal 50°C, setelah itu dikering-anginkan sampai dingin. Kemudian

dilakukan perendaman fungisida Antracol dosis 10 g/40 Liter air (Yuliardi, 2012).

### Penyiapan Media Tanam

Polybag ukuran (25X20) cm diisi sesuai media tanam yang sesuai dengan perlakuan, kemudian diletakkan sesuai pola rancangan yang ditentukan, dan jumlah sesuai banyaknya unit pengamatan.

### Penanaman

Penanaman bibit kedalam media tanam dan tutup kembali hingga menutupi mata tunas dengan lapisan media diatas bibit 0,5 cm, kemudian diletakkan sesuai tata letak perlakuan penelitian dan disiram agar bibit bisa menyatu dengan media tanam.

### Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan dengan beberapa perlakuan sebagai berikut:

#### 1. Penyiraman

Melakukan penyiraman pada bibit setiap hari, dilakukan pagi dan sore hari. Apabila terjadi hujan tidak dilakukan penyiraman.

#### 2. Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma dilakukan secara mekanik yaitu dengan cara mencabut gulma yang terdapat pada polybag ketika gulma mulai terlihat.

#### 3. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara kimia dan fisik yaitu dengan cara mengambil hama yang terdapat pada bibit dan melakukan penyemprotan insektisida dan fungisida setiap satu minggu sekali atau ketika bibit mulai terlihat terkena gejala–gejala terserang hama atau penyakit.

#### 4. Pemupukan

Pemupukan dilakukan 30 hst dan 60 hst dengan menggunakan pupuk NPK gram/polybag.

#### 5. Pembongkaran

Pembongkaran bibit dilakukan setelah bibit berusia 3 bulan. Dengan cara menyobek polybag dan memisahkan tanaman dengan media tanam yang melekat.

## **Parameter Pengamatan**

### **Tinggi Bibit Tanaman (perminggu)**

Tinggi bibit diukur dari pangkal batang (leher akar) pada permukaan tanah sampai pada titik tumbuh. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan mulai pada umur 2 mst dan dilakukan setiap 1 minggu sekali sampai pembongkaran bibit.

### **Jumlah Daun Tanaman (perminggu)**

Jumlah daun diukur dimulai pada umur 2 mst dan pengamatan dilakukan setiap 1 minggu sekali sampai pembongkaran bibit.

### **Jumlah Anakan Tanaman (perminggu)**

Jumlah anakan dihitung dimulai pada umur 2 mst dan pengamatan dilakukan setiap 1 minggu sekali sampai pembongkaran bibit.

### **Diameter Batang Bibit tanaman**

Diameter batang diukur dengan menggunakan bantuan alat jangka sorong. Pengukuran dilakukan setelah bibit dibongkar dengan cara mengukur area batang sekitar 2 cm dari pangkal stek. Pengamatan dilakukan pada tebu berumur 14 Minggu Setelah Tanam(MST).

### **Bobot Segar Akar**

Setelah bibit dipanen (dibongkar) bagian akar dicuci bersih dari tanah dan dikering anginkan dari air cucian selama  $\pm 10$  menit. Kemudian ditimbang dengan timbangan digital untuk mengetahui berat basah akar.

### **Bobot Kering Konstan Akar**

Setelah dilakukan pengamatan bobot basah akar, bobot basah akar dibungkus dengan koran dan dioven pada suhu 600 C selama dua kali 24 jam (48jam), untuk mendapatkan kering konstan.dengan menggunakan timbangan analitik.

### **Bobot Segar Tajuk**

Setelah bibit dipanen (dibongkar) bagian tajuk ditimbang, untuk mendapatkan bobot segar tajuk.

## **Bobot Kering Konstan Tajuk**

Setelah dilakukan pengamatan bobot basah tajuk, bobot basah tajuk dibungkus dengan koran dan dioven pada suhu 600 C selama dua kali 24 jam (48 jam), untuk mendapatkan kering konstan.

## **Analisis Data**

Data hasil pengamatan untuk masing-masing perlakuan dianalisis dengan analisis (Anova), dan apabila terjadi perbedaan nyata maupun sangat nyata dilanjutkan dengan Uji jarak Berganda Duncan's (UJBD) pada taraf nyata 5%.

## **Pembahasan**

Hasil sidik ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata pada berbagai tebu lokal dan komposisi media tanam terhadap tinggi bibit umur 2 MST, 4 MST, 6 MST, dan 8 MST. Pada tinggi bibit umur 10 MST dan 12 MST menunjukkan bahwa berbagai tebu lokal berpengaruh nyata, tetapi tidak berpengaruh pada perlakuan komposisi media tanam. Tidak terdapat interaksi antara tebu lokal dan komposisi media tanam terhadap tinggi bibit.

Hasil pengamatan tinggi bibit mulai umur 2 MST, 4 MST, 6 MST, 8 MST, 10 MST dan 12 MST disajikan pada tabel 1, menunjukkan bahwa pada umur 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST perlakuan varietas tebu tidak berpengaruh pada tinggi bibit, akan tetapi pada umur 10 MST dan 12 MST perlakuan tebu lokal Bululawang (T1) berbeda nyata dengan perlakuan tebu Pelangi (T2). Tinggi bibit tertinggi pada umur 10 MST dicapai pada tebu Bululawang (T1) yaitu 205,27 memberikan hasil berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tebu Pelangi (T2) yaitu 186,78. Perlakuan komposisi media tanam menunjukkan tidak berbeda nyata antara perlakuan Media Tanah: Pasir: Limbah Ampas Sagu: 1: 1: 1 (M1), Media Tanah: Limbah Ampas Sagu: Sekam Bakar: 1: 2: 1 (M2) dan Media Tanah: Pupuk Urea (Nitrogen) 1 : 1 (M3).

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan uraian Hasil dan Pembahasan analisis ragam dapat disimpulkan bahwa:

1. Tebu lokal berpengaruh pada pertumbuhan bibit tebu, tebu Pelangi (T2) berpengaruh tertinggi pada pertumbuhan bibit tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) metode *bud chip*, terlihat pada parameter tinggi bibit umur 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST, jumlah daun umur 2 MST, 10 MST dan 12 MST, bobot segar akar, bobot segar tajuk dan bobot kering konstan tajuk.
2. Komposisi media tanam tidak berpengaruh pada pertumbuhan bibit tanaman tebu
3. (*Saccharum officinarum* L.) metode *bud chip*, selain pada jumlah anakan 6 MST dan berpengaruh sangat nyata pada jumlah anakan umur 10 MST.
4. Terdapat interaksi antara tebu lokal dan komposisi media tanam pada bobot segar akar dan bobot kering konstan tajuk.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Chairani. 2005. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Blotong dan Pupuk Sulfomag Plus Terhadap Sifat Kimia Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Typic Paleudult. Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian Vol. 3, No. 3 : 73-78.
- [2] Erlina, Y., Karuniawan P. W. dan Nunum Barunawati. 2017. Studi Pertumbuhan Dua Varietas Tebu (*Saccharum officinarum* L.) dengan Jenis Bahan Tanam Berbeda. Jurnal Produksi Tanaman Vol. 5 No. 1 : 33-38, ISSN : 2527-8452.
- [3] Erwiyono, R. 2005. Alasan Media Tanam Tanah di Pembibitan Perlu Dicampur Pasir dan Pupuk Kandang. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 21 (3) hal 129-135.
- [4] Fahmi, Z. K. 2013. Media Tanam Sebagai Faktor Eksternal Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya. Surabaya.
- [5] Fatimah, S. dan B. M. Handarto. 2008. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees). Embryo 5(2):133-148.
- [6] Gustia, H. 2013. Pengaruh penambahan Sekam Bakar Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi. E-journal WIDYA Kesehatan Dan Lingkungan. Vol 1. No. 1.
- [7] Hanafiah, K. A. 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- [8] Indrawanto, C., Purwono, Siswanto, M. Syakir,, dan W. Rumini,. 2010. Budidaya dan Pasca Panen Tebu. E-ska Media. Jakarta. Hal. 1-10
- [9] Istiana, H. dan I. Sadikin. 2008. Cara Pengujian Media Tumbuh Pada Pembibitan Tanaman Jarak Pagar. Buletin teknik pertanian.12(1):16-18. Diakses dari <http://pustaka.litbang.deptan.go.id/publikasi/bt131085.pdf>
- [10] Islamiyati, R. 2009. Kandungan Nutrisi Campuran Ampas Sagu (Metroxilon sago) dan Feses Broiler yang Difermentasi dengan Berbagai Level EM4. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.

- [11] James. 2004. Sugarcane Second Edition. Blackwell Publishing Company, Inggris.
- [12] La Teng, P.N. dan Sutanto, S. 2010. Utilization of Sago Cake as A Basic Material for Single Cell Protein (Sep) Production. *Journal of Plantation Based Industry*, Volume 5 Nomer 2, pg 77-83. Makassar: Balai Besar Industri Hasil Perkebunan.
- Marjayanti, S., dan Pudjarso. 2014. Penyelenggaraan kebun benih untuk menyediakan bahan tanam berkualitas. UPT Pengembangan Benih dan Produksi Tanaman Perkebunan, Jawa Timur.
- Mulyono D. 2011. Evaluasi kesesuaian lahan dan arahan pemupukan n, p dan k dalam budidaya tebu untuk pengembangan daerah kabupaten tulung agung. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 11 (1) : 35 – 40
- Mustafa, M., Ahmad, S., Ansar., dan Syafiuddin. 2012. Hibah Penulisan Buku Ajar. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Nasution, K. H., T. Islami, H. T. Sebayang. 2013. Pengaruh dosis pupuk anorganik dan pengendalian gulma pada pertumbuhan vegetatif tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas PS 881. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(4) : 8-15.
- Novizan. 1999. Pemupukan Yang Efektif. Makalah Pada Kursus Singkat Pertanian. PT Mitratani Mandiri Perdana. Jakarta P3G1 Kediri. 2014. Teknologi Bud chips. <http://www.puslitgula10.com>. Diakses tanggal 29 Maret 2021. Hal 1.
- Purwadi, eko. (2011). Batas Kritis Suatu unsur Hara Dan Pengukuran Kandungan Klorofil. ([URL:/masbied.com/2011/05/09](http://masbied.com/2011/05/09)).
- Putri, A. D., Sudiarmo, T. Islami. 2013. Pengaruh Komposisi Media Tanam Pada Teknik Bud Chip Tiga Varietas Tebu (*Saccharum officinarum* L.). Universitas Brawijaya. Malang.
- Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI). 2011. Bululawang (BL). 20 Desember 2018. <http://varietastebupasaran.blogspot.com/2011/06/bululawang-bl.html>.
- Rokhman, H., Taryono, Supriyanta. 2014. Jumlah Anakan dan Rendemen Enam Klon Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Asal Bibit Bagal, Mata Ruas Tunggal, dan Mata Tunas Tunggal. Universitas gadjah mada, Yogyakarta. *Vegetalika*, 3(3), 89-96.
- 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.
- Sari, L. M. 2016. Respons Pertumbuhan Dua Varietas Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Terhadap Penambahan Pupuk Organonitrofos Pada Pembibitan Bud set. [Skripsi]. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sinaga, S. 2011. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dan Jenis Penstabil Dalam Pembuatan Cookies Labu Kuning. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.