

Efektivitas Pertumbuhan Bibit Tebu Lokal (*Saccharum Officinarum L.*) Dengan Pucuk Metode Chip Dan Responsnya Terhadap Aplikasi Pupuk Nitrogen

Riky Geissler Wally* dan Demas Seme*

*Dosen Program Studi Agroteknologi, Universitas Nani Bili Nusantara Sorong

ARTICLE INFO

Riwayat Artikel:

Diterima 28 Juli 2022

Disetujui 30 Juli 2022

Keywords:

Tebu

Bud Chip

Pupuk Nitrogen

ABSTRAK

*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.*

Abstrak : Tebu merupakan salah satu komoditas penghasil gula yang dapat meningkatkan perekonomian Indonesia, karena merupakan sumber karbohidrat yang selalu dikonsumsi manusia untuk berbagai produk pangan. Hal ini dikarenakan tanaman tebu menghasilkan gula yang merupakan salah satu kebutuhan pokok yang sangat penting bagi masyarakat dan industri. Minimnya produksi tebu di Kabupaten Sorong disebabkan oleh minimnya jumlah tanaman yang dibudidayakan. Hal ini dikarenakan tebu belum dibudidayakan secara luas. Beberapa faktor yang menjadi kendala masyarakat lokal dalam meningkatkan produksi tebu antara lain pengetahuan yang terbatas, luas tanam yang kurang, dan produktivitas yang rendah. Pertumbuhan benih tanaman dipengaruhi oleh kecukupan unsur hara makro N. Keseimbangan unsur hara terutama N pada tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang berdampak pada produktivitas tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk nitrogen terbaik terhadap pertumbuhan tanaman tebu (*Saccharum officinarum L.*). Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) nonfaktorial dengan salah satu

faktor yang diteliti yaitu pemupukan nitrogen dengan dosis yang berbeda untuk setiap perlakuan. Terdapat 4 perlakuan, dengan 3 ulangan, maka perlakuan yang diamati adalah 12 perlakuan sehingga jumlah benih yang digunakan adalah 36 benih. Pemberian pupuk nitrogen berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tebu yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan jumlah anakan. Peningkatan dosis pupuk nitrogen erat kaitannya dengan pertumbuhan vegetatif tanaman tebu. Perlakuan pupuk nitrogen dengan dosis anjuran 0,3 gram berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan jumlah anakan. Namun, aplikasi kompos sampah rumah tangga pada berbagai dosis tidak berbeda nyata dengan panjang akar tanaman.

Open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Alamat Korespondensi :

Riky Geissler Wally,
Agroteknologi,
Universitas Nani Bili Nusantara Sorong
Jl. Osok Aimas, Sorong – Papua Barat
E-Mail : wally.riky01@gmail.com

PENDAHULUAN

Tanaman tebu merupakan salah satu komoditas penghasil gula yang mampu meningkatkan perekonomian Indonesia, karena merupakan salah satu sumber karbohidrat yang selalu dikonsumsi manusia untuk berbagai produk makanan. Hal ini karena, tanaman tebu menghasilkan gula menjadi salah satu kebutuhan pokok yang sangat penting bagi masyarakat dan industri. Peningkatan konsumsi gula akibat pertambahan jumlah penduduk dan permintaan dari industri tidak berimbang dengan produksi tebu.

Hal ini dibuktikan dengan tabulasi data tebu dari kementerian pertanian pada tahun 2021 secara nasional menunjukkan produksi tebu sebesar 2,36 juta ton. Perkembangan produksi tebu di Indonesia selama tiga tahun terakhir terlihat cukup fluktuatif. Pada tahun 2018 produksi tebu mencapai 2,17 juta ton dan mengalami kenaikan sebesar 2% pada tahun 2019 menjadi 2,22 juta ton. Sementara tahun 2020 produksi tebu mengalami penurunan sebesar 4% atau menjadi 2,13 juta ton. Kementerian pertanian memperkirakan luas areal tebu di Indonesia pada tahun 2021 ini telah mencapai 443.501 hektar (ha). Angka tersebut meningkat 2,3% dibandingkan tahun 2020 yang seluas 432.926 ha. Sementara, produktivitas tebu nasional diproyeksikan sebesar 5.367 kilogram (kg)/ha pada 2021. Jumlah ini naik 5,59% dibandingkan tahun 2020 yang mencapai 5.067 kg/ha.

Berdasarkan data kementerian pertanian tersebut, terlihat bahwa tidak sebanding dengan jumlah tanaman tebu yang ada di kabupaten Sorong. Hal ini dikarenakan tanaman tebu belum dibudidayakan secara luas. Beberapa faktor yang menjadi kendala bagi masyarakat lokal dalam meningkatkan produksi tanaman tebu antara lain adalah keterbatasan pengetahuan, kurangnya luas areal pertanaman, dan rendahnya produktivitas. Upaya-upaya dalam mencapai target produksi yang optimal dapat dilakukan dengan cara merehabilitasi lahan melalui program bongkar ratoon dan penataan varietas. Namun, cara ini berdampak pada kebutuhan bibit dalam jumlah besar.

Bibit merupakan faktor produksi yang sangat penting, akan tetapi saat ini mutu dan jumlahnya masih kurang. Penyiapan bibit melalui kebun bibit berjenjang membutuhkan waktu yang relatif lama yaitu 6 bulan untuk masing-masing periode tanam dalam menghasilkan bibit tebu untuk pengembangan. Sementara itu, industri gula sangat membutuhkan waktu singkat dalam teknik pembibitan tanaman tebu.

Teknik pembibitan tebu yang dapat menghasilkan bibit berkualitas dalam waktu singkat yaitu teknik pembibitan bud chip. Bud chip merupakan teknik pembibitan tebu secara vegetatif menggunakan satu mata tunas tebu yang diperoleh dengan menggunakan mesin bor. Bibit yang digunakan untuk *bud chip* adalah bibit yang berumur cukup yaitu 5 – 6 bulan, tidak tercampur dengan varietas lain, bebas dari hama penyakit,

dan tidak mengalami kerusakan fisik. Bibit tebu berkualitas baik dan sehat harus melalui tahap sortasi bibit dan perlakuan HWT (*Hot Water Treatment*).

Pertumbuhan bibit tanaman di pengaruhi oleh banyak faktor salah satunya adalah tercukupinya unsur hara makro N, P, dan K. Keseimbangan hara terutama N, P dan K pada tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang berdampak terhadap produktivitas tanaman (Rahardjo dan Ekwas, 2010).

Urea merupakan pupuk sumber nitrogen utama karena kandungan N yang tinggi, tingkat kelarutan tinggi, dan bersifat polar. Nitrogen merupakan unsur hara yang paling penting karena kebutuhan tanaman akan nitrogen lebih tinggi di bandingkan dengan unsur hara lainnya, selain itu nitrogen merupakan faktor pembatas bagi produktivitas tanaman. Kekurangan nitrogen akan menyebabkan tanaman tidak tumbuh secara optimal, sedangkan kelebihan nitrogen selain menghambat pertumbuhan tanaman juga akan menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan (Brady and Weil, 2002).

Waktu pemupukan akan sangat menentukan besarnya persentase unsur hara yang dapat di serap dan juga tingkat kehilangan unsur hara sehingga selang antara waktu aplikasi pemupukan di sertai frekuensi pemupukan sangat penting. Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian guna mengetahui respons pertumbuhan bibit *bud chips* tebu terhadap dosis dan frekuensi pemupukan nitrogen.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode desain Rancangan Acak Kelompok (RAK) non Faktorial dengan satu faktor yang di teliti, yaitu faktor pemupukan nitrogen dengan dosis berbeda untuk setiap perlakuan, dosis sebagai berikut:

(N0) : Kontrol

(N1) : 0,1 g perpolibag

(N2) : 0,2 g perpolibag

(N3) : 0,3 g perpolibag

Keterangan:

N : Nitrogen/Urea

Dengan demikian terdapat 4 perlakuan, dengan 3 ulangan, sehingga perlakuan yang diamati adalah 12 perlakuan sehingga jumlah bibit yang digunakan 36 bibit. Data hasil penelitian dengan analisis sidik ragam berdasarkan model linear sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + B_j + \epsilon_{ij}$$

Dimana:

Y_{ij} : Respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke- i dan ulangan ke- j

μ : Nilai tengah umum

T_i : Pengaruh perlakuan ke- i

B_j : Pengaruh blok ke- j

ϵ_{ij} : Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke- i dan ulangan ke- j

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%.

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 ± 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

Pertumbuhan merupakan pertambahan ukuran, berat dan jumlah sel pada suatu makhluk hidup. Tebu adalah tanaman sub tropis yang dapat tumbuh optimal di lahan kering maupun lahan basah. Pertumbuhan tanaman merupakan fungsi dari genotip dan lingkungan. Ahmed *et al.*, (2012) menyatakan waktu tanam dan kandungan unsur hara pada tanah sangat berpengaruh terhadap produksi tebu.

Pemakaian mata tunas tunggal sebagai bahan tanam dapat meningkatkan produktivitas tebu karena dapat menghasilkan jumlah anakan per tanaman yang lebih banyak dibandingkan dengan bibit bagal. Bibit mata tunas tunggal dapat menghasilkan 10 anakan tiap tanaman dibandingkan dengan bibit bagal hanya 5 anakan tiap tanaman (Rokhman, 2014).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit tebu *bud chip* dengan pemberian dosis pupuk Nitrogen (N) memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman tebu yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan jumlah anakan, tetapi tidak berpengaruh nyata pada panjang akar tanaman tebu.

Tinggi Tanaman (cm)

Batang merupakan bagian tanaman yang paling utama dalam budidaya tanaman tebu. Pertumbuhan batang tebu merupakan stadium terpenting yang sangat menentukan besarnya hasil bobot tebu. Terjadinya pertumbuhan batang disebabkan oleh adanya pertumbuhan pucuk dan pertumbuhan pada dasar ruas (Djajadi, 2013).

Hal ini berkaitan dengan penelitian Purwanti (2008) yang menyebutkan bahwa pembentukan dan pertumbuhan batang tebu mencapai puncaknya di bulan ketiga, tetapi kurang lebih 50% batang-batang tersebut akan mati dan populasi batang menjadi stabil saat tebu berumur 6 bulan. Pola populasi ini sangat dipengaruhi oleh kondisi intrinsik tebu (varietas misalnya) dan kondisi lingkungan seperti air dan status hara tanah (baik kekurangan maupun kelebihan)

Tabel 1 Rerata Tinggi Tanaman Bibit *Bud Chip* terhadap Pemberian Pupuk Nitrogen

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
N0	6.63 a	10.38 a	87.25 a	144.38 a
N1	7.13 a	15.00 b	74.75 a	156.75 ab
N2	8.63 a	14.63 b	85.88 a	162.38 ab
N3	9.94 a	20.13 c	143.25 b	219.38 d
BNT 5%	tn	3.38	21.62	18.49

Keterangan: nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn= tidak nyata.

Hasil pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan pupuk nitrogen memberikan pengaruh nyata terhadap rerata tinggi tanaman pada umur pengamatan 6, 8, dan 10 BST. Perlakuan N3 memberikan rerata tertinggi jika dibandingkan dengan perlakuan sebelumnya pada umur pengamatan 8 dan 10 MST (Tabel 1). Sedangkan pada umur pengamatan 6 MST perlakuan N3 memberikan rerata tertinggi pada tinggi tanaman.

Pemanjangan batang tebu dipengaruhi oleh ketersediaan air, pupuk, suhu, dan lama penyinaran yang cukup. Pada kondisi stres air akan terbentuk ruas-ruas yang lebih pendek. Proses pemanjangan batang pada dasarnya merupakan pertumbuhan yang didukung dengan perkembangan beberapa bagian tanaman yaitu perkembangan tajuk daun, perkembangan akar dan pemanjangan batang (Sugeng, 2014).

Jumlah Daun (helai)

Harjanti (2014) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa unsur nitrogen yang diaplikasikan akan berdampak pada merangsang pertumbuhan tebu serta mendorong terbentuknya klorofil sehingga daun tanaman akan menjadi hijau yang berfungsi untuk proses fotosintesis tanaman.

Perlakuan pupuk Nitrogen menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap jumlah daun pada umur pengamatan 4 dan 10 MST (Tabel 2) Perlakuan N3 memberikan rerata jumlah daun tertinggi pada umur pengamatan 4 MST namun berbeda nyata pada perlakuan N2. Sedangkan pada umur pengamatan 10 MST perlakuan N3 memberikan hasil tertinggi dan berbeda nyata terhadap rerata jumlah daun.

Dalam penelitiannya Putri (2013) menyatakan bahwa pemberian pupuk urea dengan prosentase yang lebih banyak mampu memberikan unsur nitrogen bagi tanaman. Seperti diketahui bahwa fungsi nitrogen bagi tanaman ialah sebagai pembentuk zat hijau daun dan penyusun protein. Adanya unsur nitrogen yang banyak di dalam tanaman digunakan oleh daun untuk berfotosintesis. Sehingga menghasilkan jumlah daun yang banyak, luas daun besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk fotosintesis. Apabila proses fotosintesis berjalan dengan baik maka fotosintat yang dihasilkan juga semakin meningkat untuk ditranslokasikan pada bagian tanaman yang lain.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Bibit *Bud Chip* terhadap Pemberian Pupuk Nitrogen

Perlakuan	Jumlah Daun Tanaman (helai) Pada Umur			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
N0	5.63 a	7.75 a	9.88 a	15.88 a
N1	5.63 a	9.63 a	11.50 a	21.38 b
N2	6.00 a	14.63 a	10.13 a	26.63 c
N3	7.25 b	18.63 a	21.51 a	39.50 d
BNT 5%	0.88	tn	tn	5.21

Keterangan: nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn= tidak nyata.

Jumlah Anakan

Pertumbuhan anakan adalah tumbuhnya mata-mata pada batang tebu di bawah tanah menjadi tanaman baru. Pembentukan anakan paling optimal dimulai pada saat tanaman berumur 8-12 MST (Septiani, 2012).

Tanaman tebu pada fase ini mengalami pertumbuhan secara horizontal dengan terbentuknya tunas-tunas baru secara bertahap, mulai dari tunas primer sampai tunas tersier. Pada umur tanaman ini, pertumbuhan kesamping terus terjadi hingga mencapai pertumbuhan jumlah tunas maksimum pada umur tebu sekitar 4 bulan (Sugeng, 2014). Hal tersebut sesuai dengan hasil pengamatan jumlah anakan yang menunjukkan hasil berbeda nyata pada pengamatan 8 dan 10 MST (Tabel 3). Perlakuan N3 menunjukkan hasil rerata tertinggi pada jumlah anakan umur pengamatan 8 dan 10 MST. Sedangkan pada umur pengamatan 4 dan 6 MST perlakuan N3 menghasilkan jumlah anakan tertinggi pada tanaman tebu.

Tabel 3 Rerata Jumlah Anakan Bibit *Bud Chip* terhadap Pemberian Pupuk Nitrogen

Perlakuan	Jumlah Anakan Tanaman (batang) Pada Umur			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
N0	0.63 a	0.63 a	1.75 a	1.50 a
N1	0.50 a	1.13 a	1.50 a	3.75 b
N2	1.25 a	2.75 a	2.63 a	3.75 b
N3	0.88 a	3.38 a	5.13 bc	6.50 d
BNT 5%	tn	tn	1.32	1.07

Keterangan: nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn= tidak nyata.

Diameter Batang

Penggunaan pupuk baik organik maupun anorganik pada pertanaman bibit tebu merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan mutu dan produksi bibit tebu yang akan dihasilkan melalui perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga kesuburan tanah kembali meningkat (Zulkarnain, 2013). Minardi (2002) menyebutkan bahwa penyerapan hara dan penyebarannya dipengaruhi oleh besar kecilnya suatu batang, semakin besar diameter batang akan semakin besar pula ukuran batang.

Tabel 4. Rerata Diameter Batang Bibit *Bud Chip* terhadap Pemberian Pupuk Nitrogen

Perlakuan	Diameter Batang Tanaman (cm) Pada Umur			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
N0	0.54 a	0.51 a	1.81 a	2.56 a
N1	0.49 a	0.58 ab	1.63 a	2.98 a
N2	0.61 a	0.76 b	1.81 a	3.13 a
N3	0.74 a	1.13 c	3.25 b	4.06 a
BNT 5%	tn	0.23	0.54	tn

Keterangan: nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn= tidak nyata.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian pupuk nitrogen berpengaruh terhadap pertumbuhan diameter batang tebu. Pada umur pengamatan 4 MST perlakuan N3 memberikan hasil diameter tertinggi, sedangkan pada umur pengamatan 8 MST perlakuan N3 memberikan hasil rerata tertinggi dan berbeda nyata terhadap diameter batang tanaman (Tabel 4.). Namun pada umur pengamatan 4 dan 10 MST pemberian pupuk Nitrogen pada berbagai perlakuan tidak berbeda nyata terhadap diameter batang tebu.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian pupuk Nitrogen berpengaruh terhadap pertumbuhan diameter batang tebu. Pada umur pengamatan 4 MST perlakuan N3 memberikan hasil diameter tertinggi, sedangkan pada umur pengamatan 6 MST perlakuan N3 memberikan hasil rerata tertinggi dan berbedanya terhadap diameter batang tanaman (Tabel 4).

Berdasarkan hal tersebut karena apabila persediaan nitrogen cukup banyak maka hasil fotosintesis yang diubah menjadi protein cukup besar dan akan membentuk protoplasma. Protoplasma akan mengikat air sehingga tanaman menjadi lebih besar (Leiwakabessy *et al.*, 2003). Hal ini diduga kuat berkaitan dengan fungsi N didalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Nitrogen merupakan pembentuk protein, asam nukleat, klorofil dan secara umum untuk pertumbuhan tanaman (Adams *et al.*, 1995). Dengan meningkatnya konsentrasi nitrogen maka kecenderungan pertumbuhan pun akan semakin tinggi. Hal ini juga diperkuat oleh pernyataan Soepardi (1983) bahwa nitrogen memberikan pengaruh paling menyolok dan cepat, terutama merangsang pertumbuhan vegetatif.

Panjang Akar

Tanaman tebu memiliki perakaran serabut, yang dapat dibedakan menjadi akar primer dan akar sekunder. Akar primer adalah akar yang tumbuh dari mata akar buku tunas stek batang bibit. Karakteristik akar primer yaitu halus dan bercabang banyak. Sedangkan akar sekunder adalah akar yang tumbuh dari mata akar dalam buku tunas yang tumbuh dari stek bibit, bentuknya lebih besar, lunak, dan sedikit bercabang (Song Ai N, 2013).

Selanjutnya Purwanti (2008) menyebutkan diduga zat hara yang dapat diserap perakaran hanya sedikit karena sebagian digunakan oleh mikroorganisme tersebut sebagai sumber energi untuk memperbanyak diri dan perkembangan hidupnya.

Pada pengamatan panjang akar perlakuan pupuk Nitrogen pada berbagai dosis tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan panjang akar tanaman tebu. Pada pengamatan umur 4 dan 6 MST perlakuan N3 memberikan hasil rerata tertinggi pada panjang akar tanaman (Tabel 5). Sedangkan pada pengamatan umur 10 MST perlakuan menghasilkan rerata tertinggi pada panjang akar tanaman. Hasil tersebut berkaitan dengan hasil analisis pupuk Nitrogen yang memiliki kandungan N.

Tabel 5 Rerata Panjang Akar Bibit *Bud Chip* terhadap Pemberian Pupuk Nitrogen

Perlakuan	Panjang Akar Tanaman (cm) Pada Umur			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
N0	9.63 a	9.00 a	13.13 a	18.25 a
N1	8.50 a	11.25 a	13.25 a	17.63 a
N2	9.25 a	12.25 a	15.38 a	18.00 a
N3	12.38 a	15.00 a	17.00 a	23.75 a
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan: nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn= tidak nyata.

Panjang Akar

Tanaman tebu memiliki perakaran serabut, yang dapat dibedakan menjadi akar primer dan akar sekunder. Akar primer adalah akar yang tumbuh dari mata akar buku tunas stek batang bibit. Karakteristik akar primer yaitu halus dan bercabang banyak. Sedangkan akar sekunder adalah akar yang tumbuh dari mata akar dalam buku tunas yang tumbuh dari stek bibit, bentuknya lebih besar, lunak, dan sedikit bercabang (Song Ai N, 2013).

Selanjutnya Purwanti (2008) menyebutkan diduga zat hara yang dapat diserap perakaran hanya sedikit karena sebagian digunakan oleh mikroorganisme tersebut sebagai sumber energi untuk memperbanyak diri dan perkembangan hidupnya.

Pada pengamatan panjang akar perlakuan pupuk Nitrogen pada berbagai dosis tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan panjang akar tanaman tebu. Pada pengamatan umur 4 dan 6 MST perlakuan N3 memberikan hasil rerata tertinggi pada panjang akar

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan analisis ragam dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian pupuk Nitrogen berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tebu yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan jumlah anakan. Peningkatan dosis pupuk Nitrogen berhubungan erat dengan pertumbuhan vegetatif tanaman tebu. Perlakuan pupuk Nitrogen dengan 0,3 gram dosis rekomendasi berbeda nyata pada
2. parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan jumlah anakan. Namun pemberian pupuk kompos limbah domestik pada berbagai dosis tidak berbeda nyata terhadap panjang akar tanaman.
3. Terdapat interaksi antara tebu lokal dan komposisi media tanam pada bobot segar akar dan bobot kering konstan tajuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, C.R., K.M. Banford and M.P. Early. 1995. Principles of Horticulture. 2nd edition. Butterworth-Heinemann Ltd. Oxford. London.
- Ahmed, M., K. P. Baiyeri, and B. C. Echezona. 2012. Effect of planting parts and potassium rate on the productivity of sugarcane (*Saccharum officinarum* L.). *Exploration Agriculture & Horticulture*. 2 (1): 23-30.
- Asih W, Wahyu. dkk.2008. Pengelolaan Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Di, Pabrik Gula Tjoekir Ptpn X, Jombang, Jawa Timur; Studi Kasus Pengaruh Bongkar Ratoon Terhadap Peningkatan Produktivitas Tebu. Bogor : Insitut Pertanian.
- Badan Litbang Pertanian. 2017. Pembenihan Tebu Bud Chip. <http://www.litbang.pertanian.go.id/berita/one/2326/>. Diakses pada 5 Juli 2021.
- Brady, N.C. and R.R. Weil, 2002. The Nature and Properties of Soils. 31th ed. Prentice-Hall, Upper Saddle River, New York. 511 p.
- Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (BPPLR). 2015. Mengenal Pupuk Nitrogen dan Fungsinya Bagi Tanaman. <http://balittra.litbang.pertanian.go.id>. Diakses pada 20 April 2021.
- Budi, S. 2016. Teknologi Pembuatan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Unggul Bersertifikat. Malang : Universitas Muhammadiyah Malang Press.
- Djajadi. 2013. Silika (Si): unsur hara penting dan menguntungkan bagi tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Perspektif*. 1 (12) : 47-55.
- Fahmi, Z. K. 2010. Media Tanam Sebagai Faktor Eksternal Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya. Surabaya.

- Pembentukan anakan paling optimal dimulai pada saat tanaman berumur 8-12 MST (Septiani, 2012).
- Faradiba, S. 2012. Respon pertumbuhan anakan pada tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas Bululawang (BL) pada lahan tegal dan lahan tidur (studi kasus di Desa Rubaru Kecamatan Rubaru Kabupaten Sumenep). *J. Agrotek*. 3(6): 1-7
- Harjanti, R. A. 2014. Pengaruh takaran pupuk nitrogen dan silika terhadap pertumbuhan awal (*Saccharum officinarum* L.) pada inceptisol. *Vegetalika*. 3 (2) : 35- 44.
- Indrawanto, C., Purwono, Siswanto, Syakir, M., dan Rumini, W. 2010. Budidaya dan pasca panen tebu. ESKA Media. Jakarta.
- James. 2004. Sugarcane Second Edition. Blackwell Publishing Company, Inggris.
- Kushartono T dan JP Thijsse. 2009. Detil Data Saccharum officinarum Linn.<http://www.kehati.or.id/florakita/browser.php?docsid=69>. Diakses pada 20 April 2021.
- Leiwakabessy, F.M., U.M. Wahjudin, dan Suwarno. 2003. Kesuburan Tanah. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Minardi, S. 2002. Kajian komposisi pupuk NPK terhadap hasil beberapa varietas tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) di tanah alfisol. *Sains Tanah*. 2(1): 18-24.
- Mudjiarto. 2012. Bibit Bud Chips (Metode Colombia). PT. Perkebunan Nusantara X (Persero) PG. Tjoekir.
- 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
- 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 pada 20 April 2021.
- Pawirosemadi M. 2011. Dasar-dasar Teknologi Budidaya Tebu dan Pengolahan Hasilnya. Sujanto S, editor. Malang (ID): IKIP Malang.
- Putri, A. D., Sudiarso, T. Islami. 2013. Pengaruh Komposisi Media Tanam Pada Teknik Bud Chip Tiga Varietas Tebu (*Saccharum officinarum* L.). Universitas Brawijaya. Malang.
- Purwanti, E. 2008. Pengaruh dosis pupuk majemuk dan konsentrasi Em-4 terhadap pertumbuhan bibit stek tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Tanah dan Agroklimatolog*. 19(1): 1-7
- Purwadi, eko. (2011). Batas Kritis Suatu unsur Hara Dan Pengukuran Kandungan Klorofil. (<URL:/masbied.com/2011/05/09>). Diakses pada 20 April 2021.
- Rahardjo, M dan Ekwasita, R.P. 2010. Pengaruh Pupuk Urea, SP-36, KCl Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal Litri* 16 (3) : hlm 98105.
- Rokhman. 2014. Produktivitas dan rendemen Tebu. *Perspektif* 13(1): 13-24.
- 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.
- Septiani, D. 2012. Pengaruh pemberian arang sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*). Politeknik Negeri Lampung, Lampung.
- Setyamidjaja dan Azharni, 1992. Tebu Bercocok Tanam dan Panen. Yasaguna. Jakarta.
- Song Ai N. dan Patricia T. 2013. Karakter morfologi akar sebagai indikator