

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM PADA SISTEM  
BUD CHIPS DAN TIGA VARIETAS TERHADAP  
PERTUMBUHAN TANAMAN TEBU  
(*Saccharum officinarum* L.)**

**SKRIPSI**



Oleh:

**Astrid Anniza  
NIM. A43140239**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN  
JURUSAN PRODUKSI PERTANIAN  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER  
2019**

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM PADA SISTEM  
BUD CHIPS DAN TIGA VARIETAS TERHADAP  
PERTUMBUHAN TANAMAN TEBU  
(*Saccharum officinarum* L.)**

**SKRIPSI**



sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan (SST)  
di Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan  
Jurusan Produksi Pertanian

Oleh:

**Astrid An-niza  
NIM A43140239**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN  
JURUSAN PRODUKSI PERTANIAN  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER  
2019**

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN  
TINGGI POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

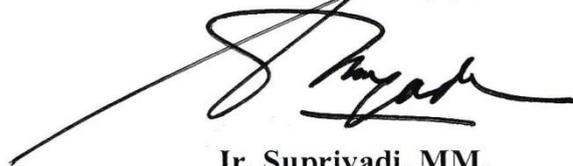
---

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM PADA SISTEM *BUD CHIPS*  
DAN TIGA VARIETAS TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN  
TEBU (*Saccharum officinarum* L.)**

**Astrid An-niza  
NIM : A43140239**

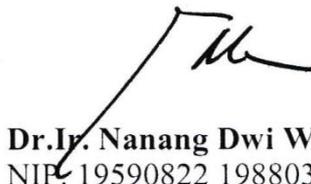
Telah Diuji pada Tanggal, 28 September 2018  
Telah Dinyatakan Memenuhi Syarat

Ketua Penguji,



**Ir. Supriyadi, MM.**  
NIP. 195905201989031002

Sekretaris Penguji,



**Dr. Ir. Nanang Dwi Wahyono, MM**  
NIP. 19590822 198803 1 001

Anggota Penguji,



**Ir. Cherry Triwidarto, M.Si**  
NIP. 19590319 198803 1 005

Menyetujui  
Ketua Jurusan,



**Ir. Cherry Triwidiarto, M.Si**  
NIP. 19590319 198803 1 005

Dosen Pembimbing,



**Ir. Titien Fatimah, MP**  
NIP. 19611001 198811 2 001

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Astrid An-niza

NIM : A43140239

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam Skripsi saya yang berjudul **”Pengaruh Komposisi Media Tanam Pada Sistem *Bud Chips* dan Tiga Varietas Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum L.*)”** merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir Skripsi ini.

Jember, 28 September 2018

Astrid An-niza  
NIM. A43140239



**SURAT PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN  
AKADEMIK**

---

**Yang bertanda tangan di bawah ini**

**Nama** : Astrid An-niza  
**NIM** : A43140239  
**Program Studi** : Budidaya Tanaman Perkebunan  
**Jurusan** : Produksi Pertanian

Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember, Hak Bebas Royalti Non- Eksklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right) atas Karya Ilmiah berupa Laporan Skripsi yang berjudul :

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM PADA SISTEM *BUD  
CHIPS* DAN TIGA VAERIETAS TERHADAP PERTUMBUHAN  
TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.)**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember berhak menyimpan, mengalih media atau format, mengelola dalam bentuk Pangkalan Data (Database), mendistribusikan karya dan menampilkan atau mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Jember, Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas Pelanggaran Hak Cipta dalam Karya ilmiah ini. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jember, 28 September 2018  
Yang menyatakan

**Astrid An-niza**  
NIM A43140239

## **MOTTO**

“Hiduplah seperti pohon kayu yang lebat buahnya : hidup di tepi jalan dan dilempari orang dengan batu, tetapi dibalas dengan buah”

(Abu Bakar Sibli)

## **PERSEMBAHAN**

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada:

1. Orang tua saya tercinta, terima kasih atas semua kasih sayang dan cintanya, dukungan baik moril maupun materil, serta doa yang tak henti dan pengorbanan yang tak terhingga. Putramu ini tak akan pernah bisa membalas seluruh keringat dan pengorbanan yang Bapak dan Ibu berikan, hanya ini yang mampu putramu persembahkan.
2. Para staf pengajar Politeknik Negeri Jember khususnya Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan yang telah memberikan banyak ilmu dan pengetahuan serta nasehat yang sangat bermanfaat untuk penulis.
3. Almamater tercinta Politeknik Negeri Jember yang menjadi lambang kebanggaanku sebagai insan yang berpendidikan.

## **ABSTRAK**

**Pengaruh Komposisi Media Tanam Pada Sistem *Bud Chips* dan Tiga Varietas Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tebu. (*Saccharum officinarum* L.)**  
*Effect of Planting Composition Media on Bud Chips System and Three Variety of on Plant Growth of Sugar Cane ( *Saccharum officinarum* L.)*  
*Ir. Titien Fatimah, Mp. as chief counselor and Ir. Supriyadi, MP. as a member counselor.*

**Astrid Anniza**  
**Study Program of Plantation Cultivation**  
**Departement of Agricultural Production**  
Program Studi Tanaman Perkebunan  
Jurusan Produksi Pertanian

## **ABSTRACT**

*The research was aimed to determine the exact media composition and type of varieties that are ideal for sugarcane growth. This study was conducted using Factorial Completely Randomized Design (FCRD) with 2 experimental factors. The first factors was growth media (M) with 4 levels. The second factors is variety (V) with 3 levels, so that there were 12 treatment combinations with 3 replications. Using the smallest significant difference (LSD) test at 5% level. The results showed that the treatment with the best response was M1 by comparison (1: 1: 1). The best response varieties are indicated by plant height and number of leaves. Varieties that have ideal growth are V1 (PS 862).*

*keywords: media composition, variety, ideal growth.*

## RINGKASAN

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM PADA SISTEM *BUD CHIPS* DAN TIGA VARIETAS TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.),** Astrid Anniza, NIM. A43141607, Tahun 2018, 55 hlm, Budidaya Tanaman Perkebunan, Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Ir. Titien Fatimah, MP.(Pembimbing Utama), Ir. Supriyadi, MP. (Pembimbing Anggota).

Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman perkebunan semusim yang digunakan sebagai bahan baku gula. Kebutuhan akan gula terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Namun peningkatan konsumsi gula belum dapat diimbangi oleh produksi gula dalam negeri. Penyebab rendahnya produksi gula dalam negeri adalah penyediaan bibit dan kualitas bibit yang merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya tanaman tebu. Selain bahan tanam bibit, masih ada faktor lain yang berpengaruh yaitu komposisi media, aplikasi penggunaan komposisi media yang tepat merupakan langkah awal yang menentukan keberhasilan budidaya tebu yang akhirnya dapat meningkatkan produktivitas gula. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi media yang tepat dan jenis varietas yang ideal bagi pertumbuhan tebu.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2017 sampai maret 2018 di lahan Politeknik Negeri Jember. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 2 faktor percobaan yaitu faktor Media (M) dengan 4 taraf dan faktor varietas (V) dengan 3 taraf. Sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Dengan menggunakan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%.

Hasil yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang menunjukkan respon yang terbaik adalah pada perlakuan M1 dengan perbandingan (1:1:1). Pada varietas respon terbaik ditunjukkan oleh tinggi tanaman dan jumlah daun. Adapun varietas yang ideal untuk pertumbuhan tanaman tebu yakni V1 (PS 862). Kombinasi berpengaruh pada perlakuan jenis varietas dan jumlah daun pada 30 dan 60 HST.

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Swt., atas berkat dan karunia-Nya penulisan karya tulis ilmiah berjudul “Pengaruh Komposisi Media Tanam pada Sistem *Bud Chips* dan Tiga Varietas Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.)” dapat diselesaikan dengan baik.

Tulisan ini adalah laporan hasil penelitian yang dilaksanakan mulai pada bulan Desember 2017 sampai dengan Maret 2018 bertempat di Lahan Politeknik Negeri Jember, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Saint Terapan (S.ST) di Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan Jurusan Produksi Pertanian.

Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Direktur Politeknik Negeri Jember.
2. Ketua Jurusan Produksi Pertanian.
3. Ketua Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan.
4. Ir.Titien Fatimah, MP selaku Dosen Pembimbing Utama.
5. Ir.Supriyadi, MP. selaku Dosen Pembimbing Anggota.
6. Kepada ke-dua orang tuaku yang telah memberikan dukungan dzhahir maupun bathin.
7. Teman-teman BTP 2014, terimakasih dukungan dan pertemanannya.
8. Rekan-rekanku dan semua pihak yang telah ikut membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan ini.

Laporan Karya Tulis Ilmiah ini masih kurang sempurna, mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna perbaikan di masa mendatang. Semoga tulisan ini bermanfaat.

Jember, 28 September 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Klasifikasi Tanaman Tebu .....	4
2.1.1 Batang .....	4
2.1.2 Akar.....	5
2.1.3 Daun .....	5
2.1.4 Bunga .....	5
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Tebu.....	5
2.2.1 Keadaan Tanah.....	5
2.2.2 Iklim .....	6
2.3 Fase Pertumbuhan Tanaman Tebu .....	7

2.4 Syarat Bibit Tebu .....	8
2.5 Pembibitan Bud Chip .....	9
2.6 Media Tanam.....	10
2.7 Deskripsi Tebu Varietas VMC 86-550.....	12
2.8 Deskripsi Tebu Varietas PS 862.....	14
2.9 Deskripsi Tebu Varietas BL .....	17
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	20
3.2 Bahan dan Alat Penelitian .....	20
3.3 Metode Penelitian .....	20
3.4 Parameter Pengamatan .....	21
3.5 Pelaksanaan Penelitian .....	22
3.5.1 Persiapan Media Tanam Perlakuan .....	22
3.5.2 Penanaman Bibit .....	22
3.5.3 Pemeliharaan .....	23
3.6 Analisis Data .....	23
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1 Hasil Pengamatan .....	24
4.2 Tinggi Tanaman .....	25
4.3 Jumlah Daun.....	26
4.4 Jumlah Anakan .....	28
4.5 Volume Akar .....	29
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>30</b>
5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
4.1 Grafik Perlakuan Parameter Varietas.....	29
4.2 Grafik Perlakuan Parameter Media Tanam.....	29

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Komposisi Kandungan Hara Pupuk Blotong .....	11
3.1 Kombinasi Perlakuan Media Tanam dan Varietas.....	21
4.1 Rangkuman Tabel Anova Parameter .....	24
4.2 Hasil Rata-rata Pengamatan Tinggi Tanaman.....	25
4.3 Hasil Rata-rata Varietas pada Jumlah Anakan.....	25
4.4 Hasil Kombinasi Media dan Varietas Pada Jumlah Daun .....	27
4.5 Hasil Rata-rata Pengamatan Jumlah Anakan .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Pembentuk Awal .....	32
Lampiran 2. Perhitungan Manual Rancangan Acak Kelompok(RAK) .....	36
Lampiran 3. Hasil Anova Rancangan Acak Kelompok dan Uji BNT 5% ..	41

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman perkebunan semusim yang digunakan sebagai bahan baku gula, yang menjadi salah satu sumber karbohidrat. Kebutuhan akan gula terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Namun peningkatan konsumsi gula belum dapat diimbangi oleh produksi gula dalam negeri. Hal tersebut terbukti pada tahun 2015 luas areal lahan tebu seluas 461.732 Ha, dengan produksi gula nasional sebesar 2.623.931 ton (Ditjenbun,2014).

Kebutuhan gula Nasional diperkirakan pada tahun 2015 mencapai 5,7 juta ton yang terdiri dari 2,8 juta ton gula kristal putih (GKP) untuk konsumsi langsung masyarakat dan 2,9 juta ton gula kristal rafinasi (GKR) untuk memenuhi kebutuhan industri (Kemenperin 2015). Peningkatan produksi tebu penting untuk dilakukan sebagai upaya untuk mengurangi bahkan menghentikan ketergantungan impor gula. Penyebab rendahnya produksi gula dalam negeri adalah penyediaan bibit dan kualitas bibit yang merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya tanaman tebu.

Dari beberapa permasalahan di atas diperlukan suatu solusi yang tepat yaitu sistem penyediaan bibit yang singkat, tidak memakan tempat dan berkualitas dengan cara sistem pembibitan *bud chips*. *Bud chips* adalah sistem pembibitan tebu dengan menggunakan satu mata tunas.

Selain bahan tanam bibit, masih ada faktor lain yang berpengaruh yaitu komposisi media yang digunakan adalah tanah, kompos, dan pasir. Fungsi tanah dapat menyimpan persediaan air, kompos dapat digunakan untuk memperbaiki sifat fisik tanah, kimia dan biologi tanah. Sedangkan pasir berfungsi meningkatkan aerasi dan draenase. Aplikasi penggunaan komposisi media yang tepat merupakan langkah awal yang menentukan keberhasilan budidaya tebu yang akhirnya dapat meningkatkan produktivitas gula.

Tebu juga merupakan tanaman kelompok tanaman C<sub>4</sub> yang memiliki sifat antara lain dapat beradaptasi terhadap kondisi lingkungan yang terik (panas) dan

bertemperatur tinggi, fotorespirasinya rendah dimana sangat efisien dalam menggunakan air serta toleran terhadap lingkungan yang mengandung garam (Elawad *et al.*, 1982).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang hendak dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Perbandingan komposisi media yang tepat untuk pertumbuhan tanaman tebu.
2. Varietas apakah yang ideal bagi pertumbuhan tanaman tebu.
3. Apakah ada interaksi antara perbandingan media tanam dengan tiga varietas terhadap pertumbuhan tanaman tebu.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui komposisi media yang tepat untuk pertumbuhan tanaman tebu.
2. Untuk mengetahui varietas apakah yang ideal bagi pertumbuhan bibit tanaman tebu.
3. Untuk mengetahui interaksi antara perbandingan media tanam dengan tiga varietas tanaman tebu terhadap pertumbuhan tebu.

## **1.4 Manfaat**

Berdasarkan dari tujuan di atas ada beberapa manfaat yang dapat diambil setelah melakukan penelitian yaitu:

1. Bagi Peneliti: mengembangkan jiwa keilmiahan untuk memperkaya khasanah keilmuan terapan yang telah diperoleh serta melatih berfikir cerdas dan profesional.

2. Bagi Perguruan Tinggi: mewujudkan Tridharma Perguruan Tinggi khususnya dalam bidang penelitian dan meningkatkan citra perguruan tinggi sebagai pencetak agen perubahan yang positif untuk kemajuan Bangsa dan Negara.
3. Bagi Masyarakat: dapat memberikan informasi ilmiah mengenai komposisi media tanam pada sistem *bud chips* tiga varietas terhadap pertumbuhan tanaman tebu.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Klasifikasi Tanaman Tebu

Tanaman tebu yang mempunyai nama latin *Saccharum officinarum* L. ini merupakan salah satu tanaman yang termasuk dalam golongan tanaman perdu. Tanaman tebu merupakan jenis rumput-rumputan. Dari mulai penanaman hingga pemanenan, tanaman tebu membutuhkan waktu kurang lebih 12 bulan. Tanaman tebu ini banyak dibudidayakan di pulau Jawa dan Sumatra (Ditjebun, 2013). Sistematika tanaman tebu sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledone
Ordo	: Graminales
Famili	: Graminae
Genus	: Saccharum
Spesies	: <i>Saccharum officinarum</i> . L

Tanaman tebu memiliki batang lurus, tinggi serta tidak mempunya cabang. Tinggi tanaman tebu bisa mencapai tiga sampai lima meter bahkan bisa lebih. Pada tanaman tebu memiliki ciri khas yaitu memiliki lapisan berwarna putih keabu-abuan. Lapisan itu yang dinamakan dengan lapisan lilin. Tanaman tebu memiliki ruas-ruas serta terdapat buku-buku. Fungsi dari buku-buku ini adalah sebagai tempat duduk daun. Untuk membedakan antara varietas tanaman tebu dapat diketahui dengan cara mengamati bentuk ruas dan warna batangnya (Wijayanti, 2008).

Tanaman tebu memiliki morfologi yang tidak jauh berbeda dengan tumbuhan yang berasal dari famili rumput-rumputan. Tanaman ini memiliki ketinggian sekitar 2-5 meter. Morfologi tanaman tebu sebagai berikut :

#### 2.1.1 Batang

Tanaman tebu memiliki batang yang lurus serta beruas-ruas. Antar ruas dibatasi dengan buku-buku. Pada setiap buku terdapat mata tunas. Diameter

tanaman tebu dapat tumbuh dan berkembang antara 3-5 cm dengan tinggi batang antara 2- 5 m. Tanaman tebu juga tidak bercabang ( PTPN XI, 2010).

#### 2.1.2 Akar

Tanaman tebu memiliki perakaran serabut. Akar tanaman tebu ini dapat tumbuh panjang mencapai 0,5-1,0 m. Pada tanaman muda memiliki akar tunas. Akar tunas ini pengganti dari akar bibit yang mempunyai umur panjang dan tetap bertahan selama tanaman tebu masih hidup ( Wijayanti, 2008).

#### 2.1.3 Daun

Tanaman tebu memiliki daun yang tidak lengkap karena hanya terdiri dari helai daun serta pelepah daun. Daun pada tanaman tebu berkedudukan pada pangkal buku. Panjang helaian daun tanaman tebu berkisar antara 1 – 2 m sedangkan lebar daun berkisar 4 – 7 cm. Daun tanaman tebu berbentuk runcing diujungnya (Supriyadi, 1992).

#### 2.1.4 Bunga

Bunga tebu berupa malai dengan panjang antara 50 – 80 cm. Cabang bunga pada tahap pertama berupa karangan bunga dan pada tahap selanjutnya berupa tandan dengan dua bulir panjang 3 – 4 mm. Terdapat pula benangsari, putik dengan dua kepala putik dan bakal biji ( PTPN XI, 2010).

### **2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Tebu**

Pertumbuhan tanaman tebu dapat dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik merupakan faktor yang dibawa oleh masing-masing jenis varietas. Faktor lingkungan adalah faktor seperti tanah, dan iklim ( Indrawanto dkk, 2010).

#### 2.2.1 Keadaan tanah

Struktur yang baik untuk pertanaman tanaman tebu ialah tanah yang gembur. Tanah gembur memiliki aerasi udara yang baik sehingga dapat membuat

perakaran tanaman tebu tumbuh dan berkembang dengan baik. Tanaman tebu dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang ber pH 6-7,5.

### 2.2.2 Iklim

Pengaruh iklim sangat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman tebu. Dalam masa pertumbuhan tanaman tebu membutuhkan banyak air. Pada saat akan dipanen tanaman tebu tidak membutuhkan banyak air, cenderung memerlukan keadaan kering.

#### a. Curah hujan

Tanaman tebu dapat tumbuh dengan baik di daerah yang memiliki curah hujan 1000-1300 mm pertahun dan menghendaki 3 bulan dalam keadaan kering. Pada masa pertumbuhan vegetatif ini tanaman tebu membutuhkan curah hujan yang tinggi hingga 200 mm perbulan selama 5-6 bulan. Untuk keadaan kering dibutuhkan pada saat periode generatif dan pemasakan tebu.

#### b. Suhu

Suhu sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan pembentukan sukrosa. Suhu yang ideal bagi tanaman tebu ini adalah 24°C - 34°C.

#### c. Sinar matahari

Tanaman tebu menghendaki atau membutuhkan penyinaran 12 – 14 jam setiap harinya. Proses asimilasi akan terjadi dengan optimal apabila tanaman memperoleh penyinaran matahari secara penuh.

#### d. Angin

Angin sangat berpengaruh pada tanaman tebu. Kecepatan angin sangat berpengaruh dalam mengatur keseimbangan kelembaban udara dan kadar CO<sub>2</sub> disekitar tajuk yang mempengaruhi fotosintesa. Kecepatan angin yang baik ialah tidak kurang dari 10 km/jam.

### 2.3 Fase Pertumbuhan Tanaman Tebu

Menurut PT. Perkebunan Nusantara XI (2010), Fase pertumbuhan bibit tanaman tebu adalah sebagai berikut:

#### a. Fase Perkecambahan Tebu

Perubahan jaringan stek tebu yang dorman, menjadi aktif dengan mekar dan berubahnya mata-mata tunas pada ruas-ruas tebu menjadi tunas tebu muda atau kecambah. Kebutuhan intristik dan ekstrinsik diperlukan. Kebutuhan ekstrinsik yang berkaitan dengan budidaya adalah O<sub>2</sub>, air dan sinar matahari. Sedangkan hara dan hormon-hormon tumbuh sudah tersedia di dalam stek. Proses pertumbuhan harus secepat-cepatnya dan serempak, agar tebu bisa segera tumbuh aktif dan menghindari gangguan mikroba dan hama yang merongrong.

Perkecambahan harus mencapai 60-90 % dari mata tunas bibit. Kondisi lingkungan harus menunjang yaitu tanah gembur bertekstur sedang agak berat (kedekatan partikel tanah dengan akar-akar stek), lembab (air diserap untuk mengaktifkan cadangan pada stek serta untuk proses pembelahan sel-sel), serta kondisi hara dan hormon yang cukup yang berada didalam stek. Proses perkecambahan berlangsung 4 sampai 6 minggu. Perkecambahan yang baik berarti modal pokok dalam budidaya tebu dan tunas kecambah akan dianggap memadai bila ada 3-4 kecambah per meter juringan.

#### b. Fase Pertunasan

Proses keluarnya tunas-tunas atau anakan dari pangkal tebu muda mulai berlangsung pada umur 1,5 bulan sampai umur 3-4 bulan (tergantung pada varietasnya). Kebutuhan proses pertunasan sangat lengkap yakni air, sinar matahari (berpengaruh pada hormon yang memacu peranakan), hara N dan P, oksigen untuk proses pernafasan dan pertumbuhan akar. Jumlah tunas tebu pada akhir fase ini diusahakan mencapai 75.000-80.000 tunas per hektar.

#### c. Fase Perpanjangan Batang

Fase ini sering dikaitkan dengan fase pertumbuhan “besar” (grand growth period). Pada stadium ini biomassa tebu bertambah secara kasat mata ditandai dengan jumlah daun yang bertambah banyak, batang membesar diameternya dan terutama batang bertambah panjang dengan menumbuhkan ruas-ruasnya. Air

untuk menunjang pertumbuhan sangat banyak diperlukan, akar harus tumbuh dan berfungsi normal berarti  $O_2$ , air dan hara bisa diserap maksimum, sinar matahari harus cukup untuk proses fotosintesis. Fase perpanjangan batang atau pertumbuhan besar berlangsung 6 bulan. Keadaan ini diperlukan untuk menghasilkan bobot tebu yang memadai, yaitu di lahan beririgasi di Jawa Timur pada akhir fase ini jumlah batang tebu harus 72.500-75.000 batang/ha, tinggi batang 2,5-3,0 m dengan berat per batang berkisar 1,2-1,4 kg.

#### d. Fase Pengisian Gula

Fase ini lazim dikenal dengan fase proses pemasakan, karena proses pengisian gula hasil fotosintesis yang terjadi lebih besar dari pada perombakan gula untuk pertumbuhan vegetative tebu. Pada fase ini air di tanah harus sudah menipis sampai habis, kadar N di tanah sudah habis dan atau beda suhu udara malam-siang besar sekali. Kondisi lingkungan ini biasanya terjadi pada akhir musim hujan yakni Mei-Juli. Sedangkan sumber sinar matahari harus penuh menyinari tajuk tebu.

#### e. Fase Kematian

Fase ini bisa datang lebih awal atau bahkan tidak terjadi sama sekali, bergantung pada ketersediaan air di tanah. Pada fase ini tebu mulai kekurangan air dan nira dalam tubuhnya, sehingga pada pemeriksaan batang tebu telah menunjukkan penurunan berat batang dan rendemennya. Sebelum fase ini terjadi, tebu harus sudah ditebang. Di awal fase ini petugas harus telah menetapkan saat penebangan tebunya. Upaya untuk mencegah berlanjutnya stadium kematian adalah dengan pengairan yang ditujukan untuk mempertahankan batang-batang tua yang mengalami dehidrasi.

## 2.4 Syarat-syarat Bibit Tebu

Menurut buku panduan teknik budidaya tebu PT. Perkebunan Nusantara XI (2010) terdapat beberap syarat-syarat yang harus diketahui dalam memilih bibit tebu, antara lain:

a. Tingkat Kemurnian

Bibit yang digunakan harus murni atau jelas varietasnya. Bibit yang murni akan menghasilkan tingkat pertumbuhan dan kemasakan yang seragam. Batas toleransi tingkat kemurnian bibit ialah 95%. Untuk mendapatkan bibit yang murni maka dilakukan seleksi. Seleksi pertama dilakukan pada bibit umur 2 bulan dan seleksi kedua dilakukan pada bibit umur 4 bulan.

b. Tingkat Perkecambahan

Penilaian dalam tingkat perkecambahan ini sangat diperhatikan. Tingkat perkecambahan ini berhubungan dengan keseragaman pertumbuhan awal tanaman. Indikator dari kualitas bibit yang baik adalah memiliki tingkat perkecambahan diatas 95%.

c. Umur bibit

Umur bibit ini sangat mempengaruhi dan menentukan dari kualitas penangkaran bibit. Umur tebu bibit yang optimal adalah 7-8 bulan.

## 2.5 Pembibitan Bud Chip

Bud chip adalah teknologi percepatan pembenihan tebu dengan menggunakan satu mata tunas yang diadopsi dari Colombia. Teknik ini melalui 2 tahap yaitu tahap persemaian benih dan pembibitan. Persemaian mata tunas dilakukan di bedengan yang telah disediakan dengan jarak tanam 2cm x 2 cm. kemudian bud chip umur sekitar 10 hari ( daun membuka dua helai ) diambil satu persatu dipindahkan ke potrey, diisi dengan media tanah yang telah disterilisasi (PTPN X, 2012).

Persyaratan bibit bud chip yang baik yaitu sehat (bebas penyakit, luka api, hama penggerek), murni, seragam dan cukup umur. Bibit yang dikatakan cukup umur ialah bibit yang berumur 2-3 bulan. Persyaratan untuk sumber bibit adalah varietas unggul, murni sehat dan cukup umur (6-7 bulan). (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2014).

Hasil pelaksanaan tanam dengan metode *bud chips* di PTPN IX diharapkan dapat menghemat penggunaan bibit (9.000 - 12.000 bibit/ha) dan juga keunggulan tamanya yaitu anakan yang muncul jauh lebih banyak, dimana setelah

dipindahkan ke lapang tebu mampu membentuk anakan 10-20 anakan. Anakan tersebut akan tumbuh sempurna sampai panen 8-10 batang per rumpun sedangkan bibit dari bagal anakan yang terbentuk 1-4 anakan saja.

## **2.6. Media Tanam**

Penelitian terkait pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu dari beberapa varietas tebu telah dilakukan oleh Putri, Sudiarso, dan Islami (2013). Pada penelitian tersebut, komposisi media tanam yang digunakan adalah campuran media tanam tanah, pasir, dan kompos blotong. Dari kombinasi campuran bahan tersebut sebagai media tanam diharapkan mampu membantu mengoptimalkan pertumbuhan bibit tanaman tebu, dengan pertimbangan bahwa masing-masing bahan tersebut memiliki peran masing-masing sebagai media tanam. Seperti halnya, tanah digunakan sebagai campuran media tanam karena berperan untuk membantu menyimpan persediaan air. Selanjutnya, pasir sungai. Keunggulan dari media pasir adalah mampu mempertahankan kelembaban air pada media tanam dengan baik, karena butiran pasir tidak saling rapat sehingga mudah sekali merembeskan air dan meneruskan udara serta mudah hancur dan larut. Media pasir digunakan untuk berperan dalam meningkatkan sistem drainase dan aerasi. Kompos blotong dipilih juga sebagai campuran media tanam karena blotong mampu berperan dalam memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah, sehingga kesuburan tanah lebih terjamin.

Blotong sendiri merupakan limbah padat buangan hasil produksi pabrik gula yang berupa endapan nira kotor (yang belum dimasak dan dikristalkan menjadi gula pasir) yang disaring di rotary vacuum filter. Blotong sendiri di dalamnya masih mengandung banyak bahan organik, diantaranya adalah mineral, serat kasar, protein kasar, dan gula yang masih terserap dalam kotoran tersebut (Hamawi, 2005 ; Kurnia, 2010; dan Purwaningsih, 2011). Blotong saat ini banyak dimanfaatkan menjadi kompos untuk campuran media tanam telah diyakini mampu memberikan kontribusi yang baik dalam peningkatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman tebu. Kompos blotong mengandung banyak unsur hara yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman tebu. Berdasarkan data dari BST

PG Madukismo didapatkan beberapa kandungan unsur hara seperti yang terdapat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 : Komposisi Kandungan Hara Pupuk Blotong

Kandungan	Nilai
Kadar air (%)	8,5
pH	8,53
C Organik	1,82
N total (%)	0,35
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	7,04
K <sub>2</sub> O	7,71
S (%)	2,4
Ca (%)	4,49
Mg (%)	0,66
Fe (%)	1,01
Mn (%)	0,14
Cu (%)	0,010
Zn (%)	0,034

Sumber: Leovici (2012)

Berdasarkan Tabel 2.1 menunjukkan bahwa kandungan kompos blotong terdiri dari zat-zat sangat diperlukan dalam proses pertumbuhan tanaman tebu.

Penggunaan kompos blotong sebagai media tanam dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan dapat mendukung pertumbuhan tanaman tebu, yaitu diantaranya meningkatkan kapasitas menahan air, menurunkan laju pencucian hara, memperbaiki drainase tanah, dan menetralsir pengaruh Al<sup>3+</sup> sehingga ketersediaan P dalam tanah lebih tersedia. (Nahdodin, *et al*; 2008 dan Leovici; 2012). Mulyadi (2000) menjelaskan pemberian blotong berpengaruh nyata pada peningkatan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah tanaman/rumpun, dan bobot kering tebu bagian atas pada umur 4 bulan. Putri, *et al* (2013) melaporkan bahwa pemberian blotong mampu menghasilkan nilai rerata tinggi tanaman, diameter

batang, jumlah ruas batang, luas daun, bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman yang lebih tinggi pada perbandingan komposisi media tanam yaitu tanah : kompos blotong : pasir (10% : 70% : 20%). (Putri dalam Budi, HS. 2016)

## 2.7. Deskripsi Tebu Varietas VMC 86-550

Melalui SK pelepasan nomer No 2794/Kpts/SR.120/8/2012 tanggal 6 Agustus 2012 yang berasal dari Victoria Milling (philipina) dari Polycross pada populasi P 56 226 Philippina hasil pertukaran varietas pada CFC/ISO/20Project dan introduksi dari CIRAD Perancis melalui PTPN XI (Persero). Berikut deskripsi tebu varietas VMC 86-550:

### a. Sifat morfologi

#### 1) Batang

- a) Bentuk ruas : dominan silindris, namun terkadang dijumpai bentuk konis, kelos dan cembung cekung
- b) Warna batang : merah kecoklatan (tidak dan terpapar sinar matahari)
- c) Lapisan lilin : ada, sedang-kuat
- d) Teras dan lubang : massif
- e) Alur mata : tidak ada
- f) Susunan ruas : berbiku
- g) Retak gabus : retak
- h) Retakan tumbuh : tidak ada
- i) Penampang melintang : bulat

#### 2) Daun

- a) Warna daun : hijau
- b) Ukuran lebar daun : 4-6 cm
- c) Lengkung daun : melengkung kurang dari setengah panjang daun
- d) Warna segitiga daun : hijau
- e) Lepas daun : mudah

- f) Telingan daun : ada, lemah
- g) Bulu bid. Daun : ada, mencapai puncak pelepah, condong, lebat
- h) Lapisan lilin pelepah : ada, banyak
- i) Warna pelepah : hijau merah keunguan

### 3) Mata

- a) Letak mata : pada bekas pangkal pelepah daun
- b) Bentuk mata : bulat
- c) Bagian terlebar : pada tengah-tengah mata
- d) Rambut jambul : tidak ada
- e) Ukuran sayap mata : basis sempit
- f) Tepi sayap : rata
- g) Pusat/titik tumbuh : diatas mata tengah
- h) Ukuran : sedang

### b. Sifat-sifat agronomis

#### 1) Pertumbuhan

- a) Perkecambahan : sedang
- b) Awal pertunasan : sedang tidak serempak
- c) Kerapatan batang : sedang
- d) Diameter batang : sedang (2,65 cm)
- e) Pembuangan : tidak ada sampai seporadis
- f) Kemasakan : awal
- g) Kadar serabut : + 11-12 %
- h) Daya kepras : sedang

#### 2) Potensi produksi

##### A. Tanaman Pertama (PC) Dilahan Sawah

- a) Hasil tebu (ku/ha) : 911 – 1.507 kw/ha
- b) Rendemen : 06,09 – 09,25%
- c) Hablur gula (ku/ha) : 55,48 – 139,40 kw/ha

##### B. Tanaman Pertama (PC) Dilahan Tegalan

- a) Hasil tebu (ku/ha) : 400 – 1.463 kw/ha
- b) Rendemen : 08,14 – 09,97%

c) Hablur gula (ku/ha) : 32,58 – 145,9 kw/ha

#### C. Tanaman Keprasan

a) Hasil tebu (ku/ha) : +1.199 kw/ha

b) Rendemen : +7,22%

c) Hablur gula (ku/ha) : + 86,57kw/ha

#### 3) Ketahanan hama penyakit

a) Penggerek pucuk : toleran

b) Penggerek batang : toleran

c) Mozaik : tahan

d) Blendok : tahan

e) pokahboeng : tahan

### 2.8.Deskripsi varietas PS 862

SK Pelepasan Nomor : 685.b/Kpts-IX/1998

Tanggal : 9 Oktober 1998

Persilangan F162 polycross pada tahun 1986 dari nomor seleksi PS 86 - 8504

Sifat-sifat botanis

#### 1. Batang

- Ruas-ruas tersusun lurus agak berbiku, berbentuk konis sampai kumparan dengan penampang melintang bulat.
- Warna ruas hijau kekuningan
- Lapisan lilin sedang mempengaruhi warna ruas
- Noda gabus, retak gabus dan retakan tumbuh tidak ada
- Alur mata sempit, dangkal, tidak mencapai tengah ruas
- Buku ruas berbentuk konis terbalik, mata akar terdiri dari 2 - 3 baris, baris paling atas tidak melewati puncak mata
- Teras berlobang agak besar

## 2. Daun

- Helai daun berwarna hijau, ukuran lebar daun sedang, ujung melengkung kurang dari setengah panjang helai daun
- Pada pelepah terdapat telinga dengan pertumbuhan kuat dan kedudukan tegak
- Rambut pelepah lebat, condong, panjang 2-3 mm, membentuk jalur sempit tidak mencapai ujung pelepah daun

## 3. Mata

- Terletak pada bekas pangkal pelepah daun
- Berbentuk bulat dengan bagian terlebar pada tengah mata
- Pusat tumbuh terletak di atas tengah mata
- Tepi sayap mata rata, pangkal sayap di atas tengah tepi mata
- Rambut tepi basal dan rambut jambul tidak ada

## Sifat-sifat agronomis

### 1. Pertumbuhan

- Perkecambahan sedang
- Berbunga sedang
- Diameter batang besar
- Kerapatan batang sedang

### 2. Potensi produksi di ekolokasi unggulan

#### Lahan Sawah

- Hasil tebu  $993 \pm 370$  ku/ha
- Rendemen  $9,45 \pm 1,51\%$
- Hasil hablur  $91,0 \pm 29,1$  ku/ha

#### Lahan tegalan

- Hasil tebu  $883 \pm 175$ ku/ha
- Rendemen  $10,87 \pm 1,21$  %
- Hasil hablur  $97,4 \pm 2,04$  ku/ha

#### Pola Keprasan

- Hasil tebu  $928 \pm 75$  ku/ha
- Rendemen  $10,80 \pm 0,50$  %
- Hasil hablur  $103,0 \pm 10,2$ ku/ha

### 3. Ketahanan terhadap hama penyakit

Hama : toleran terhadap serangan alami penggerek pucuk dan penggerek batang

Penyakit : tahan terhadap mosaik dan blendok, peka terhadap pokahboeng

#### Perilaku varietas

PS 862 sebelumnya dikenal dengan nama seri PS 86-8504 merupakan keturunan dari induk F 162 (polycross) yang dilepas Menteri Pertanian tahun 1998. PS 862 mempunyai perkecambahan baik dengan sifat pertumbuhan awal dan pembentukan tunas yang serempak, berbatang tegak, diameter besar, lubang kecil-sedang, berbunga jarang, umur kemasakan awal tengah dengan KDT terbatas, kadar sabut sekitar 12%. Mudahnya daun tua diklentek dengan tanaman tegak dan serempak memberikan tingkat potensi rendemen tinggi.

Kondisi tanah subur dengan kecukupan air sangat membantu pertumbuhan pemanjangan batang yang normal. Pada kondisi kekeringan atau drainasinya terganggu akan terjadi pemendekan ruas batang. Perkecambahan mata tunas sangat mudah dan cepat tumbuh serempak. Respon terhadap pupuk N yang sangat tinggi mempunyai pengaruh bahwa apabila kekurangan unsur N akan mudah berbunga. Oleh karena ini dosis N yang memadai dengan aplikasi yang tepat waktu sangat diinginkan oleh varietas ini. Varietas PS 862 cocok dikembangkan pada tanah ringan sampai geluhan (Regosol, Mediteran, Alluvial). Anakan agak kurang dan sulit membentuk sogolan, oleh karena itu jumlah bibit pada saat tanam agak lebih rapat. Varietas ini memerlukan pengairan yang cukup dan masa tanam

awal. Rendemen potensialnya sangat tinggi (12 %) pada awal giling (Mei-Juni), tetapi daya tahan rendemen relatif pendek. Pertumbuhan tegak, mudah klentek daun dan tebu tidak terlalu tinggi.

#### Keterangan

- Cocok untuk lahan tegalan dan dapat diusahakan di lahan sawah
- Tahan dikepras

### 2.9. Deskripsi Varietas BL (Bululawang)

SK Pelepasan Nomor : 322/kpts/SR.120/5/2004

Tanggal : 12 Mei 2004

Varietas lokal dari Bululawang-Malang Selatan.

Sifat-sifat morfologis

#### 1. Batang

- Bentuk batang : silindris dengan penampang bulat
- Warna batang : coklat kemerahan
- Lapisan lilin : sedang – kuat
- Retakan batang : tidak ada
- Cincin tumbuh : melingkar datar di atas pucuk mata
- Teras dan lubang : masif

#### 2. Daun

- Warna daun : hijau kekuningan
- Ukuran daun : panjang melebar
- Lengkung daun : kurang dari ½ daun cenderung tegak
- Telinga daun : pertumbuhan lemah sampai sedang, kedudukan serong.
- Bulu punggung : ada, lebat, condong membentuk jalur lebar

#### 3. Mata

- Letak mata : pada bekas pangkal pelepah daun
- Bentuk mata : segitiga dengan bagian terlebar di bawah tengah-tengah mata

- Sayap mata : tepi sayap mata rata
- Rambut basal : ada
- Rambut jambul : ada

#### Sifat-sifat agronomis

##### 1. Pertumbuhan

- Perkecambahan : lambat
- Diameter batang : sedang sampai besar
- Pembungaan : berbunga sedikit sampai banyak
- Kemasakan : tengah sampai lambat
- Kadar sabut : 13-14 %
- Koefisien daya tahan : tengah - panjang

##### 2. Potensi hasil

- Hasil tebu (ton/ha) : 94,3
- Rendemen (%) : 7,51
- Hablur gula (ton/ha) : 6,90

##### 3. Ketahanan Hama dan Penyakit

- Penggerek batang : peka
- Penggerek pucuk : peka
- Blendok : peka
- Pokahbung : moderat
- Luka api : tahan
- Mosaik : tahan

#### Perilaku varietas

Varietas Bululawang merupakan hasil pemutihan varietas yang ditemukan pertama kali di wilayah Kecamatan Bululawang, Malang Selatan. Melalui Surat Keputusan Menteri Pertanian tahun 2004, maka varietas ini dilepas resmi untuk digunakan sebagai benih bina. BL lebih cocok pada lahan-lahan ringan

(geluhan/liat berpasir) dengan sistem drainase yang baik dan pemupukan N yang cukup. Sementara itu pada lahan berat dengan drainase terganggu tampak keragaan pertumbuhan tanaman sangat tertekan. BL tampaknya memerlukan lahan dengan kondisi kecukupan air pada kondisi drainase yang baik. Khususnya lahan ringan sampai geluhan lebih disukai varietas ini dari pada pada lahan berat. BL merupakan varietas yang selalu tumbuh dengan munculnya tunas-tunas baru atau disebut sogolan. Oleh karena itu potensi bobot tebu akan sangat tinggi karena apabila sogolan ikut dipanen akan menambah bobot tebu secara nyata. Melihat munculnya tunas-tunas baru yang terus terjadi walaupun umur tanaman sudah menjelang tebang, maka kategori tingkat kemasakan termasuk tengah-lambat, yaitu baru masak setelah memasuki akhir bulan Juli.

#### Data teknis pengembangan

Varietas BL cocok dikembangkan untuk tanah bertekstur kasar (pasir geluhan), dan dapat pula dikembangkan pada tanah bertekstur halus namun dengan sistem drainase yang baik. Varietas ini memiliki penampilan tumbuh tegak.

#### **Hipotesa**

H<sub>0</sub> = Komposisi media berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman tebu tiga varietas.

H<sub>1</sub> = Komposisi media berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu tiga varietas.

## **BAB 3. METODE PENELITIAN**

### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2017 sampai Maret 2018 di lahan Politeknik Negeri Jember dengan ketinggian  $\pm 89$  m dpl di atas permukaan laut.

### **3.2 Bahan dan Alat Penelitian**

#### **3.2.1 Bahan**

1. Bahan tanam budchip tiga varietas yaitu : PS 862, BL, dan VMC 86550
2. Lahan dengan luasan 15 x 10 meter
3. Polybag ukuran 30 x 25 cm
4. Komposisi media yang sudah dicampur yaitu tanah : pasir : blotong
5. Air, dhitane, fungisida, dan decis
6. Pupuk ZA,KCl,SP-36

#### **3.2.2 Alat**

- |              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| 1. Cangkul   | 6. Gunting                    |
| 2. Sabit     | 7. Camera                     |
| 3. Gembor    | 8. Timba plastik ukuran 10 kg |
| 4. Meteran   | 9. Ayakan                     |
| 5. Penggaris |                               |

### **3.3 Metode Penelitian**

Pada percobaan ini terdapat 2 faktor perlakuan yaitu :

Faktor 1: Perlakuan media tanam (M) dengan 4 taraf ( M1,M2,M3,M3)

Adapun faktor perlakuan 1 adalah:

M0 : pasir : tanah (1 : 1)

M1 : kompos blotong : pasir : tanah (1 : 1 : 1)

M2 : kompos blotong : pasir : tanah (2: 1 : 1)

M3 : kompos blotong : pasir : tanah (3 : 1 : 1)

Faktor 2: Varietas (V) dengan 3 taraf (V1,V2,V3)

Adapun faktor perlakuan 2 adalah:

V1 : PS 862

V2 : BL

V3 : VMC 86550

Sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan 3 pengulangan. Model analisis RAK Fadalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + T_i + \alpha_j + B_k + (\alpha B)_{jk} + E_{ijk} \quad , \text{ dimana :}$$

$Y_{ijk}$  = Nilai Pengamatan perlakuan ke-i ulangan ke-j

$\mu$  = Rerata umum

$T_i$  = Ragam karena pengaruh kelompok ke-i

$\alpha_j$  = Ragam karena pengaruh perlakuan A ke-j

$B_k$  = Ragam karena pengaruh perlakuan B ke-k

$(\alpha B)_{jk}$  = Ragam karena pengaruh interaksi per A ke-j dan B ke-k

$E_{ijk}$  = Ragam karena pengaruh error kelompok ke-i prl A ke-j dan perl B ke-k

Tabel 3.1 Kombinasi perlakuan media tanam dan varietas.

Media tanam	Varietas		
	V1	V2	V3
M0	M0V1	M0V2	M0V3
M1	M2V1	M2V2	M2V3
M2	M3V1	M3V2	M3V3
M3	M4V1	M4V2	M4V3

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan diperoleh 36 unit percobaan.

### 3.4 Parameter Pengamatan

Dalam kegiatan ini variabel yang diamati adalah sebagai berikut :

- 1) Tinggi Bibit (cm)
  - a. Pengamatan tinggi bibit dilakukan setiap 4 minggu sekali pada umur 30, 60 dan 90 HST, dengan cara mengukur tinggi bibit mulai dari atas permukaan tanah sampai pucuk tertinggi.

b. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan setiap 4 minggu sekali pada umur 30, 60 dan 90 HST dengan cara menghitung secara keseluruhan baik daun segar maupun daun kering pada bibit.

2) Jumlah anakan

Pengamatan jumlah anakan dilakukan pada akhir penelitian.

3) Volume akar

Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian dengan cara memotong akar menggunakan gunting pangkas pada leher akar. Setelah akar terpotong akar dimasukkan ke dalam gelas ukur yang berisi air. Selisih volume air setelah akar dimasukkan merupakan volume akar dengan satuan ml.

### **3.5 Pelaksanaan Penelitian**

#### 3.5.1 Persiapan Media Tanam Perlakuan

- a. Menyiapkan media tanam yang akan digunakan sebagai media perlakuan. seperti tanah, pasir dan kompos blotong.
- b. Mencampur media tanam sesuai dengan perlakuan kombinasi komposisi yang sudah diatur. Seperti tanah, pasir, dan kompos blotong dengan perbandingan (1:1, 1:1:1, 1:1:2, 1:1:3)
- c. Media tanam yang sudah dicampur sesuai dengan komposisi perlakuan ditambahkan furadan 30 gram/m<sup>3</sup>
- d. Masukkan media tanam sebagian 1/4 bagian ke dalam polybag yang berukuran 30x25cm
- e. Kemudian tata polybag yang sudah diisi media tanam sesuai layout penelitian pada lahan Politeknik Negeri Jember.

#### 3.5.2 Penanaman Bibit

- a. Menyiapkan bahan tanam dari Litbang tebu Jatiroto Lumajang sebanyak 300 bibit.
- b. Bibit yang digunakan varietas PS.862, BL, VMC 86550

- c. Menyiram terlebih dahulu media di polybag agar mudah dalam pelaksanaan bibit ke dalam polybag.
- d. Menanam bibit Bud chips ke dalam lubang tanam.
- e. Tutup lubang tanam menggunakan media tanam sesuai komposisi perlakuan.

### 3.5.3 Pemeliharaan

- a. Penyiraman dilakukan sehari 2 kali, untuk menjaga kelembaban dengan cara menyiramnya dengan menggunakan gembor atau corong yang halus.
- b. Penyiangan dilakukan di sekitar tanaman dengan cara manual agar gulma tidak tumbuh dan mengganggu tanaman pokok.
- c. Pengendalian hama dan penyakit menggunakan decis 2 ml/liter
- d. Melakukan pemupukan dasar H+7 menggunakan pupuk ZA dengan dosis 15 gr/polibag, SP-36 dengan dosis 12 gr/polibag dan pemupukan kedua saat umur bibit 45 HST yaitu pupuk ZA dengan dosis 30 gr/tanaman, KCL dengan dosis 30 gr/tanaman (SOP SBP PTPN XI ,2013)
- e. Pupuk ditutup dengan tanah campuran perlakuan yang telah disediakan, begitu pula dengan pula pemupukan yang kedua.

## 3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analysis Of Variance* (Anova). Apabila terdapat perlakuan yang berbeda nyata maka akan diuji lanjut menggunakan uji BNT pada taraf 5%.

## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Pengamatan

Berdasarkan hasil analisa data penelitian yang telah dilakukan pada penelitian Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Tiga Varietas. Dengan data meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan(batang), volume akar (liter) yang kemudian dilanjutkan dengan perhitungan menggunakan analisa Anova. Apabila data yang diperoleh menunjukkan berbeda nyata maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf 5 % yang tersaji pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Rangkuman Tabel Anova parameter Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun, Jumlah Anakan dan Volume Akar (liter)

Parameter Pengamatan	Faktor M	Faktor V	Kombinasi M x V	KK
Tinggi Tanaman 30 HST	NS	**	NS	6,53
Tinggi Tanaman 60 HST	*	**	NS	4,35
Tinggi Tanaman 90 HST	NS	**	NS	6,93
Jumlah Daun 30 HST	NS	**	**	5,11
Jumlah Daun 60 HST	*	**	*	4,50
Jumlah Daun 90 HST	NS	NS	NS	8,87
Jumlah Anakan	*	NS	NS	23,23
Volume Akar	NS	NS	NS	39,86

NS = *Non Significant* (Tidak Berbeda Nyata)

\* = Berbeda Nyata

\*\* = Berbeda Sangat Nyata

M = Komposisi Media

V = Varietas

M x V = Interaksi Komposisi media dan Varietas

HST = Hari Setelah Tanam

## 4.2 Tinggi Tanaman

Pengaruh varietas sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman 30 HST, 60 HST dan 90 HST, sedangkan pada media pengaruh varietas nyata terhadap tinggi tanaman 60 HST. Perlakuan terhadap varietas nyata terjadi pada varietas PS 862 dengan nilai tertinggi dibandingkan dengan nilai varietas BL dan VMC yang disajikan dari Tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Rata-rata Pengamatan Tinggi Bibit

Perlakuan	30 HST	60 HST	90 HST
Varietas			
V1	73,688c	137,794c	181,874c
V2	57,688a	117,042b	170,500b
V3	62,333b	113,604a	152,063a
BNT 5%	1,031	1,304	2,847

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Tabel 4.3 Hasil Rata-rata Pengamatan Media Tanam

Media	60 HST
M0	121,3b
M1	123,3c
M2	119,4a
M3	127,2d
BNT 5%	1,304

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa antar perlakuan menunjukkan hasil sangat beda nyata. Perlakuan varietas berbeda sangat nyata terhadap penambahan tinggi tanaman pada 30 HST, 60 HST dan 90 HST. Hal ini menunjukkan bahwa

jenis varietas berpengaruh terhadap pertambahan tinggi bibit. Pada hasil uji lanjut menunjukkan bahwa varietas PS 862 lebih dominan untuk pertambahan tinggi tanaman disebabkan varietas PS 862 memiliki tinggi tanaman yang lebih dibanding dengan varietas BL dan VMC, sedangkan varietas PS 862 lebih tinggi dari pada PS 864. Komposisi media tanam dan tiga varietas berbeda nyata pada pertambahan tinggi tanaman pada 60 HST yang menandakan bahwa pengaruh pemberian blotong sebagai media terhadap tinggi tanaman berjalan lambat. Hal ini didukung oleh pernyataan Kartika (2008) bahwa tinggi tanaman hanya dipengaruhi oleh varietas. Tinggi tanaman yang menunjukkan hasil berbeda nyata dengan nilai tertinggi menggunakan komposisi media (M1) Tanah : Pasir : Blotong ( 1 : 1 : 1 ) yang dapat dilihat pada Tabel 4.2 yaitu sebesar 123,3c berbeda dengan perlakuan M0, M2 dan M3. Yulianingtyas (2015), menyatakan bahwa komposisi media tanam yang menghasilkan nilai rerata tinggi tanaman tertinggi adalah campuran komposisi media tanam (M0) yang terdiri dari 1 tanah, 1 pasir, dan 1 kompos blotong.

### **4.3 Jumlah Daun**

Daun adalah organ utama fotosintesis pada tanaman. Meningkatkan jumlah daun tidak terlepas dari adanya aktifitas pemanjangan sel yang merangsang terbentuknya daun sebagai organ terutama pada tanaman tingkat tinggi (Gardner *et al*, 1991). Semakin banyak jumlah daun pada tanaman akan mengakibatkan tempat fotosintesis bertambah, maka fotosintat yang dihasilkan akan semakin meningkat. Fotosintat tersebut yang akan didistribusikan ke organ vegetatif tanaman sehingga akan memacu pertumbuhan tanaman. Menurut pendapat Sitompul dan Guritno (1995), tinggi tanaman dan jumlah daun merupakan indikator pertumbuhan tanaman dalam menjelaskan proses pertumbuhan yang terjadi terhadap tanaman ataupun sebagai parameter untuk mengetahui seberapa besar pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan.

Pengaruh varietas terhadap jumlah daun menunjukkan berbeda sangat nyata pada 30 HST, 60 HST tabel 4.1 sedangkan perlakuan media memberikan hasil nyata

pada jumlah daun 60 HST tabel 4.1. Terjadi interaksi antara media dan varietas pada 30 HST dan 60 HST. Disajikan pada Tabel 4.3

Tabel 4.4 Hasil Kombinasi Media dan Varietas pada Jumlah Daun

Perlakuan	30 HST	60 HST
M0V1	6,25a	8,67bcd
M0V2	5,42de	8,50cde
M0V3	5,58cd	8,42de
M1V1	6,00b	8,92b
M1V2	5,58cd	8,75bc
M1V3	5,67c	9,33a
M2V1	5,67c	8,50cde
M2V2	5,33e	8,00f
M2V3	5,83bc	8,92b
M3V1	6,33a	9,50a
M3V2	5,17e	8,25ef
M3V3	4,75f	8,50cde

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Jumlah daun pada hasil rata-rata menunjukkan bahwa varietas juga sedikit mempengaruhi hasil dari jumlah daun. Pada tiga varietas mengalami pergantian daun yang cepat sehingga mudah diklentek. Akan tetapi dari hasil rerata menunjukkan bahwa varietas PS 862 dominan memiliki rerata yang stabil pada jumlah daun 30 HST dan 60 HST yang artinya varietas PS 862 memiliki pertumbuhan yang baik sehingga daun yang tumbuh pada ruas-ruas batang tumbuh dengan baik. Menurut Sugiyarta (2007) menyatakan PS 862 mempunyai perkecambahan baik dengan sifat pertumbuhan awal dan pembentukan tunas yang serempak, berbatang tegak, diameter besar, bebunga jarang. Mudahnya daun tua diklentek dengan tanaman tegak dan serempak memberikan tingkat potensi rendemen tinggi. Kondisi tanah subur dengan kecukupan air sangat membantu

pertumbuhan pemanjangan batang yang normal. Pada kondisi kekeringan atau drainasenya terganggu akan terjadi pemendekan ruas batang.

#### 4.4 Jumlah Anakan

Hasil jumlah anakan pada media dan tiga varietas menunjukkan pengaruh beda nyata pada media (M). Yang disajikan pada tabel 4.4.

Tabel 4.5 Hasil Rata-rata Parameter Jumlah Anakan

Perlakuan	Akhir
Media	
M0	8,2b
M1	9,2a
M2	8,7ab
M3	6,6c
BNT 5%	0,618

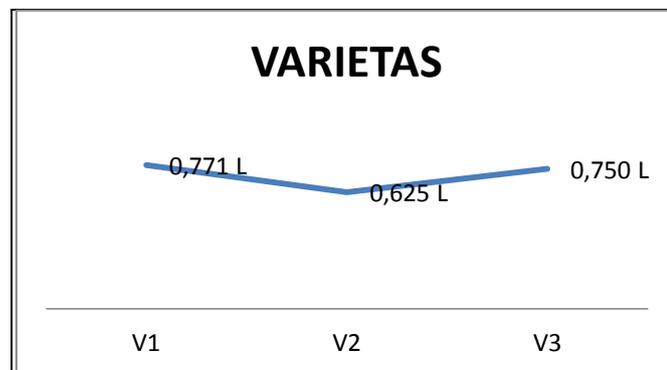
Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa jumlah anakan dari media tanam dan varietas. Berdasarkan hasil rata-rata jumlah anakan yang telah di uji BNT taraf 5% media memberikan pengaruh beda nyata terhadap terbentuknya anakan tebu sedangkan pada varietas belum meberikan nyata/berbeda tidak nyata terhadap pembentukan anakan tebu pada umur 3 bulan setelah tanam. Pada rata-rata jumlah anakan pada media dengan produktivitas anakan paling tinggi yaitu M1 sebanyak 9,2 namun pada nilai M2 dan M0 tidak berbeda nyata. Pada varietas anakan tebu yang disaikan dengan produktivitas paling tinggi sebanyak 8,50 pada V2 (BL) namun memberikan hasil tidak berbeda nyata. Natarajan (2011), Menyebutkan bahwa anakan tebu merupakan faktor utama untuk memperoleh produktivitas tebu yang tinggi.

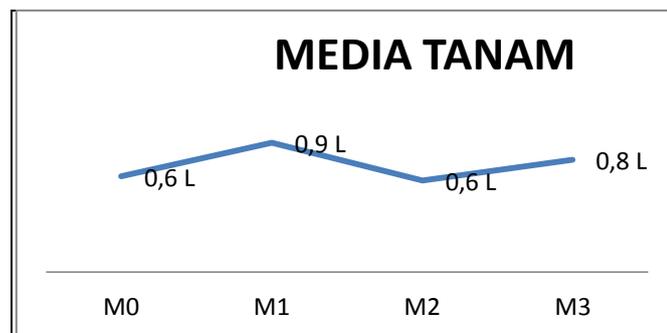
#### 4.5 Volume Akar

Hasil dari peubah volume akar menunjukkan hasil *Non Signifikan* yang artinya tidak berbeda nyata.

Gambar 4.1 Grafik Perlakuan Varietas



Grafik 4.2 Grafik Perlakuan Media Tanam



Volume akar pada grafik 4.1 varietas dan 4.2 media tanam menunjukkan bahwa volume akar memberikan hasil *non signifikan* yang artinya tidak berbeda nyata. Volume akar tertinggi diperoleh pada media sebesar 0,9 pada M0 dan sedangkan varietas 0,771 pada V1. Hal ini terjadi diduga karena bahan organik pada blotong yang lebih slow release dan bahan lebih untuk memperbaiki kualitas tanah jadi hasil ke tanaman tidak langsung nampak beda halnya pada pupuk kimia yang fast release yang lebih cepat memberikan hasil pada tanaman. Leovici (2012), peranan kompos blotong pada tanah dapat dipastikan sama dengan peran kompos atau pupuk organik lainnya dalam memperbaiki sifat-sifat kesuburan tanah.

## **BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Perbandingan komposisi media tanam yang tepat untuk pertumbuhan tanaman tebu menunjukkan respon yang berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun jumlah anakan dengan perbandingan komposisi M1 ( 1 : 1 : 1 )
2. Pada varietas respon terbaik ditunjukkan oleh tinggi tanaman dan jumlah daun. Adapun varietas yang ideal untuk pertumbuhan tanaman tebu yakni V1 (PS 862).
3. Kombinasi berpengaruh pada perlakuan jenis varietas dan jumlah daun pada 30 dan 60 HST.

### **5.2 Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai komposisi media tanam dan tiga varietas untuk mengetahui berapa lama pengaruh penambahan kompos blotong pada komposisi media tanam, serta penambahan parameter seperti berat basah dan kering.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budi, H.S. 2016. Teknologi Pembuatan Bibit Tebu (*Saccharum Officinarum L.*) Unggul Bersertifikat. UMM Press: Malang.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2013. *Pedoman Teknis Pengembangan Tebu Tahun 2013*
- Direktorat Jenderal Perkebunan (Ditjenbun) 2014. Luas areal, produksi dan produktivitas perkebunan Indonesia tahun 2011-2015. <http://www.pertanian.go.id/Indikator/tabel-3-prod-lsareal-prodvtas-bun.pdf>. [20 Agustus 2017]
- Ditjenbun. 2013. *Statistik Perkebunan Indonesia (Tree Croop Estate Statistic of Indinisia) Tebu (Sugar Cane)*. Jakarta: Direktorat Jendral Perkebunan
- Gardner, P. F., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta
- Hamawi. 2005. *Blotong, Limbah Busuk Berenergi*. [http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/indonesia/11-energi-darilahan/blotong-limbah-busuk-berenergi/at\\_download/article\\_pdf](http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/indonesia/11-energi-darilahan/blotong-limbah-busuk-berenergi/at_download/article_pdf). Diakses pada tanggal 10 November 2015.
- Hety, Yovita. 1992. *Pembudidayaan Tebu Di Lahan Sawah Dan Tegalan*. Jakarta: PT Penerba Swadaya.
- Kementrian Perindustrian Republik Indonesia (Kemenprin) 2015. Kebutuhan gula nasional mencapai 5,7 juta ton. <http://agribisnis.co.id/kebutuhan-gula-nasional-mencapai-5-7-juta-ton/>. [29 Juli 2017]
- Kurniawan Y. 1982. Masalah pencemaran air oleh limbah pabrik gula. *Buletin Balai Penelitian Perusahaan Perkebunan Gula*. 90: 34.
- Lahuddin 1996. Pengaruh kompos blotong terhadap beberapa sifat fisik dan kandungan unsur hara tanah serta hasil tanaman jagung. *Jurnal Penelitian Pertanian*. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/711/1/08E00142.pdf>. [20 Agustus 2017].
- Leovici, H. 2012. *Pemanfaatan Blotong pada Budidaya Tebu (Saccharum officinarum L.) di Lahan Kering*. *Jurnal Penelitian Pertanian* 4 (1) : 13 - 18.
- Mulyadi, M. 2000. *Kajian pemberian blotong dan terak baja pada tanah Kandiudoxs Pelaihari dalam upaya memperbaiki sifat kimia tanah*,

*serapan N, Si, P, dan S serta pertumbuhan tebu.* Tesis. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Nahdodin, S. H., I. Ismail, dan J. Rusmanto. 2008. *Kiat Mengatasi Kelangkaan Pupuk untuk Mempertahankan Produktivitas Tebu dan Produksi Gula Nasional.* <http://www.sugarresearch.org/wpcontent/uploads/2008/12/kelangkaan-pupuk.pdf>. Diakses pada tanggal 25 November 2015.

PTPN XI. 2010. *Panduan Teknik Budidaya Tebu.* Surabaya: PTPN XI.

Putri, A.D dan Sudiarso. 2013. "Pengaruh Komposisi Media Tanam Pada Teknik Bud Chip Tiga Varietas Tebu (*Saccharum officinarum* L.). Dalam Produksi Tanaman, 1. Hal. 21-22.

Purwaningsih, E. 2011. *Pengaruh pemberian kompos blotong, legin, dan mikoriza terhadap serapan hara N dan P tanaman kacang tanah.*

Setiawan K. 2006. *Pengusahaan Tebu (Saccharum officinarum L.) di Pabrik Gula Tjoekir PTPN X Surabaya dengan Aspek Khusus Pemberian Kompos Blotong pada Tanaman Pertama.* Institut Pertanian Bogor.

Suhadi, Sumojo dan Marsadi. 1988. *Beberapa Masalah pada Tanah di Perkebunan Tebu Lahan Kering di Luar Jawa.* dalam Prosiding Seminar Budidaya Tebu Lahan Kering. P3GI. Pasuruan, Indonesia.

\  
Supriadi, A. 1992. *Rendemen Tebu.* Yogyakarta: Kanisius.

Tedjowahjono S dan Kurniawan Y. *Masalah Pencemaran Lingkungan oleh Limbah Pabrik Gula dan Cara Pengendaliannya.* *Majalah Perusahaan Gula.* 18 (1-2-3): 56-64. Tedjowahjono S dan Kurniawan Y. *Masalah Pencemaran Lingkungan oleh Limbah Pabrik Gula dan Cara Pengendaliannya.* *Majalah Perusahaan Gula.* 18 (1-2-3): 56-64.

Tim Penulis PS. 2013. *Pembudidayaan Tebu di Lahan Sawah dan Tegalan,* Jakarta: Tim Penulis PS.

Yuliardi, Y. *Perbanyakan Bibit Tebu Secara Budchips.* PTPN X. Surabaya. Desember 2012. Hal. 1 - 3.

Zultiniar, Selvia Reni Yanti, dan Syamsu Herman. 2011. *Pengaruh Temperatur Pada Pembuatan Asam Oksalat dari Ampas Tebu.* *Jurnal Ilmiah Sains Terapan.*