

**RESPON PEMBERIAN PUPUK UREA DAN GANDASIL D  
PADA PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN  
TEBU HITAM (*Saccharum* sp.)**

**MUHAMMAD ISAP  
1502406007**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS COKROAMINOTO PALOPO  
2020**

**RESPON PEMBERIAN PUPUK UREA DAN GANDASIL D PADA  
PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN  
TEBU HITAM (*Saccharum* sp.)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada  
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Cokroaminoto Palopo

**MUHAMMAD ISAP  
1502406007**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS COKROAMINOTO PALOPO  
2020**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Respon Pemberian Pupuk Urea dan Gandasil D  
pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu  
Hitam (*Saccharum* Sp.)  
Nama : Muhammad Isap  
NIM : 1502406007  
Program Studi : Agroteknologi  
Hari/Tanggal : 10 Februari 2020

Menyetujui,

Pembimbing II,



Sartia Hama, S.P., M.P.

Pembimbing I,



Rahman Hairuddin, S.P., M.Si.

Mengesahkan,



Program Studi Agroteknologi,

Muhammad Arnama, S.P., M.Si.

Tanggal : 05/02/2021



Fakultas Pertanian,

Rahman Hairuddin, S.P., M.Si.

Tanggal : 5 Februari 2021



## ABSTRAK

**Muhammad Isap.** 2019. Respon Pemberian Pupuk Urea dan Gandasil D pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu Hitam (*Saccharum Sp.*) (dibimbing oleh Rahman Hairuddin dan Sartia Hama).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian antara pupuk urea dan gandasil D yang terbaik untuk pertumbuhan vegetatif tebu hitam dan dosis pupuk urea dan gandasil D yang efektif mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tebu hitam. Penelitian dilaksanakan dilahan percobaan Fakultas Pertanian Kampus II Universitas Cokroaminoto Palopo, pada bulan Mei sampai Agustus 2019. Metode pelaksanaan yang digunakan dalam percobaan yaitu Rancangan Acak Kelompok yang terdiri atas 6 perlakuan yang diulangi sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai pupuk urea dan gandasil D memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata hal ini disebabkan karena pemberian pupuk urea dan gandasil D tidak cukup menyuplai kebutuhan tanaman tebu pada semua parameter yaitu tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, jumlah ruas dan panjang ruas. Hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman terdapat pada perlakuan P3 (30 gram urea dan 60 gram gandasil D) dengan nilai 58.25 cm, diameter batang pada perlakuan P2 (20 gram urea dan 40 gram gandasil D) dengan nilai rata-rata 3 cm, luas daun pada perlakuan P1 (10 gram urea dan 20 gram gandasil D) dengan nilai rata-rata 2.25 cm, jumlah ruas pada perlakuan P2 (20 gram urea dan 40 gram gandasil D) dengan nilai rata-rata 6.5 cm, dan panjang ruas terbaik pada perlakuan P2 (20 gram urea dan 40 gram gandasil D) dengan nilai rata-rata 13 cm. Hal ini diduga karena pemberian pupuk urea dan gandasil D tidak dapat mencukupi kebutuhan tanaman tebu.

Kata kunci: tebu hitam, urea, gandasil D.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karna atas rahmat dan hidayah-Nyalah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Respon Pemberian Pupuk Urea dan Gandasil D pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu Hitam (*Saccharum Sp.*)”

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu melalui kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Drs. Hanafie Mahtika, M.S. selaku Rektor Universitas Cokroaminoto Palopo.
2. Rahman Hairuddin, S.P., M.Si. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo. Sekaligus sebagai Pembimbing I atas bimbingan, saran dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. I Nyoman Arnama, S.P., M.Si. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi
4. Sartia Hama, S.P., M.P. selaku pembimbing II atas bimbingan, saran dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Para dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo yang tidak kenal lelah memberi bimbingan dan banyak memberi bekal ilmu pengetahuan.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan motivasi dan dukungan sehingga selesainya penyusunan skripsi ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa program studi Agroteknologi yang telah memberikan bantuan dan kerja sama selama penyelesaian skripsi.

Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran serta kritikan yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Palopo, Oktober 2020

Muhammad Isap

## **RIWAYAT HIDUP**



MUHAMMAD ISAP, lahir di Uluvalu pada Tanggal 10 September 1995. Anak terakhir dari sebelas bersaudara lahir dari pasangan ayahanda Pawanna dan ibunda Anni. Pendidikan formal yang telah dilalui adalah Sekolah Dasar Negeri 230 Uluvalu dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2008. Melanjutkan ke sekolah Menengah Pertama MTS Uluvalu dan tamat tahun 2011, dan Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Bajo, tamat tahun 2014 kemudian melanjutkan pendidikan keperguruan tinggi dan diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
RIWAYAT HIDUP .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Kajian Teori .....	4
2.2 Hasil Penelitian yang Relevan .....	13
2.3 Kerangka Pikir .....	15
2.4 Hipotesis .....	17
BAB III METODE PENELITIAN .....	18
3.1 Tempat dan Waktu .....	18
3.2 Bahan dan Alat .....	18
3.3 Metode Percobaan .....	18
3.4 Metode Pelaksanaan .....	18
3.5 Parameter Pengamatan .....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
4.1 Hasil .....	21
4.2 Pembahasan .....	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	29
5.1 Kesimpulan .....	29
5.2 Saran .....	29

DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN .....	33



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Kerangka Pikir .....	15
2. Diagram Rata-rata Tinggi Tanaman .....	20
3. Diagram Rata- rata Diameter Batang.....	21
4. Diagram Rata-rata Luas Daun.....	22
5. Diagram Rata-rata Jumlah Ruas .....	22
6. Diagram Rata-rata Panjang Ruas.....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Penelitian.....	31
2. Deskripsi Tebu Hitam.....	32
3. Rata-rata Parameter yang Sudah Diolah.....	34
4. Dokumentasi Penelitian.....	52

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman penting yang bernilai ekonomi tinggi di berbagai negara, terutama di negara berkembang yang beriklim tropis seperti Indonesia karena kandungan gulanya yang tinggi pada bagian batangnya. Di Indonesia dengan usaha meningkatkan produksi tanaman tebu diharapkan dapat mendorong perekonomian negara dengan penambahan atau penghematan devisa negara. Batang tebu dimanfaatkan terutama sebagai bahan dasar utama dalam industri gula dan bahan baku industri lainnya seperti farmasi, kimia, pakan ternak pupuk, jamur dan lain-lain. Sari tebuhnya digunakan sebagai bahan baku pembuat gula, vetsin maupun minuman penghilang dahaga. Selain manis dan lezat, ternyata sari tebu pun kaya akan khasiat yakni untuk mengobati sakit panas, batuk, memerangi kanker, membersihkan aliran urin dan juga membantu ginjal untuk melakukan fungsinya dengan lancar. Sari tebu memiliki kandungan sukrosa, protein, kalsium, lemak, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B6, vitamin C dan asam amino (Sekarindah, 2006).

Kebutuhan industri di Indonesia akan tebu mengalami peningkatan tiap tahunnya. Produksi tebu di Indonesia pada tahun 2013 sebesar 2.551.026 ton, kemudian pada tahun 2014 mengalami peningkatan sebesar 2.579.137 ton, Sedangkan pada tahun 2015 mengalami penurunan produksi sebesar 2.497.997 ton, sedangkan 2016 mengalami penurunan yang cukup dratis sebesar 2.222.971 ton menurut angka sementara, dan pada tahun 2017 mengalami peningkatan produksi tebu sebesar 2.465.450 ton angka estimasi (BPS, 2018). Produksi untuk jenis tebu hitam di Indonesia tahun 2013 sebesar 2.551.026 ton. Produksi tebu hitam yang segar tahun 2014 sebesar 1.234 ton. Dibandingkan tahun 2013, terjadi penurunan produksi sebesar 265 ton (-17,66 persen). Penurunan ini disebabkan oleh penurunan luas panen sebesar 24 hektar (-8,03 persen) yaitu dari 299 hektar menjadi 275 hektar dan penurunan produktivitas sebesar 0,53 ton/ha (-10,48 persen) dibandingkan tahun 2013 yaitu dari 5,01 ton/ ha menjadi 4,49 ton/ ha. Pembudidayaan tanaman tebu hitam ini seringkali mengalami berbagai permasalahan. Salah satu masalah yang umum adalah rendahnya produksi tebu diduga disebabkan sistem budidaya yang kurang optimal salah satunya yaitu

pemupukan. Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut, yaitu dapat dilakukan menggunakan pupuk organik dan anorganik.

Pupuk anorganik adalah pupuk yang terbuat dengan proses fisika, kimia, atau biologis. Pada umumnya pupuk anorganik dibuat oleh pabrik. Bahan-bahan dalam pembuatan pupuk anorganik berbeda-beda, tergantung kandungan yang diinginkan. Pupuk Makro Anorganik yaitu pupuk alternatif yang merupakan sumber hara N, P, K dengan kandungan N,  $P_2O_5$  dan  $K_2O$  masing-masing minimal 10%. Contohnya: pupuk Urea mengandung 46% unsur N, SP-36 mengandung 36% unsur  $P_2O_5$  dan KCL mengandung 50% unsur  $K_2O$ . Kelebihan Pupuk Anorganik yaitu responnya cepat terlihat pada tanaman karena kandungan haranya mudah terserap, kadar unsur hara yang tinggi, praktis atau dapat langsung diaplikasikan pada tanaman. Kekurangan pupuk anorganik bentuk unsur hara pupuk anorganik menyebabkan mikroba dalam tanah sulit mengurai. Sehingga akan menjadi residu yang menyebabkan mikroba penghasil bahan organik dalam tanah mati sehingga mengurangi kesuburan tanah, penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus akan menyebabkan tanah menjadi padat atau mengeras dan tidak responsif terhadap pupuk yang diberikan kembali sehingga akan menambah jumlah pupuk yang tentu saja akan merugikan petani, dapat menurunkan pH tanah dan kandungan oksigen sehingga akan menghambat suplai oksigen ke akar berkurang dan menurunkan produktivitas. Selain itu, kadar oksigen yang rendah akan mematikan mikrobia tanah. Sehingga dapat menggunakan pupuk gansil D dan pupuk urea.

Handiward (2014), menyatakan bahwa penambahan jumlah daun terbesar terlihat pada perlakuan B dengan 1 kali pemberian pupuk dalam seminggu dengan konsentrasi pupuk gansil D 3 gram/liter air yaitu dengan rata-rata 9,2 helai. Sukmawati (2015), menyatakan bahwa Pemberian pupuk organik dan pupuk gansil D sebanyak 15-30 ton/ha+pupuk gansil D 2,5-5cc/liter memberikan pertumbuhan tanaman sawi lebih baik pada perlakuan P2 dan berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (tanpa pupuk organik dan pupuk gansil D). Martinus (2017), menyatakan bahwa penggunaan pupuk gansil D meningkatkan pertumbuhan dan produksi cabai besar pada panjang tanaman, bobot basah, dan bobot kering. Hasil tertinggi yaitu pada bobot kering tanaman sawi dengan dosis

K1 (15 ton/ha pupuk kandang kerbau) dan P1 (65kg/ha NPK, 65 kg/ha ZA, 15 kg/ha KCL)

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian arang sekam bakar padi dan pupuk kandang kerbau terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tebu.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- 1) Berapakah dosis pupuk urea dan gansil D yang efektif meningkatkan pertumbuhan vegetatif tebu hitam?
- 2) Bagaimana respon pemberian pupuk urea dan gansil D yang terbaik terhadap pertumbuhan vegetatif tebu hitam?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka dapat diketahui tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Untuk mengetahui respon pemberian pupuk urea dan gansil D terhadap pertumbuhan vegetatif tebu hitam.
- 2) Untuk mengetahui dan memperoleh dosis pupuk urea dan gansil D yang efektif meningkatkan pertumbuhan vegetatif tebu hitam.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dengan melaksanakan penelitian ini di harap mampu memberikan manfaat di antaranya sebagai berikut:

- 1) Menambah wawasan mengenai pemanfaatan pupuk urea dan gansil D untuk pertumbuhan dan hasil tanaman tebu hitam.
- 2) Sebagai upaya penerapan pertanian organik dan kimia dengan pupuk urea dan gansil D untuk tanaman tebu hitam.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

## **2.1 Kajian Teori**

### **1. Asal Usul Tanaman Tebu**

Tanaman tebu merupakan tanaman yang berasal dari India yang merupakan tanaman perkebunan semusim kemudian tanaman tebu tumbuh dan menyebar di berbagai wilayah Indonesia. Namun demikian, daerah penghasil tebu terbesar terdapat di Pulau Jawa, Pulau Sumatera Bagian Selatan, Sumatera Barat, Lampung, dan Nusa Tenggara. Tanaman tebu merupakan tanaman penghasil gula. Selain itu daun-daunnya juga dapat digunakan untuk pakan ternak. Tebu termasuk ke dalam famili *poaceae* atau lebih dikenal sebagai kelompok rumput-rumputan. Tebu tumbuh di dataran rendah daerah tropika dan dapat tumbuh juga di sebagian daerah subtropika. Manfaat utama tebu adalah sebagai bahan baku pembuatan gula pasir. Ampas tebu atau lazimnya disebut bagasse adalah hasil samping dari proses ekstraksi cairan tebu yang berasal dari bagian batang tanaman tebu (Sugiyarta, 2012).

Pada abad ke-15, pemurnian gula Eropa umumnya dilakukan di Venice. Dalam salah satu perjalanan pertamanya, Columbus membawa tanaman tebu untuk ditanam di kawasan Karibia. Iklim yang sangat menguntungkan untuk pertumbuhan tanaman tebu menyebabkan berdirinya sebuah industri dengan cepat. Kebutuhan terhadap gula yang besar bagi Eropa menyebabkan banyak kawasan hutan di kepulauan Karibia menjadi hampir seluruhnya hilang digantikan perkebunan tebu.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman tebu paling rentan mati adalah fase perkecambahan dan pertunasan. Perkecambahan yang baik memberikan fondasi pertumbuhan tanaman tebu, sedangkan fase pertunasan memberikan populasi tanaman dan jumlah batang dengan hasil yang optimal. Proses terbentuknya gula di dalam batang tanaman tebu terjadi pada bagian ruas. Ruas bagian bawah tanaman tebu memiliki kandungan gula tertinggi dibandingkan bagian atas, semakin mengarah ke ruas pucuk kandungan gula semakin rendah. Tanaman tebu sudah dikatakan masak optimal apabila kadar gula sepanjang batang telah seragam, kecuali pada bagian pucuk (Supriyadi, 1992).

### **2. Klasifikasi Tanaman Tebu**

Tebu merupakan tanaman perkebunan semusim yang dipanen satu kali dalam satu kali siklus hidupnya. Tanaman ini ditanam besar-besaran secara

monokultur di Indonesia. Klasifikasi (Tarigan dan Sinulingga, 2006) sebagai berikut :

Kingdom : Plantae  
Sub Kingdom : Tracheobionta  
Super Divisi : Spermatophyta  
Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Liliopsida  
Sub Kelas : Commelinidae  
Ordo : Poales  
Famili : Graminae atau Poaceae  
Genus : Saccharum  
Spesies : *Saccharum officinarum* L.

### **3. Morfologi Tanaman Tebu**

#### **a. Akar**

Pada tanah yang cocok akar tebu dapat tumbuh panjang mencapai 0,5-1,0 meter. Tanaman tebu berakar serabut maka hanya pada ujung akar-akar muda terdapat akar rambut yang berperan mengabsorpsi unsur-unsur hara (Wijayanti, 2008). Tanaman tebu memiliki akar stek yang disebut juga akar bibit, tidak berumur panjang, dan hanya berfungsi pada saat tanaman masih muda. Akar ini berasal dari cincin akar dari setek batang, disebut akar primer (Miller dan Gilbert, 2006). Kemudian pada tanaman tebu muda akan tumbuh akar tunas. Akar ini merupakan pengganti akar bibit, berasal dari tunas, berumur panjang, dan tetap ada selama tanaman tebu tumbuh (James, 2004).

#### **b. Batang**

Batang tebu berbentuk bulat memanjang dengan ukuran diameter berkisar 1,5-3 cm, panjang berkisar 2-3,5 m dan berat segar batang 0,8-2 kg. Bagian batang luar berkulit keras. Sedangkan, bagian dalam relatif lebih lunak dan mengandung nira (air gula). Batang tebu terdiri dari susunan ruas-ruas, antara ruas satu dengan ruas berikutnya dihubungkan oleh buku ruas. Pada setiap buku ruas terdapat satu mata tunas dan sejumlah primordia akar yang berperan penting dalam perkembangbiakan tanaman tebu. Tebu tumbuh membentuk rumpun yang terdiri dari 3-5 batang per rumpun (Riyanto, 1999).

#### **c. Daun**

Tebu memiliki daun tidak lengkap, karena hanya terdiri dari helai daundan pelepah daun saja. Daun berkedudukan pada pangkal buku. Panjang helaian daun antara 1-2 meter, sedangkan lebar 4-7 cm, dan ujung daunnya meruncing (Supriyadi, 1992). Pelepah tumbuh memanjang menutupi ruas. Pelepah juga melekat pada batang dengan posisi duduk berselang seling pada buku dan melindungi mata tunas (Miller dan Gilbert, 2006).

#### **4. Syarat Tumbuh**

##### **a. Iklim**

Tanaman tebu dapat tumbuh di daerah beriklim panas dan sedang (daerah tropik dan subtropik) dengan daerah penyebaran yang sangat luas yaitu antara 35°LS dan 39° LU. Unsur-unsur iklim yang penting bagi pertumbuhan tanaman tebu adalah curah hujan, sinar matahari, angin, suhu, dan kelembaban udara (Riyanto, 1999).

##### **b. Curah Hujan**

Tanaman tebu banyak membutuhkan air selama masa pertumbuhan vegetatifnya, namun menghendaki keadaan kering menjelang berakhirnya masa pertumbuhan vegetatif agar proses pemasakan (pembentukan gula) dapat berlangsung dengan baik. Berdasarkan kebutuhan air pada setiap fase pertumbuhannya, maka secara ideal curah hujan yang diperlukan adalah 200 mm per bulan selama 5-6 bulan berturut-turut, 2 bulan transisi dengan curah hujan 125 mm per bulan, dan 4-5 bulan berturut-turut dengan curah hujan kurang dari 75 mm tiap bulannya. Daerah dataran rendah dengan curah hujan tahunan 1.500-3.000 mm dengan penyebaran hujan yang sesuai dengan pertumbuhan dan pemasakan tebu merupakan daerah yang sesuai untuk pengembangan tanaman tebu (Riyanto, 1999).

##### **c. Intensitas Cahaya**

Radiasi sinar matahari sangat diperlukan oleh tanaman tebu untuk pertumbuhan dan terutama untuk proses fotosintesis yang menghasilkan gula. Jumlah curah hujan dan penyebarannya di suatu daerah akan menentukan besarnya intensitas radiasi sinar matahari. Cuaca berawan pada siang maupun malam hari bisa menghambat pembentukan gula. Pada siang hari, cuaca berawan menghambat proses fotosintesis, sedangkan pada malam hari menyebabkan



naiknya suhu yang bisa mengurangi akumulasi gula karena meningkatnya proses pernafasan (Miller dan Gilbert, 2006).

d. Angin

Angin dengan kecepatan kurang dari 10 km/jam adalah baik bagi pertumbuhan tebu karena dapat menurunkan suhu dan kadar CO<sub>2</sub> di sekitar tajuk tebu sehingga fotosintesis tetap berlangsung dengan baik. Kecepatan angin yang lebih dari 10 km/jam disertai hujan lebat, bisa menyebabkan robohnya tanaman tebu yang sudah tinggi (Riyanto, 1999).

e. Suhu

Suhu sangat menentukan kecepatan pertumbuhan tanaman tebu, sebab suhu terutama mempengaruhi pertumbuhan menebal dan memanjang tanaman ini. Suhu siang hari yang hangat atau panas dan suhu malam hari yang rendah diperlukan untuk proses penimbunan sukrosa pada batang tebu. Suhu optimal untuk pertumbuhan tebu berkisar antara 24-30 °C, beda suhu musiman tidak lebih dari 60, dan beda suhu siang dan malam hari tidak lebih dari 100 (Riyanto, 1999).

f. Kelembaban Udara

Kelembaban udara tidak banyak berpengaruh pada pertumbuhan tebu asalkan kadar air cukup tersedia di dalam tanah, optimumnya <80% (Pracaya, 2007).

g. Tanah (pH)

Tanah merupakan faktor fisik yang terpenting bagi pertumbuhan tebu. Tanaman tebu dapat tumbuh dalam berbagai jenis tanah, namun tanah yang baik untuk pertumbuhan tebu adalah tanah yang dapat menjamin kecukupan air yang optimal. Tanah yang baik untuk tebu adalah tanah dengan solum dalam (>60 cm), lempung, baik yang berpasir dan lempung liat. Derajat keasaman (pH) tanah yang paling sesuai untuk pertumbuhan tebu berkisar antara 5,5-7,0. Tanah dengan pH di bawah 5,5 kurang baik bagi tanaman tebu karena dengan keadaan lingkungan tersebut sistem perakaran tidak dapat menyerap air maupun unsur hara dengan baik, sedangkan tanah dengan pH tinggi (di atas 7,0) sering mengalami kekurangan unsur P karena mengendap sebagai kapur fosfat, dan tanaman tebu akan mengalami "chlorosis" daunnya karena unsur Fe yang diperlukan untuk pembentukan daun tidak cukup tersedia. Tanaman tebu sangat tidak menghendaki tanah dengan kandungan Cl tinggi (Pracaya, 2007).

## 5. Teknik Budidaya Tebu Hitam

### a. Pengolahan Tanah

Lahan yang diperlukan untuk budidaya tebu hitam adalah tanah yang gembur dan memiliki porositas yang baik. Sebelum tebu hitam ditanam cangkul atau bajak lahan sedalam 60 cm. Bersihkan dari batu atau kerikil dan sisa-sisa akar tanaman. Buat bedengan dengan lebar 50 cm dengan kedalaman 30 cm. Panjang bedengan disesuaikan dengan kondisi lahan. Budidaya tebu hitam menghendaki tanah yang memiliki tingkat kemasaman tanah Ph 5-7. Tanah yang asam biasanya mudah ditumbuhi ilalang. Untuk menetralsir tanah yang asam dapat menggunakan kapur pertanian atau dolomit (Nugroho, 2011).

### b. Persiapan Tanam

Lakukan seleksi bibit, bibit stek harus ditanam berhimpitan agar menghasilkan jumlah anakan semaksimal mungkin, sebelum ditanam permukaan potongan direndam dulu dengan POC NASA dengan dosis 2 tutup ditambah Natural GLIO dengan dosis 5 gram per 10 liter air, sebelum ditanam juringan harus diiri sehingga kasuran hancur dan halus (Nugroho, 2011).

### c. Cara Menanam Tebu

Bibit bakal/generasi, Tanah kasuran diratakan kemudian tanah digaris dengan alat runcing dengan kedalaman 5-10 cm. Bibit dimasukkan dengan mata bibit menghadap ke samping, lalu bibit ditimbun dengan tanah. Bibit rayungan jika bermata satu, batang bibit terpendam dan tunasnya menghadap ke samping dan sedikit miring. Sebaiknya, bibit dan rayungan ditanam secara terpisah di dalam petak-petak tersendiri supaya pertumbuhan tanaman merata (Nugroho, 2011).

### d. Penyiraman

- 1) Sulam sisipan dikerjakan 5-7 hari setelah tanam.
- 2) Sulaman ke-1, dilakukan pada umur 3 minggu.
- 3) Penyulaman yang bersal dari pucukan tebu dilakukan ketika berumur 1 bulan.
- 4) Penyulaman kedua harus selesai sebelum pembubunan, yaitu saat umur 1,5 bulan.
- 5) Penyulaman ekstra bila perlu, yaitu sebelum bumbun kedua.

#### e. Pembubunan Tanah

- 1) Pembubunan pertama dilakukan pada umur 3-4 minggu.
- 2) Dilakukan dengan cara membersihkan rumput-rumputan dan menghancurkan tanah lalu tambahkan tanah ke tanaman sehingga tertimbun tanah.
- 3) Pembubunan kedua dilakukan jika anakan tebu sudah lengkap dan cukup besar sekitar 20 cm.
- 4) Pembubunan ketiga dilakukan pada umur 3 bulan.

#### f. Pengendalian Hama dan Penyakit

##### 1) Hama penggerek pucuk dan batang

Hama penggerek pucuk dan batang berupa ulat yang merusak ruas-ruas batang tebu sehingga pada serangan yang parah dapat merobohkan tanaman. Usaha pengendaliannya dapat dilakukan secara hayati dengan menggunakan parasit kerawati *Tricbograma Spp.*, dan parasit lalat *Diatrae opbaga Striatalis*. Parasitoid tersebut hanya mampu meletakkan telur sebanyak 5 kali sampai parasitoid tersebut mati. dapat meletakkan telur 3-4 kali dengan jumlah telur yang diletakkan 66,4 butir pada larva penggerek bergaris. Salah satu serangga yang dapat dijadikan musuh alami bagi Lepidoptera adalah *Tetrastichus sp.* (Soetrisno, 2002).

##### 2) Penyakit Fusarium Pokkahbung

Penyakit pokkahbung kepada beberapa gejala-gejala pertumbuhan yang luar biasa dari tajuk daun tebu di Jawa. Penyakit pokkahbung disebabkan oleh jamur *Fusarium moniliforme Sheld. Var. subglutinans Wr. Et Rkg.* Untuk pertama kali pokkahbung dilaporkan di Jawa Barat pada tahun 1970-an. Serangan ini menyebabkan matinya tanaman (Handojo, 1982). Perkembangan penyakit pokkahbung dapat berbeda antara daerah yang berlainan.

Salah satu penerapan PHT adalah pengendalian biologi yang dilakukan dengan pendekatan penggunaan agens biokontrol yang dianggap lebih ramah lingkungan. Memanfaatkan mikroba berguna seperti jamur endofit merupakan salah satu cara pengendalian yang berkembang pesat dan terus dikembangkan. Diantara jamur antagonis yang umum digunakan adalah *Trichoderma sp.* dan *Gliocladium sp.* Kedua jamur ini diketahui dapat memarasit miselium jamur *Rhizoctonia* dan *Sclerotium*, serta menghambat pertumbuhan banyak jamur

seperti *Phytium*, *Fusarium* dan mengurangi penyakit yang disebabkan oleh sebagian patogen tersebut (Agrios, 1996).

### 3) Penyakit Blendok

Penyakit belondok merupakan salah satu jenis penyakit yang menyerang pada areal pertanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.). Penyakit blondok merupakan jenis penyakit yang disebabkan oleh bakteri yang memiliki ciri-ciri apabila batang dari tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) tersebut dibelah maka akan terlihat pembuluh-pembuluh dari tanama tebu yang memiliki warna kuning ketuaan sampai dengan merah ketuaan (Agrios, 1996).

Salah satu penerapan PHT adalah pengendalian biologi yang dilakukan dengan pendekatan penggunaan agens biokontrol yang dianggap lebih ramah lingkungan. Pengendalian dengan memanfaatkan mikroorganisme antagonis. Diantara jamur antagonis yang umum digunakan adalah *Trichoderma* sp. dan *Gliocladium* sp. Kedua jamur ini diketahui dapat memarasit miselium jamur *Rhizoctonia* dan *Sclerotium*, serta menghambat pertumbuhan banyak jamur seperti *Phytium*, *Fusarium* dan mengurangi penyakit yang disebabkan oleh sebagian patogen tersebut (Agrios, 1996).

## 6. Pupuk Urea

Urea merupakan salah satu pupuk yang mengandung 46% N dengan rumus kimia  $\text{NH}_2\text{CONH}_2$ . Nitrogen merupakan unsur utama yang banyak diperlukan untuk padi sawah terutama varietas unggul dengan teknik bercocok tanam insetif. Unsur N mudah bergerak (*mobile*) dan berubah bentuk menjadi gas serta hilang melalui penguapan (*volatilisasi*) dan pencucian (*leaching*). Oleh karena itu dalam aplikasinya dilapangan efisiensi pupuk N hanya sekitar 30-40 % dari jumlah pupuk yang diberikan (Setyorini dan Widowati 2008).

Unsur nitrogen dibutuhkan tanaman sepanjang pertumbuhannya sehingga sebaiknya pemupukan nitrogen diberikan secara bertahap sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman (Hakim, 1986). Pemupukan N sangat diperlukan untuk mendapatkan produksi tanaman yang optimal. Pengelolaan pemupukan N sering dihadapkan pada rendahnya efisiensi yang disebabkan oleh besarnya kehilangan N melalui pencucian dan penguapan. Tanaman raton lebih merespon terhadap unsur N.

Menurut Wawan dkk, 2007, menjelaskan bahwa di daerah tropik unsur N adalah unsur yang pertama terendah disusul P dan S, sedangkan yang mudah tercuci adalah Ca, Mg, K, dan S. Kebanyakan tanah terutama yang diperuntukkan bagi kebun pakan yang dieksploitasi berlebihan menyebabkan kemunduran kandungan unsur hara karena tingkat serapan nitrogen yang tinggi untuk membentuk bagian vegetatif tanaman dan kurangnya bahan organik dari tanaman itu yang kembali menjadi N tanah. Kekurangan unsur N akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat yang berdampak pada penampakannya yang kerdil, daun-daun tanaman berwarna kuning pucat, dan kualitas hasilnya rendah.

Dengan demikian pemberian N tambahan seperti urea sangat diperlukan, karena peningkatan penyerapan unsur N menunjukkan hal yang sejalan dengan produksi bahan kering dan bahan organik hijauan rumput Yoku (2010). Akan tetapi Purbajanti (2013), menjelaskan bahwa N yang terlampau tinggi menyebabkan batang tanaman lemah, tanaman mudah rebah karena sistem perakaran relatif menjadi lebih sempit. Oleh karena itu penentuan dosis urea yang tepat sangat diperlukan untuk menghasilkan produksi tanaman sorgum yang tinggi sebagai pakan ternak ruminansia.

## **7. Pupuk Gandasil D**

Pupuk gandasil D merupakan pupuk NPK majemuk dan sebagai pupuk daun foliar berbentuk kristal yang mampu mendorong pertumbuhan tanaman sehingga dapat tumbuh lebih cepat, juga mampu menginduksi fase pertumbuhan vegetatif pada tanaman yakni pada pertumbuhan pada daun. Hal ini terlihat dari kandungan Nitrogen (N) yang lebih dominan dibandingkan unsur dan senyawa lainnya. Pupuk gandasil D sangat cocok untuk tanaman hias maupun tanaman buah, karena hasil yang memuaskan dapat diperoleh dari pengaplikasian terhadap semua jenis tanaman termasuk bunga. Pupuk gandasil D merupakan jenis pupuk yang sering direkomendasikan para pakar nutrisi tumbuhan, selain itu gandasil D menjadi salah satu alternatif pupuk murah dengan hasil yang terbilang maksimal. Komposisi Pupuk Gandasil D Dilengkapi dengan unsur-unsur Mangan (Mn), Boron (B), Tembaga (Cu), Kobal (Co) dan Seng (Zn), juga vitamin untuk menunjang pertumbuhan tanaman aneurine, Lactoflavin, dan Nicotinamide, prosentase nutrisi selain nutrisi utama tidak dideskripsikan dalam informasi

produknya. Pupuk gandasil D digunakan dengan cara dilarutkan ke dalam air kemudian disemprot merata ke tanaman.

Pupuk gandasil D atau Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang di dalamnya sudah terkandung Nitrogen, Phospor dan Kalium, yang dibuat dari bahan-bahan bermutu. Dosis dan komposisi pupuk NPK amat tergantung pada keadaan kesuburan tanah setempat serta jenis tanaman yang dibudidayakan. Pengembangan pupuk gandasil D sejalan dengan program pemerintah yang ingin memasyarakatkan penggunaan pupuk gandasil D karena terbukti dapat meningkatkan produktivitas pertanian. Hasil demplot yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa gandasil D dapat meningkatkan produktivitas hasil pertanian hingga rata-rata 30% per hektar. Unsur N secara langsung maupun tidak langsung menentukan hasil gula untuk tiap hektarnya. Sejumlah unsur N yang berlebihan di dalam tanaman, relatif terhadap unsur P dan K mempunyai pengaruh yang buruk. Tanaman tebu akan mudah roboh disebabkan karena berkurangnya pembentukan serat sehingga tanaman menjadi lemah dan tidak dapat menopang bagian atas yang berat. Dalam hubungan dengan perakaran tanaman, pemberian pupuk P sebagai pupuk pendahuluan akan membuat tanaman yang muda lebih mantap dan tahan terhadap kekeringan. Dalam keadaan keseimbangan yang serasi, N dan P merupakan pelengkap satu sama lainnya. Unsur K yang cukup jumlahnya mengurangi hilangnya air karena transpirasi di dalam keadaan udara kering. Karena serat batang tebu diperkuat, maka akan mengurangi bahaya kerobohan dan memungkinkan pemupukan N yang tinggi (Pawirosemadi, 1981).

## **2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan**

Nurfitri (2013) melakukan penelitian dengan judul pengaruh pemberian pupuk urea dan pupuk kotoran kambing terhadap produktivitas tanaman cabai. dan metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen eksplorasi. Hasil uji hipotesis menunjukkan  $F_{hitung} (10,679) > F_{tabel} (2,51)$  didapat dari taraf signifikan 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak artinya terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kesembilan perlakuan. Dengan melihat nilai jumlah produktivitas tanaman tebu menggunakan perlakuan B0S0 (329 gram), B0S1 (100 gram), B0S2 (215 gram), B1S0 (220 gram), B1S1 (150 gram), B1S2 (340 gram), B2S0 (350 gram), B2S1 (210 gram), B2S2 (430 gram). Dari nilai

rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian pupuk urea dengan perlakuan yang berbeda dan konsentrasi yang berbeda terhadap produktivitas tanaman tebu, ada pengaruh pemberian pupuk urea dengan perlakuan yang berbeda dan konsentrasi yang berbeda terhadap produktivitas tanamann tebu, ada pengaruh pemberian pupuk urea dan pupuk kotoran kambing dengan perlakuan yang berbeda dan konsentrasi yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman tebu.

Mansyoer (2009), melaporkan bahwa hasil penelitian dengan judul aplikasi beberapa dosis pupuk urea untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tebu dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 20 unit percobaan . Perlakuan yang diterapkan yaitu P0 = kontrol, P1 = 15 gram/tanaman, P2 = 20 gram/tanaman, P3 = 30 gram/tanaman, P4 = 35gram/tanaman. Parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, ruas daun, dan diameter batang. Hasil dari penelitian ini menunjukkan dosis yang optimal yaitu 35 gram/tanaman mampu membantu pertumbuhan tanaman tebu dengan baik di pembibitan utama.

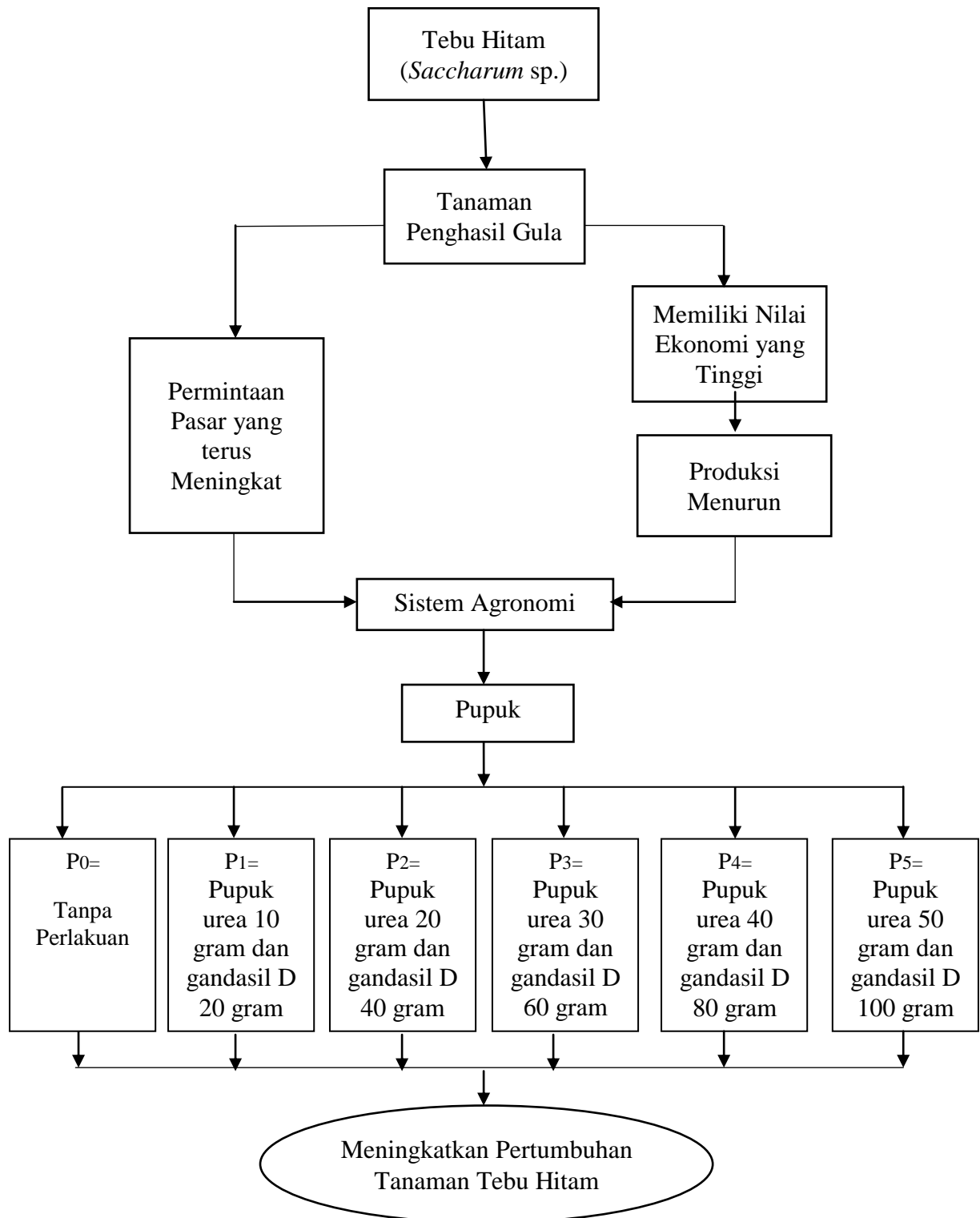
Krisman (2016). Menyatakan dalam penelitian Pemberian Beberapa Dosis Pupuk urea dan Gandasil D Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis jacq.*) di pembibitan utama yang dilakukan pada penelitian dilahan percobaan Unit Pelaksana Teknis, Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan kemudian diperoleh 20 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan terdiri dari 2 biji, sehingga diperoleh 40 biji. Perlakuan diuji memberikan pupuk urea dan gandsil D dengan dosis P0 = kontrol. P1 = 75 gram/tanaman, P = 150 gram/tanaman, P3 = 225 gram/tanaman, P4 = 300 gram/tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea dan gandsil D dengan dosis 225 gram/tanaman memberikan efek terbaik pada pertumbuhan kelapa sawit dipembibitan utama.

### **2.3 Kerangka Pikir**

Tebumerupakan tanaman perkebunan yang termasuk kedalam famili *poaceae* atau lebih dikenal sebagai kelompok rumput-rumputan. Tebu tumbuh di dataran rendah daerah tropika dan dapat tumbuh juga disebagian daerah

subtropika. Manfaat utama tebu adalah sebagai bahan baku pembuatan gula pasir, dan menambah nilai ekonomi yang tinggi sehingga, permintaan dipasar semakin meningkat. Namun tidak diimbangi dengan produksi yang mengalami penurunan. Untuk mengatasi permasalahan ini, maka perlu dilakukan peningkatan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman tebu hitam melalui pemberian pupuk urea dan pupuk gandasil D. Penggunaan pupuk urea dan pupuk gandasil D pada penelitian ini karena pupuk urea dan pupuk gandasil D mudah diperoleh, biayanya terjangkau atau murah dan memberikan pertumbuhan vegetatif pada tanaman tebu hitam yang lebih cepat. Penelitian ini terdiri dari dosis pupuk urea dan pupuk gandasil D yaitu P0 = tanpa perlakuan, P1 = pupuk urea 10 gram+gandasil D 20 gram, P2 = pupuk urea 20 gram+gandasil D 40 gram, P3 = pupuk urea 30 gram+ gandasil D 80 gram, P4 = pupuk urea 40 gram+gandasil D 80 gram, P5 = pupuk urea 50 gram+gandasil D 100 gram. Pemberian pupuk urea dan pupuk gandasil D pada tanaman tebu hitam ditujukan agar pupuk urea dan pupuk gandasil D dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan produksi tanaman tebu hitam.





Gambar 1. Skema Kerangka Pikir

#### **2.4 Hipotesis**

1. Diduga pemberian pupuk urea dan pupuk gandasil D berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tebu hitam.
2. Diduga terdapat satu atau lebih dosis pupuk urea dan pupuk gandasil D yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman tebu hitam.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan dilahan Percobaan Kampus II Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo, Jln. Lamaranginang, Kelurahan Salubulo, Kecamatan Wara Utara Kota Palopo. Penelitian akan dilakukan pada bulan Mei sampai Agustus 2019.

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

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu bibit tebu hitam varietas R 579/ Bululawang, pupuk urea, dan gandasil D.

Sedangkan alat yang digunakan yaitu cangkul, pisau, sprayer, timbangan, jangka sorong, gunting, penggaris, kertas label, alat tulis, papan penelitian dan papan perlakuan.

#### **3.3 Metode Percobaan**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 24 unit percobaan. Adapun perlakuannya sebagai berikut:

P0 = Kontrol

P1 = Pupuk urea 10 gram dan gandasil D 20 gram

P2 = Pupuk urea 20 gram dan gandasil D 40 gram

P3 = Pupuk urea 30 gram dan gandasil D 60 gram

P4 = Pupuk urea 40 gram dan gandasil D 80 gram

P5 = Pupuk urea 50 gram dan gandasil D 100 gram

Pengolahan data hasil pengamatan dilakukan sesuai model rancangan, jika uji F terjadi perbedaan nyata diantara perlakuan, maka dilakukan uji lanjutan menggunakan BNT pada taraf 5%.

#### **3.4 Metode Pelaksanaan**

##### **1. Persiapan Lahan**

Lahan yang digunakan dibersihkan dari gulma, pengolahan tanah menggunakan cangkul untuk mengemburkan tanah dengan kedalaman 30 cm - 40 cm kemudian lahan yang telah digemburkan di petak-petak percobaan dibuat

dengan tinggi 40 cm, dengan jarak antara petakan 30 cm, dan jarak antara tanaman 50 cm kemudian panjang petakan di sesuaikan dengan kondisi lahan yang digunakan.

## 2. Penggunaan Bibit

Bibit yang digunakan adalah bibit bagal bermata dua yang berasal dari tebu hitam. Perlakuan bibit sebelum ditanam yaitu: seleksi, bibit bebas dari varietas campuran Sortasi, bibit diupayakan bersih dari hama dan penyakit-penyakit sistemik (Pujjarso dan Mirzawan, 1996).

## 3. Penanaman

Proses penanaman dilakukan pada sore hari dengan cara membuat lubang tanam lalu bibit tebu diletakkan dengan cara direbahkan. Adapun cara-cara penanamannya adalah:

- a) Pilihlah tanaman tebu yang sehat, kemudian carilah batang yang panjang dan tebal yang kemungkinan besar akan menghasilkan tanaman baru yang sehat.
- b) Potonglah batang tebu menjadi beberapa bagian dengan panjang sekitar 30 cm. Usahakan setiap potong ada sebanyak tiga sampai empat buku, agar lebih besar kemungkinan untuk menghasilkan banyak tunas.
- c) Buatlah galur (lekuk memanjang, seperti parit) pada bagian lahan yang terpapar matahari. Batang tebu di tanam secara horizontal pada bagian tanah yang miring, pada kedalaman galur atau parit sekitar 10 cm.
- d) Tanamlah tebu dengan cara memasukan batang tebu ke dalam tanah sepanjang galur dengan posisi horizontal, kemudian tutup dengan tanah.

## 4. Pemeliharaan

Proses pemeliharaan yang dilakukan yaitu berupa penyiraman, penggemburan tanah dan penyiangan. Penyiraman dilakukan satu kali sehari yakni sore hari. Sedangkan penyiangan dan penggemburan tanah di lakukan dua kali seminggu dengan cara mencabut rumput atau gulma dan sekaligus dilakukan penggemburan tanah.

## 5. Pengaplikasian

Sebelum melakukan pengaplikasian terlebih dahulu persiapkan pupuk selama satu minggu pupuk bisa tercampur dengan baik bersama perakaran tanaman saat pengaplikasian. Pengaplikasian dilakukan dengan cara membenamkan pupuk secara melingkar dengan jarak 15 cm dari batang tanaman.

## 6. Pengukuran

Proses pengukuran di lakukan dua minggu sekali setelah tanam, yakni pagi atau sore hari. Proses pengukuran ini dilakukan hingga akhir penelitian.

### **3.5 Parameter Pengamatan**

Parameter pengamatan yang diamati dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Tinggi tanaman (cm)
2. Diameter batang (cm)
3. Luas daun (cm)
4. Jumlah ruas (cm)
5. Panjang ruas (cm)

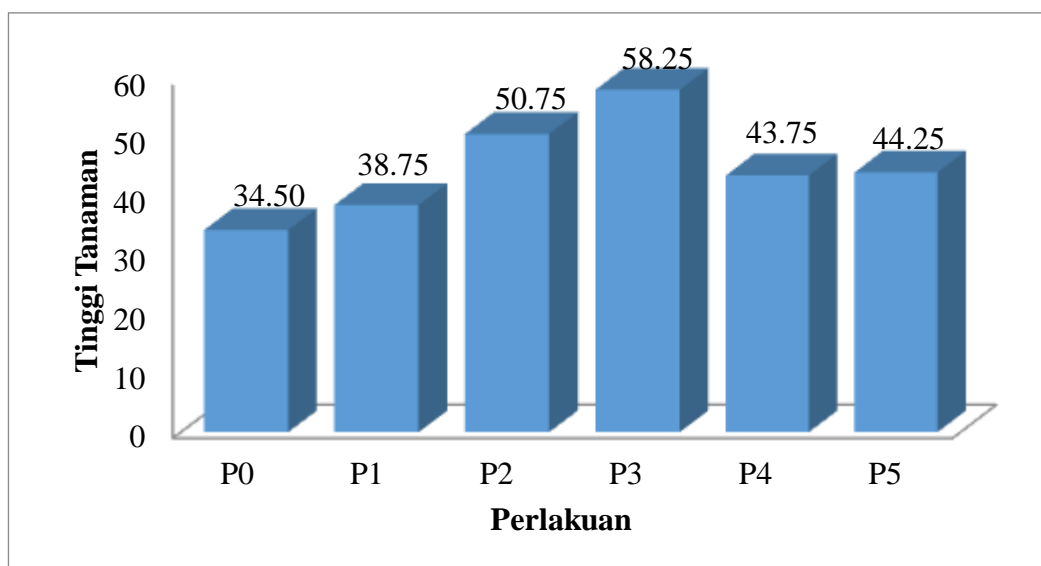
## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil

##### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Rata-rata pengamatan dan hasil analisis sidik ragam parameter tinggi tanaman (cm) disajikan pada lampiran 8a dan 8b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea dan gansasil D tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tebu hitam. Diagram rata-rata tinggi tanaman disajikan pada gambar1.



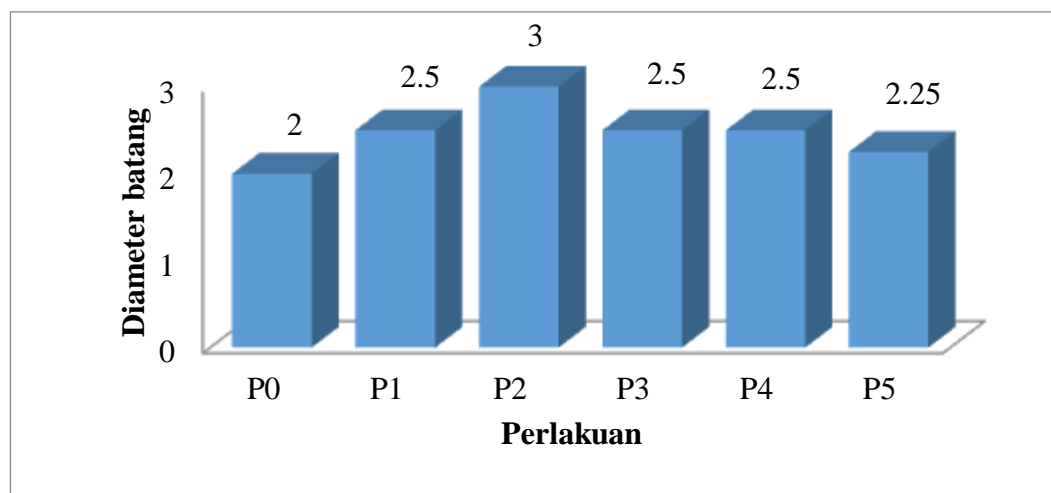
Gambar 1. Diagram Rata-rata Tinggi Tanaman terhadap Pemberian Pupuk Urea dan Gandasil D pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu Hitam

Diagram diatas memperlihatkan bahwa pemberian pupuk urea 30 gram dan gansasil D 60 gram pada perlakuan P3 memperlihatkan tinggi tanaman terbaik dengan nilai rata-rata 58.25 cm, diikuti oleh perlakuan P2 pupuk urea 20 gram dan gansasil D 40 gram dengan nilai rata-rata 43.75 cm, disusul perlakuan P5 pupuk urea 50 gram dan gansasil D 100 gram dengan nilai rata-rata 44.25 cm, perlakuan P4 pupuk urea 40 gram dan gansasil D 80 gram dengan nilai rata-rata 43.75 cm, P1 pupuk urea 10 gram dan gansasil D 20 gram dengan nilai rata-rata 38.75 cm dan perlakuan terendah terendah terdapat pada P0 (kontrol) dengan nilai rata-rata 34.50 cm.

##### 2. Diameter Batang (cm)

Rata-rata pengamatan dan hasil analisis sidik ragam parameter diameter

batang (cm) disajikan pada lampiran 16a dan 16b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea dan gandasil D tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tebu hitam. Diagram rata-rata tinggi tanaman disajikan pada gambar 2.

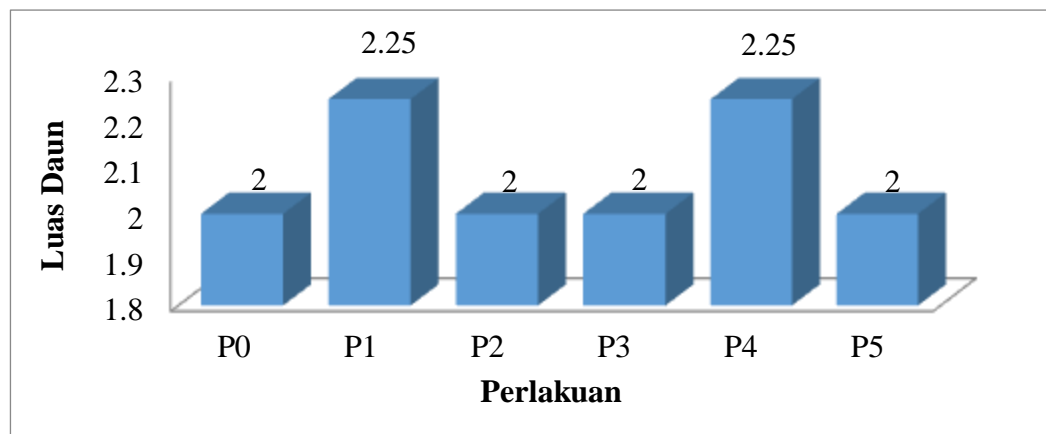


Gambar 2. Diagram Rata-rata Diameter Batang terhadap Pemberian Pupuk Urea dan Gandasil D pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu Hitam

Hasil diagram diatas memperlihatkan bahwa pemberian pupuk urea dan gandasil D terhadap diameter batang pada tanaman tebu hitam memperlihatkan perlakuan terbaik yang terdapat pada P2 dengan nilai rata-rata 3 cm, perlakuan P5 pupuk urea 50 gram dan gandasil D 100 gram dengan nilai rata-rata 2.25 cm, pada perlakuan P1 pupuk urea 10 gram dan gandasil D 20 gram dengan nilai rata-rata 2.5 cm, kemudian perlakuan P3 pupuk urea 30 gram dan gandasil D 60 gram dengan nilai rata-rata 2.5 cm, dan perlakuan P4 pupuk urea 40 gram dan gandasil D 80 gram dengan nilai rata-rata 2.5 cm kemudian perlakuan terendah terdapat pada P0 (kontrol) dengan nilai rata-rata 2 cm.

### 3. Luas Daun (cm)

Rata-rata pengamatan dan hasil analisis sidik ragam luas daun (cm) disajikan pada lampiran 24a dan 24b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea dan gandasil D tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tebu hitam. Diagram rata-rata luas daun disajikan pada gambar 3.

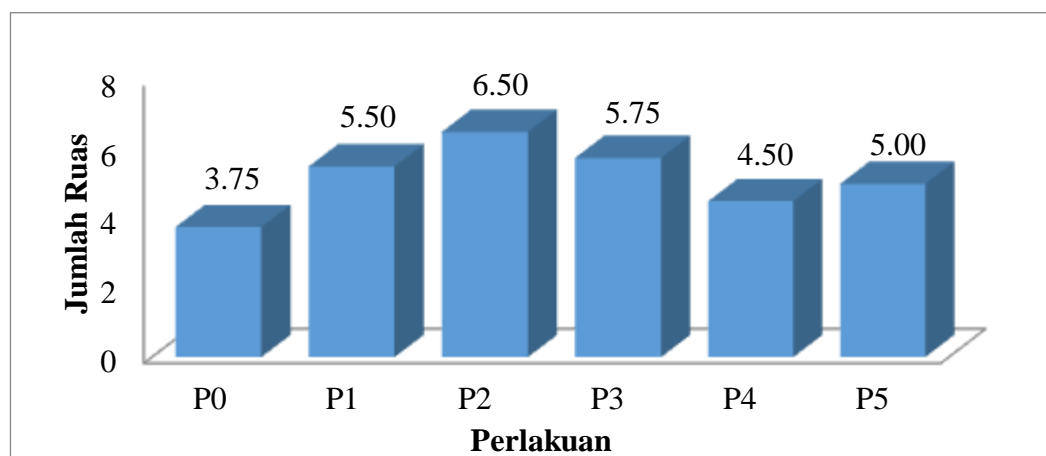


Gambar 3. Diagram Rata-rata Luas Daun terhadap Pemberian Pupuk Urea dan Gandasil D pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu Hitam

Berdasarkan diagram diatas menunjukkan bahwa pengaruh pupuk urea dan gandsil D menunjukkan perlakuan terbaik terdapat pada P1 dengan nilai rata-rata 2.25 cm, diikuti oleh perlakuan P4 pupuk urea 40 gram dan gandsil D 80 gram dengan nilai rata-rata 2.25 cm, dan perlakuan terendah terdapat pada P0 (kontrol) dengan nilai rata-rata 2 cm pada perlakuan P2 pupuk urea 20 gram dan gandsil D 40 gram dengan nilai rata-rata 2 cm, perlakuan P3 pupuk urea 30 gram dan gandsil D 60 gram dengan nilai rata-rata 2 cm.

#### 4. Jumlah Ruas

Rata-rata pengamatan dan hasil analisis sidik ragam jumlah ruas (cm) disajikan pada lampiran 24a dan 24b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea dan gandsil D tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tebu hitam. Diagram rata-rata jumlah ruas disajikan pada gambar 4.



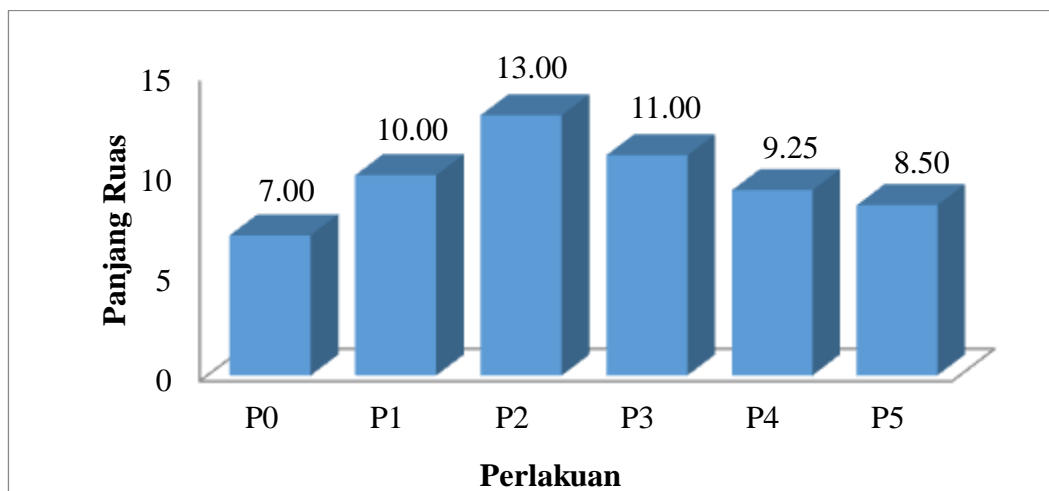
Gambar 4. Diagram Rata-rata Jumlah Ruas terhadap Pemberian Pupuk Urea dan Gandasil D pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu Hitam



Rata-rata jumlah ruas memperlihatkan bahwa perlakuan P2 dengan dosis pupuk urea 20 gram dan gandasil D 40 gram menunjukkan nilai terbaik dengan nilai rata-rata 6.50 cm, diikuti oleh perlakuan P3 pupuk urea 30 gram dan gandasil D 60 gram dengan nilai rata-rata 5.75 cm, pada perlakuan P1 pupuk urea 10 gram dan gandasil D 20 gram dengan nilai rata-rata 5.50 cm, perlakuan P5 pupuk urea 50 gram dan gandasil D 100 gram dengan nilai rata-rata 5.00 cm, perlakuan P4 pupuk urea 40 gram dan gandasil D 80 gram dengan nilai rata-rata 4.50 cm dan perlakuan terendah terdapat pada P0 (kontrol) dengan nilai rata-rata 3.75 cm.

### 5. Panjang Ruas (cm)

Rata-rata pengamatan dan hasil analisis sidik ragam panjang ruas (cm) disajikan pada lampiran 35a dan 35b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea dan gandasil D tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tebu hitam. Diagram rata-rata panjang ruas disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Diagram Rata-rata Panjang Ruas terhadap Pemberian Pupuk Urea dan Gandasil D pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu Hitam

Hasil diagram diatas memperlihatkan bahwa pemberian pupuk urea dan gandasil D pada perlakuan P2 panjang ruas terbaik dengan nilai rata-rata 13.00 cm, diikuti oleh perlakuan P3 pupuk urea 30 gram dan gandasil D 60 gram dengan nilai rata-rata 11.00 cm, pada perlakuan P1 pupuk urea 10 gram dan gandasil D 20 gram dengan nilai rata-rata 10.00 cm, perlakuan P4 pupuk urea 40 gram dan gandasil D 80 gram dengan nilai rata-rata 9.25 cm, perlakuan P5 pupuk urea 50

gram dan gandasil D 100 gram dengan nilai rata-rata 8.50 cm dan perlakuan terendah terdapat pada P0 (kontrol) dengan nilai rata-rata 7.00 cm

## 5.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang diolah melalui analisis sidik ragam diperoleh hasil yang berpengaruh tidak nyata pada semua parameter yaitu tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, jumlah ruas dan panjang ruas, tetapi pada parameter diameter batang, jumlah ruas dan panjang ruas diperoleh nilai tertinggi pada perlakuan P2 pupuk urea 20 gram dan gandasil D 40 gram. Hal ini dikarenakan penggunaan pupuk urea dan gandasil D yang kurang optimal digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman tebu hitam hal tersebut dipengaruhi oleh adanya curah hujan yang kurang maksimal sehingga menyebabkan pertumbuhan tidak optimal. Pada dasarnya tanaman tebu membutuhkan konsumsi pupuk yang cukup tinggi untuk mendapatkan hasil produksi yang optimal. Namun disisi lain penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dilakukan dapat menimbulkan masalah bagi ekosistem yaitu salah satunya hilangnya kesuburan tanah. Menurut Sutedjo (2010) kelebihan pupuk anorganik dengan dosis pemberian yang tidak tepat menyebabkan pertumbuhan kurang maksimal dan mengalami gejala daun-daun seperti terbakar dan layu, kering dan akhirnya gugur.

Berdasarkan diagram parameter tinggi tanaman tebu hitam dengan konsentrasi penambahan pupuk urea dan gandasil D di peroleh perlakuan tertinggi yaitu pada perlakuan P3 dengan dosis 30 gram pupuk urea dan 60 gram gandasil D per tanaman dengan nilai rata-rata 58.25 cm dan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) dengan nilai rata-rata 34.5 cm. Pemberian pupuk urea dan gandasil D tidak memberi respon yang berpengaruh nyata. Hal ini disebabkan kandungan utama pada pupuk urea dan gandasil D merupakan unsur utama yang dibutuhkan tanaman seperti N, P dan K kurang maksimal terserap oleh tanaman tebu hitam. Tanaman akan memperlihatkan pertumbuhan yang baik saat kebutuhannya terpenuhi. Menurut Riadi, (2009) ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman yang disebabkan oleh berkurangnya kompetisi menyebabkan tanaman mampu memaksimalkan pembelahan sel meristem (sel muda) sehingga tanaman menjadi semakin tinggi seiring dengan bertambahnya umur tanaman

namun pemberiannya yang tidak sesuai dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan.

Pada parameter diameter batang, jumlah ruas dan panjang ruas menunjukkan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P2 dengan dosis pupuk urea 20 gram dan gandasil D 40 gram dengan nilai rata-rata diameter batang 3.00 cm, jumlah ruas dengan nilai rata-rata 6.50 dan pada parameter panjang buah dengan nilai rata-rata 13.00 cm, hal ini dipengaruhi oleh penggunaan pupuk urea dan gandasil D pada dosis yang tepat dapat meningkatkan unsur hara sehingga meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan Hamidah, (2013) bahwa tanaman tidak menunjukkan perubahan positif atau negatif terhadap pemberian unsur hara melalui pemupukan apabila unsur hara dalam keadaan cukup, walaupun diserap langsung oleh tanaman karena ketersediaan hara pada tanaman yang berimbang akan memungkinkan pertumbuhan dan produksi pada tanaman berlangsung baik dimana respon pada setiap perlakuan tidak menunjukkan pengaruh nyata karena tanaman yang diberi N tinggi akan meningkatkan jumlah sel dan ukuran sel, serta hasil akhir meningkatkan pertumbuhan rendah disebabkan karena sebagian hara N dan erosi hilang melalui penguapan dalam bentuk  $\text{NH}_3$  khususnya pada tanah-tanah. Selain hara N, perlu diimbangi dengan pemberian unsur-unsur lainnya yaitu unsur P yang memiliki fungsi merangsang pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel. Batang merupakan bagian yang memiliki jaringan parenkim dengan sel yang aktif membelah sehingga dibutuhkan unsur-unsur lain untuk mendukung pertumbuhan batang tanaman (Ismail, 2005).

Luas daun berdasarkan diagram sidik ragam memperoleh diameter berbeda-beda pada setiap perlakuan dengan parameter tertinggi pada parameter P1 dengan dosis 10 gram pupuk urea dan 20 gram gandasil D dengan nilai rata-rata 2.25 cm dan P4 dengan dosis 40 gram pupuk urea dan 80 gram gandasil D per tanaman dengan nilai rata-rata 2.25 cm. Berdasarkan diagram hasil pengamatan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata disebabkan karena peningkatan kadar klorofil yang tidak signifikan sehingga pupuk yang diberikan tidak mampu diserap oleh akar tanaman dan dimanfaatkan untuk membentuk klorofil lebih banyak. Unsur hara yang berperan dalam pembentukan klorofil adalah nitrogen. Nitrogen merupakan salah satu komponen utama penyusun klorofil daun yaitu

sekitar 60% dan berperan sebagai enzim dan protein membran. Sebagian besar nitrogen dalam tanah berasal dari bahan organik tanah, karena itu jika kandungan bahan di dalam tanah rendah biasanya diikuti oleh rendahnya kandungan nitrogen (Purwanti, 2008).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Pengaruh pemberian beberapa dosis pupuk urea dan gandasil D terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tebu hitam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter tanaman. Pada parameter tinggi tanaman perlakuan terbaik ditunjukkan oleh P3 dengan nilai rata-rata 58.25 cm, parameter diameter batang terbaik yaitu pada perlakuan P2 dengan nilai rata-rata 3.00 cm, luas daun terbaik terdapat pada perlakuan P1 dan P4 dengan nilai rata-rata 2.25 cm sedangkan pada jumlah ruas terbanyak ditunjukkan pada perlakuan P2 dengan nilai rata-rata 6.50 cm dan pada parameter panjang ruas terbaik ditunjukkan pada perlakuan P2 dengan nilai rata-rata 13.00 cm. Dosis yang paling efektif terhadap semua parameter tanaman tebu hitam terdapat pada perlakuan P2 dengan dosis pupuk urea 20 gram dan gandasil D 40 gram. Hal ini diduga karena pemberian pupuk urea dan gandasil D yang diberikan pada tanaman tebu hitam sangat berperan penting hal ini diduga karena kandungan unsur hara nitrogen (N) yang tinggi yang berfungsi untuk proses pertumbuhan dan telah memenuhi kebutuhan komposisi kebutuhan hara yang seimbang.

#### **5.2 Saran**

Dari hasil penelitian yang dikemukakan di atas, maka diharapkan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan dosis yang lebih berbeda pada tanaman yang sama, demi mengembangkan pengetahuan lebih lanjut dan dapat membenahi kekurangan yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

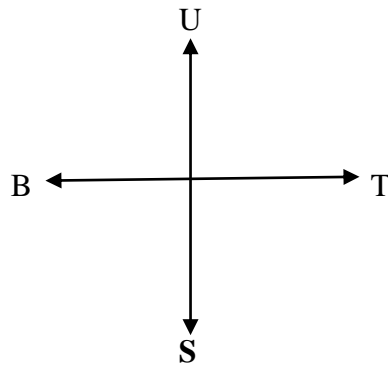
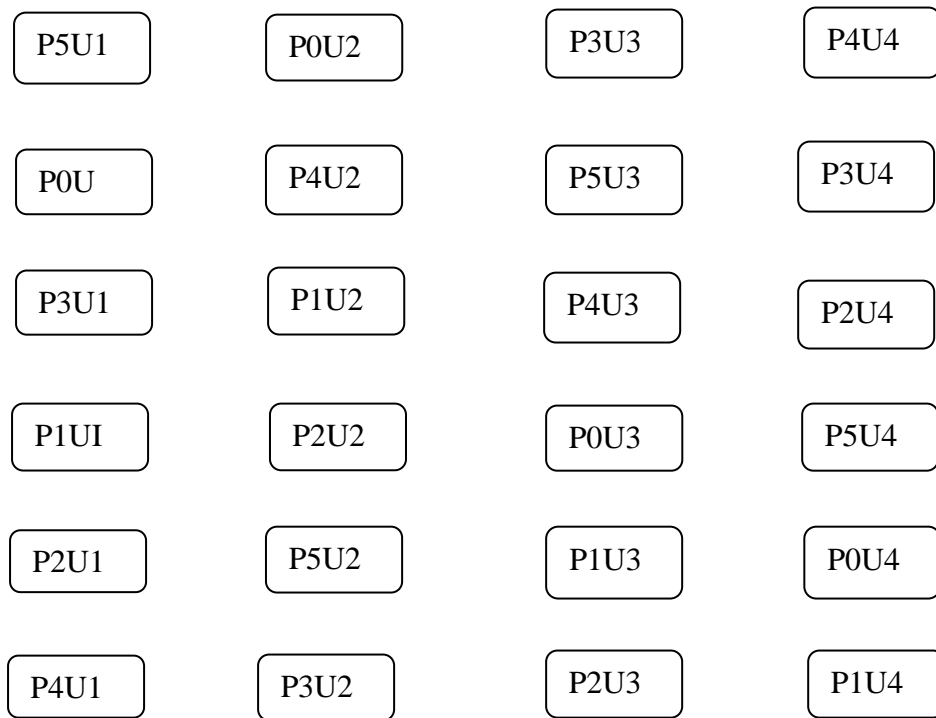
- Agrios, G.N. 1996. *Ilmu Penyakit Tumbuhan* (Terjemahan Munzir Busnia). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral. 2018. *Produksi Tebu Hitam Menurut Provinsi Tahun 2015-2017*. Kementrian Pertanian Republik Indonesia.
- Hakim. 1986 *Penggunaan Pupuk Daun dan terhadap Hasil dan Pertumbuhan Tanaman Melon. Budidaya Tebu Hitam. Beberapa Hasil Penelitian Tebu*. Jakarta
- Handiward, T. 2014. *Pemupukan Gandasil-D Terhadap Pertumbuhan Bibit Pohon Penghasil Gaharu Jenis Gyrinops Versteegii (Gilg) Domke( Fertilizer Gandasil-D On The Growth Of Gyrinops Versteegii. (Gilg) Domke ) Seedling*. Mando.
- Handojo. H. 1982. *Penyakit Tebu di Indonesia*. BP3G Pasuruan. 189 hal.
- Hamidah. 2013. *Efek*. Agrifor (7): 148-155.
- Ismail. 2005. *Budidaya Tebu*. Penebar Swadaya. Jakarta
- James. 2004. *Macam-macam Bahan Organik*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Krisman. 2016. *Pemberian Beberapa Dosis Pupuk urea dan Gandasil D Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (Elaeis guineensis jacq)*. Riau.
- Mansyoer. 2009. *Aplikasi beberapa Dosis Pupuk Urea untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tebu*. Jakarta.
- Martinusi. 2017. *Peran Pupuk Pada Tanaman*. Kanisius. Yogyakarta.
- Miiler dan gilbert. 2006. *Benih Bawang Merah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Nugroho. 2011. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
- Nurfitri, A. 2013. *Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kotoran Kambing terhadap Produktivitas Tanaman Cabai*. Surakarta.
- Pawirosemadi, M. 1981. *Pemupukan Himpunan Diklat Kursus Tanaman*. BP3G. Pasuruan.
- Pujjarso dan P. D. N. Mirzawan. 1996. *Standar kebun Pembibitan dan Standar Bibit Tebu*. Pusat Penelitian perkebunan Gula Indonesia. Pasuruan.

- Purbajanti. 2013. *Tebu Hitam Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen*. Kanisius. Jakarta.
- Purwanti. 2008. *Ilmu Memupuk*. Bina Cipta. Jawa Barat.
- Pracaya. 2007. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta. 427 hal.
- Riadi. 2007. *Teknologi Fermentasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Riyanto. 1996. *Tebu Hitam Intensifikasi Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sekarin dah H. 2006. *Budidaya tebu*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sugiarta. 2012. *Komoditi Tebu, Perannya dalam Perekonomian Indonesia*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sukmawati. 2015. *Intensifikasi Budidaya Tebu Hitam*. Kanisius. Yogyakarta.
- Supriyadi.1992. *Hidroponik Sayuran Semusim untuk Hobi dan Bisnis*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sutedjo. M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Yogyakarta.
- Soetrisno. 2002. *Perubahan Struktur Tanaman*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Tarigan, B. Y. dan J. N. Sinulingga. 2006. Laporan Praktek Kerja Lapangan di Pabrik Gula Sei Semayang PTPN II Sumatera Utara. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Wawan dan Dewi M. 2007. *Teori dan Pengukuran Pengetahuan*. Yogyakarta . Nuha Medika
- Wijayanti, W. A. 2008. *Pengolahan Tanaman Tebu (Saccharum Officinarum L) di, Pabrik Gula Tjoekir Ptpn X, Jombang, Jawa Timur*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yoku. 2010. *Pertumbuhan Vegetatif*. Universitas Sumatra Utara Press. Medan.

# LAMPIRAN



**Lampiran 1. Denah Penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL)**



**KETERANGAN**

P0=Kontrol

P1=Pupuk urea 10 gram+gandasil D 20 gram

P2=Pupuk urea 20 gram +gandasil D 40 gram

P3=Pupuk urea 30 gram +gandasil D 60 gram

P4=Pupuk urea 40 gram +gandasil D 80 gram

P5=Pupuk urea 50 gram +gandasil D 100 gram

## Lampiran 2. Deskripsi Tebu Varietas R 579 / Bululawang

SK Pelepasan Nomor	: 322/kpts/SR.120/5/2004
Tanggal	: 12 Mei 2004
Asal persilangan	: Varietas lokal dari Bululawang-Malang Selatan.
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
Warna daun	: hijau kekuningan
Ukuran daun	: panjang melebar
Lengkung daun	: kurang dari ½ daun cenderung tegak
Telinga daun	: pertumbuhan lemah sampai sedang
Bulu punggung	: ada, lebat, condong membentuk jalur lebar
Letak mata	: pada bekas pangkal pelepah daun
Bentuk mata	: segitiga dengan sayap dibawah mata
Sayap mata	: tepi sayap mata rata
Rambut basal	: ada
Rambut jambul	: ada
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 tengah - panjang
Hasil tebu (ton/ha)	: 94,3
Rendemen (%)	: 7,51
Hablur gula (ton/ha)	: 6,90
Penggerek pucuk	: peka
Blendok	: peka
Pokahbung	: moderat

Luka api : tahan

Mosaik : tahan

Sumber : Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia

### Lampiran 3. Rata-rata Parameter Pengamatan yang Telah Diolah

Tabel 1a. Rata-rata Tinggi Tanaman Tebu Hitam(cm) 2 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	3	1	8	2	14	3.5
P1	8	8	7	1	24	6
P2	10	2	6	4	22	5.5
P3	7	5	7	6	25	6.25
P4	2	8	7	4	21	5.25
P5	8	7	5	8	28	7
Total	38	31	40	25	134	5.58

Tabel 1b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tebu Hitam (cm) 2 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	23.50	7.83	0.44 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	28.33	5.67	0.32 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	106.00	17.67			
Total	14	157.83				

Keterangan :

KK = 0.206 %

tn = tidak nyata

Tabel 2a. Rata-rata Tinggi Tanaman Tebu Hitam (cm) 4 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	5	1	8	4	18	4.5
P1	12	15	9	4	40	10
P2	12	4	12	5	33	8.25
P3	17	9	7	11	44	11
P4	5	10	8	6	29	7.25
P5	12	8	10	9	39	9.75
Total	63	47	54	39	203	8.46

Tabel 2b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tebu Hitam (cm)4 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	52.13	17.38	0.60 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	110.71	22.14	0.76 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	175.13	29.19			
total	14	337.96				

Keterangan :

KK = 13.995%

tn = tidak nyata

Tabel 3a. Rata-rata Tinggi Tanaman Tebu Hitam (cm) 6 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	8	4	18	4	34	8.5
P1	14	15	14	6	49	12.25
P2	12	4	16	9	41	10.25
P3	20	17	7	13	57	14.25
P4	10	12	8	18	48	12
P5	16	12	14	12	54	13.5
Total	80	64	77	62	283	11.79

Tabel 3b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tebu Hitam (cm)6 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	41.13	13.71	0.22 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	89.71	17.94	0.28 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	381.13	63.52			
Total	14	511.96				

Keterangan :

KK = 10.431%

tn = tidak nyata

Tabel 4a. Rata-rata Tinggi Tanaman Tebu Hitam (cm) 8 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	12	8	19	10	49	12.25
P1	18	15	18	10	61	15.25
P2	20	11	18	11	60	15
P3	30	28	16	17	91	22.75
P4	14	16	15	18	63	15.75
P5	20	18	18	12	68	17
Total	114	96	104	78	392	16.33

Tabel 4b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tebu Hitam (cm)8 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	116.00	38.67	0.88 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	246.33	49.27	1.12 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	265.00	44.17			
Total	14	627.33				

Keterangan :

KK = 7.399%

tn = tidak nyata

Tabel 5a. Rata-rata Tinggi Tanaman Tebu Hitam (cm) 10 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	23	10	19	38	90	22.5
P1	20	30	22	30	102	25.5
P2	48	40	30	18	136	34
P3	43	37	32	32	144	36
P4	18	30	46	29	123	30.75
P5	29	24	25	55	133	33.25
Total	181	171	174	202	728	30.33

Tabel 5b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tebu Hitam (cm)10 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	97.67	32.56	0.10 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	555.83	111.17	0.33 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	2023.83	337.31			
Total	14	2677.33				

Keterangan :

KK = 4.410 %

tn = tidak nyata

Tabel 6a. Rata-rata Tinggi Tanaman Tebu Hitam (cm) 12 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	25	15	20	40	100	25
P1	28	30	30	33	121	30.25
P2	30	42	33	22	127	31.75
P3	46	40	34	34	154	38.5
P4	24	34	48	48	154	38.5
P5	20	30	28	55	133	33.25
Total	173	191	193	232	789	32.88

Tabel 6b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tebu Hitam (cm)12 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	308.79	102.93	0.42 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	534.38	106.88	0.44 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	1455.46	242.58			
Total	14	2298.63				

Keterangan :

KK =4.002%

tn = tidak nyata

Tabel 7a. Rata-rata Tinggi Tanaman Tebu Hitam (cm) 14 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	28	17	22	44	111	27.75
P1	30	34	35	37	136	34
P2	54	45	37	28	164	41
P3	48	45	38	36	167	41.75
P4	28	39	50	34	151	37.75
P5	34	33	30	58	155	38.75
Total	222	213	212	237	884	36.83

Tabel 7b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tebu Hitam (cm)14 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	67.00	22.33	0.08 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	546.33	109.27	0.41 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	1602.00	267.00			
Total	14	2215.33				

Keterangan :

KK = 3.589 %

tn = tidak nyata

Tabel 8a. Rata-rata Tinggi Tanaman Tebu Hitam (cm) 16 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	30	20	40	48	138	34.5
P1	35	40	40	40	155	38.75
P2	70	50	45	38	203	50.75
P3	70	63	60	40	233	58.25
P4	35	45	55	40	175	43.75
P5	39	40	40	58	177	44.25
Total	279	258	280	264	1081	45.04

Tabel 8b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tebu Hitam (cm)16 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	60.13	20.04	0.06 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	1440.21	288.04	0.89 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	1936.63	322.77			
Total	14	3436.96				

Keterangan :

KK = 2.963 %

tn = tidak nyata

Tabel 9a. Rata-rata Diameter batangTebu Hitam (cm) 2 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	0.5	0.5	0.5	2	3.5	0.875
P1	1	1	0.5	0.2	2.7	0.675
P2	0.8	0.4	0.5	0.5	2.2	0.55
P3	3.4	0.2	0.4	0.4	4.4	1.1
P4	0.3	8	1	0.2	9.5	2.375
P5	0.5	0.6	0.6	8	9.7	2.425
Total	6.5	10.7	3.5	11.3	32	1.33

Tabel 9b. Analisis Sidik Ragam Diameter BatangTebu Hitam (cm)2 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	6.78	2.26	0.16	4.75	9.77
Perlakuan	5	14.35	2.87	0.20	4.38	8.74
Acak	6	86.56	14.43			
Total	14	107.69				

Keterangan :

KK =0.857 %

tn = tidak nyata

Tabel 10a. Rata-rata Diameter BatangTebu Hitam (cm) 4 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	1	0.7	2	1	4.7	1.175
P1	2	1	2	3	8	2
P2	4	1	4	2	11	2.75
P3	1	4	2	2	9	2.25
P4	2	1	3	1	7	1.75
P5	2	1	2	1	6	1.5
Total	12	8.7	15	10	45.7	1.90

Tabel 10b. Analisis Sidik Ragam Diameter BatangTebu Hitam (cm)4 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	3.76	1.25	0.52	4.75	9.77
Perlakuan	5	6.25	1.25	0.52	4.38	8.74
Acak	6	14.46	2.41			
Total	14	24.47				

Keterangan :

KK =0.548 %

tn = tidak nyata



Tabel 11a. Rata-rata Diameter batangTebu Hitam (cm) 6 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	1	0.9	2	2	5.9	1.475
P1	2	2	2	3	9	2.25
P2	4	1	4	2	11	2.75
P3	2	4	2	2	10	2.5
P4	2	1	3	1	7	1.75
P5	2	1	2	1	6	1.5
Total	13	9.9	15	11	48.9	2.04

Tabel 11b. Analisis Sidik Ragam Diameter BatangTebu Hitam (cm)6 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	2.53	0.84	0.40	4.75	9.77
Perlakuan	5	5.82	1.16	0.54	4.38	8.74
Acak	6	12.82	2.14			
Total	14	21.18				

Keterangan :

KK =0.509 %

tn = tidak nyata

Tabel 12a. Rata-rata Diameter BatangTebu Hitam (cm) 8 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	2	1	2	2	7	1.75
P1	2	2	2	3	9	2.25
P2	4	1	4	2	11	2.75
P3	2	4	2	2	10	2.5
P4	2	2	3	2	9	2.25
P5	2	2	2	1	7	1.75
Total	14	12	15	12	53	2.21

Sumber : Data primer setelah diolah (2019)

Tabel 12b. Analisis Sidik Ragam Diameter BatangTebu Hitam (cm)8 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	1.13	0.38	0.19	4.75	9.77
Perlakuan	5	3.21	0.64	0.33	4.38	8.74
Acak	6	11.63	1.94			
Total	14	15.96				

Keterangan :

KK =0.468 %

tn = tidak nyata

Tabel 13a. Rata-rata Diameter BatangTebu Hitam (cm) 8 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	2	2	2	2	8	2
P1	2	2	3	3	10	2.5
P2	4	2	4	2	12	3
P3	3	4	2	2	11	2.75
P4	2	3	3	2	10	2.5
P5	2	2	2	3	9	2.25
Total	15	15	16	14	60	2.50

Tabel 13b. Analisis Sidik Ragam Diameter BatangTebu Hitam (cm)8 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	0.33	0.11	0.07 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	2.50	0.50	0.33 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	9.17	1.53			
Total	14	12.00				

Keterangan :

KK =0.408%

tn = tidak nyata

Tabel 14a. Rata-rata Diameter BatangTebu Hitam (cm) 10 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	2	2	2	2	8	2
P1	2	2	3	3	10	2.5
P2	4	2	4	2	12	3
P3	3	2	2	2	9	2.25
P4	2	3	3	2	10	2.5
P5	2	2	2	3	9	2.25
Total	15	13	16	14	58	2.42

Tabel 14b. Analisis Sidik Ragam Diameter BatangTebu Hitam (cm)10 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	0.83	0.28	0.25 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	2.33	0.47	0.42 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	6.67	1.11			
Total	14	9.83				

Keterangan :

KK =0.415%

tn = tidak nyata

Tabel 15a. Rata-rata Diameter batangTebu Hitam (cm) 12 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	2	2	2	2	8	2
P1	2	2	3	3	10	2.5
P2	4	2	4	2	12	3
P3	3	3	2	2	10	2.5
P4	2	3	3	2	10	2.5
P5	2	2	2	3	9	2.25
Total	15	14	16	14	59	2.46

Tabel 15b. Analisis Sidik Ragam Diameter BatangTebu Hitam (cm)12 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	0.46	0.15	0.13 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	2.21	0.44	0.36 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	7.29	1.22			
Total	14	9.96				

Keterangan :

KK =0.410 %

tn = tidak nyata

Tabel 16a. Rata-rata Diameter batangTebu Hitam (cm) 14 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	2	2	2	2	8	2
P1	2	2	3	3	10	2.5
P2	4	2	4	2	12	3
P3	3	3	2	2	10	2.5
P4	2	3	3	2	10	2.5
P5	2	2	2	3	9	2.25
Total	15	14	16	14	59	2.46

Tabel 16b. Analisis sidik ragam Diameter BatangTebu Hitam (cm)14 MST

SK	db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
kelompok	3	0.46	0.15	0.13	4.757063	9.779538
perlakuan	5	2.21	0.44	0.36	4.387374	8.745895
acak	6	7.29	1.22			
total	14	9.96				

Keterangan :

KK =0.410764599 %

tn = tidak nyata

Tabel 17a. Rata-rata Diameter batangTebu Hitam (cm) 16 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	2	2	2	2	8	2
P1	2	2	3	3	10	2.5
P2	4	2	4	2	12	3
P3	3	3	2	2	10	2.5
P4	2	3	3	2	10	2.5
P5	2	2	2	3	9	2.25
Total	15	14	16	14	59	2.46

Tabel 17b. Analisis sidik ragam Diameter BatangTebu Hitam (cm)16 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	0.46	0.15	0.13 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	2.21	0.44	0.36 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	7.29	1.22			
Total	14	9.96				

Keterangan :

KK =0.410%

tn = tidak nyata

Tabel 18a. Rata-rata Luas DaunTebu Hitam (cm) 2 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	1	0.2	1	0.2	2.4	0.6
P1	0.5	0.2	1	0.3	2	0.5
P2	2	0.2	2	1	5.2	1.3
P3	1.6	0.5	0.2	1	3.3	0.825
P4	0.3	0.2	1	0.4	1.9	0.475
P5	1	0.1	1	8	10.1	2.525
Total	6.4	1.4	6.2	10.9	24.9	1.04

Tabel 18b. Analisis Sidik Ragam Luas DaunTebu Hitam (cm)2 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	7.53	2.51	0.40 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	12.49	2.50	0.40 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	37.79	6.30			
Total	14	57.82				

Keterangan :

KK =1.056 %

tn = tidak nyata

Tabel 19a. Rata-rata Luas DaunTebu Hitam (cm) 4 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	1	0.5	1.5	2	5	1.25
P1	1	0.5	2	1	4.5	1.125
P2	1	1	2	1	5	1.25
P3	1	1	1	2	5	1.25
P4	1	1	1	0.5	3.5	0.87
P5	1	1	1	1	4	1
Total	6	5	8.5	7.5	27	1.13

Tabel 19b. Analisis Sidik Ragam Luas DaunTebu Hitam (cm)4 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	1.21	0.40	0.83	4.75	9.77
Perlakuan	5	0.50	0.10	0.21	4.38	8.74
Acak	6	2.92	0.49			
Total	14	4.63				

Keterangan :

KK = 0.857 %

tn = tidak nyata

Tabel 20a. Rata-rata Luas DaunTebu Hitam (cm) 6 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	1	0.5	2	2	5.5	1.375
P1	1	1	2	1	5	1.25
P2	1	1	2	1	5	1.25
P3	1	2	1	2	6	1.5
P4	1	1	2	1	5	1.25
P5	2	1	2	1	6	1.5
Total	7	6.5	11	8	32.5	1.35

Tabel 20b. Analisis Sidik Ragam Luas DaunTebu Hitam (cm)6 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	2.03	0.68	1.04	4.75	9.77
Perlakuan	5	0.30	0.06	0.09	4.38	8.74
Acak	6	3.91	0.65			
Total	14	6.24				

Keterangan :

KK = 0.722 %

tn = tidak nyata

Tabel 21a. Rata-rata Luas DaunTebu Hitam (cm) 8 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	1	1	2	2	6	1.5
P1	2	2	2	2	8	2
P2	2	2	2	2	8	2
P3	2	2	2	2	8	2
P4	2	2	3	2	9	2.25
P5	3	2	2	1	8	2
Total	12	11	13	11	47	1.96

Tabel 21b. Analisis Sidik Ragam Luas DaunTebu Hitam (cm)8 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	0.46	0.15	0.28 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	1.21	0.24	0.44 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	3.29	0.55			
Total	14	4.96				

Keterangan :

KK = 0.495%

tn = tidak nyata

Tabel 22a. Rata-rata Luas DaunTebu Hitam (cm) 10 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	2	2	2	2	8	2
P1	2	2	3	2	9	2.25
P2	2	2	2	2	8	2
P3	2	2	2	2	8	2
P4	2	2	3	2	9	2.25
P5	3	2	2	2	9	2.25
Total	13	12	14	12	51	2.13

Tabel 22b. Analisis Sidik Ragam Luas DaunTebu Hitam (cm)10 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	0.46	0.15	0.51 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	0.38	0.08	0.25 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	1.79	0.30			
Total	14	2.63				

Keterangan :

KK = 0.442%

tn = tidak nyata

Tabel 23a. Rata-rata Luas DaunTebu Hitam (cm) 12 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	2	2	2	2	8	2
P1	2	2	3	2	9	2.25
P2	2	2	2	2	8	2
P3	2	2	2	2	8	2
P4	2	2	3	2	9	2.25
P5	3	2	2	1	8	2
Total	13	12	14	11	50	2.08

Tabel 23b. Analisis Sidik Ragam Luas DaunTebu Hitam (cm)12 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
kelompok	3	0.83	0.28	0.62 <sup>tn</sup>	4.75706	9.77954
perlakuan	5	0.33	0.07	0.15 <sup>tn</sup>	4.38737	8.7459
acak	6	2.67	0.44			
total	14	3.83				

Keterangan :

KK =0.46092696 %

tn = tidak nyata

Tabel 24a. Rata-rata Luas DaunTebu Hitam (cm) 14 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	2	2	2	2	8	2
P1	2	2	3	2	9	2.25
P2	2	2	2	2	8	2
P3	2	2	2	2	8	2
P4	2	2	3	2	9	2.25
P5	3	2	2	1	8	2
Total	13	12	14	11	50	2.08

Tabel 24b. Analisis Sidik Ragam Luas DaunTebu Hitam (cm)14 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	0.83	0.28	0.62 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	0.33	0.07	0.15 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	2.67	0.44			
Total	14	3.83				

Keterangan :

KK =0.460 %

tn = tidak nyata

Tabel 25a. Rata-rata Luas DaunTebu Hitam (cm) 16 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	5	3	5	2	15	3.75
P1	4	6	6	6	22	5.5
P2	9	4	7	6	26	6.5
P3	7	6	4	6	23	5.75
P4	4	6	4	4	18	4.5
P5	4	6	6	4	20	5
Total	33	31	32	28	124	5.17

Tabel 25b. Analisis Sidik Ragam Luas DaunTebu Hitam (cm)16 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	2.33	0.78	0.15 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	18.83	3.77	0.70 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	32.17	5.36			
Total	14	53.33				

Keterangan :

KK =0.210 %

tn = tidak nyata

Tabel 26a. Rata-rata Jumlah RuasTebu Hitam (cm) 8 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	2	0	2	0	4	1
P1	2	2	0	2	6	1.5
P2	3	0	3	2	8	2
P3	2	2	0	0	4	1
P4	0	1	0	2	3	0.75
P5	0	3	3	0	6	1.5
Total	9	8	8	6	31	1.29

Tabel 26b. Analisis Sidik Ragam Jumlah RuasTebu Hitam (cm)8 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	0.79	0.26	0.06 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	4.21	0.84	0.18 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	27.96	4.66			
Total	14	32.96				

Keterangan :

KK =0.836 %

tn = tidak nyata



Tabel 27a. Rata-rata Jumlah Ruas Tebu Hitam (cm) 10 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	3	1	3	1	8	2
P1	2	3	1	2	8	2
P2	6	1	4	2	13	3.25
P3	4	3	1	1	9	2.25
P4	1	3	1	2	7	1.75
P5	1	3	3	1	8	2
Total	17	14	13	9	53	2.21

Tabel 27b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Ruas Tebu Hitam (cm)10 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	5.46	1.82	0.38 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	5.71	1.14	0.24 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	28.79	4.80			
Total	14	39.96				

Keterangan :

KK =0.489 %

tn = tidak nyata

Tabel 28a. Rata-rata Jumlah Ruas Tebu Hitam (cm) 12 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	3	1	3	1	8	2
P1	2	4	4	4	14	3.5
P2	7	2	5	4	18	4.5
P3	5	4	2	4	15	3.75
P4	2	4	2	2	10	2.5
P5	2	4	4	2	12	3
Total	21	19	20	17	77	3.21

Tabel 28b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Ruas Tebu Hitam (cm) 12 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	1.46	0.49	0.10 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	16.21	3.24	0.64 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	30.29	5.05			
Total	14	47.96				

Keterangan :

KK =0.337%

tn =tidak nyata

Tabel 29a. Rata-rata Jumlah Ruas Tebu Hitam (cm) 14 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	4	2	4	2	12	3
P1	3	5	5	5	18	4.5
P2	8	3	6	5	22	5.5
P3	6	5	3	5	19	4.75
P4	3	5	3	3	14	3.5
P5	3	5	5	3	16	4
Total	27	25	26	23	101	4.21

Tabel 29b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Ruas Tebu Hitam (cm) 14 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	1.46	0.49	0.10 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	16.21	3.24	0.64 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	30.29	5.05			
Total	14	47.96				

Keterangan :

KK = 0.257 %

tn = tidak nyata

Tabel 30a. Rata-rata Jumlah Ruas Tebu Hitam (cm) 16 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	5	3	5	2	15	3.75
P1	4	6	6	6	22	5.5
P2	9	4	7	6	26	6.5
P3	7	6	4	6	23	5.75
P4	4	6	4	4	18	4.5
P5	4	6	6	4	20	5
Total	33	31	32	28	124	5.17

Tabel 30b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Ruas Tebu Hitam (cm) 16 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	2.33	0.78	0.15 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	18.83	3.77	0.70 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	32.17	5.36			
Total	14	53.33				

Keterangan :

KK = 0.210 %

tn = tidak nyata

Tabel 31a. Rata-rata Panjang Ruas Tebu Hitam (cm) 6 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	2	0	2	0	4	1
P1	3	3	0	2	8	2
P2	3	0	2	2	7	1.75
P3	2	2	2	0	6	1.5
P4	0	2	0	2	4	1
P5	0	3	3	0	6	1.5
Total	10	10	9	6	35	1.46

Tabel 31b. Analisis Sidik Ragam Panjang Ruas Tebu Hitam (cm) 6 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	1.79	0.60	0.12 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	3.21	0.64	0.13 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	28.96	4.83			
Total	14	33.96				

Keterangan :

KK = 0.741%

tn = tidak nyata

Tabel 32a. Rata-rata Panjang Ruas Tebu Hitam (cm) 8 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	3	1	3	1	8	2
P1	2	5	1	2	10	2.5
P2	12	1	4	2	19	4.75
P3	5	5	1	1	12	3
P4	1	3	1	2	7	1.75
P5	1	4	5	1	11	2.75
Total	24	19	15	9	67	2.79

Tabel 32b. Analisis Sidik Ragam Panjang Ruas Tebu Hitam (cm) 8 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	20.13	6.71	0.41 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	22.71	4.54	0.27 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	99.13	16.52			
Total	14	141.96				

Keterangan :

KK = 0.412%

tn = tidak nyata

Tabel 33a. Rata-rata Panjang Ruas Tebu Hitam (cm) 10 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	3	1	0	0	4	1
P1	3	7	5	7	22	5.5
P2	14	3	5	7	29	7.25
P3	9	7	3	7	26	6.5
P4	3	7	3	3	16	4
P5	5	3	5	1	14	3.5
Total	37	28	21	25	111	4.63

Tabel 33b. Analisis Sidik Ragam Panjang Ruas Tebu Hitam (cm) 10 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	23.13	7.71	0.44 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	103.88	20.78	1.19 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	104.63	17.44			
Total	14	231.63				

Keterangan :

KK = 0.249%

tn = tidak nyata

Tabel 34a. Rata-rata Panjang Ruas Tebu Hitam (cm) 12 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	4	7	7	6	24	6
P1	5	14	10	11	40	10
P2	18	7	13	11	49	12.25
P3	18	12	8	10	48	12
P4	7	12	7	7	33	8.25
P5	7	6	8	5	26	6.5
Total	59	58	53	50	220	9.17

Tabel 34b. Analisis Sidik Ragam Panjang Ruas Tebu Hitam (cm) 12 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
kKelompok	3	9.00	3.00	0.10 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	144.83	28.97	0.96 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	181.50	30.25			
Total	14	335.33				

Keterangan :

KK = 0.129%

tn = tidak nyata

Tabel 35a. Rata-rata Panjang Ruas Tebu Hitam (cm) 14 MST

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	5	4	9	10	28	7
P1	7	7	12	14	40	10
P2	17	9	13	13	52	13
P3	11	12	10	11	44	11
P4	7	9	10	11	37	9.25
P5	8	7	12	7	34	8.5
Total	55	48	66	66	235	9.79

Tabel 35b. Analisis Sidik Ragam Panjang Ruas Tebu Hitam (cm) 14 MST

SK	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	3	39.13	13.04	0.92 <sup>tn</sup>	4.75	9.77
Perlakuan	5	86.21	17.24	1.22 <sup>tn</sup>	4.38	8.74
Acak	6	84.63	14.10			
Total	14	209.96				

Keterangan :

KK = 0.116%

tn = tidak nyata

**Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian Tanaman Tebu Hitam**

Gambar 1. Pembuatan Papan Pengamatan



Gambar 2. Tanaman Tebu Hitam 2 MST



Gambar 3. Tanaman Tebu Hitam 4 MST



Gambar 4. Pengamatan Lebar Daun Tebu Hitam



Gambar 5. Pengukuran Diameter Batang  
4 MST Tebu Hitam



Gambar 6. Pengamatan Tinggi Tanaman



Gambar 7. Dokuentasi Penulisan Hasil



Gambar 8. Proses pengkombinasi Pupuk  
Tanaman Urea dan Gandasil  
D sebelum di Aplikasikan  
Ketanaman Tebu Hitam



Gambar 9. Penyiangan Gulma pada Tanaman Tebu Hitam



Gambar 10. Tebu Hitam 8 MST



Gambar 11. Pengukuran Diameter Batang 16 MST pada Tanaman Tebu Hitam



Gambar 12. Pengamatan Tinggi Tanaman Tebu Hitam 16 MST