

**PENGARUH AMPAS TEBU (*Saccharum Officinarum*) SEBAGAI  
PUPUK ORGANIK CAIR PADA PERTUMBUHAN  
DAN HASIL KEDELAI (*Glycine Max L.*)**

**SKRIPSI**

**RINA NOVILIA MISDA**  
**1805901020061**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
MEULABOH ACEH BARAT  
2022**

**PENGARUH AMPAS TEBU (*Saccharum Officinarum*) SEBAGAI  
PUPUK ORGANIK CAIR PADA PERTUMBUHAN  
DAN HASIL KEDELAI (*Glycine Max L.*)**

**SKRIPSI**

**RINA NOVILIA MISDA**  
**1805901020061**

Skripsi  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pertanian  
pada  
Program Studi Agroteknologi

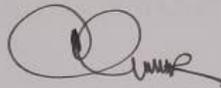
**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
MEULABOH, ACEH BARAT  
2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Ampas  
Tebu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman  
Kedelai (*Glycine Max L.*)

Nama : Rina Novilia Miska  
Nim : 1805901020061  
Program Studi : Agroteknologi

Disetujui oleh  
Pembimbing



Chairudin, SP., M.Si  
NIDN. 0122097301

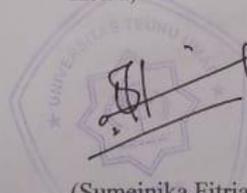
Diketahui oleh

Fakultas Pertanian  
Dekan,



(Dr. Hj. Yuhatul Muslimah, MP)  
NIP. 196407271992032002

Program Studi Agroteknologi  
Ketua,



(Sumeinika Fitria Lizmah, S.Si., M.Si)  
NIDN. 0009058902

Tanggal Lulus: 10 Juni 2022

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI  
SKRIPSI**

“Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Ampas Tebu Terhadap Pertumbuhan  
Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max L.*)”

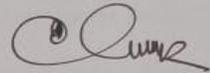
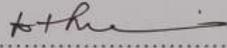
Yang disusum oleh:

Nama : Rina Novilia Misda  
Nim : 1805901020061  
Program Studi : Agroteknologi

Telah dipertahan di depan Dewan Penguji pada Tanggal 10 Juni 2022 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima.

SUSUNAN DEWAN PENGUJI:

1. Chairudin, SP., M.Si  
Pembimbing I/Ketua Tim Penguji
2. Muhammad Afrillah, SP., M.Agr  
Penguji Utama
3. Dewi Fithria, SP., MP  
Penguji Anggota

  
.....  
  
.....  
  
.....

Meulaboh, 28 Juni 2022  
Program Studi Agroteknologi  
Ketua,



(Sumeinika Fitria Lizmah, S.Si., M.Si)  
NIDN. 0009058902

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rina Novilia Misda

Nim : 1805901020061

Tempat/Tanggal Lahir : Uteun Pulo, 11 Desember 2000

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Ampas Tebu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max L.*)" benar berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan penelitian yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini, seluruh ide, pendapat, atau materi sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidakbenaran dan pernyataan ini, maka saya siap menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena skripsi ini, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Teuku Umar.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Meulaboh, 28 Juni 2022

Yang membuat pernyataan,



Rina Novilia Misda  
Nim. 1805901020061



## LEMBAR PERSEMBAHAN

*"Dan bagi tiap-tiap umat ada kiblatnya (sendiri) yang ia menghadap kepadanya. Maka berlomba-lombalah kamu (dalam berbuat) kebaikan. Di mana saja kamu berada, pasti Allah akan mengumpulkan kamu sekalian (pada hari kiamat). Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.  
(Q.S Al-Baqarah : 148 )"*

*Alhamdulillahirabbil alamin.... dengan Ridho-Mu ya Allah....*

*Akhirnya aku bisa sampai ke titik ini,*

*Sepercik keberhasilan yang Engkau hadiahkan padaku ya Rabbi*

*Tak henti-hentinya aku mengucapkan syukur pada-Mu ya Rabbi*

*Serta shalawat dan salam kepada idola ku Rasulullah SAW dan para sahabat yang mulia Amanah ini telah selesai, sebuah langkah panjang nan penuh rintangan ini telah usai, salah satu cita-citaku untuk mendapatkan gelar sarjana pun telah ku raih yang tentunya dengan penuh suka cita. saya persembahkan karya sederhana ini kepada orang tua yang sangat saya cintai dan juga sayangi.*

### **Ayahanda dan ibunda Tercinta**

*Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tiada terhingga ku persembahkan karya kecil ini kepada ayahanda (Suntan) dan ibunda (Mismaranur) yang salah satu alasan sampai pada titik seperti sekarang ini dan percaya bahwa mimpi bisa menjadi kenyataan apabila dibarengi dengan usaha dan niat yang ikhlas terbukti dengan adanya karya kecil ini. Terima kasih atas segala doa dan dukungan yang telah diberikan selama ini sehingga mampu bertaha dan belalajar arti kalimat bersyukur atas apa yang telah digapai. Terimakasih atas semua yang telah engkau berikan semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ibu dan ayah bahagia karena ku sadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih.*

### **Keluarga Tercinta**

*Untuk kakak ku Rita Agustia Miska (kak rita) dan Abang ku Safriadi (bang adi). Terimakasih atas dukungan dan juga nasihatnya selama ini. Memberikan banyak motivasi untuk tetap semangat dalam menggapai cita-cita walaupun sering berselisih pendapat. Terimakasih atas dukungan baik itu materi maupun dukungan moral yang membuat aku kuat sampai pada tahap seperti sekarang dan terima kasih telah hadir dihidup ku, memberikan warna yang indah dalam setiap perjalanan hidup ini.*

### **Dosen Pembimbing**

*Kepada bapak Chairudin, SP., M.Si selaku dosen pembimbing saya yang paling baik dan bijaksana, terima kasih banyak atas bantuannya, nasihatnya dan ilmu selama ini yang sudah dilimpahkan kepada saya dengan rasa ikhlas dan tulus. Tanpa bapak, mungkin saya tidak akan menyelesaikan studi dengan cepat, Terima kasih bapak untuk waktu yang bapak luangkan agar saya bisa menyelesaikan studi.*

### **Buat Sahabat**

*Khususnya untuk sahabat-sahabat ku yaitu Cut Nur Arafah, Monika Riski, SP, Siti Rodiyah, SP, Cut Maulina Annisafitri, SP, Ratih Lestari, SP, Dara Sa'adah, SP, Mila Amalia, SP, Yusrina, SP, Suaidi, SP, Dava Naufal Wardana, SP, Habibul Alamsyah Simamora, SP, Halditiya, SP, All Rido Zamasi, SP yang telah memberikan warna dan keceriaan dalam menjalani semua ini, aku ucapkan banyak-banyak terimakasih.*

### **Terima Kasih**

*Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai untuk jutaan mimpi yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, karena tidak ada mimpi yang terlalu tinggi untuk dicapai, yang ada hanya niat yang terlalu rendah untuk melangkahi. Capek istirahat, gagal coba lagi yang terpenting ketika kamu merasa ingin berhenti, pikirkan tentang mengapa kamu memulainya, karena "Hasil tidak akan mengkhianati usaha" selebihnya serahkan pada Allah SWT.*

*Meulaboh, 28 Juni 2022*

*Rina Novilia Miska, SP*



## RINGKASAN

**RINA NOVILIA MISDA.** Pengaruh Ampas Tebu (*Saccharum Officinarum*) Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (*Glycine Max L.*). Dibimbing oleh Chairudin.

Kedelai (*Glycine Max L.*) salah satu tanaman polong-polongan yang menjadi sumber protein dan minyak nabati utama dunia. Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi perlu dilakukan dengan penambahan unsur hara salah satunya dengan menggunakan pupuk organik cair. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk organik cair ampas tebu terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman kedelai. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Kabupaten Aceh Barat. Penelitian dilakukan pada bulan Januari-Maret 2022. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non faktorial. Faktor yang diteliti yaitu konsentrasi pupuk organik cair ampas tebu dalam empat taraf meliputi K0 (Control), K1 (50%), K2 (75%), K3 (100%). parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun (trifoliate), jumlah polong pertanaman, bobot biji kering pertanaman, bobot 100 biji. Hasil uji analisis sidik ragam menunjukkan konsentrasi pupuk organik cair ampas tebu berpengaruh nyata tinggi tanaman 19 HST, diameter batang 26, 33 HST, jumlah daun 19 HST, jumlah polong pertanaman. Pada tinggi tanaman umur 26 HST, diameter batang umur 19 HST konsentrasi pupuk organik cair ampas tebu memiliki pengaruh sangat nyata. Namun tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 33 HST, jumlah daun umur 26, 33 HST, berat kering biji dan bobot 100 biji. Penggunaan pupuk organik cair ampas tebu pada berbagai konsentasi berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Konsentrasi pupuk organik cair ampas tebu terbaik dijumpai pada perlakuan K1 (50%) yang tidak berbeda nyata dengan (K2, K3).

**Kata kunci : Ampas Tebu, Kedelai, pupuk organik cair**

## SUMMARY

**RINA NOVILIA MISDA.** Effect of Sugarcane Bagasse (*Saccharum Officinarum*) As Liquid Organic Fertilizer on Growth and Yield of Soybean (*Glycine Max L.*). Supervised by Chairudin.

Soybean (*Glycine Max L.*) is one of the leguminous plants that is the world's main source of protein and vegetable oil. To increase growth and production, it is necessary to add nutrients, one of which is by using liquid organic fertilizer. This study aims to determine the effect of using liquid organic fertilizer from bagasse on the growth and yield of soybeans. The research was carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Teuku Umar University, West Aceh Regency. The study was conducted in January-March 2022. The design used in this study was a non-factorial randomized block design (RAK). The factors studied were the concentration of sugarcane bagasse liquid organic fertilizer in four levels including K0 (Control), K1 (50%), K2 (75%), K3 (100%). Parameters observed were plant height, stem diameter, number of leaves (trifoliolate), number of pods planted, dry seed weight of planting, weight of 100 seeds. The results of the analysis of variance showed that the concentration of liquid organic fertilizer from bagasse had a significant effect on plant height 19 DAP, stem diameter 26, 33 DAP, number of leaves 19 DAP, and number of pods planted. At the plant height at 26 DAP, stem diameter at 19 DAP, the concentration of liquid organic fertilizer from bagasse had a very significant effect. However, it did not significantly affect the parameters of plant height at 33 DAP, number of leaves at 26, 33 DAP, dry weight of seeds and weight of 100 seeds. The use of liquid organic fertilizer from bagasse in various concentrations affects plant growth. The best concentration of sugarcane bagasse liquid organic fertilizer was found in K1 (50%) treatment which was not significantly different from (K2, K3).

**Keywords :** Sugarcane Bagasse, Soybean, Liquid organic fertilizer

## PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan hanya kepada Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya yang telah diberikan kepada penulis, serta salawat dan salam penulis hantarkan keharibaan Nabi besar baginda Muhammad SAW, yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Ampas Tebu (*Saccharum Officinarum*) Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (*Glycine Max L.*)”. Penelitian ini merupakan salah satu persyaratan akademik untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian Universitas Teuku Umar. Dalam penyusunan skripsi ini, berbagai pihak telah banyak memberikan dorongan, bantuan serta masukan. Dalam penyusunan laporan ini, tentu tidak lepas dari pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka perkenankan penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayahanda Suntan dan ibunda Mismaranur serta keluarga besar peneliti yang telah memberikan dukungan dan semangat, material, yang sangat luar biasa, serta doa yang tiada hentinya di panjatkan untuk kesuksesan hingga akhir kuliah.
2. Bapak Chairudin, SP., M.Si selaku dosen pembimbing, yang telah banyak sekali memberikan masukan selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Muhammad Afrillah, SP., M.Agr selaku dosen penguji dan juga dosen yang telah banyak memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dalam proses pelaksanaan penelitian.
4. Ibu Sumeinika Fitria Lizmah, S.Si., M.Si selaku dosen penasehat akademik dan juga sebagai ketua program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar.
5. Teman-Teman Angkatan 2018 yang telah banyak membantu dan tidak henti-hentinya memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi mahasiswa Univeristas Teuku Umar dan bagi yang membaca skripsi ini.

Meulaboh, 28 Juni 2022

Rina Novilia Misda

## DAFTAR ISI

<b>RINGKASAN .....</b>	<b>i</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Hipotesis Penelitian.....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Botani Tanaman Kedelai .....	4
2.2 Morfologi Tanaman Kedelai.....	4
2.3 Pupuk Organik Cair Ampas Tebu .....	6
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>9</b>
3.1 Tempat Dan Waktu.....	9
3.2 Alat Dan Bahan.....	9
3.3 Rancangan Penelitian.....	9
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	11
3.5 Pengamatan.....	14
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Pengaruh Ber bagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Ampas Tebu Terhadap Pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai ( <i>Glycine</i> <i>Max L.</i> ).....	16
<b>BAB V. PENUTUP.....</b>	<b>24</b>
5.1 Kesimpulan.....	24
5.2 Saran.....	24
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>25</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>28</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR TABEL

3.1	Susunan Perlakuan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Ampas Tebu (%).....	10
4.1	Rata-Rata Pengaruh Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair Ampas Tebu Terhadap Tinggi Tanaman, Diameter Batang, Jumlah Daun Tripoliat, Jumlah Polong Pertanaman, Berat Biji Kering, Dan Bobot 100 Biji Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai ( <i>Glycine Max L.</i> ).....	16

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Deskripsi Kedelai Varietas Anjasmoro.....	28
2. Pembuatan Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	29
3. Bagan Percobaan.....	30
4. Rata-Rata Tinggi Tanaman Kedelai Umur 19 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	31
5. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 19 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	31
6. Rata-Rata Tinggi Tanaman Kedelai Umur 26 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	31
7. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 26 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	32
8. Rata-Rata Tinggi Tanaman Kedelai Umur 33 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	32
9. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 33 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	32
10 Rata-Rata Diameter Batang Tanaman Kedelai Umur 19 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	33
11 Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kedelai Umur 19 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	33
12 Rata-Rata Diameter Batang Tanaman Kedelai Umur 26 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	33
13 Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kedelai Umur 26 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	34
14 Rata-Rata Diameter Batang Tanaman Kedelai Umur 33 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	34
15 Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kedelai Umur 33	34

HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	
16 Rata-Rata Jumlah Tripoliat (Helai) Tanaman Kedelai Umur 19 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	35
17 Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Tripoliat (Helai) Tanaman Kedelai Umur 19 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	35
18 Rata-Rata Jumlah Tripoliat (Helai) Tanaman Kedelai Umur 26 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	35
19 Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Tripoliat (Helai) Tanaman Kedelai Umur 26 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	36
20 Rata-Rata Jumlah Tripoliat (Helai) Tanaman Kedelai Umur 33 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	36
21 Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Tripoliat (Helai) Tanaman Kedelai Umur 33 HST Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	36
22 Rata-Rata Jumlah Polong Per Tanaman Kedelai Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	37
23 Analisis Sidik Ragam Jumlah Polong Per Tanaman Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	37
24 Rata-Rata Berat Biji Kering Kedelai Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	37
25 Analisis Sidik Ragam Berat Biji Kering Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	38
26 Rata-Rata Berat 100 Biji Kering Kedelai Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	38
27 Analisis Sidik Ragam Berat 100 Biji Kering Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu.....	38
28 Dokumentasi Penelitian.....	39

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Kedelai merupakan komoditas tanaman pangan penghasil protein nabati yang sangat penting, baik karena kandungan gizinya dan aman dikonsumsi, serta harganya relatif murah dibandingkan dengan sumber protein lainnya. Di Indonesia, kedelai umumnya dikonsumsi dalam bentuk pangan olahan seperti Tahu, tempe, kecap, tauco, susu kedelai, dan berbagai bentuk pangan olahan lainnya (Swastika, 2007).

Kedelai salah satu tanaman polong-polongan yang menjadi sumber protein dan minyak nabati utama dunia. Kedelai merupakan tanaman pangan utama strategis terpenting setelah padi dan jagung. Peningkatan kebutuhan akan kedelai dapat dikaitkan dengan meningkatnya konsumsi masyarakat terhadap makanan olahan kedelai (Mursidah 2005). Produktivitas kedelai Indonesia pada tahun 2017 mengalami penurunan yang awalnya produktivitas kedelai Indonesia yaitu 859,65 ribu ton menjadi 538,73 ribu ton. Pada tahun 2018 produktivitas kedelai naik 20,65% menjadi 650,00 ribu ton tetapi pada tahun 2019 produktivitas kedelai kembali mengalami penurunan sebanyak 34,74% atau sebesar 424,19 ribu ton (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian 2020).

Rendahnya produktivitas kedelai di Indonesia salah satu disebabkan karena rendahnya ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Banyak cara yang bisa dilakukan untuk memenuhi unsur hara salah satunya dengan pemupukan, pemupukan bertujuan untuk menambah ketersediaan hara tanah dan meningkatkan bahan organik serta memperbaiki sifat kimia dan biologi tanah (Henri, 2017).

Penambahan unsur hara pada tanaman bisa menggunakan pupuk organik dan anorganik. Pupuk organik adalah zat penyubur tanaman yang berasal dari bahan-bahan organik yang berasal dari sisa limbah ternak, unggas dan juga limbah alami, sisa-sisa beberapa jenis tanaman tertentu serta zat-zat alami. Selain itu pupuk organik cair dapat meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, dan juga mengurangi penggunaan pupuk anorganik ( Simamarta, 2005).

Beberapa limbah tanaman yang biasanya dibuang dan tidak dimanfaatkan dengan baik padahal bisa dijadikan sebagai bahan untuk pembuatan pupuk organik cair salah satunya sisa dari tanaman tebu yang sudah ekstraksi (pemerahan) sehingga menjadi ampas. Tebu (*Saccharum officinarum*) merupakan tanaman rumput-rumputan yang berumur mencapai satu tahun yang biasa dijadikan sebagai bahan baku pembuatan gula (Wikana 2008). Ampas tebu merupakan limbah pertanian yang terdapat di beberapa daerah yang dihasilkan dari ekstraksi (pemerahan) cairan tebu dari pabrik, dalam satu pabrik dapat menghasilkan 35-40% limbah ampas tebu dari 60% berat tebu yang diolah dan 40% bahan baku industri belum diolah dengan baik serta belum dimanfaatkan dengan baik (Subroto, 2006).

Menurut Husein (2007) ampas tebu mengandung air 48-52%, gula rata-rata 3,3 %, dan serat rata-rata 47,7 %. Limbah ampas tebu memiliki kadar bahan organik sekitar 90% (Toharisman 1991). Kandungan hara N (0,30%), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (0,02%), K<sub>2</sub>O (0,14%), Ca (0,06%), dan Mg (0,04 %) (BPP, 2002). Serat ampas tebu tidak dapat larut dalam air dan sebagian besar terdiri dari selulosa, pentosa, dan lignin.

Berdasarkan hasil penelitian Wardiah *et al.*, (2015) pemberian pupuk organik cair ampas tebu dengan konsentrasi 50% memiliki pengaruh terhadap meningkatkan

tinggi batang dan jumlah daun kedelai. Pupuk organik cair ampas tebu telah dapat memberikan nutrisi bagi mikroorganisme yang berada di bintil akar, sehingga kedelai menjadi semakin bertambah tinggi dan ketersediaan unsur hara di dalam tanah semakin bertambah khususnya unsur hara Nitrogen (N), Fosfor (P) dan K (Kalium) yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi batang kedelai. Asupan unsur hara Nitrogen (N) yang optimal mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif kedelai yang dibuktikan dengan pertumbuhan tinggi dan jumlah daun pada kedelai.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian guna mengetahui Potensi dari hasil penggunaan pupuk organik cair ampas tebu untuk meningkatkan produktivitas kedelai (*Glycine Max L.*)

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk organik cair ampas tebu terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman kedelai (*Glycine Max L.*)

## **1.3 Hipotesis Penelitian**

Pemberian pupuk organik ampas tebu berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine Max L.*)

## **BAB II TIJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Botani Tanaman Kedelai**

#### **2.1.1 Klasifikasi**

Menurut (Cahyono, 2007) Berdasarkan klasifikasi tanaman kedelai dalam sistematika tumbuhan (taksonomi) diklasifikasikan sebagai berikut:

<i>Kingdom</i>	: <i>Plantae</i>
<i>Divisi</i>	: <i>Spermatophyta</i>
<i>Sub-divisi</i>	: <i>Angiospermae</i>
<i>Kelas</i>	: <i>Dicotyledonae</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Polypetales</i>
<i>Famili</i>	: <i>Leguminosea</i>
<i>Sub-famili</i>	: <i>Papilionoideae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Glycine</i>
<i>Species</i>	: <i>Glycine max (L.) Merrill</i>

### **2.2 Morfologi Tanaman Kedelai**

#### **2.2.1 Akar**

Susunan akar kedelai pada umumnya sangat baik pertumbuhan akar tunggang lurus masuk kedalam tanah dan mempunyai banyak akar cabang. Pada akar terdapat bintik-bintik akar yang berupa bakteri *Rhizobium jafonicum*, yang mempunyai kemampuan mengikat zat lemas bebas N<sub>2</sub> dari udara yang kemudian digunakan untuk penyuburan tanaman (Tuhana, 2004)

#### **2.2.2 Batang**

Tanaman kedelai termasuk tanaman yang berbatang semak dan tidak berkayu, berbulu atau berambut dengan sruktur yang beragam, berbentuk bulat

dan berwarna hijau serta panjang nya yaitu antara 30-100 cm. batang tanamankedelai dapat berbentuk cabang 3-6 cabang (Cahyono, 2007).

### 2.2.3 Daun

Daun kedelai merupakan daun majemuk yang terdiri dari tiga helai anak daun dan umumnya berwarna hijau muda atau hijau kekuning-kuningan. Bentuk daunnya oval dan ada juga berbentuk segitiga untuk warna nya tergantung varietas masing-masing (Tuhana, 2004).

### 2.2.4 Bunga

Bunga kedelai mempunyai dua mahkota dan dua kelopak bunga, bunga akan tumbuh pada ketiak daun dan di setiap ketiak daun berisi 3-15 kuntum bunga, namun sebagian bunga akan rontok dan sisanya beberapa hingga membentuk polong. Bunga kedelai memiliki 10 buah benang sari sembilan buah diantaranya bersatu pada bagian pangkal dan membentuk seludang yang mengelilingi putik (Tuhana, 2004).

### 2.2.5 Biji

Warna biji kedelai diketahui memiliki macam warna, yaitu kuning, hijau, hitam dan coklat. Terdapat pula warna kombinasi (campuran) yaitu kuning hijau dan hijau kuning. Bentuk biji kedelai pada umumnya bulat lonjong, ada yang bundar atau bulat agak pipih. Besar biji bervariasi tergantung varietasnya di indonesia besar biji bervariasi dari 6-30 gram (Suprpto, 2001)

## 2.3 Syarat Tumbuh Kedelai

### 2.2.6 Iklim

Kedelai sebagian besar tumbuh di daerah yang beriklim tropis dan subtropis. Kedelai dapat tumbuh baik di tempat-tempat yang terbuka dan bercurah hujan hujan

100-400 mm<sup>3</sup> per bulan. Oleh karena itu kedelai biasanya akan tumbuh baik pada daerah yang terletak kurang dari 400 m diatas permukaan laut dan kedelai akan tumbuh baik di daerah yang beriklim kering dan suhu permukaan tanah pada musim panas sekitar 350-390 C (Tuhana, 2004).

#### 2.2.7 Tanah

Kedelai sebenarnya tidak memerlukan tanah yang memiliki struktur khusus sebagai suatu persyaratan tumbuh yang penting tidak tergenang air. Toleransi pH yang baik sebagai syarat tumbuh yaitu antara 5,8-7, namun pada tanah dengan pH 4,5 pun kedelai masih dapat tumbuh baik dengan penambahan kapur 2-4 ton/ha. Tanah yang cocok yaitu alluvial, regosol, grumosol, latosol, dan andosol (Tuhana, 2004).

### 2.3 Pupuk Organik Cair Ampas Tebu

Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan jenis unsur hara yang terkandung secara alami dapat dikatakan bahwa pupuk organik merupakan salah satu bahan penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah. Bahkan penggunaan pupuk organik tidak akan meninggalkan residu pada hasil tanaman sehingga aman bagi kesehatan manusia (Musnawar, 2006).

Pupuk organik cair merupakan pupuk yang berbentuk cair yang berasal dari bahan-bahan organik dan mengandung unsur hara mikro dan makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk organik cair biasa diaplikasikan melalui daun dan juga bisa melalui akar juga kerap disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung unsur hara makro dan mikro esensial seperti unsur N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe dan berbagai bahan organik lainnya. Pupuk cair ini akan memperbaiki sifat fisik,

kimia, dan biologi tanah, pupuk cair juga dapat meningkatkan kualitas tanaman, mengurangi penggunaan pupuk organik, dapat mengganti peran pupuk kandang. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya pupuk organik cair dapat memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik dibandingkan aplikasi pupuk melalui tanah (Tosin, 2015).

Pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi atau dosis yang diaplikasikan terhadap tanaman. Dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair melalui daun memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik daripada pemberian melalui tanah (Hanolo 1997).

Komposisi kimia yang terkandung dalam ampas tebu memiliki kandungan karbon (C) 23,7%, hidrogen (H) 2%, oksigen (O) 20%, selulosa 32-48 %, pentosa 27-29 %, lignin 19-24 %, abu 1,5-5 %, dan silika 0,7-3,5 %. Ampas tebu yang dibuat kompos akan menghasilkan kadar N (nitrogen), hal ini disebabkan proses dekomposisi oleh mikroorganisme termofilik sehingga akan menguraikan selulosa dan hemiselulosa menghasilkan amonia dan nitrogen (Rowell *et al.*, 1977).

Menurut penelitian (Suryati, 2014) Kandungan 3,3% gula yang terdapat pada ampas tebu dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber karbohidrat yang sangat dibutuhkan oleh tumbuhan kacang-kacangan dalam pembentukan bintil akar dan pertumbuhan tanaman. Sukrosa adalah bentuk karbohidrat yang umum dan banyak diangkut khususnya pada tumbuhan kacang-kacangan. Selain itu, pupuk organik cair ini juga diharapkan dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil dan bintil akar pada kedelai, serta merangsang pertumbuhan cabang.

Menurut penelitian dari (Irmias, 2015) pupuk cair ampas tebu berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan bunga hal ini diduga disebabkan oleh kandungan fosfor yang terdapat dalam pupuk cair yang memberikan nutrisi berupa unsur fosfor yang cukup untuk proses pembungaan. Pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah polong kedelai dan dengan pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi tertentu dapat menginisiasi jumlah polong.

## **BAB III METODE PELAKSANAAN**

### **3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar. Pelaksanaan penelitian dilakukan mulai dari bulan Januari sampai Maret 2022.

### **3.2 Bahan Dan Alat**

#### **3.2.1 Alat**

Alat yang di gunakan pada penelitian yaitu parang, cangkul, ember, meteran, kamera, timbangan digital, gelas ukur, corong, dan oven, kain penyaring.

#### **3.2.2 Bahan**

Bahan yang digunakan yaitu benih kedelai varietas Anjasmoro, EM4, polybag, ampas tebu, tanah alluvial, air cucian beras, feses sapi segar, dedak, fungisida dhitane M-45, insektisida dupont lennate 25 WP, pupuk NPK.

### **3.3 Rancangan Penelitian**

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non fatorial dengan 3 kali ulangan, secara keseluruhan terdapat 4 perlakuan. Faktor yang diteliti yaitu konsentrasi pupuk organik cair ampas tebu (K) yang terdiri dari empat taraf yaitu sbagai berikut:

K0 = 0 (Kontrol)

K1 = 50% (Wardiah, 2015)

K2 = 75%

K3 = 100%

Dengan demikian terdapat 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan dan secara keseluruhan terdapat 12 unit satuan percobaan setiap kombinasi terdiri atas 9 unit percobaan dengan demikian secara keseluruhan terdapat 108 unit satuan percobaan. Susunan perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1. Susunan Perlakuan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Ampas Tebu (%)

No	Perlakuan	Konsentrasi Pupuk Organik Cair Ampas Tebu
1	K0	Pupuk Anorganik
2	K1	50
3	K2	75
4	K3	100

Model matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah

$$Y_{ij} = \mu + \beta_i + K_j + e_{ij}$$

Dimana:

- $Y_{ij}$  = Nilai pengamatan untuk faktor konsentrasi pupuk organik cair ampas tebu
- $\mu$  = Nilai tengah umum
- $\beta_i$  = Pengaruh ulangan ke  $i$  ( $i=1,2,$  dan  $3$ )
- $K_j$  = Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair ampas tebu pada pada taraf ke  $j$  ( $i=1,2,3$  dan  $4$ )
- $E_{ij}$  = Galat percobaan

Apabila uji F menunjukkan pengaruh yang nyata maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut yaitu uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5% dengan persamaan sebagai berikut:

$$BNT_{0,05} = q_{0,05}(p;dbg) \sqrt{\frac{2KT_g}{r}}$$

Dimana:

BNT<sub>0,05</sub> = Beda nyata terkecil pada taraf 5%

Q<sub>0,05(p;dbg)</sub> = Nilai baku q pada taraf 5% (jumlah perlakuan dan derajat bebas galat)

KT<sub>g</sub> = Kuadrat tengah galat

R = Ulangan

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Pembuatan Pupuk Organik Cair Ampas

Pupuk organik cair ampas tebu dibuat berdasarkan Wardiah *et al.*, (2015) yaitu ampas tebu segar dicacah dan ditimbang sebanyak 6 kg. Feses sapi segar sebanyak 3 kg dan dimasukkan dalam ember. Secara terpisah, dicampurkan EM4 sebanyak 10 ml kedalam 40 liter air, kemudian ditambah dengan 10 liter air beras dan diaduk hingga homogen kembali. Campuran homogen tersebut dimasukkan ke dalam ember yang berisi feses 3 kg dan ditambahkan dedak padi dan diaduk hingga homogen. Ampas tebu sebanyak 6 kg dan diaduk kembali hingga benar-benar homogen, kemudian dipindahkan ke wadah dan ditutup rapat. Fermentasi ini di diamkan selama 20 hari. Untuk pemeriksaan dilakukan setiap minggu sekali untuk melihat keadaan pupuk cair ampas tebu. Untuk penggunaan pupuk ampas tebu bisa digunakan apabila sudah tercium bau asam, warna sudah berubah menjadi warna coklat dan tidak adanya ulat pada pupuk dan sudah tidak adanya bau dari feses jadi pupuk sudah siap untuk disaring.

### **3.4.2 Persiapan Media Tanaman**

Penelitian ini menggunakan tanah aluvial sebagai media tanam yang di isi ke dalam polybag yang berukuran 30x30.

### **3.4.3 Penyiapan Benih**

Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai varietas Anjasmoro. Benih direndam selama 2-4 jam sebelum penanaman untuk mematahkan masa dormansi pada benih kedelai.

### **3.4.4 Penanaman**

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam sedalam 2 cm dan memasukkan benih sebanyak dua butir per lubang tanam untuk menghindari tanaman tidak tumbuh kemudian tanah lubang tanam ditutup kembali, setelah itu tanah disiram.

### **3.4.5 Pemberian Pupuk Dasar**

Pupuk dasar yang digunakan pada penelitian ini yaitu pupuk NPK 16:16:16 yang diberikan sebelum melakukan penanaman benih kedelai dengan dosis 100 kg/ha yang sudah dikonversikan menjadi 0,5 gr/tanaman yang diaplikasikan dengan cara ditaburkan ke dalam polybag yang sudah diisi dengan tanah aluvial.

### **3.4.6 Penyiraman Air dan Penyiangan**

Penyiraman dilakukan sebanyak 2 kali sehari yang dilakukan dengan melihat keadaan cuaca. Penyiangan dilakukan apabila tanaman sudah mulai terlihat gulma yang berada dalam polybag dan gemburkan tanah apabila keadaan tanah yang sudah mulai memadat.

#### **3.4.7 Pemberian Pupuk Organik Ampas Tebu**

Pemberian pupuk organik cair ampas tebu diberikan dengan cara disiramkan ke atas permukaan tanah disekeliling pangkal batang. Pupuk organik cair ampas tebu diberikan sebanyak 150 ml yang dibagi untuk tiga kali aplikasi dan diberikan pada umur 14, 21, 28 HST. Pemberian pupuk dilakukan pada sore hari yang dilakukan dengan cara disiramkan ke tanah.

#### **3.4.8 Pengendalian Hama Dan Penyakit Tanaman**

Pada penelitian ini pengendalian hama dan penyakit menggunakan insektisida Dupont Lennate 25 WP untuk mengendalikan hama ulat grayak dan fungisida Dhitane M-45 untuk pengendalian penyakit karat daun yang diberikan dengan cara disemprotkan keseluruh bagian tanaman.

#### **3.4.9 Pemanenan Kedelai**

Pemanenan dilakukan dua kali yaitu pada umur 84, 89 HST dilihat dari kriteria kedelai yang sudah bisa di panen yaitu dilakukan apabila daun sudah menguning, tetapi bukan karena serangan hama atau penyakit, lalu gugur, buah mulai berubah warna dari hijau menjadi coklat tua dan retak-retak, atau polong sudah kelihatan tua, batang berwarna kuning agak coklat dan gundul.

#### **3.4.10 Pengeringan**

Pengeringan polong kedelai dilakukan dengan menggunakan oven dengan suhu 70°C dalam waktu 48 jam. Pengeringan dalam penelitian dilakukan dalam dua tahap mengikuti kriteria kedelai yang sudah bisa dipanen.

### **3.5 Pengamatan**

#### **3.5.1 Tinggi Tanaman**

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman. pengamatan tinggi tanaman dilakukan umur 19, 26, 33 HST.

#### **3.3.2 Diameter Batang**

Pengukuran diameter batang dilakukan pada pangkal batang kedelai yang diukur dengan menggunakan jangka sorong. Pengamatan dilakukan dari 19, 26, 33 HST.

#### **3.5.3 Jumlah Daun (trifoliate)**

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan melakukan perhitungan jumlah daun yang telah muncul, perhitungan jumlah daun dengan cara 1 tangkai daun kedelai artinya dihitung 1 jumlah daun. pengamatan dilakukan pada umur 19, 26, 33 HST.

#### **3.3.4 Jumlah Polong Pertanaman**

Pengamatan jumlah polong pertanaman dilakukan dengan cara menghitung seluruh polong pada tanaman kacang kedelai. pengamatan dilakukan setelah panen.

#### **3.3.5 Bobot Biji Kering Pertanaman (g)**

Polong yang sudah kering kemudian dikupas untuk memisahkan biji dari polong. Selanjutnya biji ditimbang beratnya untuk masing-masing plot. Waktu pengamatan dilakukan setelah panen.

### **3.3.6 Bobot 100 Biji (gram)**

Pengamatan bobot 100 biji kering dilakukan dengan cara menimbang sebanyak 100 biji kering yang diambil secara acak pada setiap plot. Biji yang sudah dipilih ini kemudian ditimbang beratnya dengan timbangan analitik. Waktu pengamatan dilakukan pada akhir penelitian.

## BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine Max L.*)

Hasil uji analisis sidik ragam (Lampiran Bernomor Ganjil) menunjukkan konsentrasi pupuk organik cair ampas tebu berpengaruh nyata tinggi tanaman 19 HST, diameter batang 26, 33 HST, jumlah daun 19 HST, jumlah polong pertanaman. Pada tinggi tanaman umur 26 HST, diameter batang umur 19 HST konsentrasi pupuk organik cair ampas tebu memiliki pengaruh sangat nyata. Namun tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 33 HST, jumlah daun umur 26, 33 HST, berat kering biji dan bobot 100 biji dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Rata-Rata Pengaruh Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair Ampas Tebu Terhadap Tinggi Tanaman, Diameter Batang, Jumlah Daun Tripoliat, Jumlah Polong Pertanaman, Berat Biji Kering, Dan Bobot 100 Biji Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max L.*)

Parameter Pengamatan	Umur	Pupuk Organik Cair Ampas Tebu (%)				BNT 0,05
		K0	K1	K2	K3	
Tinggi Tanaman (cm)	19 HST	12,27a	13,89b	13,74b	13,68b	1,29
	26 HST	16,57a	19,53b	18,93b	19,45b	1,69
	33 HST	27,20	29,03	28,52	27,54	-
Diameter Batang (mm)	19 HST	2,16a	2,43b	2,42b	2,23a	0,13
	26 HST	2,60a	2,99b	2,70ab	2,86ab	0,30
	33 HST	3,47a	3,94b	3,88b	3,75ab	0,39
Jumlah Daun Tripoliat	19 HST	3,53a	4,03b	3,97b	3,69ab	0,37
	26 HST	5,09	5,55	5,44	5,19	-
	33 HST	8,03	8,31	8,05	8,04	-
Jumlah Polong Peranaman		39,36a	53,36b	46,53b	49,97b	9,38
Berat Kering Biji (gr)		11,61	15,12	21,93	15,41	-
Bobot 100 Biji (gr)		9,83	10,41	10,79	10,46	-

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda berarti yang pada taraf uji BNT 0,05.

#### **4.1.1 Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Ampas Tebu Terhadap Tinggi Tanaman Kedelai (*Glycine Max L.*)**

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman tertinggi umur 19 dan 26 HST dijumpai pada perlakuan K1 (50%) yang berbeda nyata dengan perlakuan K0 (Kontrol) Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2, dan K3. Hal ini diduga karena konsentrasi pupuk organik cair ampas tebu (K1, K2, K3) yang diberikan mampu memberikan hara yang cukup untuk terjadi pembelahan dan perpanjangan sel yang mampu menunjang pertumbuhan tanaman. Menurut Kelik (2010) pemberian pupuk pada tanaman dengan konsentrasi yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan tanaman akan memberikan hasil yang optimal bagi tanaman. Sejalan dengan penelitian Wardiah (2015) pupuk organik cair ampas tebu yang diaplikasikan pada tanaman kedelai memiliki pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dengan konsentrasi terbaik dijumpai pada perlakuan konsentrasi ampas tebu 50% dalam konsentrasi ini hara yang diserap oleh tanaman mampu menunjang pertumbuhan tanaman dilihat dari adanya penambahan tinggi tanaman, selain itu pada konsentrasi ampas tebu 50% yang diberikan mampu memberikan nutrisi bagi tanaman dalam melakukan pembelahan sel.

Disamping mampu menunjang pertumbuhan tanaman pupuk organik ampas tebu yang mengandung nitrogen juga mampu memberikan nutrisi bagi mikroorganisme tanah sehingga ketersediaan unsur hara di dalam tanah semakin bertambah yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Cahaya dan Nugroho (2008) menyatakan bahwa nitrogen dibutuhkan oleh mikroorganisme sebagai sumber makanan untuk pembentukan sel-sel tubunya dan karbon membuat

mikroorganisme untuk berkembang dengan baik. Tanaman kedelai dapat mengikat nitrogen di atmosfer melalui aktivitas bakteri pengikat nitrogen, yaitu *Rhizobium japonicum*. Bakteri ini terbentuk di dalam akar tanaman yang diberi nama nodul atau bintil akar. Kemampuan memfiksasi nitrogen ini akan bertambah seiring dengan bertambahnya umur tanaman tetapi maksimal hanya sampai akhir masa berbunga atau mulai pembentukan biji. (Fachruddin, 2000)

#### **4.1.2 Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Ampas Tebu Terhadap Diameter Batang tanaman Kedelai (*Glycine Max L.*)**

Tabel 4.1 menunjukkan diameter batang terbesar dijumpai pada umur 19, 26, 33 HST dijumpai pada perlakuan K1 (50%). Yang berbeda nyata pada perlakuan (K2, K3). Hal ini diduga pemberian pupuk organik cair ampas tebu pada (K1, K2, K3) mampu memenuhi hara untuk pembentukan klorofil, sintesa protein dan pembentukan sel-sel baru sehingga mampu menambah diameter batang sehingga hara dalam ampas tebu akan mampu merangsang perakaran tanaman sehingga akar lebih baik dalam penyerapan unsur hara yang dimanfaatkan tanaman untuk membuat jaringan baru termasuk pertambahan diameter batang. Sejalan dengan penelitian Jumin (2002) bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda sehingga dengan adanya unsur hara yang dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pembentukan klorofil pada daun sehingga akan memacu laju da. Semakin laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan akhirnya akan memberikan ukuran lingkaran batang yang besar. Menurut Salisbury dan Ross (1997) menyatakan bahwa pertambahan ukuran organ tanaman secara keseluruhan merupakan hasil dari pertambahan ukuran organ - organ

tanaman akibat dari penambahan jaringan sel yang dihasilkan oleh penambahan ukuran sel.

#### **4.1.3 Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Ampas Tebu Terhadap Jumlah Daun Tripoliat Kedelai (*Glycine Max L.*)**

Pada perlakuan 19 HST jumlah daun tripoliat tertinggi dijumpai pada perlakuan K1 (50%) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan (K2, K3) namun berbeda nyata dengan perlakuan K0. Hal ini diduga pemberian pupuk organik cair ampas dengan berbagai konsentrasi (K1, K2, K3) mampu merangsang pertumbuhan vegetatif keseluruhan tanaman khususnya pada jumlah daun tripoliat pada tanaman kedelai untuk kelancaran proses fotosintesis. Kelancaran suatu fotosintesis suatu tanaman tidak luput dari kandungan klorofil yang berada didalam daun suatu tanaman. Sejalan dengan penelitian (wahyu, 2009) menyatakan semakin banyak kandungan klorofil yang ada pada daun maka akan semakin tinggi laju fotosintesisnya. Salibury dan Ross (1995) menjelaskan kandungan klorofil daun adalah komponen utama dalam fotosintesis yang didukung oleh faktor lingkungan yang dapat meningkatkan laju fotosintesis. Produktifitas estimasi dengan kapasitas dan efisiensi fotosintesis menunjukkan hubungan yang sangat positif sehingga peningkatan produktifitas dapat ditentukan oleh kapasitas dan efisiensi fotosintesis. Menurut Sugito (1999) fotosintesis yang meningkat akan meningkatkan fotosintan yang akan terbentuk kemudian di tranlokasikan ke organ-organ vegetatif, dan berturut-turut akan mempengaruhi pada pembentukan biji serta bobot kering tanaman serta hasil. Abdul (2009) menyatakan kegiatan fotosintesis pada tanaman kedelai yang beransur-ansur membentuk karbohidrat untuk pengisian polong tanaman yang

merupakan produk akhir dari dari kegiatan fotosintesis yang terlihat yaitu bobot biji tanaman yang dihasilkan.

#### **4.1.4 Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Ampas Tebu Terhadap Jumlah Polong Per Tanaman Kedelai (*Glycine Max L.*)**

Tabel 4.1 menunjukkan jumlah polong tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan K1(50%) yang tidak berbeda nyata (K2, K3) namun berbeda nyata dengan perlakuan K0. Hal ini diduga bahwa pada penyiraman pupuk cair dengan konsentrasi (K1, K2, K3) unsur-unsur hara yang diperlukan saat pembentukan polong pada tanaman terpenuhi dengan baik. pada konsentrasi (K1, K2, K3) pupuk organik cair ampas tebu dapat menginisiasi jumlah polong tanaman. kemampuan tanaman dalam membentuk polong tidak terlepas dari adanya daun tripoliat dalam melakukan fotosintesis dan juga ketersediaan hara yang cukup. Tanaman akan berproduksi optimum bila unsur hara didalam tanah mampu diserap dalam jumlah yang cukup. Gardner (1991) menyatakan masukan nutrisi mineral yang cukup memungkinkan daun mampu memenuhi fungsinya sebagai organ fotosintesis. Laju fotosintesis yang dikendalikan oleh ketersediaan unsur hara akan berdampak terhadap pertumbuhan dan produksi suatu tanaman. Sejalan dengan penelitian muharam (2017) yang menyatakan kebutuhan tanaman kedelai terhadap hara diklasifikasikan berdasarkan besarnya jumlah kebutuhan hara pada setiap fase. Fase pertumbuhan dan perkembangan yang paling banyak membutuhkan hara dikenal sebagai fase kritis tanaman. Periode pembentukan biji merupakan salah satu fase kritis tanaman. Pada fase ini tanaman membutuhkan hara dalam jumlah besar untuk merangsang sepenuhnya pertumbuhan dan perkembangan biji. Kekurangan hara menyebabkan

proses inisiasi biji tidak berjalan sempurna. Menurut Goldworthy dan Fishes (1996) menyatakan bahwa pengisian biji berasal dari fotosintat yang dihasilkan setelah pembungaan yang berada didalam biji. Selain itu Jumlah polong juga dipengaruhi oleh tinggi tanaman. Menurut Yulianti (2006) bahwa produksi biji berkorelasi positif dengan jumlah polong dan jumlah polong berkorelasi dengan tinggi tanaman. Hal ini didukung oleh Anggraeni (2010) yang menyatakan dengan tinggi tanaman yang tinggi menyebabkan distribusi cahaya merata ke seluruh tajuk sehingga fotosintesis akan maksimum, fotosintat yang mengisi polong akan semakin banyak sehingga polong per tanaman yang dihasilkan semakin tinggi.

#### **4.1.5 Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Ampas Tebu Terhadap Berat Kering Biji (gr) Kedelai (*Glycine Max L.*)**

Tabel 4.1 Menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair ampas tebu tidak berpengaruh nyata pada parameter berat kering biji pada semua perlakuan. Hal ini diduga hara yang diberikan dari pupuk organik cair ampas yang sudah terakumulasi pada fase vegetatif. Selain itu hara yang diberikan sudah dihentikan pada saat tanaman sudah memasuki fase pembungaan sehingga menyebabkan tanaman sudah tidak mencukupi hara pada saat pembentukan biji. Sejalan dengan penelitian sujinah (2020) fotosintesis yang dihasilkan suatu tanaman pada fase vegetatif suatu tanaman sebagian besar dialokasikan untuk perkembangan tajuk serta batang tanaman. Berat kering biji adalah indikator yang dilihat dari pertumbuhan generatif pengisian biji berasal dari fotosintat yang dihasilkan setelah pembungaan yang tersimpan di dalam biji (Yulianingsih, 2014).

Menurut Desiana (2013) Proses fisiologi pada tumbuhan yang baik tersebut didukung dengan penerapan pemupukan yang efisien. Selain itu berat kering biji juga dipengaruhi oleh jumlah daun tripoliat dan jumlah cabang, apabila jumlah cabang banyak maka kecenderungan akan diikuti dengan jumlah polong yang tinggi, maka hasil biji setiap tanaman akan tinggi. Cabang tanaman merupakan tempat tumbuhnya daun, apabila jumlah cabang banyak, maka jumlah daun juga menjadi banyak dan fotosintesis berjalan dengan maksimal. Karamoy (2009) menyatakan bahwa cahaya sangat besar pengaruhnya dalam proses fisiologi, seperti fotosintesis, pernafasan, pertumbuhan dan perkembangan. Sejalan dengan penelitian Yang et al. (2008) menyatakan hasil suatu tanaman bukan ditentukan oleh umur total tanaman namun berkaitan dengan waktu pengisian biji mulai dari pembungaan hingga biji masak.

#### **4.1.6 Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Ampas Tebu Terhadap Bobot 100 Biji (gr) Kedelai (*Glycine Max L.*)**

Tabel 4.1 menunjukkan pemberian pupuk organik ampas tebu tidak berpengaruh nyata pada semua konsentrasi pupuk yang diaplikasikan. Hal ini diduga pemberian pupuk organik cair ampas tebu dengan berbagai konsentrasi belum mampu mencukupi hara pada pembentukan biji sehingga berpengaruh juga pada indikator bobot 100 biji. Hasil penelitian yang telah dilakukan dengan pemberian pupuk organik cair ampas tebu dengan berbagai konsentrasi yang dilakukan memberikan keseragaman tumbuh pada fase vegetatif pada semua perlakuan sehingga menghasilkan fotosintesis yang baik. fotosintesis yang terjadi pada tanaman kedelai menghasilkan biji yang hampir mendekati deskripsi varietas tanaman kedelai yang

digunakan. Sejalan dengan penelitian Widiastuti (2016) Selain dipengaruhi oleh ukuran biji, bobot 100 biji juga dipengaruhi oleh jumlah fotosintat dalam bentuk senyawa kompleks berupa karbohidrat, lemak, protein, dan oksigen yang tersimpan dalam biji. Peningkatan aktivitas fotosintesis akan meningkatkan jumlah karbohidrat yang dihasilkan sebagai cadangan makanan dalam bentuk polong dan terakumulasinya hasil fotosintat dari karbohidrat ke cadangan makanan dalam bentuk biji akan bertambah.

## **BAB V PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Pengunaan pupuk organik cair ampas tebu pada berbagai konsentasi berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman yaitu tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun tripoliat dan jumlah polong pertanaman kedelai. Tetapi tidak berpengaruh pada berat kering biji dan bobot seratus biji. Konsentrasi pupuk organik cair ampas tebu terbaik dijumpai pada perlakuan K1 (50%) yang tidak berbeda nyata dengan (K2, K3).

### **5.2 Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan pupuk organik cair ampas tebu sebagai substitusi pupuk anorganik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asadi, B., D.M. Arsyad, H. Zahara, Darmijati. 1997. Pemuliaan kedelai untuk toleran naungan dan tumpang sari. *Buletin. Agrobio.*1:15–20.
- Aqsa, T., M.. Saleem, and I. Aziz. 2010. Genetic Variability, Trait Association And Path Analysis Of Yield And Yield Components In *Mungbean (Vigna radiata (L.) Wilczek)*. *Pak. J. Bot.* 42: 915- 3924
- Andriyanti, V. 2006. Identifikasi Parameter Generatif Beberapa Genotipe Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) Terhadap Cekaman Kekeringan. [Skripsi]. Jember: Universitas Jember.
- Cahyono, B. 2007. *Kedelai- Teknik Budidaya Dan Analisis Budidaya Dan Analisis Usaha Tani*. Aneka Ilmu Semarang . 153
- Cahaya, A.T. dan Nugroho D.A. 2008. Pembuatan Kompos dengan Menggunakan Limbah Padat Organik (Sampah Sayuran dan Ampas Tebu). Semarang: Universitas Diponegoro.
- Desiana, C, Irwan, S.B, Rusdi E, & Sri Y. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Cair Urin Sapi dan Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao L.*).*Jurnal Agrotek Tropika*. 1: 113 – 119
- Henri Tamba, T. I. (2017). Respons Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) Terhadap Aplikasi Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*. 5:307-314
- Hanolo, W. 1997. Tanggapan tanaman selada dan sawi terhadap dosis dan cara pemberian pupuk cair stimulan. *Jurnal Agrotropik*.1:25-29.
- Hamit, A. 2009. Laju Fotosintesis Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max (L.) Merr.*) F2 III Hasil Persilangan (Var. Brawijaya X Var. Argomulyo). [Skripsi]. Malang : Universitas Brawijaya
- Irmansyah, M.C., 2015. Efektivitas pupuk cair ampas tebu (*saccharum officinarum L.*) Dalam Pertumbuhan Generatif Kedelai. [Skripsi]. Universitas Syiah Kuala.
- Leiwakabessy; F.M 1988. *Kesuburan tanah*. Fakultas pertanian , Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mursidah. 2005. Perkembangan Produksi Kedelai Nasional Dan Upaya Pengembangannya Di Propinsi Kalimantan Timur.*EPP*. 2(1): 39-44
- Muharam. 2017. Efektivitas Penggunaan Pupuk Kandang dan Pupuk Organik Cair Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max L.*) Varietas Anjasmoro Di Tanah Salin. *Jurnal. Agrotek Indonesia*. 2(1) : 44-53.

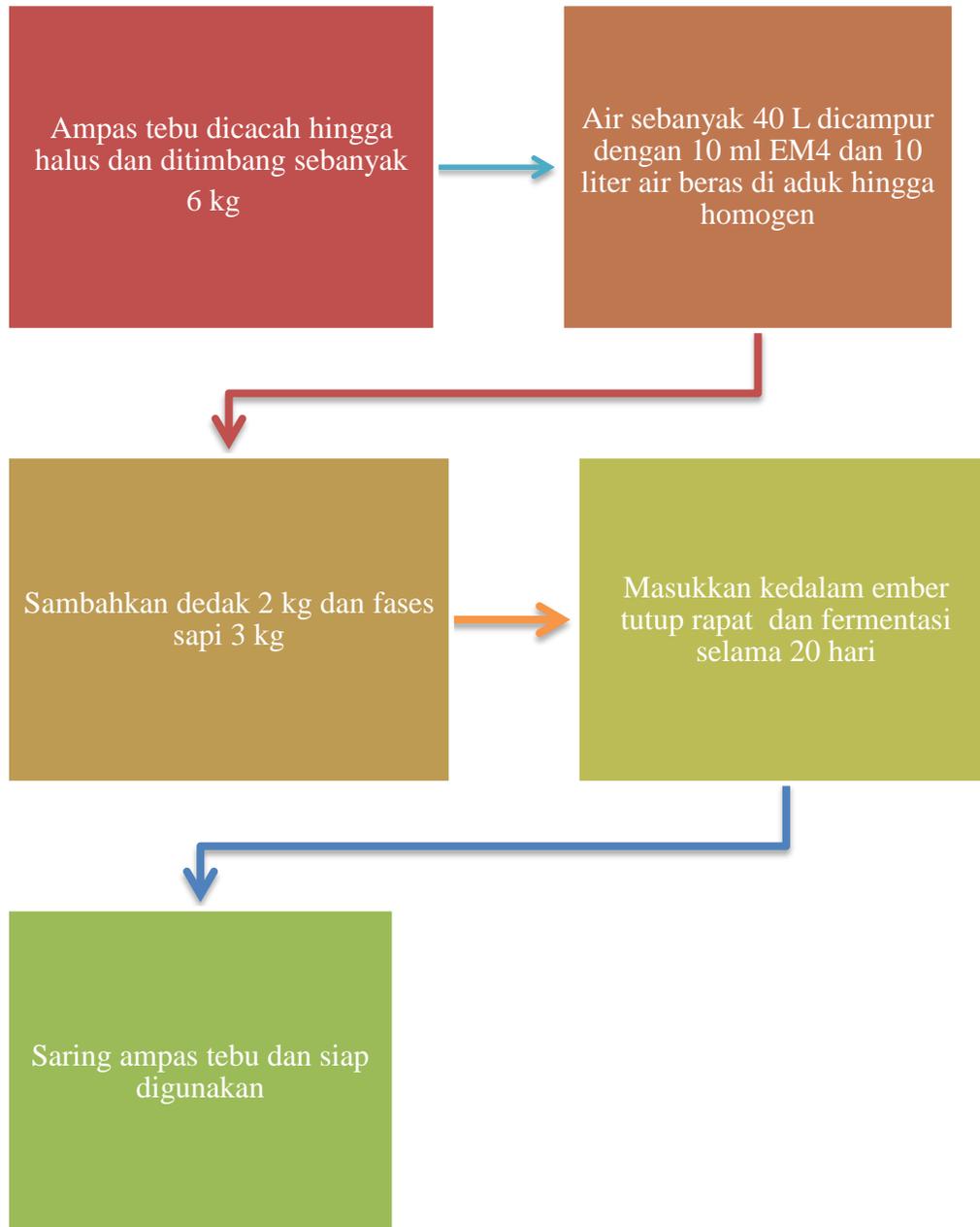
- Musnamar. 2006. *Pembuatan dan Aplikasi Pupuk Organik Padat..* Bogor. Penebar Swadaya
- Maryani, P. A. Marisi N. (2013). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa Dan Asal Bahan Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Stroberi (*Fragaria sp*). *Jurnal Agrifor*. 2:160-175
- Pribodo, R.S. Soniari (2019). Pengaruh Pupuk Hayati dan Pupuk Anorganik Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Serta Hasil Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor*) di Tanah Inceptisol Desa Pedungan di Tanah Inceptisol Desa Pedungan. *Agroekoteknologi Tropika*. 1:149-160
- Rowell, R.M., Raymond, A.Y., Judith, K.R. 1997. *Paper Composit From Agrobased Resources*. CRC Press, Inc : Lrwis Publisher
- Siboro, E., S., Edu S dan Netti H. 2013. Pembuatan Pupuk Cair dan Biogas Dari Campuran Limbah Sayuran. Medan: *Jurnal Teknik Kimia*. 3:40-43
- Salisbury, F.B dan Ross, C.W.1997. Fisiologi Tumbuhan.Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Salisbury, Frank B dan Cleon W Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan* Jilid 1. Bandung: ITB. 19-131
- Subroto, 2006. Karakteristik Pembakaran Biobriket Campuran Batubara, Ampas Tebu Dan Jerami. *Media Mesin*.7(2):47-56
- Suprpto. 2001. *Bertanam Kedelai*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sugito, Y. 1999. Pengaruh Cekaman Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai. *Jurnal Kultura*. 41(1) 43-48.
- Swastika, D.K.S. 2007. The impact of market support in developed countries on the competitiveness of Indonesian soybean. *J. Econ. Fin. Indonesia*. 55(2):201-216.
- Sujinah, Aris Hairmansis, Priatna Sasmita, dan Yudhistira Nugraha. 2020.Hubungan Fenologi Pertumbuhan Tanaman Padi dengan Hasil Gabah, Umur Panen, Biomasa, dan Pengaruh Pemupukan. penologi Pertumbuhan Padi. *Penelitian tanaman pangan*. 2: 63-71
- Simarmata. 2005. Aplikasi Pupuk Biologis dan Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Kesehatan Tanah dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum Mill.*) Jatinangor. *J. Agroland* 12(3): 261-266.
- Suryati T. (2014). *Bebas Sampah Dari Rumah; Cara Bijak Mengolah Sampah Menjadi Kompos dan Pupuk Cair*. Jakarta. AgroMedia Pustaka
- Tuhana Taufik Andrianti, N. I. (2004). *Budidaya Dan Analisis Usaha Tani Kedelai Kacang Hijau Dan Kacang Panjang*. Yogyakarta.
- Glio, T. M. 2015. *Pupuk Organik dan Pestisida Nabati No.1 ala Tosin Glio*. Agromedia : Jakarta.
- Goldesworthy,P.R. dan N.M. Fisher,. 1996. *Fisiologi tanaman budidaya tropika*. Gajah mada university press:Yogyakarta.

- Gardner, F. P. R. B. Pearce, R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Jom Faperta. Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Wardiah, Supriatno, dan Irmas, C.M. 2015. *Efektivitas Pupuk Cair Ampas Tebu (Saccharumofficinarum) Terhadap Perbintilan dan Pertumbuhan Vegetatif Kedelai (Glycine max (L) Merrill)*. Seminar Nasional Biotik 2015, Banda Aceh 30 April 2015
- Yulianingsih. A. 2014. Efisiensi Penggunaan Pupuk Anorganik dengan Aplikasi Effective Microorganisme 10 (EM) pada Tanaman Kedelai (*Glycine max (L) Merril*). [Skripsi]. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

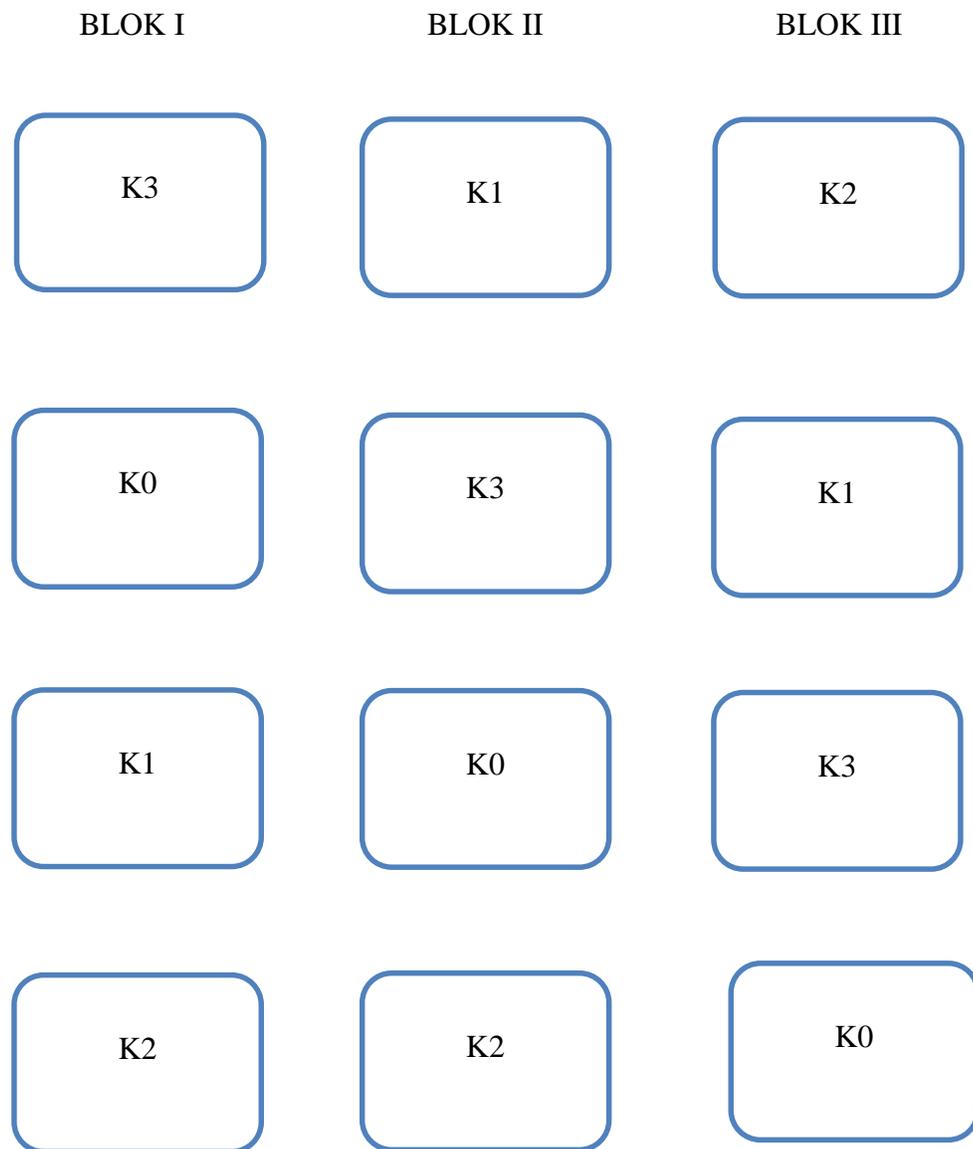
## Lampiran 1. Deskripsi Kedelai Varietas Anjasmoro

Dilepas Tahun	: 22 Oktober 2001
SK Metan	: 537/Kpts/TP.240/10/2001
Nomor Galur	: Mansuria 395-49-4
Asal	: Seleksi massa dari populasi galur murni mansuria
Daya Hasil	: 2,03-2,25 T/Ha
Warna Hipokotil	: Unggu
Warna Epikotil	: Unggu
Warna Daun	: Hijau
Warna Bulu	: Putih
Warna Bunga	: Unggu
Warna Kulit Biji	: Kuning
Warna Polong Masak	: Coklat Muda
Warna Hilum	: Kuning Kecoklatan
Bentuk Daun	: Oval
Ukuran Daun	: Lebar
Tipe Tumbuh	: Determinit
Umur Berbunga	: 35,7-39,4 hari
Umur polong masak	: 82,5-92,5 hari
Tinggi tanaman	: 64-68 cm
Percabangan	: 2,9-5,6 cabang
Jlm. buku batang utama	: 12,9-14,8
Bobot 100 biji	: 14,8-15,3 G
Kandungan protein	: 41,8-42,1%
Kandungan lemak	: 17,2-18,6%
Kerebahan	: Tahan rebah
Ketahanan thd penyakit	: Moderat terhadap karat daun
Sifat lain	: Polong tidak mudah pecah
Pemulia	: Takashi Sanbuichi, Nagaaki Sekiya, Jamaluddin M., Susanto, Darman M.A., Dan M. Muchlish Adie

## Lampiran 2. Pembuatan Pupuk Organik Cair Ampas Tebu



## Lampiran 3. Bagan Percobaan



Lampiran 4. Rata-rata tinggi tanaman kedelai umur 19 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
K0	16,06	15,96	17,06	49,08	12,27
K1	19,17	18,56	17,83	55,56	13,89
K2	18,17	18,94	17,83	54,94	13,74
K3	16,78	18,72	19,22	54,72	13,68
TOTAL	70,18	72,18	71,94	214,30	

$\bar{y}$  17,86

FK 3827,04

Lampiran 5. Analisis sidik ragam tinggi tanaman kedelai umur 19 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftable	
					0,05	0,01
ulangan	2	0,60	0,30	0,48		
perlakuan	3	9,11	3,04	4,84*	4,07	7,59
galat	8	5,01	0,63			
Total	11	14,72				

KK 4,43

Keterangan : \* = Nyata  
KK = Koefisien Keseragaman

Lampiran 6. Rata-rata tinggi tanaman kedelai umur 26 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
K0	22,06	24,11	20,11	66,28	16,57
K1	26,44	25,89	25,79	78,12	19,53
K2	25,44	25,94	24,33	75,71	18,93
K3	25,11	25,78	26,89	77,78	19,45
TOTAL	99,05	101,72	97,12	297,89	

$\bar{y}$  24,82

FK 7394,87

Lampiran 7. Analisis sidik ragam tinggi tanaman kedelai umur 26 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftable	
					0,05	0,01
ulangan	2	2,67	1,33	1,25		
perlakuan	3	30,96	10,32	9,65**	4,07	7,59
galat	8	8,55	1,07			
Total	11	42,19				

KK 4,17

Keterangan : \*\* = Sangat nyata  
KK = Koefisien keseragaman

Lampiran 8. Rata-rata tinggi tanaman kedelai umur 33 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
K0	37,56	36,56	34,68	108,80	27,20
K1	38,39	39,33	38,39	116,11	29,03
K2	36,00	38,89	39,17	114,06	28,52
K3	36,78	36,72	36,67	110,17	27,54
TOTAL	148,73	151,5	148,91	449,14	

$\bar{y}$  37,43  
FK 16810,56

Lampiran 9. Analisis sidik ragam tinggi tanaman kedelai umur 33 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftable	
					0,05	0,01
ulangan	2	1,20	0,60	0,49		
perlakuan	3	11,47	3,82	3,11 <sup>tn</sup>	4,07	7,59
galat	8	9,83	1,23			
Total	11	22,50				

KK 2,96

Keterangan : tn = Tidak nyata  
KK = Koefisien keseragaman

Lampiran 10. Rata-rata Diameter batang tanaman kedelai umur 19 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
KO	2,88	2,88	2,87	8,63	2,16
K1	3,22	3,25	3,23	9,70	2,43
K2	3,38	3,2	3,08	9,66	2,42
K3	3,06	3,06	2,79	8,91	2,23
TOTAL	12,54	12,39	11,97	36,90	

$\bar{y}$  3,08

FK 113,47

Lampiran 11. Analisis sidik ragam Diameter batang tanaman kedelai umur 19 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftable	
					0,05	0,01
ulangan	2	0,04	0,02	3,42		
perlakuan	3	0,29	0,10	15,11**	4,07	7,59
galat	8	0,05	0,01			
Total	11	0,38				

KK 2,60

Keterangan : \*\* = Sangat nyata

KK = Koefisien keseragaman

Lampiran 12. Rata-rata Diameter batang tanaman kedelai umur 26 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
KO	3,46	3,6	3,33	10,39	2,60
K1	4,19	4,03	3,73	11,95	2,99
K2	3,32	3,97	3,52	10,81	2,70
K3	3,55	4,04	3,85	11,44	2,86
TOTAL	14,52	15,64	14,43	44,59	

$\bar{y}$  3,72

FK 165,69

Lampiran 13. Analisis sidik ragam Diameter batang tanaman kedelai umur 26 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftable	
					0,05	0,01
ulangan	2	0,23	0,11	3,47		
perlakuan	3	0,47	0,16	4,81*	4,07	7,59
galat	8	0,26	0,03			
Total	11	0,96				

KK 4,87

Keterangan : \* = nyata  
KK = Koefisien keseragaman

Lampiran 14. Rata-rata Diameter batang tanaman kedelai umur 33 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
KO	4,6	4,92	4,35	13,87	3,47
K1	5,34	5,36	5,05	15,75	3,94
K2	5,25	5,36	4,92	15,53	3,88
K3	4,5	5,21	5,28	14,99	3,75
TOTAL	19,69	20,85	19,6	60,14	

$\bar{y}$  5,01  
FK 301,40

Lampiran 15. Analisis sidik ragam Diameter batang tanaman kedelai umur 33 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftable	
					0,05	0,01
ulangan	2	0,24	0,12	2,12		
perlakuan	3	0,71	0,24	4,11*	4,07	7,59
galat	8	0,46	0,06			
Total	11	1,41				

KK 4,77

Keterangan : \* = nyata  
KK = Koefisien keseragaman

Lampiran 16. Rata-rata Jumlah tripoliat (helai) tanaman kedelai umur 19 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
KO	4,89	4,67	4,56	14,12	3,53
K1	5,44	5,33	5,33	16,10	4,03
K2	5,22	5,33	5,33	15,88	3,97
K3	4,44	5,33	5,00	14,77	3,69
TOTAL	19,99	20,66	20,22	60,87	

$\bar{y}$  5,07  
FK 308,76

Lampiran 17. Analisis sidik ragam jumlah daun tripoliat (helai) tanaman kedelai umur 19 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftable	
					0,05	0,01
ulangan	2	0,06	0,03	0,55		
perlakuan	3	0,87	0,29	5,56*	4,07	7,59
galat	8	0,42	0,05			
Total	11	1,35				

KK 4,51

Keterangan : \* = nyata  
KK = Koefisien keseragaman

Lampiran 18. Rata-rata Jumlah tripoliat (helai) tanaman kedelai umur 26 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
KO	6,67	6,78	6,89	20,34	5,09
K1	7,33	7,44	7,44	22,21	5,55
K2	7,22	7,11	7,44	21,77	5,44
K3	6,22	7,33	7,22	20,77	5,19
TOTAL	27,44	28,66	28,99	85,09	

$\bar{y}$  7,09  
FK 603,36

Lampiran 19. Analisis sidik ragam jumlah daun tripoliat (helai) tanaman kedelai umur 26 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftable	
					0,05	0,01
ulangan	2	0,33	0,17	2,65		
perlakuan	3	0,75	0,25	3,97 <sup>tn</sup>	4,07	7,59
galat	8	0,50	0,06			
Total	11	1,59				

KK 3,54

Keterangan : tn = Tidak nyata  
KK = Koefisien keseragaman

Lampiran 20. Rata-rata Jumlah tripoliat (helai) tanaman kedelai umur 33 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
KO	10,44	11,33	10,33	32,10	8,03
K1	9,89	12,22	11,11	33,22	8,31
K2	11,22	10,66	10,33	32,21	8,05
K3	11,33	9,56	11,26	32,15	8,04
TOTAL	42,88	43,77	43,03	129,68	

$\bar{y}$  10,81  
FK 1401,41

Lampiran 21. Analisis sidik ragam jumlah daun tripoliat (helai) tanaman kedelai umur 33 HST akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftable	
					0,05	0,01
Ulangan	2	0,11	0,06	0,08		
Perlakuan	3	0,29	0,10	0,14 <sup>tn</sup>	4,07	7,59
Galat	8	5,62	0,70			
Total	11	6,02				

KK 7,75

Keterangan : tn = Tidak nyata  
KK = Koefisien keseragaman

Lampiran 22. Rata-rata jumlah polong per tanaman kedelai akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
K0	54,56	49,33	53,56	157,44	39,36
K1	78,56	76,56	58,33	213,45	53,36
K2	66,78	57,89	61,44	186,11	46,53
K3	73,67	71,89	54,33	199,89	49,97
TOTAL	273,563	255,672	227,663	756,90	

$\bar{y}$  63,07  
FK 47741,33

Lampiran 23. Analisis sidik ragam jumlah polong per tanaman akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftable	
					0,05	0,01
ulangan	2	267,62	133,81	4,04		
perlakuan	3	573,45	191,15	5,78*	4,07	7,59
galat	8	264,75	33,09			
Total	11	1105,82				

KK 9,12

Keterangan : \* = nyata  
KK = Koefisien keseragaman

Lampiran 24. Rata-rata berat biji kering kedelai akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
K0	16,14	17,96	12,34	46,43	11,61
K1	21,76	17,52	21,18	60,46	15,12
K2	22,02	23,03	42,65	87,71	21,93
K3	17,35	23,04	21,24	61,62	15,41
TOTAL	77,2656	81,55	97,4089	256,22	

$\bar{y}$  21,35  
FK 5470,91

Lampiran 25. Analisis sidik ragam berat biji kering akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftable	
					0,05	0,01
ulangan	2	56,30	28,15	0,87		
perlakuan	3	296,30	98,77	3,06 <sup>tn</sup>	4,07	7,59
galat	8	258,23	32,28			
Total	11	610,83				

KK 26,61

Keterangan : tn = Tidak nyata  
 KK = Koefisien keseragaman

Lampiran 26. Rata-rata berat 100 biji kering kedelai akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
K0	14,06	12,23	13,04	39,33	9,83
K1	13,88	13,66	14,09	41,63	10,41
K2	14,38	14,25	14,53	43,16	10,79
K3	15,03	13,33	13,46	41,82	10,46
TOTAL	57,35	53,47	55,12	165,94	

$\bar{y}$  13,83  
 FK 2294,67

Lampiran 27. Analisis sidik ragam berat 100 biji kering akibat pemberian pupuk organik cair ampas tebu.

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftable	
					0,05	0,01
ulangan	2	1,90	0,95	4,44		
perlakuan	3	2,53	0,84	3,95 <sup>tn</sup>	4,07	7,59
galat	8	1,71	0,21			
Total	11	6,13				

KK 3,34

Keterangan : tn = Tidak nyata  
 KK = Koefisien keseragaman

## Lampiran 28. Dokumentasi Penelitian

### 1. Persiapan Penelitian



Pembersihan Lahan



Pemerahan Pupuk Organik Cair



Penimbangan Pupuk NPK



Penaburan Pupuk NPK

### 2. Persiapan Benih Dan penanaman



Perendaman Benih Kedelai



Penanaman Benih Kedelai

### 3. Pemeliharaan Tanaman



Penyiraman Tanaman



Penyemprotan insektisida dan fungisida

#### 4. Pengaplikasian Pupuk Organik Cair Ampas Tebu



Penyiraman Pupuk Organik Cair Ampas Tebu

#### 5. Pengamatan



Pengukuran Tinggi Tanaman



Pengukuran Diameter Batang

#### 6. Hama Dan Penyakit Tanaman



**7. Pengamatan Tanaman**



**19 HST**



**26 HST**



**33 HST**

## 8. Pengamatan Dilaboratorium



Pengovenan Polong Kedelai



Penimbangan Biji Kedelai

## 9. Hasil Biji Kedelai



K0



K1



K2



K3

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Uteun Pulo, 11 Desember 2000 anak ketiga dari 3 bersaudara, anak dari ayahanda Suntan dan ibunda Mismaranur. Penulis pertama kali menempuh pendidikan di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 3 Keude Linteung dan selesai tahun 2012, kemudian penulis melanjutkan sekolah ke MTsN Keude Linteng dan selesai pada tahun 2015. Pada tahun 2018 penulis lulus dari MAN Nagan Raya dan penulis melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi melalui jalur SBMPTN dan diterima di Universitas Teuku Umar di Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan selesai pada 2022. Dengan kegigihan dan ketekunan dalam belajar, penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga penulisan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berkontribusi positif bagi dunia pendidikan. akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul “Pengaruh Ampas Tebu (*Saccharum Officinarum*) Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (*Glycine Max L.*)”