

# TESIS

**RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS  
(*Zea mays saccharata* Sturt) DENGAN APLIKASI PUPUK  
KOMPOS BUNGA JANTAN KELAPA SAWIT DAN  
POC LIMBAH CAIR TAHU**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Magister Pertanian**



**OLEH :**

**NAMA : CEVI TRI SUSIANI**  
**NOMOR MAHASISWA : 204121003**  
**BIDANG KAJIAN UTAMA : AGRONOMI**

**PROGRAM MAGISTER (S2) AGRONOMI  
PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2022**

**RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS  
(*Zea mays sacharata* Sturt) DENGAN APLIKASI PUPUK KOMPOS  
BUNGA JANTAN KELAPA SAWIT DAN POC LIMBAH CAIR TAHU**

**TESIS**

**NAMA : CEVI TRI SUSIANI**  
**NPM : 204121003**  
**PROGRAM STUDI : AGRONOMI**

**MENYETUJUI**

**Dosen Pembimbing I**



**Dr. Ir. Siti Zahrah, MP**

**Dosen Pembimbing II**



**Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si**  
**NPK. 95 01 02 217**

**Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Islam Riau**



**Prof. Dr. H. Yusri Munaf, SH., M. Hum**  
**NIP. 19540808 198701 1 002**

**Ketua Program Studi  
Magister Agronomi**



**Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc**  
**NIP. 19630812 198903 2 001**

LEMBAR PENGESAHAN  
PROGRAM MAGISTER (S2) AGRONOMI  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

NAMA : CEVI TRI SUSIANI  
NPM : 204121003  
PROGRAM STUDI : Magister Agronomi  
JUDUL : Respons Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*) Dengan Aplikasi Pupuk Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit Dan POC Limbah Cair Tahu.

Tesis ini telah diuji dan dipertahankan di depan Panitia Sidang Ujian Akhir Magister Pada Program Pascasarjana Universitas Islam Riau Dan Dinyatakan Lulus Pada Tanggal 25 Februari 2022

Panitia penguji :

Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, M.P.  
Ketua

Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si.  
Sekretaris

Prof. Dr. Ir. H. Hasan Basri Jumin, M.Si., M.Sc.  
Anggota

Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc.  
Anggota

Dr. Fathurrahman, S.P., M.Sc  
Anggota

Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Islam Riau

Ketua Program Studi  
Magister Agronomi

  
Prof. Dr. H. Yusri Munaf, S.H., M.Hum  
NIP. 195408081987011002

  
Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc  
NIP. 196308121989032001

**SURAT KEPUTUSAN DIREKTUR PASCASARJANA UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

NOMOR : 551/KPTS/PPS/2021

**TENTANG**

**PENUNJUKAN PEMBIMBING PENULISAN TESIS MAHASISWA  
PROGRAM MAGISTER (S2) AGRONOMI**

DIREKTUR PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS ISLAM RIAU

1. Bahwa penulisan tesis merupakan tugas akhir dan salah satu syarat bagi mahasiswa dalam menyelesaikan studinya pada Program Magister (S2) Agronomi PPS – UIR.
2. Bahwa dalam upaya meningkatkan mutu penulisan dan penyelesaian tesis, perlu ditunjuk pembimbing yang akan memberikan bimbingan kepada mahasiswa tersebut.
3. Bahwa nama – nama dosen yang ditetapkan sebagai pembimbing dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan mempunyai kewenangan akademik dalam melakukan pembimbingan yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Direktur Program Pascasarjana Universitas Islam Riau.

1. Undang – Undang Nomor : 12 Tahun 2012 Tentang : Pendidikan Tinggi
2. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor : 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor : 37 Tahun 2009 Tentang Dosen
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor : 66 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan
5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor : 63 Tahun 2009 Tentang Sistem Penjamin Mutu Pendidikan
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor : 49 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
7. Statuta Universitas Islam Riau Tahun 2018
8. Peraturan Universitas Islam Riau Tahun Nomor : 001 Tahun 2018 Tentang Ketentuan Akademik Bidang Pendidikan Universitas Islam Riau

**MEMUTUSKAN**

1. Menunjuk

No	Nama	Jabatan Fungsional	Bertugas Sebagai
1	Dr. Ir. Siti Zahrah, MP	Lektor Kepala	Pembimbing I
2	Dr.Ir.T.Edi Sabli,M.Si	Lektor	Pembimbing II

Untuk Penulisan Tesis Mahasiswa :

Nama : **CEVI TRI SUSIANI**  
N P M : **204121003**  
Program Studi : **MAGISTER AGRONOMI**  
Judul Proposal Tesis : **PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG ( *Zea mays Saccharata*) DENGAN PEMBERIAN KOMPOS BUNGA JANTAN KELAPA SAWIT DAN POC LIMBAH CAIR TAHU**

2. Tugas – tugas pembimbing adalah memberikan bimbingan kepada mahasiswa Program Magister (S2) Agronomi dalam penulisan tesis.
  3. Dalam pelaksanaan bimbingan supaya diperhatikan usul dan saran dari forum seminar proposal dan ketentuan penulisan tesis sesuai dengan Buku Pedoman Program Magister (S2) Agronomi.
  4. Kepada yang bersangkutan diberikan honorarium, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Islam Riau.
  5. Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan dengan ketentuan bila terdapat kekeliruan segera ditinjau kembali.
- KUTIPAN** : Disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dapat diketahui dan diindahkan.

DITETAPKAN DI : PEKANBARU  
PADA TANGGAL : 16 Maret 2021

  
Direktur  
**Prof. Dr. H. Yusri Munaf, S.H., M.Hum**  
NIP.195408081987011002

Disampaikan kepada :

Rektor Universitas Islam Riau  
Program Magister (S2) Agronomi PPS UIR

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis/tesis ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Islam Riau maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Pekanbaru, 11 Maret 2022  
Yang membuat pernyataan,

  
Cevi Tri Susiani  
NPM 204121003

PEKANBARU  
SEPULEH BERU RUPIAH  
METERAI TEMPEL  
CABA8AJX744116917



# PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Jalan KH. Nasution No. 113 Gedung B Pascasarjana Universitas Islam Riau  
Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau

## SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

Nomor: 019/A-UIR/5-PPS/2022

Program Pascasarjana Universitas Islam Riau menerangkan:

Nama : CEVI TRI SUSIANI  
NPM : 204121003  
Program Studi : Magister Agronomi

Telah melalui proses pemeriksaan kemiripan karya ilmiah (tesis) menggunakan aplikasi Turnitin pada tanggal 09 Februari 2022 dan dinyatakan memenuhi syarat batas maksimal tingkat kemiripan tidak melebihi 30 % (tiga puluh persen).

Demikian surat keterangan bebas plagiat ini dibuat sesuai dengan keadaan sebenarnya, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui  
Dekan, Fakultas Pertanian, Magister Agronomi

Pekanbaru, 09 Februari 2022  
Staf Pemeriksa



Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc.

Meini Giva Putri, S.Pd.

Lampiran :

- Turnitin Originality Report
- Arsip *meinigiva*

# Turnitin Originality Report

Processed on: 09-Feb-2022 16:05 WIB  
ID: 1758396448  
Word Count: 13990  
Submitted: 1

Similarity Index	Similarity by Source
30%	Internet Sources: 32%
	Publications: 5%
	Student Papers: 15%

RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt) DENGAN APLIKASI PUPUK KOMPOS BUNGA JANTAN KELAPA SAWIT DAN POC LIMBAH CAIR TAHU By **Cevi Tri Susiani**

3% match (student papers from 01-Mar-2019)  
Submitted to Universitas Islam Riau on 2019-03-01

3% match (Internet from 14-Apr-2021)  
<https://journal.loom-unasman.ac.id/index.php/agrovital/article/download/635/515>

2% match ()  
Barys, Wan Arfiani, Khair, Hadriman, ..., Hendri, "RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.) TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS BUNGA JANTAN KELAPA SAWIT DAN URIN KELINCI", UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA, 2012

1% match (student papers from 27-Feb-2019)  
Submitted to Universitas Islam Riau on 2019-02-27

1% match (student papers from 27-Feb-2019)  
Submitted to Universitas Islam Riau on 2019-02-27

1% match (student papers from 22-Feb-2019)  
Submitted to Universitas Islam Riau on 2019-02-22

1% match (student papers from 22-Feb-2019)  
Submitted to Universitas Islam Riau on 2019-02-22

1% match (Internet from 04-Mar-2019)  
<https://media.neliti.com/media/publications/273727-pengujian-berbagai-konsentrasi-fermentas-06e41b41.pdf>

1% match (Internet from 05-Feb-2022)  
<https://media.neliti.com/media/publications/326536-keanekaragaman-serangga-pengunjung-bunga-fb46c9c7.pdf>

1% match (Internet from 14-Jul-2018)  
<https://media.neliti.com/media/publications/203305-none.pdf>

1% match (Internet from 29-May-2019)  
<http://repository.uma.ac.id/bitstream/123456789/8297/1/118210079.pdf>

1% match (Internet from 03-Nov-2020)  
<http://repository.uma.ac.id/bitstream/123456789/10962/1/1482100001%20-%20Bayu%20Asmara%20-%20Fulltext.pdf>

1% match (Internet from 24-Jul-2020)  
<http://repository.uir.ac.id/1345/1/Salomo%20Marbun.pdf>

1% match (Internet from 24-Jul-2020)  
<http://repository.uir.ac.id/1302/1/Mardani%20-%201.pdf>

1% match (Internet from 17-Nov-2020)  
<http://jurnal.unmuhember.ac.id/index.php/AGRITROP/article/download/2663/2238>

1% match (Internet from 17-Feb-2017)  
<http://semirata2016.fp.unimal.ac.id/images/download/EBOOKS---Layout-vol-1---Prosiding-Semirata-BKS-PTN-Wilayah-Barat---2017---rijant-1.compressed.pdf>

1% match (student papers from 03-Jun-2021)  
Submitted to Sriwijaya University on 2021-06-03

1% match (Internet from 25-Nov-2020)  
<http://repositori.uin-alauddin.ac.id/479/1/SKRIPSI.%20IRMA%20FITRIANTI.pdf>

1% match (Internet from 18-Jul-2020)  
<https://docplayer.info/145818814-Pengaruh-pupuk-kompos-tricho-jagung-dan-poc-nasa-terhadap-pertumbuhan-serta-hasil-tanaman-seledri-apium-graveolens-l-oleh-dedy-prasetya.html>

1% match (Internet from 31-Dec-2018)  
<http://digilib.unila.ac.id/55117/3/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf>

1% match (Internet from 09-Jun-2021)  
<http://repository.umsu.ac.id/bitstream/123456789/13231/1/hendri.pdf>

1% match ()

## RIWAYAT HIDUP



Cevi Tri Susiani dilahirkan di Bengkalis 13 Juli 1974 dari pasangan Bapak Sutikno S Noor (Alm) dan Ibu Hj Nuraida (Almh) yaitu anak ke 3 dari 5 bersaudara. Memulai pendidikan di SDN 6 Bengkalis (1982-1988), SMPN 3 Bengkalis (1988), SMPN 9 Pekanbaru (1989-1990), SPP-SPMA Daerah Riau di Pekanbaru (1990-1993), S1 Agronomi Universitas Wangsa Manggala Yogyakarta (1993-1998) dan kemudian melanjutkan pendidikan di S2 Agronomi Universitas Islam Riau Pekanbaru (2020-2022).

Penulis memulai karir sebagai tenaga honorer di Dinas Pertanian dan Perkebunan Kab. Siak dari tahun 2003 sampai 2008. Berkiprah dan mengabdikan di Kabupaten Siak sebagai penyuluh pertanian lapangan hingga menjadi Pegawai Negeri Sipil (PNS) pada tahun 2008-sekarang. Penulis juga merupakan koordinator penyuluh pertanian lapangan (PPL) di Kecamatan Kandis Kabupaten Siak.

Penulis berhasil menyelesaikan studi Program Magister Pertanian dengan masa studi 1 tahun 8 bulan dan indeks prestasi kumulatif (IPK) 3,78. Penulis telah menyelesaikan sidang komprehensif pada tanggal 25 Februari 2022 dan memperoleh gelar Magister Pertanian (MP).

## SEKAPUR SIRIH

Bismillahirrahmanirrahim...

Assalamualikum wr.wb....

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya Tesis yang sederhana ini dapat terselasaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW. Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.

Ibunda dan Ayahanda Tercinta Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu (almh Hj. **Noraida**) dan Ayah (Alm. **Sutikno S Noor**) yang telah memberikan kasih sayang Selama hidup, secara dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas ini.

Teruntuk suamiku **Afid Ardi**.... Terima kasih telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan tesis ini. Semoga doa dan semua hal yang terbaik yang kamu berikan dan sehingga aku selalu ada bersamamu selalu....

Teruntuk buah hati mama tersayang **Bintang Cesa Dinata**, semoga kamu sukses selalu dan menjadi anak yang berguna bagi Nusa, Bangsa dan Agama. Dan juga menjadi kebanggaan mama.... Teruntuk saudaraku yang ku sayang **Adi eka Sudarto, kak Siti, Deti Dwi lestari, Desi Patria Ningsih, Erwin Panca Saputra** dan juga Semua keponakan ku (**Tiwi, Tama, Cindy, Bulan, Dita, Ica, Dini, Rindang, dan Hani** serta cucu yang imut **Qwenzi**. Terima Kasih Ku Ucapkan berkat dukungan dan motivasi kalian aku menyelesaikan ini dengan baik....

Terima Kasih juga buat semua Dosenku di pascasarjana, berkat kalian bertambahlah ilmu pengetahuan dan pengalaman ku....dan terima kasih juga buat Staff tata Usaha **Mastur SE** yang telah banyak membantuku selama perkuliahan S2 Agronomi UIR.....

Terima kasih... Teman – teman Buat kawan-kawanku Pejuang MP (**Zafitra, SP, MP, Asih Pangestuti SP, MP, Vira Pramita, SP, MP, Suci Kurnia Astuti, SP, MP, Darmawansyah, SP, MP, Vera Nopelina SP, MP dan Chusrin Irwansyah SP, MP**) yang selalu memberikan motivasi, nasihat, dukungan moral serta material yang selalu membuatku semangat untuk menyelesaikan Tesis ini.

Dari saya.... **Cevi Tri Susiani, SP., MP.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah yang Maha Esa karena rahmat dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis yang berjudul **“Respons Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Strurt.) Dengan Aplikasi Pupuk Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit dan POC Limbah Cair Tahu”**. Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Megister Pertanian di Program Pascasarjana Agronomi Universitas Islam Riau.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Siti Zahrah, MP, sebagai dosen pembimbing I dan Dr. Ir. H.T Edy Sabli, MSi sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberi bimbingan, petunjuk dan motivasi dalam penulisan usulan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan dan pihak lain yang telah banyak memberikan bantuan dan masukan dalam penulisan tesis ini.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk penyempurnaan tesis ini. Tesis ini diharapkan dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Pekanbaru, Februari 2022

Cevi Tri Susiani

## ABSTRAK

Penelitian dengan judul “Respons Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt.) Dengan Aplikasi Pupuk Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit Dan POC Limbah Cair Tahu” dibawah bimbingan Dr. Ir. Siti Zahrah M.P selaku pembimbing I dan Bapak DR. Ir. H. T. Edy Sabli, MSi selaku pembimbing II. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Pupuk Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit dan POC Limbah cair tahu terhadap Pertumbuhan serta Produksi jagung manis.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan acak lengkap faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dengan dosis 0, 225, 450 dan 675 g/plot dan faktor kedua yaitu POC Limbah Cair Tahu dengan dosis 0, 300, 600 dan 900 ml/plot. Parameter yang diamati sebagai berikut; tinggi tanaman (cm), laju pertumbuhan relative (g/hari), laju asimilasi bersih (mg/cm<sup>2</sup>/hari), umur berbunga betina (hari), umur panen (hari) berat tongkol pertanaman (g), panjang tongkol (cm), diameter tongkol (mm), jumlah biji pertongkol (g), dan berat kering 100 biji (g). Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif, Laju Asimilasi Bersih, umur panen, berat tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol, berat kering 100 butir biji. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi antara pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit 675 g/plot dan POC limbah cair tahu 900 ml/plot. Pengaruh utama pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit sebanyak 675 g/plot. Pengaruh utama POC limbah cair tahu nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu POC limbah cair tahu sebanyak 900 ml/plot.

Kata Kunci : Kompos Bunga jantan, POC, Jagung Manis

## ABSTRACT

Research with the title "Response to Growth and Production of Sweet Corn (*Zea Mays Saccharata* Sturt.) With Application of Male Flower Compost Fertilizer and Tofu Liquid Waste POC" under the guidance of Dr. Ir. Siti Zahrah M.P as supervisor I and DR. Ir. H. T. Edy Sabli, MSi as supervisor II. The purpose of this study was to determine the effect of Man Palm Flower Compost Fertilizer and Tofu Liquid Waste POC on growth and production of sweet corn.

The experimental design used was a factorial completely randomized design consisting of 2 factors. The first factor was male palm flower compost fertilizer with doses of 0, 225, 450 and 675 g/plot and the second factor was POC Liquid Waste Tofu with doses of 0, 300, 600 and 900 ml/plot. The parameters observed are as follows; plant height (cm), relative growth rate (g/day), net assimilation rate (mg/cm<sup>2</sup>/day), female flowering age (days), harvest age, planting ear weight (g), ear length (cm), ear diameter (mm), number of seeds per cob (g), and dry weight of 100 seeds (g). Observational data from each treatment were statistically analyzed and followed by a further test of Honest Significant Difference (BNJ) at the 5% level.

The results showed that the interaction of male oil palm flower compost fertilizer and tofu liquid waste POC had a significant effect on the relative growth rate (RGR), Net Assimilation Rate (NAR), ear weight, harvest age, ear length, ear diameter, dry weight of 100 seeds. The best treatment was found in the combination of male oil palm flower compost of 675 g/plot and POC of tofu liquid waste 900 ml/plot. The main effect of male oil palm flower compost was significant on all observation parameters. The best treatment was male palm flower compost fertilizer as much as 675 g/plot. The main effect of POC liquid waste tofu is real on all observation parameters. The best treatment was tofu liquid waste POC as much as 900 ml/plot.

Keywords: Male flower Compost, POC, Sweet Corn

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	4
C. Manfaat Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
III. BAHAN DAN METODE .....	14
A. Tempat dan Waktu .....	14
B. Bahan dan Alat .....	14
C. Rancangan Percobaan .....	15
D. Pelaksanaan Penelitian .....	16
E. Parameter Pengamatan .....	20
1. Tinggi Tanaman (cm) .....	20
2. Rata-Rata Pertumbuhan Relatif(g/hari) .....	21
3. Laju Asimilasi Bersih (mg/cm <sup>2</sup> /hari) .....	23
4. Umur Muncul Bunga Betina(Hari) .....	21
5. Umur Panen (Hari) .....	21
6. Berat Tongkol/tanaman (g) .....	22
7. Panjang Tongkol (cm) .....	22
8. Diameter Tongkol (cm) .....	22
9. Jumlah Biji/tongkol (biji) .....	22
10. Berat Kering 100 butir biji (g) .....	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	24
A. Tinggi Tanaman (cm) .....	24

B. Rata-Rata Pertumbuhan Relatif(g/hari).....	27
C. Laju Asimilasi Bersih (mg/cm <sup>2</sup> /hari) .....	29
D. Umur Muncul Bunga Betina(Hari) .....	33
E. Umur Panen .....	34
F. Berat Tongkol/tanaman (g) .....	34
G. Panjang Tongkol (cm).....	36
H. Diameter Tongkol (mm) .....	38
I. Jumlah Biji/tongkol (g).....	39
J. Berat Kering 100 butir biji (g).....	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
RINGKASAN .....	44
DAFTAR PUSTAKA .....	48
LAMPIRAN .....	52



## DAFTAR TABEL

1. Rata-rata tinggi tanaman jagung manis dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan sawit dan POC limbah cair tahu (cm) .....	24
2. Rata-rata laju pertumbuhan relatif tanaman jagung manis dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu (g/hari).....	28
3. Rata-rata laju asimilasi bersih tanaman dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu ( $\text{mg}/\text{cm}^2/\text{hari}$ ) .....	30
4. Rata-rata umur berbunga betina tanaman jagung manis dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu (Hari).....	33
5. Rata-rata umur panen tanaman jagung manis dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu (hari) .....	33
6. Rata-rata berat tongkol pertanaman dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu (g) .....	35
7. Rata-rata panjang tongkol jagung manis dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu (cm).....	36
8. Rata-rata berat diameter tongkol jagung manis dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu (mm).....	38
9. Rata-rata jumlah biji pertongkol dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu (g) .....	39
10. Rata-rata berat kering 100 butir biji dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu (g) .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Agustus-oktober 2021 .....	55
2. Denah ( <i>Layout</i> ) Menurut Rancangan Acak Lengkap Faktorial .....	56
3. Tabel Analisis ragam (ANNOVA) .....	57
4. Pembuatan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit .....	60
5. Pembuatan POC limbah cair tahu .....	60
6. Deskripsi jagung manis varietas Paragon.....	61
7. Hasil analisis pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC .....	62
8. Dokumentasi penelitian .....	64



## DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Grafik Pertumbuhan tanaman jagung dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu pada pengukuran umur 7, 14, 21 dan 28 hari setelah tanam .....	17
2. Hubungan antara Pupuk Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit (g/plot) terhadap berat tongkol jagung manis pertanaman .....	38
3. Hubungan antara POC limbah cair tahu (ml/plot) terhadap berat tongkol jagung manis pertanaman .....	39



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Strurt.) merupakan salah satu komoditas sayuran paling populer di Indonesia. Jagung manis merupakan komoditas pertanian yang sangat digemari oleh masyarakat, karena rasanya yang enak dan manis serta mengandung karbohidrat, protein dan lemak (Puspita dkk. 2014). Menurut Dinas Tanaman Pangan Provinsi Riau (2019) produksi jagung di Riau tahun 2017 sebesar 30.768 ton, selanjutnya pada tahun 2018 terjadinya penurunan produksi jagung di Riau yaitu sebesar 25.723 ton. Seiring bertambahnya jumlah penduduk dan banyaknya konsumsi jagung manis yang semakin meningkat, dibutuhkan pengetahuan dan teknik budidaya yang lebih baik untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang baik dimana kebutuhan jagung di Riau pada tahun 2018 sebesar 26.578 ton. Produktivitas jagung nasional pada tahun 2020 adalah 8-9 ton per hektar (Balai Penelitian Serealia Kementerian Pertanian, 2020)

Peningkatan produksi jagung manis dihadapkan pada berbagai kendala teknis maupun nonteknis. Petani yang umumnya kekurangan modal akan kesulitan karena semakin meningkatnya harga sarana dan prasarana terutama meningkatnya harga dan kurangnya tersedia pupuk anorganik (Priyani dkk, 2017)

Tanaman jagung manis merupakan tanaman yang memerlukan kebutuhan hara yang cukup untuk pertumbuhan dan produksinya. Pupuk yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman untuk tanaman jagung umumnya adalah pupuk anorganik dan dalam jumlah yang cukup besar (Khairiyah dkk., 2017). Penggunaan pupuk anorganik dalam jumlah besar secara terus menerus

tentunya akan berdampak buruk pada tanah dan menyebabkan tanah terdegradasi. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus akan membuat tanah menjadi padat akan mengakibatkan terhambatnya infiltrasi dan penyerapan air sehingga berdampak kepada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanah yang padat sangat mudah jenuh air yang mengakibatkan sistem perakaran tanaman yang terganggu serta rusaknya struktur tanah. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi kerusakan tanah tersebut adalah dengan menambahkan pupuk organik pada tanah.

Menurut budiharjo (2014) kompos adalah bahan organik berupa kotoran hewan dan bagian tumbuhan yang telah mengalami proses pembusukan dan pelapukan. Pemberian kompos adalah sebagai upaya untuk memperbaiki sifat-sifat tanah, karena pupuk kompos mengandung kadar C organik, N, P, K dan mempunyai kapasitas tukar kation (KTK) yang tinggi sehingga produksi tanaman meningkat.

Pupuk organik memiliki kemampuan untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas tanah sehingga dapat meningkatkan aerasi, drainase tanah dan meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah. Bentuk bahan organik yang dapat mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman jagung adalah dalam bentuk pupuk kompos. Kompos adalah bahan organik yang telah mengalami proses penguraian karena adanya interaksi antara mikroorganisme (dekomposer) yang bekerja di dalamnya (Hartati dkk., 2016). Salah satu bahan organik yang dapat digunakan untuk membuat kompos adalah dari bunga jantan kelapa sawit.

Barus dkk., (2017) menyatakan bahwa bunga jantan kelapa sawit memiliki kandungan unsur hara yang baik yaitu N 2,01 %, P 0,541 %, K 0,96 %, Mg 0,36

% dengan C/N Ratio 16,6. Jumlah bunga jantan yang dihasilkan dalam satu tahun dapat mencapai 675 tandan/ha/tahun. Melihat keadaan tersebut bunga jantan kelapa sawit dapat memanfaatkannya menjadi kompos. Pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman 6 MST, jumlah cabang 6 MST dan umur berbunga dengan taraf perlakuan terbaik 225 g/plot pada jagung manis. Bahan organik lainnya yang dapat digunakan sebagai pupuk organik adalah dari limbah cair tahu.

Limbah cair tahu merupakan air sisa penggumpalan tahu yang dihasilkan selama proses pembuatan tahu. Sisa protein yang tidak tergumpal dan zat-zat lain yang larut dalam air akan terdapat dalam limbah cair tahu yang dihasilkan. limbah cair tahu merupakan sisa dari proses pencucian, perendaman, penggumpalan dan pencetakan selama pembuatan tahu. Limbah cair tahu banyak mengandung bahan organik dibandingkan bahan organik. Kandungan protein limbah cair tahu mencapai 40-60 %, karbohidrat 25-50 %, dan lemak 10 %. Bahan organik berpengaruh terhadap tingginya fosfor, nitrogen dan sulfur dalam air (Hikmah, 2016). Knaofmone (2016) melaporkan bahwa pemberian perlakuan pupuk cair organik pada dosis POC sebesar 300 ml/polybag mampu meningkatkan pertumbuhan bibit sengan, yaitu berpengaruh terhadap tinggi tanaman, panjang akar dan berat bibit.

Dengan mengkombinasikan pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Untuk itu Penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Respons Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea Mays*

*Saccharata* Sturt.) Dengan Aplikasi Pupuk Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit dan POC Limbah Cair Tahu”.

## **B. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi aplikasi pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays Sacharata*)
2. Untuk mengetahui pengaruh utama pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays Sacharata*)
3. Untuk mengetahui pengaruh utama POC limbah cair tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays Sacharata*).

## **C. Manfaat Penelitian**

- a. Sebagai syarat untuk menyelesaikan tesis dan memperoleh gelar Magister Pertanian
- b. Sebagai informasi tentang budidaya tanaman Jagung manis menggunakan bahan kombinasi pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu
- c. Memberikan informasi budidaya tanaman jagung manis menggunakan bahan kombinasi pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu dan dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam Al-Quran Surat Thaahaa ayat 20 berbunyi yang artinya “Dia yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam.

Tanaman jagung termasuk dalam keluarga rumput-rumputan dengan spesies *Zea mays* L. Secara umum klasifikasi dan sistematika tanaman jagung sebagai berikut: Kingdom : Plantae, Divisi : Spermatophyta, Kelas : Monocotyledone, Ordo : Poales, Famila : Poaceae, Genus : Zea, Spesies : *Zea mays* (USDA, 2021).

Tanaman jagung manis adalah tanaman monokotil perdu yang bersifat semusim dan menghasilkan biji. Tanaman ini bersifat *monoecious* dengan bunga jantan dan betina. Bunga terletak pada bagian yang berbeda pada tanaman yang sama (Zulkarnain, 2013).

Daun jagung mulai terbuka sesudah koleoptil muncul di atas permukaan tanah. Setiap daun terdiri atas helaian daun, ligula dan pelepah daun yang erat melekat pada batang. Jumlah daun sama dengan jumlah buku batang. Jumlah daun umumnya berkisar antara 10-18 helai, rata-rata munculnya daun yang terbuka sempurna adalah 3-4 hari setiap daun. Tanaman jagung di daerah tropis mempunyai jumlah daun relatif lebih banyak dibanding di daerah beriklim sedang. Daun jagung muncul dari buku-buku batang, sedangkan pelepah daun menyelubungi ruas batang untuk memperkuat batang. Panjang daun bervariasi antara 30-150 cm dan lebar daun 4-15 cm dengan ibu tulang daun yang sangat

keras. Tepi helaian daun halus dan kadang-kadang berombak (Wakman, dkk., 2007).

Jagung manis memiliki akar serabut dengan tiga macam akar, yaitu akar seminal, akar adventive, akar kait atau akar penyangga. Akar adventif adalah akar yang awalnya berkembang dari buku di ujung mesokotil, kemudian setelah akar adventif berkembang dari tiap buku secara berurutan dan terus ke atas antara 7-10 buku, semuanya di bawah permukaan tanah. Akar adventif berkembang menjadi serabut akar tebal. Akar seminal hanya sedikit berperan dalam siklus hidup jagung. Akar adventif berperan dalam pengambilan air dan hara. Perkembangan akar jagung tergantung pada varietas, pengolahan tanah, fisik dan kimia tanah, keadaan air tanah, dan pemupukan. Akar jagung dapat dijadikan indikator toleransi tanaman terhadap cekaman aluminium. Tanaman yang toleran aluminium, tudung akarnya terpotong dan tidak mempunyai bulu-bulu akar. (Rinaldi, 2009).

Batang jagung tidak bercabang, berbentuk silinder dan terdiri dari beberapa ruas dan buku ruas, pada buku ruas akan tumbuh tunas yang berkembang menjadi tongkol. Tinggi batang jagung umumnya adalah 60-300 cm. daun jagung memanjang dan keluar dari buku-buku batang, biasanya berjumlah 8-48 helai (Purwono dan Hartono, 2011).

Pada setiap tanaman jagung terdapat bunga jantan dan bunga betina yang letaknya terpisah. Bunga jantan terdapat pada malai bunga di ujung tanaman, sedangkan bunga betina terdapat pada tongkol jagung. Bunga betina ini biasanya disebut tongkol selalu dibungkus kelopak-kelopak yang jumlahnya sekitar 6-14 helai. Tangkai kepala putik merupakan rambut atau benang yang terjumbai di

ujung tongkol sehingga kepala putiknya menggantung di luar tongkol. Bunga jantan yang terdapat di ujung tanaman masak lebih dahulu daripada bunga betina. Jagung memiliki buah matang berbiji tunggal yang disebut karyopsis. Buah ini gepeng dengan permukaan atas cembung atau cekung dan dasar runcing. Buah ini terdiri endosperma yang melindungi embrio lapisan aleuron dan jaringan perikarp yang merupakan jaringan pembungkus (Warisno, 1998).

Bunga jagung tidak memiliki petal dan sepal sehingga disebut bunga tidak lengkap. Bunga jagung merupakan bunga tidak sempurna karena bunga jantan dan bunga betina terletak pada posisi terpisah Biji jagung manis berkeping satu (monokotil) tumbuh berderet rapi di suatu poros yang disebut jenggel. Disetiap jenggel terdapat 10-16 deret biji yang hitungannya selalu genap. Dan masing-masing terdiri dari 200-400 biji. Seluruh jenggel tertutup oleh daun pelindung yang disebut kelobot dan secara keseluruhan disebut tongkol kelobot.

Tanaman jagung menghendaki tempat terbuka dan menyukai cahaya. Ketinggian tempat yang cocok untuk tanaman jagung dari 0 sampai 1000 mpl. Temperatur udara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman jagung manis adalah 23-27°C. curah hujan yang ideal untuk tanaman jagung manis adalah pada umumnya antara 200 sampai dengan 300 mm per bulan atau yang memiliki curah hujan tahunan antara 800 sampai dengan 1200 mm. Tingkat kemasaman tanah yang optimal untuk tanaman jagung berkisar antara 5,6 sampai dengan 6,2. Saat tanam jagung tergantung kepada ketersediaan air (Riwandi, 2014).

Pupuk organik merupakan pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan

mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Definisi tersebut menunjukkan bahwa pupuk organik lebih ditujukan kepada kandungan C-organik atau bahan organik dari pada kadar haranya, nilai C-organik itulah yang menjadi pembeda dengan pupuk anorganik. Bila C-organik rendah dan tidak masuk dalam ketentuan pupuk organik maka diklasifikasikan sebagai pembenah tanah organik (Agus dkk., 2018).

Dalam mengaplikasikan POC limbah cair tahu untuk dibuat menjadi pupuk organik cair (POC) diperlukan teknologi yang dapat mengolah dan mendekomposisi bahan organik cair. POC limbah cair tahu memiliki kandungan senyawa organik yang dapat meningkatkan kesuburan tanah. Senyawa organik yang ada di dalam limbah cair tersebut diantaranya adalah protein. Protein dibutuhkan oleh tanaman dalam metabolisme dan pembentukan jaringan tanaman (Musafaat, 2015)

Pupuk organik cair juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Hadusuwito, 2012). Pengomposan dalam pembuatan pupuk cair dapat dipercepat dengan menambahkan bahan aktivator seperti EM4 (Agromedia, 2010). Selanjutnya dijelaskan jumlah mikroorganisme fermentasi di dalam EM4 sangat banyak yaitu meliputi jamur, bakteri dan aktinomicetes (Susetya, 2016).

Bunga jantan berwarna kuning tua dan mulai mekar (anthesis) dari bagian pangkal ke bagian ujung tandan bunga. Hal ini dapat mempengaruhi jumlah kunjungan serangga pada bunga sebab beberapa jenis serangga tertarik pada warna kuning. Beberapa faktor yang mempengaruhi ketertarikan serangga

penyerbuk terhadap bunga tanaman antara lain ukuran bunga, warna bunga dan jumlah bunga (Asikainen dkk., 2005)

Rangkaian bunga jantan terbungkus oleh dua lapis seludang bunga seperti halnya bunga betina. Bunga mulai mekar satu minggu setelah seludang kedua yang terbuka. Individu bunga jantan tersusun secara spiral pada spikelet. Spikelet bunga jantan berbentuk seperti tongkol tersusun pada rakila. Mekarnya bunga jantan dimulai dari pangkal spikelet dan disertai aroma khas serta pelepasan serbuk sari. aroma ini dikeluarkan juga oleh bunga betina yang merupakan salah satu strategi alami untuk menarik kumbang mendatanginya untuk penyerbukan. Organ bunga dari bunga jantan normal tersusun pada tiga lingkaran bunga yaitu satu daun pelindung bertekstur kusam dan berwarna hijau cokelat berada pada posisi lingkaran bunga pertama, enam perhiasan bunga pada lingkaran kedua dan lingkaran ketiga terdapat enam stamen (Tandon dkk, 2001)

Bunga kelapa sawit merupakan bunga mejemuk yang terdiri dari kumpulan spikelet. Dalam satu tandan terdiri sampai lebih kurang 200 spikelet. Bunga jantan maupun bunga betina mempunyai ibu tangkai bunga (rachis) yang merupakan struktur pendukung spikelet. Infloresen (bunga majemuk) pada tanaman kelapa sawit dibedakan berdasarkan morfologi spikelet yaitu infloresen jantan dan infloresen betina, dimana pada kenyataannya infloresen betina juga menghasilkan bunga jantan, sedangkan infloresen jantan biasanya mempunyai beberapa bunga betina pada bagian dasar spikelet. Berdasarkan irisan pada bunga yang belum mekar (*immature*), infloresen jantan dan betina berasal dari satu struktur yang sama. Inisiasi primordia stamen (organ jantan) dan karpel (organ betina) terbentuk secara bersamaan. Pada masa 3 bulan sebelum anthesis,

pertumbuhan salah satu bagian dari kelamin bunga akan terhenti sehingga hanya satu jenis bunga yang dihasilkan dalam infloresen (bunga majemuk). Namun dalam beberapa kejadian gynoecium (organ betina) dapat berkembang bersama-sama dengan androecium (organ jantan) yang disebut bunga hermafrodit. Tipe bunga hermafrodit yang kadang-kadang ditemukan pada spikelet jantan maupun spikelet betina (Pahan, 2010).

Secara umum bunga jantan dan betina berukuran besar. Bunga terletak di antara pelepah dan terlihat terhimpit. Tandan bunga jantan tergolong pendek sehingga posisi bunga terlihat terhimpit diantara pelepah. Bunga jantan yang belum mekar ditutupi seludang berwarna coklat muda dengan ukuran yang besar. Setelah seludang pecah terlihat spikelet dengan warna coklat. Ukuran spikelet terlihat lebih pendek akan tetapi diameter lebih besar. Bunga jantan kelapa sawit yang sedang anthesis bunga berwarna kuning mengeluarkan aroma yang menjadi penarik (antraktan). Kepala putik bunga betina yang sedang reseptif berwarna putih kekuningan, berlendir, dan mengeluarkan aroma.

Levina (2016) melaporkan bahwa POC limbah cair tahu dihasilkan dari proses pencucian, perebusan, pengepresan dan percetakan tahu. POC limbah cair tahu sangat banyak mengandung protein, lemak, karbohidrat, mineral, kalsium, fosfor, serta zat besi. Menurut Sirajuddin dan Lasmini, (2010), ampas tahu cair merupakan hasil sampingan dari industri pembuatan tahu yang belum banyak dimanfaatkan selama ini. Setelah ditelusuri lebih lanjut ampas tahu cair mengandung zat-zat seperti protein, kalori, lemak, dan karbohidrat. Selanjutnya Makiyah, dkk, 2015, menyatakan Industri pabrik tahu dalam memproses produksinya menghasilkan limbah cair yang masih banyak unsur-unsur organik,

dimana unsur organik itu mudah mengalami membusuk dan mengeluarkan bau yang kurang sedap (fermentasi) sehingga selain mencemari air juga dapat mencemari udara sekitar produksi pabrik tersebut. Tidak menutup kemungkinan bahan organik seperti pupuk cair dijadikan sebagai alternatif untuk menambah nutrisi dan menaikkan produksi jagung manis. Produksi POC limbah cair tahu yang besar akan berpotensi menghasilkan pupuk cair yang besar pula jika dikelola dengan baik

Secara umum yang disebut limbah adalah bahan sisa yang dihasilkan dari suatu kegiatan dan proses produksi, baik pada skala rumah tangga, industri menengah dan besar. Kehadiran limbah di suatu tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis, sehingga masyarakat kurang menaruh perhatian terhadap limbah tersebut. Limbah merupakan sisa olahan baik industri maupun rumah tangga yang tidak bermanfaat lagi, salah satunya adalah limbah industri tahu. Limbah tahu yang dihasilkan terdiri dari padatan dan cair. Padatan limbah tahu pada umumnya dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan tempe gembus dan pakan ternak. Di beberapa industri tahu, sisa padatan dan cair hanya dibuang sebagai sampah dan hanya dibiarkan begitu saja. Ampas tahu dan cairan sisa produksi tahu sendiri dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, ampas tahu dan POC limbah cair tahu diketahui memiliki unsur senyawa Nitrogen (N), Fosfat (P), dan Kalium (K), yakni unsur hara yang dapat menyuburkan tanaman. Dibandingkan bahan makanan lain, unsur hara ampas tahu dan POC limbah cair tahu juga lebih tinggi (Okta, 2008).

POC adalah jenis pupuk organik yang berbentuk cair tidak padat yang mudah sekali larut pada tanah dan menyediakan hara penting guna meningkatkan

kesuburan tanah. Pupuk organik cair adalah pupuk yang dapat memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman pada tanah karena bentuknya yang cair, maka jika terjadi kelebihan kapasitas pupuk pada tanah maka dengan sendirinya tanaman akan mudah mengatur penyerapan komposisi pupuk yang dibutuhkan (Ruarita dkk, 2017).

Pupuk organik cair merupakan pupuk yang berasal dari alam dan berperan meningkatkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah karena mengandung unsur hara yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Limbah air tahu ini mengandung air sampai dengan 95%. Dengan kandungan air yang demikian besar, limbah air tahu sangat cocok untuk digunakan sebagai bahan baku pupuk organik cair. (Widjajanto, 2010).

Kandungan protein limbah tahu mencapai 40%, karbohidrat 25-30%, dan lemak 10%. Bahan organik berpengaruh terhadap tingginya fosfor, nitrogen, dan sulfur dalam air (Hikmah, 2016). Limbah tahu diketahui mengandung BOD (*Biological Oxygen Demand*) sebesar 5000-10.000 mg/l dan COD sebesar 7000-12.000 mg/l serta tingkat kemasamannya yang rendah, yaitu 4-5. POC limbah cair tahu mengandung unsur hara N (1,24%), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 5,54%, K<sub>2</sub>O 1,34% dan C organik 5,803% yang merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman. Penambahan bahan organik yang mengandung unsur N akan mempengaruhi jumlah N total yang akan membantu tanaman dalam aktivasi sel dan mempertahankan jalannya proses fotosintesis sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Harjadi, 2015).

### III. BAHAN DAN METODE

#### A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan dan Laboratorium Dasar Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution, Kelurahan Simpang Tiga, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru KM 11 Marpoyan Pekanbaru-Riau. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 3 bulan dimulai dari bulan Agustus 2021 sampai bulan Oktober 2021 (Jadwal Penelitian dapat dilihat pada Lampiran 1).

#### B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis Varietas Paragon (Deskripsi dapat dilihat pada Lampiran 5), pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit (Pembuatan pupuk kompos dapat dilihat pada lampiran 3) bahan-bahan untuk pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah cair tahu (cara pembuatan POC dapat dilihat pada Lampiran 4) Pestisida yang digunakan adalah insektisida Decis 25 EC dan fungisida Dithane M-45.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : cangkul, gembor, meteran, termometer, timbangan dan pisau cutter.

#### C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit (J) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Faktor kedua adalah POC limbah cair tahu yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Dari kedua perlakuan ini diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 48 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan

terdiri dari 8 tanaman, 3 yang menjadi sampel. Pengamatan jumlah tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 384 tanaman.

Adapun kombinasi perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Faktor dosis pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit (J) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

J0 = Tanpa Pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit

J1 = Pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dosis 225 g/plot (1,6 ton/ha)

J2 = Pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dosis 450 g/plot (3,2 ton/ha)

J3 = Pupuk Kompos bunga jantan kelapa sawit dosis 675 g/plot (6,4 ton/ha)

Faktor dosis POC limbah cair tahu (B) yang terdiri dari 4 taraf

B0 = Tanpa Pemberian POC limbah cair tahu

B1= Pemberian POC limbah cair tahu dosis 300 ml/plot

B2= Pemberian POC limbah cair tahu dosis 600 ml/plot

B3= Pemberian POC limbah cair tahu dosis 900 ml/plot

Kombinasi perlakuan kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan Kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu

Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit (J)	POC limbah cair tahu (B)			
	B0	B1	B2	B3
J0	J0B0	J0B1	J0B2	J0B3
J1	J1B0	J1B1	J1B2	J1B3
J2	J2B0	J2B1	J2B2	J2B3
J3	J3B0	J3B1	J3B2	J3B3

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisa secara statistik. Apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

#### D. Pelaksanaan Penelitian

##### 1. Persiapan Bahan Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit

Kompos yang akan dibuat berasal dari bunga jantan kelapa sawit yang diperoleh dari kebun sawit petani di Kandis Kabupaten Siak. Bahan lain yang digunakan dalam pembuatan kompos ini adalah *Effective Microorganism-4* (EM4), air, gula merah, dedak dan pupuk kandang.

##### 2. Pembuatan Pupuk Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit

Pembuatan pupuk kompos dilakukan sebelum melakukan penanaman. Adapun waktu keseluruhan dalam pembuatan pupuk kompos adalah 4 minggu.

##### 3. Analisis Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit dan POC Limbah Cair Tahu

Analisis kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu kompos dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kandungan hara makro seperti N, P, K, Mg, dan Ca

##### 5. Persiapan Lahan

Sebelum melaksanakan penelitian, lahan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan sampah yang ada di sekitar areal penelitian. Setelah lahan penelitian bersih kemudian dilakukan pengolahan menggunakan cangkul dan garu. Selanjutnya setelah lahan dibuat plot sebanyak 48 plot dengan ukuran plot 140 x 140 cm. sehingga terdapat 8 tanaman dalam 1 plot dan 6 diantaranya dijadikan

sampel, dengan jarak antar plot 50 cm sehingga ukuran lahan yang dibutuhkan untuk penelitian adalah 32 m x 8 m.

#### 6. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan setelah pembuatan plot dan sesuai dengan perlakuan. Pemasangan label tersebut dimaksudkan untuk memudahkan dalam pemberian perlakuan dan pengamatan.

#### 7. Pemberian Pupuk Dasar dan Pengapuran

Sebelum melakukan pemberian perlakuan dan penanaman, dilakukan pemberian pupuk dasar yaitu NPK 16:16:16 sebesar 350 kg/ha yang di aplikasikan dengan cara tabur. Pada penelitian ini digunakan setengah dosis anjuran. Lahan penelitian juga diukur pHnya menggunakan pH meter, Apabila pH tanah kurang dari < 5,5 maka dilakukan pemberian kapur dolomit sebesar sebesar 2 ton per hektar atau pada penelitian sebesar 288 gram per plot.

#### 8. Penanaman

Penanaman benih jagung dilakukan secara tugal dengan kedalaman lubang tanam 3 cm dengan jarak tanam 70 x 40 cm. setiap lubang tanam dimasukkan benih sebanyak 2 butir. Setelah tanaman berumur 2 minggu akan dilakukan pemotongan satu tanaman tiap lubang yang bertujuan untuk mengurangi kompetisi dalam memperebutkan unsur hara di dalam tanah. Tanaman yang dipilih untuk penelitian adalah tanaman yang memiliki ciri-ciri tumbuhnya sama dan seragam dengan tanaman lain.

#### 9. Perlakuan

##### a. Pemberian Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit

Pemberian kompos dilakukan pada saat satu minggu sebelum penanaman benih jagung dengan cara menaburkan kompos pada plot dan lubang tanam selanjutnya diaduk rata hingga tercampur rata dengan tanah. Dosis yang digunakan untuk tanaman jagung sesuai perlakuan.

b. Pemberian POC limbah cair tahu

Pemberian pupuk diberikan sebanyak 2 kali yaitu pada saat tanaman berumur 2 minggu dan diberikan secara merata ke plot sesuai dengan dosis yang telah ditentukan. Aplikasi POC limbah cair tahu dilakukan dengan penyiraman langsung ke tanah.

10. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari pada waktu pagi dan sore dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan secara merata pada seluruh media tanam. Apabila pada hari tersebut turun hujan maka tidak dilakukan penyiraman.

b. Penyiangan Gulma dan penggemburan tanah

Penyiangan gulma dilakukan dengan manual yaitu dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di dalam media tanam dan menggunakan cangkul untuk membuang gulma yang berada di luar media tanam. Penyiangan dilakukan secara manual yakni dengan mencabut gulma dengan menggunakan tangan, interval penyiangan dilakukan 2 minggu sekali setelah penanaman. Penyiangan gulma dan penggemburan tanah dilakukan secara bersamaan, dimana penyiangan dilakukan untuk membersihkan areal pertanaman dari gulma supaya tidak terjadi persaingan dalam pengambilan unsur hara, air dan sinar matahari. Penggemburan tanah

bertujuan untuk memperbaiki daerah perakaran tanaman dan memperbaiki aerasi tanah.

#### c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit selama penelitian lebih diutamakan dengan upaya pencegahan dengan menjaga kebersihan lahan dari tumbuhan pengganggu. Selama dalam penelitian jenis hama yang menyerang tanaman adalah hama belalang, dimana hama ini menyerang pada saat tanaman pada fase vegetatif, dengan memakan bagian daun tanaman. Pengendalian dilakukan dengan menyemprotkan insektisida Decis dengan konsentrasi 2 ml/liter air. Sedangkan untuk pencegahan tanaman terserang penyakit bulai dilakukan penyemprotan menggunakan fungisida Dithane M-45 yang dilarutkan sebanyak 3 g/liter.

Penyakit utama tanaman jagung adalah penyakit bulai (Downy mildew) Penyebab : Cendawan *Peronosclerospora maydis* dan *P. javanica* serta *P. Philippinensis*. Gejalanya adalah pada umur 2-3 minggu daun jagung runcing, kaku dan pertumbuhan batang terhambat, warna menguning, sisi bawah, sisi bawah daun terdapat lapisan spora cendawan warna putih. Pada tanaman dewasa, terdapat garis-garis kecoklatan pada daun tua. selanjutnya adalah penyakit busuk tongkol dan busuk biji penyebabnya adalah cendawan *Fusarium* gejala tanaman jagung terkena *Fusarium* adalah biji-biji jagung berwarna merah jambu atau merah kecoklatan kemudian berubah menjadi warna coklat sawo matang.

#### d. Pemanenan

Pemanenan tanaman jagung dilakukan apabila tanaman sudah berumur 80-100 hari setelah tanam (HST). Pemanenan tanaman jagung dilakukan dengan memetik tongkol jagung dari batangnya secara hati hati. Tanaman jagung manis

dapat dipanen saat telah berumur berkisar antara 60 -70 hari setelah tanam. Tanda-tanda jagung manis telah siap panen yakni apabila rambut pada tongkol telah berwarna kecoklatan dan tongkolnya telah berisi penuh.

### E. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman jagung manis dilakukan satu kali dalam penelitian, pengukuran tinggi tanaman dilakukan setelah munculnya bunga jantan. Pengukuran dilakukan masing-masing tanaman sampel tiap plot dengan cara mengukur tanaman dari ajir sampai ujung daun tertinggi (diurut ke atas menggunakan meteran). Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 2. Rata-Rata Laju Pertumbuhan Relatif (g/hari)

Pengamatan ini dilakukan sebanyak 4 kali yaitu saat tanaman berumur 14, 21, 28 dan 35 HST. Pengukuran Rata-Rata laju pertumbuhan relatif dilakukan dengan cara membongkar tanaman sampel kemudian dibersihkan dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 70<sup>0</sup> selama 48 jam. Kemudian dilakukan penimbangan dengan menggunakan timbangan analitik. Rata-rata Laju Pertumbuhan Relatif dihitung dengan rumus sebagai berikut.

Pertumbuhan relatif dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$LPR = \frac{\ln W_2 - \ln W_1}{T_2 - T_1}$$

Keterangan:

- LPR = Laju pertumbuhan relatif
- W2 = Berat kering tanaman pada umur pengamatan ke -2 (mg)
- W1 = Berat kering tanaman pada umur pengamatan ke -1 (mg)
- T2 = Umur tanaman pengamatan ke-2 (hari)
- T1 = Umur tanaman pengamatan ke-1 (hari)
- Ln = 1/log

3. Laju Asimilasi bersih (mg/cm<sup>2</sup>/hari)

Laju asimilasi bersih merupakan hasil bersih asimilasi persatuan luas daun dan waktu. Pengukuran laju asimilasi bersih dilakukan saat tanaman berumur 14, 21, 28, dan 35 hari setelah tanam.

$$LAB = \frac{(W2 - W1)}{(T2 - T1)} \times \frac{Ln LD2 - Ln LD1}{LD2 - LD1}$$

Dimana :

- W = Berat Kering Tanaman
- W1 = Berat Kering Tanaman pada Saat Pengamatan Awal
- W2 = Berat Kering Tanaman pada Saat Pengamatan Akhir
- T = Umur Tanaman
- T1 = Waktu Pengamatan awal setelah tanam
- T2 = Waktu Pengamatan Akhir setelah tanam
- LD = Luas Daun
- LD1 = Luas Daun Awal
- LD2 = Luas Daun Akhir
- Ln = Natural Log

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 4. Umur muncul bunga betina (HST)

Pengamatan umur muncul bunga betina dilakukan dengan cara menghitung jumlah hari sejak penanaman hingga tanaman mengeluarkan bunga betina dengan kriteria lebih dari 50% dari total populasi tiap plot telah berbunga. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 5. Umur Panen (hari)

Pengamatan umur panen dilakukan dengan menghitung hari keberapa setelah panen dilaksanakan >50 % dari total populasi. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 6. Berat Tongkol/Tanaman (g)

Pengamatan hasil produksi tongkol/tanaman dilakukan dengan cara menimbang tongkol yang telah dipisahkan dari kelobot yang dihasilkan pada setiap tanaman sampel pada saat tanaman di panen. Hasil yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk gambar.

#### 7. Panjang Tongkol (cm)

Pengukuran panjang tongkol dilakukan dengan cara menghitung panjang tongkol yang telah dipisahkan dari kelobot yang dihasilkan pada setiap tanaman sampel pada saat tanaman dipanen. Pengukuran panjang tongkol menggunakan penggaris. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 8. Diameter Tongkol (mm)

Diameter tongkol diukur dengan cara menghitung ukuran diameter tongkol yang telah dipisahkan dari kelobot yang dihasilkan pada setiap tanaman

sampel pada saat tanaman dipanen dengan menggunakan jangka sorong. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 9. Jumlah Biji/Tongkol (biji)

Pengamatan jumlah biji dilakukan dengan cara menghitung biji yang dihasilkan pada setiap tanaman sampel pada saat tanaman dipanen yaitu dengan menghitung semua biji yang terbentuk pada tongkol. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 10. Berat Kering 100 biji

Pengamatan berat kering 100 butir biji diukur dengan cara menimbang 100 biji yang diambil secara acak dari setiap tanaman sampel yang telah dikering anginkan di dalam oven selama 48 Jam dengan suhu  $70^{\circ}\text{C}$ . Data yang diperoleh lalu dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman jagung manis setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 3.a) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis. Rata-rata tinggi tanaman jagung manis setelah dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman jagung manis dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu(cm)

Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit (g/plot)	POC Limbah Cair Tahu (ml/plot)				Rata-rata
	0(B0)	300(B1)	600(B2)	900(B3)	
0 (J0)	157,67 f	159,33 ef	164,77 c-f	170,53 c-f	163,08 c
225 (J1)	160,93 def	184,83 a-f	186,67 a-e	189,83 abc	180,57 b
450 (J2)	165,70 c-f	188,80 abc	178,07 b-f	206,20 a	184,69 ab
675 (J3)	170,30 c-f	187,30 a-d	203,60 ab	209,93 a	192,78 a
Rerata	163,65 c	180,07 b	183,28 b	194,12 a	
	KK = 5,05%	BNJ J&B = 10,09	BNJ JB = 27,69		

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

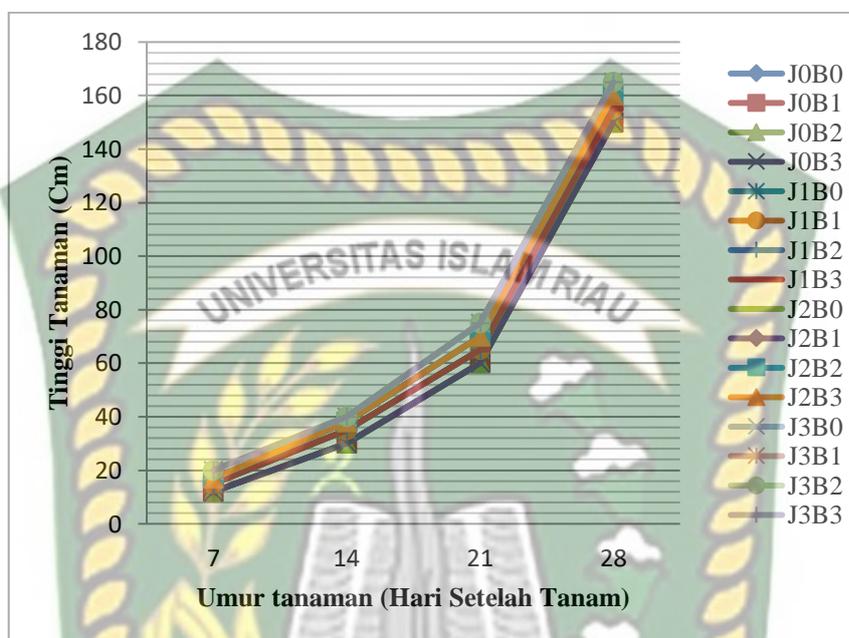
Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis. Tinggi tanaman terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan dengan pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit 675 gr/plot dan POC limbah cair tahu dengan dosis 900 ml/plot yaitu dengan rata-rata tinggi tanaman jagung manis yaitu 209,93 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan J3B2, J3B1, J2B3, J2B1 dan J1B3 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk kompos bunga jantan

kelapa sawit dan POC limbah cair telah mampu menyediakan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Pupuk kompos juga mengandung bahan organik yang tinggi yang berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Tingginya angka pada J3B3 juga disebabkan oleh pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit yang mengandung unsur N yang tinggi sehingga tanaman jagung manis tumbuh dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutejo (2010) yang menyatakan bahwa unsur N dibutuhkan untuk pembentukan bagian vegetatif seperti daun, batang dan akar (Sutedjo, 2010).

Rosmarkam dan Nasih (2002) menyatakan bahwa unsur N digunakan untuk pertumbuhan organ tanaman. Nitrogen umumnya diserap tanaman dalam bentuk  $\text{NH}_4^+$  atau  $\text{NO}_3^-$ . Nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil pada daun, asam nukleat, protein dan enzim pengatur reaksi biokimia. Nitrogen merupakan unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman terutama pada fase vegetatif. Jika tanaman kekurangan N menyebabkan pertumbuhan akar terhambat, sehingga dapat menyebabkan terhambatnya mekanisme penyerapan hara bagi tanaman.

Pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis terjadi karena adanya pembelahan dan pemanjangan sel yang didominasi pada ujung tanaman serta unsur hara N, P, dan K yang mendukung pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan adalah proses fisiologi dimana sel melakukan pembelahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Yoseva (2019), menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman terjadi akibat adanya proses pembelahan sel yang akan berjalan cepat dengan adanya ketersediaan unsur hara nitrogen. Nitrogen merupakan unsur yang sangat penting dalam pembentukan asam amino, protein, klorofil, dan berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif pada tanaman, salah satunya dalam

peningkatan tinggi tanaman. Pertumbuhan tanaman jagung manis dengan kombinasi pemberian perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertumbuhan tanaman jagung manis dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu pada umur 7, 14, 21 dan 28 HST.

Pupuk NPK yang diberikan sebagai pupuk dasar dalam penelitian ini juga dapat menyediakan kebutuhan unsur hara tanaman pada awal pertumbuhan. Pertumbuhan jagung manis terus bertambah hingga pada perlakuan terbaik mencapai 209,93 cm, namun tinggi tanaman pada penelitian ini tergolong tinggi dan telah sesuai dengan tinggi tanaman jagung pada deskripsi. Tinggi tanaman jagung manis pada deskripsi adalah 185-215 cm.

Tinggi tanaman juga dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan atau interaksi antar lingkungan dengan genetik. Hal ini disebabkan oleh sifat tanaman yang tinggi mampu menerima intensitas cahaya secara penuh, sehingga proses fotosintesis tanaman berlangsung optimal (Soehendi dan Syahri, 2013). Fotosintesis yang optimal pada tanaman jagung manis meningkatkan suplai bahan

kering ke daun, batang dan biji sehingga memicu pertumbuhan dan biomasa tanaman (Patta dkk, 2010).

### B. Laju Pertumbuhan Relatif (g/hari)

Hasil pengamatan laju pertumbuhan relatif (LPR) tanaman jagung manis pada umur 14-21, 21-28 dan 28-35 hari setelah tanam (HST) setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 3.b) menunjukkan bahwa secara interaksi dan pengaruh utama perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif tanaman jagung manis. Rata-rata laju pertumbuhan relatif tanaman jagung manis setelah diuji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata laju pertumbuhan relatif tanaman jagung manis dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu(g/hari)

Umur Tanam (HST)	Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit (g/plot)	POC Limbah Cair Tahu (ml/plot)				Rata-rata
		0(B0)	300(B1)	600(B2)	900(B3)	
14-21	0 (J0)	0,1540 h	0,1653 d-h	0,1579 gh	0,1743 c-g	0,1629 b
	225 (J1)	0,1577 gh	0,1647 e-h	0,1617 fgh	0,1827 b-e	0,1667 b
	450 (J2)	0,1781 c-f	0,1927 abc	0,1841 bcd	0,1881 abc	0,1858 a
	675 (J3)	0,1799 c-f	0,1875 abc	0,2010 ab	0,2043 a	0,1932 a
	Rerata	0,1674 c	0,1776 b	0,1762 b	0,1874 a	
KK = 3,58%		BNJ J&B = 0,0070		BNJ JB = 0,0192		
21-28	0 (J0)	0,2535 i	0,2913 hi	0,3403 ghi	0,4147 efg	0,3250 c
	225 (J1)	0,4067 fg	0,4350 d-g	0,3578 gh	0,5080 cde	0,4269 b
	450 (J2)	0,4973 c-f	0,5510 bc	0,5170 bcd	0,6203 ab	0,5464 a
	675 (J3)	0,5570 bc	0,5013 c-f	0,6070 ab	0,6537 a	0,5798 a
	Rerata	0,4286 b	0,4447 b	0,4555 b	0,5492 a	
KK = 6,83%		BNJ J&B = 0,0356		BNJ JB = 0,0972		
28-35	0 (J0)	0,8970 g	0,9404 fg	0,9574 fg	1,1615 de	0,9891 c
	225 (J1)	0,9746 fg	1,0507 ef	1,2607 cde	1,3767 bcd	1,1657 b
	450 (J2)	1,352 bcd	1,3347bcd	1,5140 ab	1,5240 ab	1,4312 a
	675 (J3)	1,3607bcd	1,5703 ab	1,4617 abc	1,6240 a	1,5042 a
	Rerata	1,1461 c	1,2240 bc	1,2984 b	1,4216 a	
KK = 6,25%		BNJ J&B = 0,0882		BNJ JB = 0,2411		

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data Tabel 3 menunjukkan bahwa pada pengamatan 14-21 hst secara interaksi perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan relatif tanaman jagung manis. Dimana pada 14-21 HST laju pertumbuhan relatif tanaman jagung manis tertinggi terdapat pada perlakuan J3B3 675 g/plot dan dosis POC limbah cair tahu 900 ml/plot, yaitu dengan laju pertumbuhan relatif 0,2043 g/hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan J3B2, J3B1 dan J2B3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada 21-28 HST laju pertumbuhan relatif tanaman jagung manis yang tertinggi terdapat pada perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit 675 g/tanaman dan POC limbah cair tahu dosis 900 ml/plot (J3B3) yaitu dengan laju pertumbuhan relatif 0,6537 g/hari tidak berbeda nyata dengan perlakuan J3B2 dan J2B3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Laju pertumbuhan relatif tanaman jagung manis pada 28-35 HST diperoleh yang tertinggi adalah pada perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit 675 g/plot dan POC limbah cair tahu dosis 900 ml/plot (J3B3), berbeda tidak nyata dengan perlakuan J3B2, J3B1, J2B3 dan J2B2 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu yang mengandung unsur hara Magnesium (Mg) berfungsi dalam proses fotosintesis dan pembentukan klorofil di daun, untuk pembentukan enzim di dalam sel dan termasuk unsur hara yang esensial di dalam tanaman

Proses fotosintesis sangat berpengaruh pada peningkatan laju pertumbuhan relatif dimana semakin banyak hasil fotosintesis semakin besar pula pertumbuhan

tanaman. Nitrogen berfungsi dalam meningkatkan jumlah klorofil. Apabila N tersedia dalam jumlah cukup, maka akan meningkatkan laju fotosintesis dan pada akhirnya fotosintat yang terbentuk akan banyak. Hasil fotosintesis akan ditranslokasikan ke berbagai organ penyusun tanaman selama pertumbuhan. Dengan cukup tersedianya nitrogen maka pertumbuhan organ tanaman akan sempurna dan fotosintat yang terbentuk akan meningkat, yang pada akhirnya mendukung pertumbuhan tanaman (Kresnatita, 2004).

Menurut Lakitan (2011) laju pertumbuhan relatif merupakan peningkatan akumulasi atau biomassa pada tanaman yang menumpuk sehingga membentuk jaringan dan organ tanaman yang berasal dari hasil fotosintesis. Laju pertumbuhan relatif yang tinggi dapat mencerminkan bahwa kemampuan dari tanaman untuk mengakumulasi biomassa yang dihasilkan dalam setiap luasan daun dalam setiap harinya, untuk tumbuh dan berkembang dengan baik tidak terlepas dari faktor sifat genetik dan juga lingkungan. Suprpto (1997) menyatakan bahwa pertumbuhan jagung akan baik apabila unsur hara N, P dan K tersedia dalam jumlah yang besar untuk menghasilkan fotosintat yang besar pula.

### **C. Laju Asimilasi Bersih (LAB) ( $\text{mg}/\text{cm}^2/\text{hari}$ )**

Hasil Pengamatan terhadap laju asimilasi bersih tanaman jagung manis pada umur 14-21, 21-28 dan 28-35 hari setelah tanam setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 3.c) menunjukkan bahwa secara interaksi dan pengaruh utama perlakuan kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu berpengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih tanaman jagung manis. Rata-rata laju asimilasi bersih tanaman jagung manis setelah uji lanjut BNJ pada taraf 5% ditunjukkan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rata-rata laju asimilasi bersih tanaman jagung manis dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu(mg/cm<sup>2</sup>/hari)

Umur Tanaman (HST)	Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit (g/plot)	POC Limbah Cair Tahu (ml/plot)				Rata-rata
		0(B0)	300(B1)	600(B2)	900(B3)	
14-21	0 (J0)	0,1828 g	0,1907 fg	0,2717 ef	0,2400 efg	0,2213 d
	225 (J1)	0,1953 fg	0,3133 cde	0,3050 de	0,3530 cd	0,2917 c
	450 (J2)	0,3117 de	0,3433 cd	0,3755 bcd	0,4133 abc	0,3610 b
	675 (J3)	0,3682 bcd	0,4083 abc	0,4417 ab	0,4653 a	0,4209 a
	Rerata	0,2645 c	0,3139 b	0,3485 a	0,3679 a	
	KK = 8,62%	BNJ J&B = 0,0309		BNJ JB = 0,0846		
21-28	0 (J0)	1,3747 g	1,5763 ef	1,7783 c-f	1,8667 bcd	1,6490 b
	225 (J1)	1,5467 fg	1,5550 fg	1,7107 def	1,8483 b-e	1,6652 b
	450 (J2)	1,8834 bcd	1,8037 c-f	2,0003 abc	2,0920 ab	1,9449 a
	675 (J3)	1,8503 bcd	2,0133 abc	1,9503 bcd	2,2167 a	2,0077 a
	Rerata	1,6638 c	1,7371 c	1,8599 b	2,0059 a	
	KK = 4,95%	BNJ J&B = 0,0997		BNJ JB = 0,2727		
28-35	0 (J0)	1,8903 f	2,0733 def	1,9410 ef	2,2540 cde	2,0397 d
	225 (J1)	1,9727 ef	2,1067 def	2,2347 c-f	2,5440 bc	2,2145 c
	450 (J2)	2,0467 def	2,3403 cd	2,5303 bc	2,7367 ab	2,4135 b
	675 (J3)	2,7967 ab	2,8467 ab	2,9633 a	3,0167 a	2,9058 a
	Rerata	2,1766 c	2,3418 b	2,4173 b	2,6378 a	
	KK = 4,91%	BNJ J&B = 0,1303		BNJ JB = 0,3564		

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data Tabel 4 pada pengamatan 14-21 hst menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu berpengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih tanaman jagung manis. Kombinasi perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit sebanyak 675 g/plot dan POC limbah cair tahu konsentrasi dosis 900 ml/plot (J3B3) memberikan laju asimilasi bersih tertinggi yaitu 0,4653 mg/cm<sup>2</sup>/hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan J3B2, J3B1 dan J2B3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pengamatan laju pertumbuhan relatif pada 21-28 HST menunjukkan bahwa interaksi berpengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih tanaman jagung manis. Pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit 675 g/plot dan POC limbah cair tahu dosis 900 ml/plot memberikan hasil terbaik yaitu 2,2167 mg/cm<sup>2</sup>/hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan J3B1, J2B3 dan J2B2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hasil pengamatan laju asimilasi bersih pada 28-35 HST menunjukkan bahwa secara interaksi pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu memberikan pengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih tanaman jagung manis. Pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit sebanyak 675 g/plot dan POC limbah cair dosis 900 ml/plot memberikan nilai tertinggi pada laju asimilasi bersih yaitu sebesar 3,0167 mg/cm<sup>2</sup>/hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan J3B2, J3B1, J3B0, dan J2B3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga ada keterkaitan bertambahnya luas daun dan bobot kering tanaman akibat pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu, selain itu dosis yang diberikan sudah mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman jagung manis sehingga meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman.

Hal ini sependapat dengan Hendri, dkk (2015) yang menyatakan bahwa unsur hara N, P, K dapat memacu pertumbuhan vegetatif, (N) sangat berperan dalam pembentukan klorofil, asam amino, enzim dan, (P) berperan menyalurkan energi ke seluruh bagian tanaman dan merangsang pertumbuhan akar, sedangkan unsur (K) berperan dalam pembentukan protein, karbohidrat dan senyawa gula serta memperkuat sel-sel yang membentuk jaringan tanaman.

Luas daun digunakan untuk mengetahui pertumbuhan jagung, selain itu untuk mempengaruhi besaran atau banyak cahaya matahari pada masing-masing tanaman melalui klorofil daun dalam pembentukan makanan, serta tanaman yang kekurangan unsur hara akan mengakibatkan terhambatnya pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetative tanaman. (Eko dan Herlina, 2018).

Pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah dapat memperbaiki porositas tanah bagi perkembangan akar tanaman. kondisi tanah yang gembur menyebabkan pori-pori tanah menjadi lebih banyak yang berakibat ketersediaan oksigen dalam tanah menjadi tersedia, sehingga proses fotosintesis sangat baik, daun-daun yang aktif melakukan fotosintesis sangat berpengaruh terhadap laju asimilasi bersih tanaman jagung manis.

Proses metabolisme tanaman dalam fotosintesis menghasilkan asimilat yang di transformasikan dalam bentuk pertumbuhan daun tanaman. Semakin tinggi dosis pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dalam penelitian ini semakin bagus sifat tanah yang dihasilkan sehingga tanaman tumbuh lebih efektif. Selaras dengan pendapat Jumin, (2012) yang menyatakan bahwa proses fotosintesis yang berjalan dengan lancar akan menjamin pertumbuhan vegetatif tanaman.

Menurut Gardner, dkk. (1991), menyatakan bahwa laju asimilasi bersih pada saat tanaman masih kecil memiliki pertambahan yang lebih tinggi dibanding dengan tanaman yang sudah tua atau yang sudah masuk pada fase generatif. Pertambahan asimilasi bersih ditunjukkan dengan meningkatnya indeks luas daun. Laju asimilasi bersih juga didefinisikan sebagai ukuran rata-rata efisiensi fotosintesis daun dalam menghasilkan pertumbuhan pada fase vegetatif.

#### D. Umur muncul bunga betina (hari)

Hasil pengamatan terhadap umur muncul bunga betina setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 3.d) menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan konsentrasi POC limbah cair tahu tidak berpengaruh nyata terhadap umur muncul bunga betina namun secara utama pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan konsentrasi POC limbah cair tahu nyata terhadap umur muncul bunga betina. Rata-rata hasil pengamatan umur muncul bunga betina setelah uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5 .

Tabel 5. Rata-rata umur muncul bunga betina dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu(hari).

Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit (g/plot)	POC Limbah Cair Tahu (ml/plot)				Rata-rata
	0(B0)	300(B1)	600(B2)	900(B3)	
0 (J0)	58,17	56,73	55,57	53,90	56,09 c
225 (J1)	52,97	51,20	49,83	51,50	51,38 b
450 (J2)	50,97	48,97	47,90	46,57	48,60 b
675 (J3)	47,97	47,63	44,00	42,50	45,53 a
Rerata	52,52 b	51,13 b	49,33 ab	48,62 a	
	KK = 5,37%	BNJ J&B = 3,00	BNJ JB = 8,24		

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa secara utama pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap panjang umur muncul bunga betina. Perlakuan terbaik pada pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit 675 g/plot (J3) menghasilkan umur berbunga betina selama 45,53 hari. Hal ini karena pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit bertujuan untuk menambah unsur hara tanaman, sehingga kebutuhan hara tanaman tercukupi dan mempercepat munculnya bunga betina.

Sumadi (1996) menyatakan bahwa unsur hara yang tersedia dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan akan menyebabkan kegiatan penyerapan hara dan fotosintesis berjalan dengan baik sehingga fotosintat terakumulasi dan mempercepat muncul bunga betina. Lingga (2002) menyatakan bahwa tanaman dalam proses metabolisme sangat ditentukan oleh ketersediaan hara tanaman terutama N, P dan K dalam jumlah yang cukup pada fase generatif.

Data pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa pengaruh utama POC limbah cair tahu memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap umur muncul bunga betina, dimana perlakuan terbaik POC limbah cair tahu dosis 900 ml/plot (B3) menghasilkan umur muncul bunga betina 48,62 hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B2 namun berbeda nyata dengan perlakuan B0 dan B1.

Umur muncul bunga betina yang cepat pada penelitian dapat meningkatkan hasil biji jagung, hal ini diduga berkaitan dengan lamanya periode pengisian biji karena tanaman yang berbunga lebih awal menyebabkan masa pengisian biji lebih lama. Hal ini sesuai dengan pendapat Wangiyana (2013) yang menyatakan bahwa umur muncul bunga betina pada tanaman jagung manis yang lebih cepat dapat meningkatkan hasil biji jagung, hal ini diduga berkaitan dengan lamanya periode pengisian biji karena tanaman yang berbunga lebih awal menyebabkan masa pengisian biji juga lebih lama.

#### **E. Umur Panen (hari)**

Hasil pengamatan terhadap umur panen tanaman jagung manis setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 3.e) menunjukkan bahwa secara interaksi dan utama pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan konsentrasi POC limbah cair tahu berpengaruh nyata terhadap umur panen jagung manis. Rata-rata umur

panen jagung manis setelah uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata umur panen tanaman jagung manis dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu (hari).

Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit (g/plot)	POC Limbah Cair Tahu (ml/plot)				Rata-rata
	0(B0)	300(B1)	600(B2)	900(B3)	
0 (J0)	78,97 i	76,17 hi	77,73 hi	72,83 e-h	76,43 c
225 (J1)	74,63 gh	71,83 d-g	70,83 def	68,77 cd	71,52 b
450 (J2)	72,97 fgh	72,17 d-g	66,97 bcd	68,50 cd	70,15 b
675 (J3)	70,70 cde	66,50 abc	65,40 ab	64,00 a	66,65 a
Rerata	74,32 c	71,67 b	70,23 b	68,53 a	
	KK = 1,89%	BNJ J&B = 1,49		BNJ JB = 4,09	

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu berpengaruh nyata terhadap parameter umur panen jagung manis. Perlakuan terbaik pada pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit 675 g/plot dan konsentrasi POC limbah cair tahu 900 m/plot yaitu dengan rata-rata umur panen 64 hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan J3B2 dan J3B1, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur panen paling lama adalah perlakuan tanpa pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan tanpa POC limbah cair tahu (J0B0) yang menghasilkan umur panen 78,97 hari, namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Pada perlakuan J3B3 memberikan umur panen tercepat hal ini diduga karena pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu dapat memperbaiki kesuburan tanah, sehingga mengakibatkan kondisi perakaran menjadi baik, ditambah dengan POC limbah cair tahu yang juga memiliki unsur hara yang juga dibutuhkan tanaman jagung manis maka akan mempercepat umur

panen jagung manis. Hal ini didukung oleh Dwijosaputro (1985) menyatakan bahwa pemasakan buah ada hubungannya dengan pertumbuhan dan cepatnya muncul bunga pertama. Unsur P berperan dalam pembungaan dan pemasakan buah, serta merangsang pertumbuhan akar-akar baru sehingga mempermudah akar menyerap unsur hara didalam tanah. Unsur P yang diserap oleh akar tanaman akan dibawa oleh pembuluh angkut xylem ke daun untuk diproses menghasilkan fotosintat lalu dibawa oleh jaringan floem ke seluruh bagian tanaman, sehingga akan mempercepat umur panen tanaman jagung manis.

#### F. Berat tongkol/tanaman (g)

Hasil pengamatan terhadap berat tongkol/tanaman jagung manis setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 3.f) menunjukkan bahwa secara interaksi dan utama pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan konsentrasi POC limbah cair tahu berbeda nyata terhadap berat tongkol/tanaman. Rata-rata hasil pengamatan berat tongkol/tanaman jagung manis setelah uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata berat tongkol/tanaman dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu (g).

Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit (g/plot)	POC Limbah Cair Tahu (ml/plot)				Rata-rata
	0(B0)	300(B1)	600(B2)	900(B3)	
0 (J0)	158,83 f	220,33 de	207,40 ef	263,97 cd	212,63 c
225 (J1)	203,93 ef	232,03 de	299,00 bc	312,43 bc	261,85 b
450 (J2)	293,73 bc	322,27 abc	324,00 abc	347,87 ab	321,97 a
675 (J3)	318,80 abc	330,57 ab	352,30 ab	373,73 a	343,85 a
Rerata	243,82 c	276,30 b	295,68 b	324,50 a	
	KK = 6,96%	BNJ J&B = 22,00	BNJ JB = 60,40		

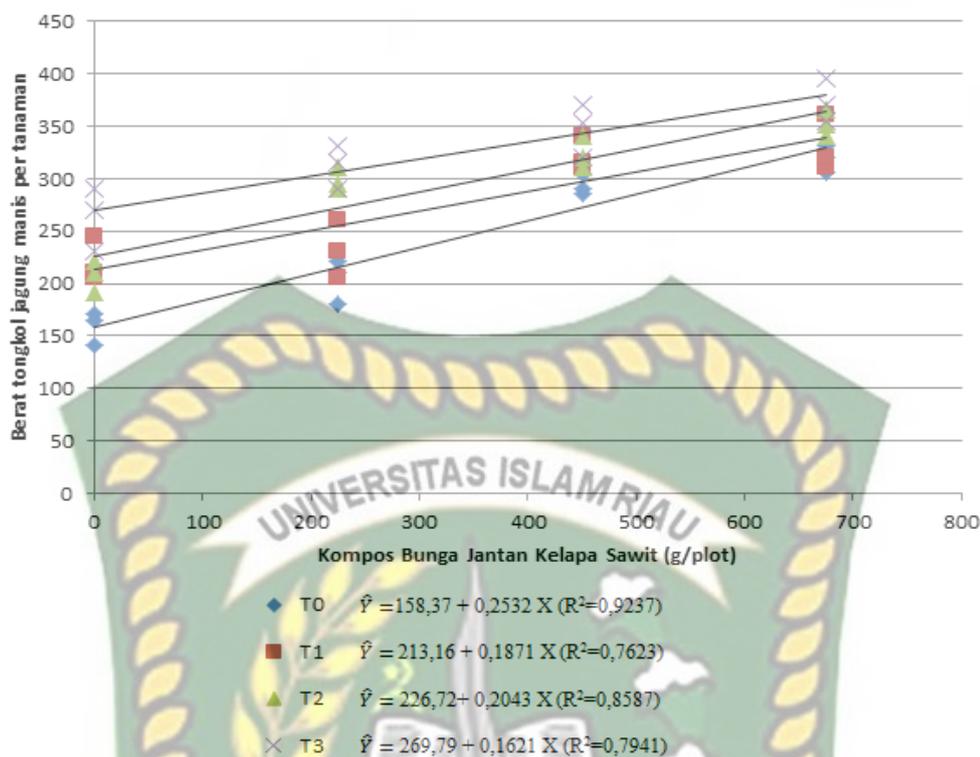
Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu berpengaruh nyata terhadap

parameter berat tongkol jagung manis pertanaman. Perlakuan terbaik pada pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit 675 g/plot dan konsentrasi POC limbah cair tahu 900 m/plot, tidak berbeda nyata dengan perlakuan J3B2, J3B1, J3B0, J2B3, J2B2 dan J2B1 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada perlakuan J3B3 memberikan hasil berat tongkol pertanaman tertinggi yaitu sebesar 373,73 g, hal ini diduga karena pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan limbah cair tahu dengan dosis yang tepat sehingga mampu meningkatkan berat tongkol jagung manis yaitu dengan cara menciptakan kondisi kimia tanah yang lebih baik dan memacu sifat fisik dan biologi tanah juga lebih baik. Selanjutnya hal ini diduga karena dipengaruhi oleh faktor genetik, sedangkan kemampuan tanaman untuk memunculkan karakter genetiknya dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Berat tongkol pada penelitian lebih tinggi dibandingkan pada penelitian yang dilakukan Ningsih dkk (2015) yang menghasilkan berat tongkol sebesar 237 g pertanaman. Pranata (2010) menyatakan bahwa pupuk kompos dapat memperbaiki struktur tanah agar menjadi lebih gembur, sehingga menyebabkan perakaran tanaman lebih mudah menyerap unsur hara di dalam tanah.

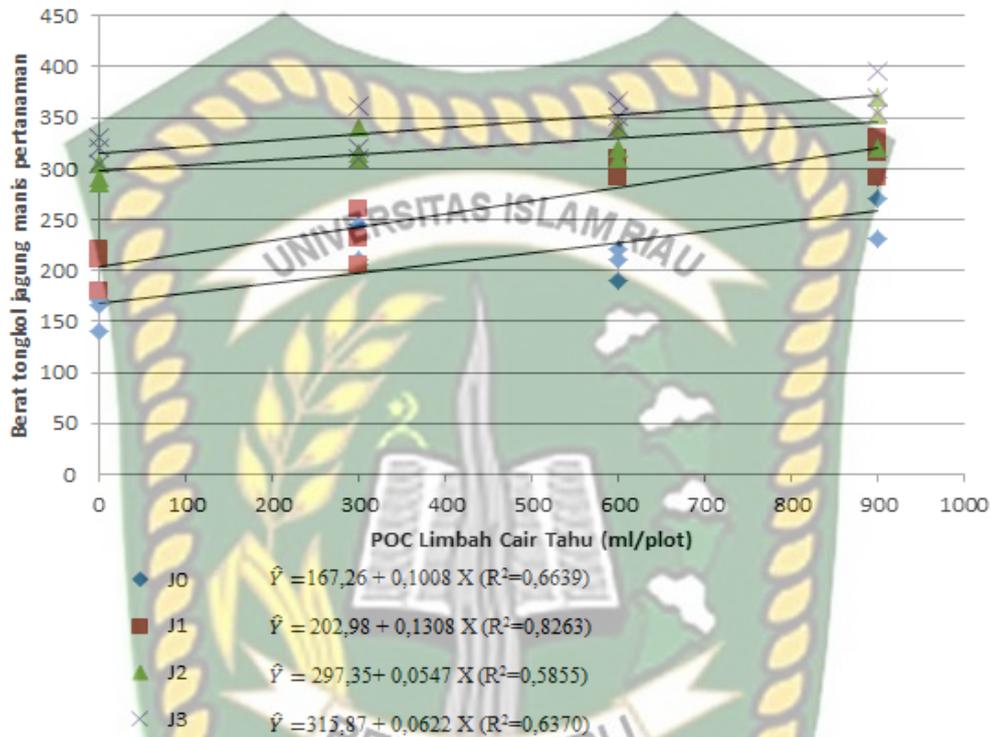
Berat tongkol jagung manis juga dipengaruhi oleh ketersediaan nitrogen, dimana nitrogen merupakan komponen utama dalam proses sintesa protein. Apabila sintesa protein berlangsung baik maka akan berkorelasi positif terhadap peningkatan ukuran dan massa tanaman yang terdapat pada berat tongkol jagung manis (Tarigan, 2007). Adapun korelasi kompos bungan jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Hubungan antara kompos bunga jantan kelapa sawit (g/plot) terhadap berat tongkol jagung manis per tanaman

Gambar 2 menunjukkan bahwa dari analisis regresi korelasi berbagai dosis pupuk bunga jantan kelapa sawit terhadap berat tongkol jagung manis diperoleh persamaan garis duga pada perlakuan tanpa POC limbah cair tahu (B0)  $\hat{Y} = 158,37 + 0,2532X$  dengan determinasi  $R^2 = 0,9237$  artinya 92,37% hasil berat tongkol jagung manis pertanaman dipengaruhi oleh berbagai dosis kompos bunga jantan kelapa sawit. Persamaan garis duga pada pemberian POC limbah cair tahu sebesar 300 ml/plot (B1)  $\hat{Y} = 213,16 + 0,1871X$  dengan determinasi  $R^2 = 0,7623$  artinya 76,23% hasil berat tongkol jagung manis pertanaman dipengaruhi oleh kompos bunga jantan kelapa sawit. Persamaan garis duga pada pemberian POC limbah cair tahu sebesar 600 ml/plot (B2)  $\hat{Y} = 226,72 + 0,2043X$  dengan determinasi  $R^2 = 0,8587$  artinya 85,87% hasil berat tongkol jagung manis pertanaman dipengaruhi oleh berbagai kompos bunga jantan kelapa sawit. Persamaan garis duga pada

pemberian POC limbah cair tahu sebesar 900 ml/plot (B3)  $\hat{Y} = 269,79 + 0,1621X$  dengan determinasi  $R^2 = 0,7941$  artinya 79,41% hasil berat tongkol jagung manis pertanaman dipengaruhi oleh berbagai dosis kompos bunga jantan kelapa sawit.



Gambar 3. Hubungan antara POC limbah cair tahu (ml/plot) terhadap berat tongkol jagung manis per tanaman

Gambar 3 menunjukkan bahwa dari analisis regresi korelasi berbagai dosis POC limbah cair tahu terhadap berat tongkol jagung manis diperoleh persamaan garis duga pada perlakuan tanpa dosis bunga jantan kelapa sawit (J0)  $\hat{Y} = 167,26 + 0,1008X$  dengan determinasi  $R^2 = 0,6639$  artinya 66,39% hasil berat tongkol jagung manis pertanaman dipengaruhi oleh berbagai dosis POC limbah cair tahu. Persamaan garis duga pada pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit sebesar 225 g/plot (J1)  $\hat{Y} = 202,98 + 0,1308X$  dengan determinasi  $R^2 = 0,8263$  artinya 82,63% hasil berat tongkol jagung manis pertanaman dipengaruhi oleh berbagai dosis POC limbah cair tahu. Persamaan garis duga pada pemberian

pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit sebesar 450 g/plot (J2)  $\hat{Y} = 297,35 + 0,0547X$  dengan determinasi  $R^2 = 0,5855$  artinya 58,55% hasil berat tongkol jagung manis pertanaman dipengaruhi oleh berbagai dosis POC limbah cair tahu. Persamaan garis duga pada pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit sebesar 675 g/plot (J3)  $\hat{Y} = 315,87 + 0,0622X$  dengan determinasi  $R^2 = 0,6370$  artinya 63,70% hasil berat tongkol jagung manis pertanaman dipengaruhi oleh berbagai dosis POC limbah cair tahu.

Berat tongkol tertinggi pada perlakuan J3B3 pada penelitian yang telah dibandingkan dengan deskripsi tanaman jagung manis yaitu 373 g, sedangkan deskripsi yaitu 371,31 – 431 g/tanaman (Lampiran 6). Berat tongkol pada penelitian sudah mendekati deskripsi, hal ini diduga karena unsur hara akibat perlakuan J3B3 pada penelitian sudah tercukupi. Selain itu varietas jagung yang digunakan pada penelitian memiliki sifat unggul yaitu memiliki tongkol jagung yang cukup besar dan sesuai untuk daerah dataran rendah.

#### **G. Panjang Tongkol (cm)**

Hasil pengamatan terhadap panjang tongkol tanaman jagung manis setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 3.g) menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan konsentrasi POC limbah cair tahu tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol namun secara utama pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan konsentrasi POC limbah cair tahu nyata terhadap panjang tongkol jagung manis Rata-rata hasil pengamatan panjang tongkol setelah uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8 .

Tabel 8. Rata-rata panjang tongkol dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu(cm).

Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit (g/plot)	POC Limbah Cair Tahu (ml/plot)				Rata-rata
	0(B0)	300(B1)	600(B2)	900(B3)	
0 (J0)	18,00	18,70	18,40	19,17	18,57 c
225 (J1)	18,73	19,83	19,23	20,67	19,62 bc
450 (J2)	19,67	20,17	20,92	22,00	20,69 ab
675 (J3)	20,17	21,50	23,12	23,42	22,05 a
Rerata	19,14 b	20,05 ab	20,42 ab	21,32 a	
	KK = 6,42%		BNJ J&B = 1,44		

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa secara utama pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap parameter panjang tongkol jagung manis. Perlakuan terbaik pada pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit 675 g/plot menghasilkan panjang tongkol 22,05 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan J2 namun berbeda nyata dengan perlakuan J0 dan J1.

Data pada Tabel 8 memperlihatkan bahwa pengaruh utama POC limbah cair tahu memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap panjang tongkol jagung manis, dimana perlakuan terbaik POC limbah cair tahu dosis 900 ml/plot menghasilkan panjang tongkol 21,32 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B2 dan B3 namun berbeda nyata dengan perlakuan B0.

Hal ini disebabkan jagung manis pada penelitian mampu memanfaatkan faktor lingkungan secara optimal sehingga tanaman dapat memperoleh unsur hara, air, sinar matahari yang cukup dan mempunyai ruang gerak yang lebih luas untuk pertumbuhan dan perkembangan akarnya. Penampilan suatu karakter akan optimal dalam hal ini panjang tongkol pada tanaman jagung jika tanaman tersebut berada pada lingkungan yang sesuai, sebaliknya penampilan tidak akan optimal jika berada pada lingkungan yang tidak sesuai. Penampilan suatu karakter yang

heritabilitasnya tinggi memiliki pengaruh lingkungan sedikit sehingga penampilannya akan relatif tetap, tetapi karakter yang heritabilitasnya rendah memiliki pengaruh lingkungan yang besar sehingga penampilannya mudah berubah (Soehendi dan Syahri, 2013).

#### H. Diameter tongkol (mm)

Hasil pengamatan terhadap diameter tongkol jagung manis setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 3.h) menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan konsentrasi POC limbah cair tahu tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol namun secara utama pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu nyata terhadap diameter tongkol jagung manis Rata-rata hasil pengamatan diameter tongkol jagung manis setelah uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata diameter tongkol jagung manis dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu (mm).

Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit (g/plot)	POC Limbah Cair Tahu (ml/plot)				Rata-rata
	0(B0)	300(B1)	600(B2)	900(B3)	
0 (J0)	42,62	46,10	44,90	48,67	45,57 b
225 (J1)	44,82	47,83	49,95	50,73	48,33 ab
450 (J2)	47,78	49,70	49,10	52,37	49,74 a
675 (J3)	49,53	48,57	51,77	54,82	51,17 a
Rerata	46,19 b	48,05 ab	48,93 ab	51,65 a	
	KK = 6,73%		BNJ J&B = 3,63		

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 9 menunjukkan bahwa secara utama pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol jagung manis. Perlakuan terbaik pada pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit 675 g/plot (J3) yang menghasilkan diameter tongkol 51,17 mm, tidak

berbeda nyata dengan perlakuan J1 dan J2 namun berbeda nyata dengan perlakuan J0. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit mampu memperbaiki aerasi tanah, sehingga penyerapan unsur hara melalui akar sehingga dengan berkembangnya akar akan meningkatkan penyerapan unsur P, sehingga akan memperpanjang diameter tongkol jagung manis. Selain itu diduga, diameter tongkol jagung manis juga dipengaruhi oleh faktor genetiknya.

Cowder (1997) menyatakan bahwa sifat genetik tanaman biasanya merupakan sifat bawaan yang diturunkan oleh induknya dan setiap varietas memiliki kemampuan sendiri untuk menggambarkan sifat genetiknya. Setiawan (1993) menyatakan bahwa mutu dan hasil jagung manis dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor genetik dan lingkungan.

Tabel 9 menunjukkan bahwa secara utama pemberian POC limbah cair tahu memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap panjang tongkol jagung manis, dimana perlakuan terbaik POC limbah cair tahu dosis 900 ml/plot (B3) menghasilkan diameter tongkol tertinggi yaitu 51,65 mm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B1 dan B2 namun berbeda nyata dengan perlakuan B0. Hal ini diduga karena POC limbah cair tahu mengandung unsur hara yang langsung dapat diserap tanaman. Kandungan N, P, K, Ca dan Mg yang terdapat pada dosis tersebut telah mampu menyediakan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

Harjadi (1979) menyatakan bahwa dalam pembentukan buah suatu tanaman, dipengaruhi oleh unsur N, P, K yang akan digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun serat, lemak, protein, dan mineral. Yang akan ditranslokasikan ke bagian-bagian yang ada pada buah.

### I. Jumlah biji pertongkol (butir)

Hasil pengamatan terhadap jumlah biji pertongkol setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 3.i) menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah biji pertongkol namun secara utama pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu nyata terhadap jumlah biji pertongkol. Rata-rata hasil pengamatan jumlah biji pertongkol setelah uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata jumlah biji pertongkol dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu(butir).

Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit (g/plot)	POC Limbah Cair Tahu (ml/plot)				Rata-rata
	0(B0)	300(B1)	600(B2)	900(B3)	
0 (J0)	722,17	728,33	752,00	770,33	743,21 b
225 (J1)	726,50	745,33	756,40	762,33	747,64 ab
450 (J2)	750,83	760,33	753,67	772,83	759,42 ab
675 (J3)	750,00	773,33	776,33	783,00	770,67 a
Rerata	737,38 b	751,83 ab	759,60 ab	772,12 a	
	KK = 3,10%		BNJ J&B = 25,99		

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 10 menunjukkan bahwa secara utama pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah biji pertongkol. Perlakuan terbaik pada pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit 675 g/plot (J3) yang menghasilkan jumlah biji pertongkol sebanyak 770,67 butir, tidak berbeda nyata perlakuan J1 dan J2 namun berbeda nyata dengan perlakuan J0.

Jumlah biji pertongkol jagung manis tertinggi pada perlakuan J3 yaitu 770,67 butir. Hal ini disebabkan pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit mencukupi kebutuhan hara tanaman, sehingga dapat mendukung proses

metabolisme tanaman dan memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan maupun perkembangan tanaman. Salah satu unsur yang terdapat dalam pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit adalah Unsur P.

Data pada Tabel 10 memperlihatkan bahwa pengaruh utama POC limbah cair tahu memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah biji pertongkol jagung manis, dimana perlakuan terbaik adalah pada POC limbah cair tahu dosis 900 ml/plot (B3) menghasilkan biji pertongkol sebanyak 772,12, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B2 dan B3 namun berbeda nyata dengan perlakuan B0.

Kandungan N dan P pada pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu relatif tinggi. Unsur N untuk pertumbuhan vegetatifnya dan unsur P untuk fase generatif terutama pada saat pembentukan tongkol dan pengisian biji. Peranan P adalah pembentuk senyawa adenosin difosfat (ADP) dan adenosin tri fosfat (ATP) yang mempengaruhi transformasi energi dalam tanaman dan berperan dalam proses metabolisme, terutama selama fase pembentukan tongkol dan pengisian biji (Wangiyana, 2010).

#### **J. Berat Kering 100 biji (g)**

Hasil pengamatan terhadap berat kering 100 biji jagung manis setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 3.j) menunjukkan bahwa secara interaksi dan utama pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan dosis POC limbah cair tahu berbeda nyata terhadap berat kering 100 biji. Rata-rata hasil pengamatan berat kering 100 biji setelah uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata berat kering 100 biji jagung manis dengan perlakuan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu(g).

Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit (g/plot)	POC Limbah Cair Tahu (ml/plot)				Rata-rata
	0(B0)	300(B1)	600(B2)	900(B3)	
0 (J0)	6,50 i	6,57 ghi	8,41 efg	13,05 ab	8,63 c
225 (J1)	6,56 hi	11,13 cd	9,27 de	13,09 ab	10,01 b
450 (J2)	8,49 efg	8,43 ef	12,36 bc	14,24 a	10,88 a
675 (J3)	7,27 fgh	9,37 de	12,58 bc	14,43 a	10,91 a
Rerata	7,21 ds	8,88 c	10,66 b	13,70 a	
	KK = 6,00%	BNJ J&B = 0,67	BNJ JB = 1,84		

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 11 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu berpengaruh nyata terhadap parameter berat kering 100 biji jagung manis. Perlakuan terbaik pada pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit 675 g/plot dan konsentrasi POC limbah cair tahu 900 ml/plot (J3B3) yang menghasilkan berat kering 14,43 g per 100 biji, tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit sebanyak 100 g/tanaman dan POC limbah cair tahu 450 g/plot (J2B2) namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena kandungan fosfor (P) pada pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit meningkatkan berat kering biji jagung. Selain itu dengan pemberian POC limbah cair tahu juga menunjang penyerapan unsur hara pada tanah sehingga berpengaruh terhadap berat kering biji yang dihasilkan tanaman dari proses fotosintesis, semakin efektif proses fotosintesis tanaman maka biomassa yang dihasilkan semakin tinggi yang akan diakumulasikan menjadi buah atau biji tanaman.

Hal ini sesuai dengan pendapat Taufik dkk., (2010), yang menyatakan bahwa unsur hara yang diserap akan diakumulasi di daun menjadi protein yang dapat membentuk biji, dengan terpenuhinya kebutuhan hara tanaman menyebabkan metabolisme berjalan secara optimal akibatnya akumulasi bahan

hasil metabolisme pada pembentukan bijiakan meningkat menyebabkan biji yang terbentuk memiliki ukuran dan berat yang maksimal. Novizan (2002) juga menambahkan bahwa unsur hara mempengaruhi bobot tongkol terutama biji, karena hara yang diserap oleh tanaman akan digunakan untuk pembentukan protein, karbohidrat, dan lemak nantinya akan disimpan dalam biji sehingga akan meningkatkan bobot biji pada tanaman.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Pengaruh interaksi pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu nyata terhadap tinggi tanaman, laju pertumbuhan relatif (LPR), Laju Asimilasi Bersih (LAB), berat tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol, berat kering 100 butir biji. Perlakuan terbaik adalah pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit sebanyak 675 g/plot dan POC limbah cair tahu dosis 900 ml/plot.
2. Pengaruh utama pupuk bunga jantan kelapa sawit nyata terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan terbaik adalah 675 g/plot.
3. Pengaruh utama POC limbah cair tahu nyata terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan terbaik adalah dosis 900 ml/plot.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, Penulis menyarankan adanya penelitian lanjutan tentang waktu yang terbaik dalam penggunaan pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu.

## RINGKASAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Strurt.) merupakan salah satu komoditas sayuran paling populer di Indonesia. Jagung manis merupakan komoditas pertanian yang sangat digemari oleh masyarakat, karena rasanya yang enak dan manis serta mengandung karbohidrat, protein dan lemak (Puspita dkk. 2014). Menurut Dinas Tanaman Pangan Provinsi Riau (2019) produksi jagung di Riau tahun 2017 sebesar 30.768 ton, selanjutnya pada tahun 2018 terjadinya penurunan produksi jagung di Riau yaitu sebesar 25.723 ton. Seiring bertambahnya jumlah penduduk dan banyaknya konsumsi jagung manis yang semakin meningkat, dibutuhkan pengetahuan dan teknik budidaya yang lebih baik untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang baik dimana kebutuhan jagung di Riau pada tahun 2018 sebesar 26.578 ton. Produktivitas jagung nasional pada tahun 2020 adalah 8-9 ton per hektar (Balai Penelitian Serealia Kementerian Pertanian, 2020)

Peningkatan produksi jagung manis dihadapkan pada berbagai kendala teknis maupun nonteknis. Petani yang umumnya kekurangan modal akan kesulitan karena semakin meningkatnya harga sarana dan prasarana terutama meningkatnya harga dan kurangnya tersedia pupuk anorganik (Priyani dkk, 2017)

Tanaman jagung manis merupakan tanaman yang memerlukan kebutuhan hara yang cukup untuk pertumbuhan dan produksinya. Pupuk yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman untuk tanaman jagung umumnya adalah pupuk anorganik dan dalam jumlah yang cukup besar (Khairiyah dkk., 2017). Penggunaan pupuk anorganik dalam jumlah besar secara terus menerus

tentunya akan berdampak buruk pada tanah dan menyebabkan tanah terdegradasi. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus akan membuat tanah menjadi padat akan mengakibatkan terhambatnya infiltrasi dan penyerapan air sehingga berdampak kepada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanah yang padat sangat mudah jenuh air yang mengakibatkan sistem perakaran tanaman yang terganggu serta rusaknya struktur tanah. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi kerusakan tanah tersebut adalah dengan menambahkan pupuk organik pada tanah.

Menurut budiharjo (2014) kompos adalah bahan organik berupa kotoran hewan dan bagian tumbuhan yang telah mengalami proses pembusukan dan pelapukan. Pemberian kompos adalah sebagai upaya untuk memperbaiki sifat-sifat tanah, karena pupuk kompos mengandung kadar C organik, N, P, K dan mempunyai kapasitas tukar kation (KTK) yang tinggi sehingga produksi tanaman meningkat.

Pupuk organik memiliki kemampuan untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas tanah sehingga dapat meningkatkan aerasi, drainase tanah dan meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah. Bentuk bahan organik yang dapat mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman jagung adalah dalam bentuk pupuk kompos. Kompos adalah bahan organik yang telah mengalami proses penguraian karena adanya interaksi antara mikroorganisme (dekomposer) yang bekerja di dalamnya (Hartati dkk., 2016).

Barus dkk., (2017) menyatakan bahwa bunga jantan kelapa sawit memiliki kandungan unsur hara yang baik yaitu N 2,01 %, P 0,541 %, K 0,96 %, Mg 0,36 % dengan C/N Ratio 16,6. Jumlah bunga jantan yang dihasilkan dalam satu tahun

dapat mencapai 675 tandan/ha/tahun. Melihat keadaan tersebut bunga jantan kelapa sawit dapat memanfaatkannya menjadi kompos. Pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman 6 MST, jumlah cabang 6 MST dan umur berbunga dengan taraf perlakuan terbaik 225 g/plot pada jagung manis. Bahan organik lainnya yang dapat digunakan sebagai pupuk organik adalah dari POC limbah cair tahu.

Limbah cair tahu merupakan air sisa penggumpalan tahu yang dihasilkan selama proses pembuatan tahu. Sisa protein yang tidak tergumpal dan zat-zat lain yang larut dalam air akan terdapat dalam POC limbah cair tahu yang dihasilkan. POC limbah cair tahu merupakan sisa dari proses pencucian, perendaman, penggumpalan dan pencetakan selama pembuatan tahu. POC limbah cair tahu banyak mengandung bahan organik dibandingkan bahan organik. Kandungan protein POC limbah cair tahu mencapai 40-60 %, karbohidrat 25-50 %, dan lemak 10 %. Bahan organik berpengaruh terhadap tingginya fosfor, nitrogen dan sulfur dalam air (Hikmah, 2016). Knaofmone (2016) melaporkan bahwa pemberian perlakuan pupuk cair organik pada dosis POC sebesar 300 ml/polybag mampu meningkatkan pertumbuhan bibit sengan, yaitu berpengaruh terhadap tinggi tanaman, panjang akar dan berat bibit.

Pupuk organik cair adalah pupuk yang dapat memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman pada tanah karena bentuknya yang cair, maka jika terjadi kelebihan kapasitas pupuk pada tanah maka dengan sendirinya tanaman akan mudah mengatur penyerapan komposisi pupuk yang dibutuhkan (Ruarita dkk, 2017).

Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi aplikasi pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays Sacharata*), untuk mengetahui pengaruh utama pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays Sacharata*) dan untuk mengetahui pengaruh utama POC limbah cair tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays Sacharata*).

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit (J) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Faktor kedua adalah POC limbah cair tahu yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Dari kedua perlakuan ini diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 48 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 8 tanaman, 3 yang menjadi sampel. Pengamatan jumlah tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 384 tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu berpengaruh nyata terhadap parameter Interaksi pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit dan POC limbah cair tahu tinggi tanaman, laju pertumbuhan relatif (LPR), Laju Asimilasi Bersih (LAB), umur panen, berat tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol, berat kering 100 butir biji. Pengaruh utama pupuk kompos bunga jantan kelapa sawit nyata terhadap semua parameter pengamatan. Pengaruh utama POC limbah cair tahu nyata terhadap semua parameter pengamatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia. 2010. Petunjuk Pemupukan. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Agus, F, dan I. G. M. Subiksa. 2008. Potensi Untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan. Balai Penelitian Tanah. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian.
- Al-Quran. Kementerian Agama RI, al-Qur'an dan Terjemahannya: Juz 1-30, 2019. Jakarta: PT. Kumudasmoro Grafindo Semarang.
- Amir dan N.M. Basir, 2013. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Jagung Hibrida pada Lahan Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Takalar. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. Sulawesi Selatan.
- Asikainen, E., and P. Mutikainen. 2005. Preference of Pollinators and herbivores in Gynodioecious *Geranium sylvaticum*. *Jurnal Annals of Botany*. 95: 879-886.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Tanaman Jagung per Provinsi [internet]. [diunduh 2021 Feb 20]. Tersedia pada : [data.go.id/dataset/tanamanjagung-per-provinsi](https://data.go.id/dataset/tanamanjagung-per-provinsi)
- Badan Pusat Statistik. 2021. <https://riau.bps.go.id/>. Diakses pada tanggal 03 Februari 2021.
- Balai Penelitian Serealia Kementerian Pertanian. 2020. Produktivitas Jagung Nasional. Jakarta
- Barus W A, K. Hadriman dan Hendri. 2017. Growth And Production Response Of Mungbean (*Vigna radiata* L.) On Palm Male Flower Compost And Rabbit Urine Application. *Jurnal Agrium*. 42 (3) : 23-29
- Budiharjo. 2014. Meningkatkan Kualitas Kompos. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Dinas Tanaman Pangan Provinsi Riau. 2019. Buku Statistik Pangan. Pekanbaru
- Eko Cahya Jamil dan Herlina Ninuk. 2018. Uji Potensi Enam Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) di Dataran Rendah Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Produksi Tanaman*. Universitas Brawijaya. Malang
- Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hartati R, H. Yetti dan F. Puspita. 2016. Pemberian Trichokompos Beberapa Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* strurt). *JOM FAPERTA*, 3(1): 1-15.

- Hikmah N. 2016. Pengaruh Pemberian Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman.
- Jumini, Nurhayati, dan Murzani. 2011. Efek Kombinasi Pupuk N, P, K dan Cara Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. *Jurnal Floratek* 6. 42 (3) : 18-25
- Kartahadimaja, J. 2009. Potensi Hasil Tiga Belas Galur Jagung Hibrida Silang Tunggal Rakitan Politeknik Negeri Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 10 (1): 17-22
- Khairiyah, S Khadijah, M Iqbal, S Erwan, Norlian dan, Mahdiannoor. 2017. Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*) Terhadap Berbagai Dosis Pupuk Organik Hayati Pada Lahan Rawa Lebak. *Ziraa'ah*. 42 (3) : 230-240.
- Kresnatita, S. 2004. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. Tesis. Universitas Brawijaya : Malang.
- Levina, E. 2016. Biogas From Tofu Waste For Combating Fuel Crisis And Environmental Damage In Indonesia. *Jurnal Apec youth scientist* 8 (1) 201-206
- Novizan, 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif pada Tanaman. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Okta P.S. 2008. Pengaruh Beberapa Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Serapan N Serta P Tanaman Petsai (*Brassica pekinensis*) dan Brokoli (*brassica oleracea*) pada Andisol Cisarua Fakultas pertanian, Thesis Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pahan. 2010. Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir. Cetakan 11. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Patta, S. dan Syafruddin, 2010. Uji Adaptasi Varietas Bima di Lahan Kering. Prosiding Pekan Serealia Nasional. Balai Penelitian Serealia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian.
- Priyani F., Gembong H dan Agus S. 2017. Hasil Jagung Manis (*Zea mays* Var. Saccharata) Pada Berbagai Macam Pupuk Kandang Dan Konsentrasi Em4 VIGOR: *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika* 2 (2) : 52 - 54
- Purwono, dan R. Hartono. 2011. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya. Bogor.
- Puspita S, S Wawan, Kusumiyati. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil

- tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) kultivar talenta. Agric. Sci. J. 13 (2) : 11-17
- Rinaldi. 2009. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Yang Ditumpangsarikan Dengan Kedelai (*Glycine Max* L.). Fakultas Pertanian Jurusan Agroteknologi Universitas Taman siswa, Padang
- Riwandi, Merakati H, Hasanudin and Ali M. 2015. Soil Quality Improvement Using Compost and its Effects on Organic Corn Production. Jurnal Trop Soils, 20 (1) : 11-19
- Rosmarkam dan W.Y. Nasih. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Yogyakarta. Kanisius.
- Ruarita, R.K. R Hanan., W. A Achmad. 2017. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair. Jurnal produksi Tanaman. 2 (1) : 6-13
- Soehendi, R. dan Syahri. 2013. Potensi Pengembangan Jagung di Sumatera Selatan. Jurnal Lahan Suboptimal, 2 (1): 81-92
- Soehendi, R. dan Syahri. 2013. Potensi Pengembangan Jagung di Sumatera Selatan. Jurnal Lahan Suboptimal, 2 (1): 81-92
- Susetya, D. 2016. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik Untuk Tanaman Pertanian dan Perkebunan. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Sutedjo, M. M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta : Jakarta.
- Tandon, R., T.N. Manohara, B.H.M. Nijalingappa, K.R. Shivanna. 2001. Polination and pollen-pistil interaction in oil palm, *Elaeis guineensis*. Jurnal Annals of Botany 87 : 831- 838.
- Tarigan, Ferry H. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Green Giant dan Pupuk Daun Super Bionik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L). Jurnal Agrivigor 23 (7) : 10-18
- Taufik, M., Suprpto dan Widiyono, H. 2010. Uji Daya Hasil Pendahuluan Jagung Hibrida di Lahan Ultisol dengan Input Rendah. Jurnal Akta Agrosia 13(1): 70-76.
- Tjitrosoepomo, G. Taksonomi Tumbuhan (*Spermatophyta*). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 2013.
- Wangiyana, W. Hanan, M dan I. K. Ngawit. 2010. Peningkatan Hasil Jagung Hibrida Var. Bisi-2 dengan Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Meningkatkan Frekuensi Pemberian Urea dan Campuran SP-36 dan KCl. Jurnal Agronomi 3 (1) : 51 – 58.

Yati H dan Sinaga, 2016. Pengujian Adaptasi Beberapa Varietas Jagung Hibrida Spesifik Lokasi di Kabupaten Majalengka. Badan Pengkajian Tanaman Pangan Jawa Barat. Majalengka.

Yoseva, S., A. Febra dan H. Yetti. 2019. Pengaruh pupuk cair limbah organik rumah tangga terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogea* L.). Jurnal JOM Faperta, 6(1):1-12.

Zulkarnain. 2013. *Budidaya Sayuran Tropis*. Bumi Aksara. Jakarta.

