APLIKASI PUPUK NPK DAN LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT (Elaeis guineensis Jacq) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (Zea mays saccharata)

SKRIPSI

MONIKA RISKI 1805901020060



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

APLIKASI PUPUK NPK DAN LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT (Elaeis guineensis Jacq) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (Zea mays saccharata)

SKRIPSI

MONIKA RISKI 1805901020060

Skripsi Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Pada Program Studi Agroteknologi

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

LEMBARAN PENGESAHAN

Judul

: Aplikasi Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata)

Nama Mahasiswa

Nim

: Monika Riski : 1805901020060

Program Studi

: Agroteknologi

Disetujui oleh Pembimbing

Chairudin, SP., M.Si NIDN. 0122097301

Jump)

Diketahui oleh

Fakultas Pertanian

Dekan

h. Yuliatu Muslimah, MP NIP. 19640 271992032002 Program Studi Agroteknologi Ketua,

Sumeinika Fitria Lizmah, S.Si., M.Si

NIDN. 0009058902

Tanggal Lulus: 29 Juni 2022

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI

"Aplikasi Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata)"

Yang disusun oleh:

Nama

: Monika Riski

NIM

: 1805901020060

Program Studi

: Agroteknologi

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Tanggal 29 Juni 2022 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima.

SUSUNAN DEWAN PENGUJI:

Chairudin, SP., M.Si
 Pembimbing 1/Ketua Tim Penguji

2. Muhammad Afrillah, SP., M.Agr Penguji Utama

3. <u>Dr. Irvan Subandar, SP., M.P.</u> Penguji Anggota

Meulaboh, 07 Juli 2022

Program Studi Agroteknologi

Ketua.

Sumeinika Fitria Lizmah, S.Si., M.Si

NIDN. 0009058902

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama

: Monika Riski

Nim

: 1805901020060

Tempat/Tanggal Lahir

: Meulaboh, 23 Maret 2000

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Aplikasi Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata)" benar berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan penelitian yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini, seluruh ide, pendapat, atau materi sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

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

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

Aceh Barat, 07 Juli 2022 Yang membuat pernyataan,

Monika Riski

FB8AJX655721301

NIM, 1805901020060

LEMBARAN PERSEMBAHAN

"Dan seandainya semua pohon yang ada dibumi ini dijadikan pena, dan lautan dijadikan tinta, ditambah lagi tujuh lautan sesudah itu, maka belum akan habislah kalimat-kalimat Allah yang akan dituliskan, sesungguhnya Allah maha perkasa lagi maha bijaksana".

(QS. Lukman:27)

Alhamdulillahirabbil'alamin.... dengan Ridho-Mu ya Allah.....
Akhirnya aku bisa sampai ke titik ini,
Sepercik keberhasilan yang Engkau hadiahkan padaku ya Rabbi
Tak henti-hentinya aku mengucap syukur pada-Mu ya Rabbi

Serta shalawat dan salam kepada idola ku Rasulullah SAW dan para sahabat yang mulia Amanah ini telah selesai, sebuah langkah panjang nan penuh rintangan ini telah usai, salah satu citacitaku untuk mendapatkan gelar sarjana pun telah ku raih yang tentunya dengan penuh suka cita. Seperti kutipan yang saya ambil dari Bong Chandra "Esensi dari sebuah pencapian adalah daya tahan, mereka itu adalah orang-orang yang bertahan melewati masa-masa sulit sampai garis akhir". Dan finally, saya mampu melewati masa-masa sulit itu dengan hasil akhir yang memuaskan. Never give up, Never give up!!!

Saya persembahkan karya sederhana ini kepada orang tua yang sangat saya cintai dan juga sayangi

Ibunda Tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tiada terhingga ku persembahkan karya kecil ini kepada Ibunda (Linda) yang merupakan alasan terbesar ku untuk tetap kuat dan juga percaya bahwa mimpi itu bukan sekedar angan saja tapi bisa menjadi kenyataan ketika kita mau berusaha untuk menggapainya. Terima kasih atas segala Doa dan dukungan kalian baik dalam bentuk materi maupun dukungan moril yang begitu menguatkan ku hingga ke titik sekarang ini. Didunia ini tidak ada satupun yang bisa membayar kebaikan, cinta dan kasih ayahanda dan ibunda. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ibu dan ayah bahagia karena ku sadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih.

Keluarga Tercinta

Untuk bibiku Juliana dan omku Syarifuddin, Adikku (Julfudian, Fudia Ramadhan, Diana Syafutri), dan juga Cut Sinta Simahbengi, S.KM beserta keluarga. Terimakasih atas dukungan dan juga nasehatnya selama ini. Memberikan banyak motivivasi untuk tetap semangat dalam menggapai cita-cita. Tiada waktu yang paling berharga dalam hidup selain menghabiskan waktu dengan kalian. Terima kasih telah hadir dihidup ku, memberikan warna yang indah dalam setiap perjalanan hidup ini.

Dosen Pembimbing

Kepada Bapak Chairudin, SP., M.Si selaku dosen pembimbing saya yang paling baik dan bijaksana, terima kasih banyak atas bantuannya, nasehatnya dan ilmu selama ini yang sudah dilimpahkan kepada saya dengan rasa ikhlas dan tulus. Tanpa bapak, mungkin saya tidak akan menyelesaikan studi dengan cepat, bawelnya bapak mengajarkan saya banyak hal, yaitu untuk bisa menjadi pribadi yang tepat waktu, bertanggung jawab dan percaya tidak ada yang tidak mungkin terjadi tanpa usaha dan doa. Terima kasih bapak untuk waktu yang bapak luangkan agar saya bisa menyelesaikan studi.

Buat Sahabat

Khusunya untuk sahabat-sahabat ku yaitu Rina Novilia Misda, SP, Mila Amalia, SP, Cut Maulina Annisafitri, SP, Yusrita, SP, Dara Sa'adah, SP, Siti Rodiyah, SP, Rati Lestari, SP, Aldi Fransisco, Dava Nauval Wardana, SP, Suaidi, SP, Habibul Alamsyah Simamora, SP, Halditiya, SP, All Rido Zamasi, SP yang telah memberikan warna dihidup ku, dengan bantuan, nasehatnya dan juga semangat 45 yang kalian kobarkan sampai detik ini, aku ucapakan banyak-banyak terimakasih.

Terima Kasih

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai untuk jutaan mimpi yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, karena hidup ini tanpa mimpi ibarat arus sungai mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berusaha dan berdoa untuk menggapainya. Jatuh berdiri lagi, gagal mencoba lagi, jatuh bangkit lagi, Never give up! Sampai Allah berkata "Waktunya Pulang".

Meulaboh, 07 Juli 2022

MONIKA RISKI, SP

RINGKASAN

MONIKA RISKI. Aplikasi Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Dibimbing oleh Chairudin.

Jagung manis (Zea mays saccharata) merupakan salah satu makanan pokok pengganti beras yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi perlu dilakukan pemupukan salah satunya dengan penambahan limbah cair kelapa sawit dan juga pupuk NPK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis NPK dan limbah cair kelapa sawit untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Kabupaten Aceh Barat. Penelitian dilakukan dari bulan Desember 2021 sampai dengan bulan Februari 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Faktorial 2 x 4 dengan 3 ulangan yang terdiri dari dua faktor. Faktor-faktor yang diteliti meliputi: Pupuk NPK (P) terdiri dari 2 taraf yaitu : P1(1,8 gr), P2 (3,6 gr). Dosis Pupuk Cair Pabrik Kelapa Sawit (L) terdiri dari 4 taraf yaitu : L0 (Kontrol), L1 (300 ml), L2 (450 ml), L3 (600 ml). Parameter yang diamati Tinggi tanaman, Diameter batang, Jumlah daun, Panjang tongkol, Bobot tongkol jagung berkelobot per tongkol, Bobot tongkol jagung berkelobot per plot, Bobot tongkol jagung tanpa kelobot per tongkol, dan Bobot tongkol jagung tanpa kelobot per plot. Hasil uji F analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman 35 dan 49 HST, parameter diameter batang 49 HST, jumlah daun 35 HST, panjang tongkol jagung, bobot tongkol jagung berkelobot per plot, dan bobot tongkol jagung tanpa kelobot per plot, namun tidak berpengaruh nyata pada parameter bobot tongkol jagung berkelobot per tongkol, dan bobot tongkol jagung tanpa kelobot per tongkol. Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian limbah cair kelapa sawit pada berbagai dosis tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diuji. Untuk pengaruh interaksi antara pupuk NPK dan limbah cair pabrik kelapa sawit tidak memberikan interaksi yang nyata.

Kata Kunci: Jagung Manis, Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit, Pupuk NPK

SUMMARY

MONIKA RISKI. Application of NPK Fertilizer and Palm Oil Mill Liquid Waste (*Elaeis Guineensis* Jacq) on the Growth and Yield of Sweet Corn (*Zea mays saccharata*) Supervised by Chairudin.

Sweet corn (Zea mays saccharata) is a staple food substitute for rice that is widely consumed by the people of Indonesia. To increase growth and production, fertilization needs to be done, one of which is the addition of palm oil liquid waste and also NPK fertilizer. This study aims to determine the dose of NPK and palm oil effluent for the growth and yield of maize. The research was carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Teuku Umar University, West Aceh Regency. The study was conducted from December 2021 to February 2022. This study used a 2 x 4 factorial randomized block design (RAK) with 3 replications consisting of two factors. The factors studied include: NPK fertilizer (P) consists of 2 levels, namely: P1 (1.8 g), P2 (3.6 g). Dosage of Palm Oil Mill Liquid Fertilizer (L) consists of 4 levels, namely: L0 (Control), L1 (300 ml), L2 (450 ml), L3 (600 ml). Parameters observed were plant height, stem diameter, number of leaves, length of cob, weight of corn cobs with cob per cob, weight of corn cobs with cob per plot, weight of corn cobs without husks per cob, and weight of corn cobs without husks per plot. The results of the F test analysis of variance showed that the application of NPK fertilizer had a significant effect on plant height parameters 35 and 49 DAP, stem diameter parameters 49 DAP, number of leaves 35 DAP, corn cob length, corn cob weight per plot, and corn cob weight without husks. per plot, but had no significant effect on the weight parameter of corn cobs with cob per cob, and weight on corn cobs without husks per cob. The results of the variance test showed that the administration of palm oil effluent at various doses had no significant effect on all the parameters tested. The interaction effect between NPK fertilizer and palm oil mill effluent did not give a real interaction.

Keywords: Sweet Corn, Palm Oil Liquid Waste, NPK Fertilizer

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan hanya kepada Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya yang telah diberikan kepada penulis, serta salawat dan salam penulis hantarkan keharibaan Nabi besar baginda Muhammad SAW, yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Aplikasi Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata)". Penelitian ini merupakan salah satu persyaratan akademik untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian Universitas Teuku Umar. Dalam penyusunan laporan ini, tentu tidak lepas dari pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka perkenankan penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1. Ibunda Linda serta keluarga besar peneliti yang telah memberikan dukungan dan semangat, material, yang sangat luar biasa, serta doa yang tiada hentinya di panjatkan untuk kesuksesan hingga akhir kuliah.
- 2. Chairudin, SP., M.Si selaku dosen pembimbing saya, yang telah banyak sekali memberikan masukan selama proses penyusunan skripsi ini.
- 3. Muhammad Afrillah, SP., M.Agr selaku dosen penguji pertama yang telah banyak memberikan masukan kepada saya selama masa penyusunan skripsi
- 4. Sumeinika Fitria Lizmah, S.Si., M.Si selaku penasehat akademik saya yang telah banyak memberikan masukan kepada saya selama masa perkuliahan.
- 5. Teman-teman Angkatan 2018 yang telah banyak membantu dan tidak henti-hentinya memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

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

Aceh Barat, 07 Juli 2022

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSEMBAHAN	1
RINGKASAN	v
SUMMARY	
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Hipotesis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	2
2.1 Botani Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata)	_
	4
	6
2.6 Varietas	
BAB III METODE PENELITIAN	ARY
	1(
±	
3.5 Parameter Pengamatan	
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
	17
	21
Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung	23
BAB V PENUTUP	
DAFEAD DUCTEARA	٠.
LAMPIRAN	28

DAFTAR TABEL

Noı	mor Teks Ha	laman
3.1	Susunan Kombinasi Perlakuan Antara Dosis Pupuk NPK Dan Limba	ah
	Cair Kelapa Sawit	11
4.1	Rata-rata Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Ting	gi
	Tanaman, Diameter Batang, Jumlah Daun, Panjang Tongkol, Dan Bob	ot
	Tongkol Jagung Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagur	1g
	Manis	17
4.2	Rata-rata Pemberian Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhada	ap
	Pertumbuhan Tinggi Tanaman, Diameter Batang, Jumlah Daun, Panjar	ng
	Tongkol, Dan Bobot Tongkol Jagung Terhadap Pertumbuhan Dan Has	sil
	Tanaman Jagung Manis	21

DAFTAR LAMPIRAN

No	mor Teks	Halaman
1	Deskripsi Jagung Manis Varietas Bonanza	28
2	Bagan Percobaan	
3	Tinggi Tanaman Jagung 21 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NI	
	Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	
4	Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 21 HST Terhadap Permberi	
	Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	
5	Tinggi Tanaman Jagung 35 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NI	
	Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	
6	Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 35 HST Terhadap Permberi	
	Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	
7	Tinggi Tanaman Jagung 49 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NI	
	Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	
8	Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 49 HST Terhadap Permberi	
	Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	
9	Diameter batang Jagung 21 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NI	
	Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	
10	Analisis Sidik Ragam diameter batang 21 HST Terhadap Permberi	ian
	Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	33
11	Diameter batang Jagung 35 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NI	PK
	Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	34
12	Analisis Sidik Ragam diameter batang 35 HST Terhadap Permberi	ian
	Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	34
13	Diameter batang Jagung 49 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NI	PK
	Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	35
14	Analisis Sidik Ragam diameter batang 49 HST Terhadap Permberi	ian
	Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	35
15	Jumlah Daun Jagung 21 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NPK D	
	Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	
16	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 21 HST Terhadap Permberi	ian
	Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	36
17	Jumlah Daun Jagung 35 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NPK D	
	Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	
18	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 35 HST Terhadap Permberi	
	Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	
19	Jumlah Daun Jagung 49 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NPK D	
	Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	
20	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 49 HST Terhadap Permberi	
	Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	
21	Panjang Tongkol Jagung Terhadap Penggunaan Pupuk NPK D	
	Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	
22	Analisis Sidik Ragam Panjang Tongkol Terhadap Permberian Pup	
	NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	
23	Bobot Tongkol Jagung Berkelobot Pertongkol Terhadap Pengguna	
	Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	40

24	Analisis Sidik Ragam Bobot Tongkol Jagung Berkelobot Pertongkol Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Pabrik Cair Kelapa	4.0
	Sawit	40
25	Bobot Tongkol Jagung Berkelobot Per Plot Terhadap Penggunaan	
	Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	41
26	Analisis Sidik Ragam Bobot Tongkol Jagung Berkelobot Per Plot	
	Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa	
	Sawit	41
27	Bobot Tongkol Jagung Tanpa Kelobot Per Tongkol Terhadap	
_,	Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	42
28	Analisis Sidik Ragam Bobot Tongkol Jagung Tanpa Kelobot Per	72
20		
	Tongkol Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik	42
	Kelapa Sawit	42
29	Bobot Tongkol Jagung Tanpa Kelobot Per Plot Terhadap Penggunaan	
	Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	43
30	Analisis Sidik Ragam Bobot Tongkol Jagung Tanpa Kelobot Per Plot	
	Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa	
	Sawit	43
31	Dokumentasi Penelitian.	44

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung manis dengan nama ilmiah Zea mays saccharata termasuk ke dalam family Graminae, dicirikan oleh kadar gula yang lebih tinggi dibanding jenis jagung yang lain (Suprapto et al.,2015). Jagung manis merupakan salah satu makanan pokok pengganti beras yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Jagung manis dikategorikan sebagai tanaman serelia dan jagung merupakan tanaman C4 yang penting untuk sumber makanan bagi banyak orang yang dihasilkan dari biji-bijian dalam jumlah yang tinggi (Yeganehpoor et al., 2015).

Produksi jagung manis di Indonesia masih terbilang rendah. Menurut data Badan Pusat Statistik (2018) produktivitas jagung di Indonesia mencapai 5,19 ton/ha, sedangkan menurut Syukur *et al.*, (2013), tanaman jagung manis memiliki potensi hasil hingga 20 ton/ha. Penyebab rendahnya produksi jagung manis salah satunya disebabkan oleh tingkat kesuburan tanah yaitu dimana kandungan unsur hara di dalam tanah yang belum mencukupi untuk kebutuhan tanaman. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan tehnik pemupukan yang tepat untuk meningkatkan kesuburan tanah.

Menurut Ayu (2017) aplikasi pupuk anorganik merupakan salah satu upaya menunjang kesuburan tanah, pemberian pupuk anorganik dengan dosis yang tepat kedalam tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, menyuburkan tanah dan dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya cabang, batang, daun dan berperan penting dalam pembentukan hijau daun serta dapat meningkatkan kapasitas dan mengikat air tanah. Pupuk ini dapat

juga untuk mendukung masa pertumbuhan tanaman, selain itu unsur hara yang disumbangkan dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman. Berdasarkan penelitian dari Yusri (2013) menyebutkan bahwa pengaruh pemberian pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter pangkal batang jagung, dimana pertumbuhannya lebih cepat dengan pupuk npk 300 kg/ha.

Selain penambahan pupuk anorganik, juga dapat ditambahkan dengan pupuk lainnya seperti pupuk organik. Pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, menaikan bahan serap tanah terhadap air, menaikan kondisi kehidupan di dalam tanah, dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman. Salah satunya yaitu limbah dari pabrik kelapa sawit baik berupa padat maupun cair. Limbah yang dihasilkan Pabrik Kelapa Sawit (PKS) adalah limbah cair atau yang lebih dikenal dengan POME (Palm Oil Mill Effluent). POME ialah air buangan yang dihasilkan oleh pabrik kelapa sawit yang berasal dari kondensator rebusan, air hidrosiklon dan sludge separator. Limbah cair kelapa sawit mengandung konsentrasi bahan organik dan anorganik (Yulastri, 2013). Limbah pabrik kelapa sawit banyak mengandung unsur hara yang di butuhkan oleh tanaman dan menambah unsur hara dalam tanah (Sembiring et al., 2018).

Limbah cair pabrik kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai penambahan untuk kesuburan tanah, karena limbah cair ini termasuk juga pupuk organik. Karena jika tidak dikelola dengan baik, maka dapat mencemari lingkungan dengan baunya yang tidak sedap. Limbah cair pabrik kelapa sawit sangat potensial untuk dikembangkan, karena selain ramah lingkungan juga mudah didapati, tersedia dalam jumlah banyak yang dapat memperbaiki sifat-sifat tanah. Selain itu harganya relatif murah dan mudah saat diaplikasikan dilapangan (Betty, 2007).

Berdasarkan penelitian dari Daniel, *et al.*, (2017) menyebutkan bahwa pengaruh pemberian limbah cair kelapa sawit memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter umur berbunga timun suri, dimana pertumbuhan umur bunganya lebih cepat dengan pemberian limbah cair kelapa sawit 300 ml.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai aplikasi pemberian pupuk NPK dan limbah cair pabrik kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis NPK dan limbah cair kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq) untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

1.3 Hipotesis

- 1. Pemberian pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
- 2. Pemberian limbah cair pabrik kelapa sawit berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
- 3. Pengaruh interaksi antara pupuk NPK dan limbah cair Pabrik kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Jagung

Menurut Rudi (2017) klasifikasi tanaman jagung manis adalah sebagai berikut:

Kingdom: Plantae

Divisio : Spermatophyta

Sub-divisio : Angiospermae

Class : Monocotyledone

Ordo : Graminae

Famili : Graminaceae

Genus : Zea

Species : Zea mays saccharata.

2.2 Morfologi Jagung Manis

Batang jagung manis tidak bercabang dan kaku, karena bentuk batang nya silinder dan terdiri dari beberapa ruas dan buku ruas. Tinggi nya tergantung tempat dan varietas nya, umumnya berkisar 60-250 cm (Rudi,2017).

Daun tanaman jagung manis terdiri dari pelepah dan helai daun, yang berkedudukan daun distik (dua baris daun tunggal yang keluar dalam kedudukan berselang). Helaian daun nya panjang di ujung nya meruncing dengan pelepah daun berselang-seling yang berasal dari setiap buku. Daun nya lebar dan relatif panjang, antara pelepah daun dibatasi oleh spicula yang digunakan untuk menghalangi masuk nya air hujan atau embun kedalam pelepah. Daun nya berkisar 10-20 helai tiap tanaman. Epidermis daun bagian atas berambut halus. Kemiringan daun nya bervariasi antara genotif dan kedudukan daun berkisar dari

hampir datar sampai tegak (Rukmana, 2007).

Bunga jagung manis termasuk bunga yang tidak lengkap karena tidak memiliki petal dan sepal. Alat kelamin jantan dan betina nya berada pada bunga yang berbeda sehingga di sebut bunga tidak sempurna. Bunga jantan terdapat di ujung batang, bunga betina terdapat di ketiak daun ke-6 atau ke-8 dari bunga jantan (Rudi, 2017). Pada tongkol jagung manis terdapat biji jagung yang tersusun rapi, terdapat 200-400 biji dalam satu tongkol. Biji tunggal berbentuk pipih dengan permukaan atas yang cembung atau cekung dan dasar runcing. Biji nya terdiri atas tiga bagian, yaitu perikarp merupakan bagian luar sebagai pembungkus. Endosperma merupakan bagian atau lapisan kedua sebagai cadangan makanan biji, sementara embrio merupakan bagian paling dalam yang disebut juga lembaga (Rudi, 2017).

2.3 Syarat Tumbuh Jagung Manis

Tanaman jagung menghendaki tempat terbuka dan banyak cahaya. Ketinggian tempat berkisar antara 0-1300 m dpl. Temperatur yang dibutuhkan 23-27°C. curah hujan yang ideal pada umumnya antara 200-300 mm per bulan atau yang memiliki curah hujan tahunan antara 800-1200 mm. Tingkat keasaman tanah (pH) yang optimal berkisar antara 5,6 sampai 6,2. Pada saat tanam jagung tidak tergantung pada musim, tetapi tergantung pada tersedianya air yang cukup (Riwandi, 2014).

2.4 Pupuk NPK

Pupuk merupakan bahan yang ditambahkan kedalam tanah baik dari bahan organik maupun anorganik yang bertujuan untuk menggantikan unsur hara dari dalam tanah yang dapat meningkatkan produksi tanaman dengan kondisi

lingkungan yang baik. Pupuk NPK merupakan pupuk anorganik yang memiliki jenis pupuk majemuk karena mengandung unsur hara berupa Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) (Dewanto, *et al.* 2013). N, P, dan K merupakan faktor yang sangat penting dan harus tersedia bagi tanaman karena berfungsi sebagai proses metabolisme dan biokimia sel tanaman. Nitrogen digunakan sebagai pembangun asam nukleat, protein, bioenzim, dan klorofil. Hara NPK merupakan hara esensial untuk tanaman dan sebagai faktor batas bagi pertumbuhan tanaman (Firmansyah, *et al.* 2017).

Pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata dalam meningkatkan bobot kering tanaman jagung, perlakuan 300 kg/ha (Tubherkih, *et al.*, 2008). Hal ini menunjukkan bahwa hara N, P, dan K yang berasal dari pupuk NPK berpengaruh terhadap peningkatan bobot biomasa kering tanaman jagung. Untuk mencapai keseimbangan hara, pemupukan NPK masih perlu ditambah terutama sumber hara N. Pupuk NPK berpengaruh nyata untuk meningkatkan tinggi tanaman, bobot kering tanaman dan hasil biji jagung (Asghar, *et al.*, 2010).

2.5 Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari material makhluk hidup. Keunggulan dalam penggunaan pupuk organik yaitu dapat memperbaiki sifat-sifat tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air, meningkatkan efektivitas mikroorganisme tanah, sebagai sumber makanan bagi tanaman, ramah lingkungan serta dapat meningkatkan kualitas produksi. Berdasarkan fisik nya pupuk organik terbagi menjadi dua, yaitu cair dan padat. Pupuk organik cair berbentuk cairan, sedangkan pupuk organik padat berupa padatan. Seperti pupuk kandang (Parnata, 2010).

Limbah industri kelapa sawit merupakan kotoran atau sisa pengolahan tandan buah segar (TBS) kelapa sawit berupa padatan dan cairan yang mengandung senyawa berbahaya dan mencemari lingkungan khusus nya pada tanah dan air. Akan tetapi limbah cair kelapa sawit juga mempunyai prospek yang bagus apabila digunakan dengan cara dijadikan sebagai pupuk organik yang ramah lingkungan (Fauzi, 2002). Hal ini karena limbah cair kelapa sawit memiliki kandungan bahan organik dan unsur hara yang cukup. Hal ini karena kandungan limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) rata-rata mengandung BOD (Biologycal Oxygen Deman) 30.000-50.000 mg/l akan menjadi bahan pencemar apabila langsung dibuang kesungai. Keadaan tersebut dapat membahayakan habitat dan sejumlah biota sungai, tetapi bila dilihat dari kandungan bahan organik yang terdapat dalam limbah cair kelapa sawit maka limbah tersebut merupakan alternatif untuk menggantikan fungsi dari pupuk anorganik. Limbah cair mengandung unsur-unsur hara seperti N 450-590 mg/l, P 92-104 mg/l, K 1,246-1,262 mg/l dan Mg 249-271 mg/l (Ideriah et. al 2007).

Menurut Sholeh, *et al.*, (2016) pemberian LCPKS menunjukkan pengaruh yang baik bagi pertambahan tinggi bibit kelapa sawit. Perlakuan tanpa pemberian LCPKS menghasilkan pertambahan tinggi tanaman ter endah yaitu 16.06 cm. Pemberian dosis LCPKS 300 dan 600 ml menghasilkan pertambahan tinggi tanaman yang sama, jika ditingkatkan dosis pemberian LCPKS menjadi 1800 ml terjadi peningkatan tinggi tanaman. Hal ini disebabkan dengan meningkatkan dosis maka bahan organik dan unsur hara yang diberikan ke dalam tanah lebih banyak sehingga memberikan pengaruh yang berbeda. Bahan organik akan meningkatkan daya serap dan daya simpan air sehingga unsur hara dapat larut dan

tersedia bagi tanaman. Bahan organik akan merangsang pertumbuhan mikroorganisme tanah sehingga terjadi dekomposisi bahan organik menyebabkan unsur hara tersedia bagi tanaman. Perbaikan sifat fisik, biologi dan kimia tanah akan meningkatkan pertambahan tinggi bibit kelapa sawit pada tanah gambut.

2.6 Varietas

Varietas adalah kelompok tanaman dalam jenis atau spesies tertentu yang dapat dibedakan dari kelompok lain berdasarkan suatu sifat atau sifat-sifat tertentu. Varietas dapat dibedakan oleh setiap sifat yang nyata untuk usaha pertanian dan bila diproduksi kembali akan menunjukkan sifat-sifat yang dapat dibedakan dari yang lain. Varietas unggul merupakan galur hasil pemuliaan yang mempunyai satu atau lebih keunggulan khusus seperti potensi hasil tinggi, tahan terhadap hama, tahan terhadap penyakit, toleran terhadap cekaman lingkungan, mutu produk baik, dan sifat-sifat lainnya serta telah dilepas oleh pemerintah. (Litbang Pertanian, 2015).

Jagung manis dengan Varietas Bonanza F1 adalah tanaman yang tumbuh pada dataran rendah, tinggi tanaman nya mencapai kurang lebih 220 cm, dengan bentuk malai tanaman tegak lurus, terbuka, sedangkan warna pada bunganya putih. Jagung manis Bonanda F1 tergolong tanaman umur pendek/genjah karena umur panen tanaman 75-80 hari saja. Varietas jagung manis Bonanza F1 dapat berproduksi mencapai 12 hingga 16 ton/hektar. Dengan bobot tongkol tanpa kelobot mencapai 480 gr/tongkol. Tanaman jagung manis Bonanza F1 rentan terhadap penyakit bulai namun tahan terhadap penyakit layu bakteri (Balai Penelitian Tanaman Serelia, 2010). Varietas Bonanza mampu beradaptasi dengan lingkungan jika dibandingkan dengan varietas jago F1. Selain itu adaptasi yang

baik terhadap lingkungan akan berdampak pada produksi dan hasil tanaman itu sendiri. Tanaman jagung manis Varietas Bonanza F1 memiliki tinggi tanaman dan jumlah daun yaitu 195,29 cm dan 12 helai dibandingkan dengan Varietas lain (Mahdiannoor, *et al.*,2015).

BAB III. METODE PELAKSANAAN

3.1 Tempat Dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas

Teuku Umar, Kabupaten Aceh Barat. Penelitian dilakukan dari bulan Desember

2021 sampai dengan bulan Februari 2022.

3.2 Alat Dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang,

pisau, pamplet perlakuan, jaring, tali rapia, gembor, meteran, kamera digital, dan

alat tulis.

3.2.2 Bahan

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih

jagung dengan varietas Bonanza, pupuk NPK, limbah cair Pabrik kelapa sawit dan

dolomit.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola

Faktorial 2 x 4 dengan 3 ulangan yang terdiri dari dua faktor. Faktor-faktor yang

diteliti meliputi:

Pupuk NPK (P) terdiri dari 2 taraf yaitu :

P1

: 1,8 gr/tanaman

P2

: 3,6 gr/tanaman (Yusri 2013)

L0

: Kontrol

L1

: 300 ml/tanaman (Daniel 2017)

Dosis Pupuk Cair Pabrik Kelapa Sawit (L) terdiri dari 4 taraf yaitu :

10

L2 : 450 ml/tanaman

L3 : 600 ml/tanaman

Dengan demikian terdapat 8 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan maka terdapat 24 perlakuan. Setiap kombinasi terdiri atas 3 sampel percobaan sehingga secara keseluruhan terdapat 72 unit satuan percobaan. Susunan kombinasi perlakuan dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 . Susunan kombinasi perlakuan antara Dosis Pupuk limbah

No Kombinasi		Dosis Pupuk NPK	Dosis Limbah Cair Pabrik		
	Perlakuan	(gr/tanaman)	Kelapa Sawit (ml/tanaman)		
1.	P1L0	1,8	0		
2.	P1LI	1,8	300		
3.	P1L2	1,8	450		
4.	P1L3	1,8	600		
5.	P2L0	3,6	0		
6.	P2L1	3,6	300		
7.	P2L2	3,6	450		
8.	P2L3	3,6	600		

Model matematis yang digunakan pada penelitian ini adalah:

$$Yijk = \mu + \beta i + Pj + Lk + (PL)jk + Eijk$$

Dimana:

Yijk = Nilai pengamatan untuk faktor jenis varietas taraf ke-j, faktor dosis pupuk taraf ke-k

μ = Nilai tengah umum

 β_i = Pengaruh ulangan ke-i (i = 1, 2, 3)

 P_j = Pengaruh faktor dosis pupuk NPK ke-j (j = 1, 2)

 L_k = Pengaruh faktor dosis pupuk ke-k (k = 1, 2, 3, 4)

(PL)ijk = Interaksi jenis dosis limbah dan dosis pupuk NPK pada taraf jenis -j,

taraf dosis pupuk ke-k

Eijk = Galat percobaan untuk ulangan ke-i, faktor Dosis pupuk taraf ke-j,

Apabila uji F menunjukkan pengaruh yang nyata maka akan dilanjukan dengan uji lanjut yaitu Beda Uji Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% dengan persamaan sebagai berikut:

BNT
$$_{0,05} = t_{0,05}$$
; DBg $\sqrt{\frac{2KT g}{r}}$

Dimana:

BNT 0,05 = Beda Nyata Terkecil pada Taraf 5%

t0,05; DBg = Nilai baku t pada taraf 5%

KT g = Kuadrat Tengah Galat

r = Jumlah Ulangan.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

Limbah cair pabrik kelapas sawit diambil dari pabrik Kelapa Sawit yang ada diNagan Raya. Dengan cara mengambil langsung menggunakan jirigen di kolam ke 4 dengan mengambil sebanyak 3 jirigen dengan ukuran 35 liter. Selanjutnya didiamkan selama 14 hari sambil menunggu proses penanaman dan pengaplikasian limbah cair pabrik kelapa sawit.

3.4.2 Pembersihan Lahan

Sebelum dilakukan penanaman tanah diolah terlebih dahulu agar bersih dari sisa-sisa tanaman sebelumnya, menggunakan parang dengan cara membabat nya, atau bisa juga di cabut rumput yang lunak.

3.4.3 Persiapan Media Tanam

Pembuatan media tanam menggunakan bedengan dengan jenis tanah gambut, ukuran plot 1 m x 0,9 m dengan ukuran drainase 30 cm, dan jarak antar bedeng 50 cm/plot dengan cara dicangkul dan disekop pinggiran tanahnya, agar

dapat memudahkan pada saat penanaman dan pengairan. Setelah selesai pembuatan bedengan, tanah yang berada di atas lahan dapat digemburkan kembali dengan cara dicangkul-cangkul secara halus. Selanjutnya diberi penambahan kapur dolomit sebanyak 1 kg/bedengan dan didiamkan selama 1 minggu agar meningkatkan PH tanah dan menetralisir tingkat keasaman tanah.

3.4.4 Persiapan Benih

Benih yang digunakan adalah benih jagung dengan varietas Bonanza F1 yang diperoleh dari toko pertanian yang sudah diseleksi dengan baik, dan yang memiliki kualitas baik pula. Saat seleksi benih harus memiliki ukuran dan warna yang seragam secara visual, tidak cacat dan tidak terserang hama dan penyakit.

3.4.5 Penanaman

Penanaman benih jagung manis dilakukan dengan cara membuat lubang tanam dengan cara di tugal pada setiap bedengan, dengan jarak tanam 25 x 25 m. Setiap lubang tanam benih dimasukkan 3 biji perlubang tanam.

3.4.6 Pemberian Pupuk NPK

Pupuk NPK di berikan pada saat 14 HST dengan satu kali aplikasi dengan cara menabur nya disekeliling lingkar tanaman, bersamaan dengan di berikan nya limbah cair kelapa sawit dengan dosis yang berbeda.

3.4.7 Pemberian Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

Pemberian limbah cair pabrik kelapa sawit dilakukan 3 kali, yaitu 14, 28, dan 42 HST. Pengaplikasian limbah cair kelapa sawit dilakukan dengan cara di siram mengelilingi pangkal batang tanaman dengan jarak 10 cm. Limbah cair diberikan sesuai dengan perlakuan kecuali tanaman kontrol. Aplikasi dosis limbah cair yakni 0, 300, 450, 600ml/tanaman.

3.4.8 Pemeliharaan

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari, yaitu pada saat pagi dan sore hari sampai tanaman akan di panen, dan pada saat penyiraman dilakukan sesuai dengan keadaan lingkungan.

2. Penyulaman

Bila tanaman yang sudah ditanam ada yang tumbuh tidak normal atau bahkan mati, maka segera dilakukan penyulaman. Penyulaman dilakukan pada saat tanaman sudah berumur 2 minggu setelah tanam.

3. Penyiangan gulma

Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan cara mencabuti rumput yang tumbuh disekitar areal penelitian dan kondisi lingkungan nya.

3.4.9 Pengendalian Hama Dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan menyemprot bagian tanaman yang terserang hama menggunakan insektisida yaitu dupont lannet dan secara manual dengan membuang bagian tanaman yang terserang hama dan penyakit.

3.4.10 Panen

Panen pertama dilakukan setelah tanaman berumur 75 HST dan panen selanjutnya pada umur 78 HST. Tanaman jagung manis yang siap panen biasanya ditandai dengan daun jagung telah kering, warna nya kekuning-kuningan, kulit kelobot berwarna agak kecoklatan, rambut jagung pada tongkol telah kering dan berwarna hitam, dan ada tanda hitam dibagian pangkal tempat melekatnya biji pada tongkol.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang yang dekat permukaan tanah sampai keujung tertinggi tanaman, pengamatan dilakukan umur 21, 35, 49 HST.

3.5.2 Diameter batang (mm)

Diameter batang diukur dengan cara mengukur lingkar bawah tanaman pada bagian tengah batang menggunakan jangka sorong, pengamatan dilakukan umur 21, 35, 49 HST.

3.5.3 Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang telah terbuka sempurna, pengamatan dilakukan mulai dari 21, 35, 49 HST.

3.5.4 Panjang tongkol (cm)

Pengukuran panjang tongkol jagung diukur pada saat setelah panen umur 75 dan 78 HST, dimulai dari pangkal tongkol sampai ujung tongkol. Pengukuran dilakukan setelah mematahkan tangkai dan melepas kelobot dengan menggunakan meteran pada setiap tanaman sampel yang dilakukan.

3.5.5 Bobot tongkol jagung berkelobot per tongkol (gr)

Pengamatan bobot tongkol jagung berkelobot per tongkol dilakukan setelah tanaman telah dipanen dengan cara menimbang masing-masing tongkol jagung setiap sampel.

3.5.6 Bobot tongkol jagung berkelobot per plot (gr)

Pengamatan bobot tongkol jagung berkelobot per plot dilakukan tanaman telah dipanen dengan cara menimbang tongkol jagung seluruh tanaman pada setiap plot.

3.5.7 Bobot tongkol jagung tanpa kelobot per tongkol (gr)

Pengamatan bobot tongkol jagung tanpa kelobot per tongkol dilakukan saat tanaman sudah dipanen dengan cara menimbang masing-masing tongkol jagung setiap sampel.

3.5.8 Bobot tongkol jagung tanpa kelobot per plot (gr)

Pengamatan bobot tongkol jagung tanpa kelobot per plot dilakukan tanaman telah dipanen dengan cara menimbang semua tongkol jagung pada setiap plot.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis.

Hasil uji F analisis sidik ragam (lampiran yang bernomor genap) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman 35 dan 49 (HST), parameter diameter batang 49 HST, jumlah daun 35 HST, panjang tongkol jagung, bobot tongkol jagung berkelobot per plot, dan bobot tongkol jagung tanpa kelobot per plot, namun tidak berpengaruh nyata pada bobot tongkol jagung berkelobot per tongkol, dan bobot tongkol jagung tanpa kelobot per tongkol. Nilai rata-rata dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Rata-rata pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang tongkol, dan bobot tongkol jagung terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis.

ternadap pertumbuhan tahaman jagung mams.						
Parameter	Umur	Pupuk NPK		BNT		
raranietei	Tanaman	P1	P2	0,05		
	21 HST	15,82	17,17	-		
Tinggi tanaman (cm)	35 HST	60,48a	70,43b	9,65		
	49 HST	113,10a	128,99b	14,17		
	21 HST	6,16	6,43	-		
Diameter batang (mm)	35 HST	15,49	16,65	-		
	49 HST	20,52a	23,32b	2,47		
	21 HST	3,64	3,81	-		
Jumlah daun (helai)	35 HST	9,64a	10,61b	0,84		
	49 HST	12,28	12,58	-		
Panjang tongkol (cm)		19,42a	23,67b	3,69		
Bobot tongkol jagung berkelobot per tongkol						
(gr)		175,42	236,25	-		
Bobot tongkol jagung berkelobot per plot (gr)		738,25a	1108,33b	341,47		
Bobot tongkol jagung tanpa kelobot per				_		
tongkol (gr)		122,64	166,28			
Bobot tongkol jagung tanpa kelobot per plot						
_(gr)		449,56a	813,49b	280,25		
	1 1 1 1	. 1 1 1		c		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf uji BNT 0.05.

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman terbesar pada umur 35 HST dengan 70,43 cm, dan 49 HST 128,99 cm dijumpai pada perlakuan P2 (3,6 gr) yang berbeda nyata dengan P1 (1,8 gr). Hal ini diduga dosis pupuk NPK 3,6 gr

dapat memberikan unsur hara yang cukup pada tanah dan dapat memicu pertumbuhan dan perkembangan tanaman, unsur NPK yang diberikan merangsang proses fisiologi untuk pertambahan tinggi tanaman. Lakitan (2011), menyatakan bahwa pertambahan tinggi tanaman merupakan proses fisiologi dimana sel melakukan pembelahan, pada proses pembelahan tersebut tanaman memerlukan unsur hara esensial dalam jumlah yang cukup yang diserap tanaman melalui akar. Sejalan dengan penelitian dari Iskandar (2020), bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung 42 HST dengan rata-rata 196,72 cm di bandingkan dengan parameter lainnya.

Parameter diameter batang pada umur 49 HST dengan 23,32 cm memberikan pengaruh yang nyata pada perlakukan P2 (3,6 gr) yang berbeda nyata dengan P1 (1,8 gr). Hal ini diduga dosis pupuk NPK dapat memicu pertumbuhan diameter batang. Menurut Mamonto (2005), pupuk NPK sangat dibutuhkan untuk merangsang pembesaran diameter batang serta pembentukan akar yang akan menunjang berdirinya tanaman disertai pembentukkan tinggi tanaman pada masa penuaan atau masa panen. Yusri (2017), menyatakan bahwa dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap diameter batang jagung 45 HST dengan rata-rata 20,92 mm. Rosmarkam *et al.*, (2002) menyatakan bahwa akar, batang dan daun merupakan bagian tanaman yang memanfaatkan fotosintat selama fase vegetatif, dengan pemberian dosis NPK secara berimbang pada jagung membuat pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik, tahan terhadap kerebahan, serta kualitasnya meningkat.

Jumlah daun tanaman jagung pada umur 35 HST dengan 10,61 helai berpengaruh nyata pada perlakuan P2 (3,6 gr) yang berbeda nyata dengan P1 (1,8

gr). Hal ini diduga karena dosis pupuk NPK 3,6 gr mampu memenuhi keadaan optimum kebutuhan unsur hara tanaman sehingga memicu perbanyakan jumlah daun. Pertumbuhan jumlah daun berhubungan dengan parameter tinggi tanaman dan diamter batang, karena semakin tinggi tanaman maka semakin banyak jumlah daun yang terbentuk. Fahrudin (2009) menyatakan bertambah nya jumlah daun dipengaruhi oleh unsur hara NPK yang berperan mengatur pergerakan stomata, sehingga meningkatkan pertumbuhan jumlah daun. Hakim *et al.*, (1986), menyatakan bahwa terjadinya pertumbuhan dari suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel daun yang dipengaruhi oleh unsur hara NPK yang ada didalam tanah.

Pada parameter panjang tongkol jagung memberikan pengaruh yang nyata pada perlakuan P2 (3,6 gr) dengan 23,67 cm yang berbeda nyata dengan P1 (1,8 gr). Hal ini diduga karena dosis pupuk NPK 3,6 gr mampu menyuplai ketersediaan unsur hara untuk proses pembentukkan buah. Menurut lubis *et al.*, (2018), ketersediaan unsur hara dalam pupuk dan cara pemberian yang tepat merupakan ketersediaan unsur dalam tanah yang diperlukan oleh tanaman. Menurut Jonarti (2017), bahwa pemberian kompos TKKS 10 ton/ha dan pupuk NPK 200 kg/ha berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol jagung dengan ratarata panjang 19,68 cm.

Pada parameter bobot tongkol jagung berkelobot per plot dan bobot tongkol jagung tanpa kelobot per plot memberikan pengaruh yang nyata pada perlakuan P2 (3,6 gr) 1108,33gr dan 813,49gr yang berbeda nyata dengan P1 (1,8 gr). Hal ini diduga karena dosis pupuk NPK 3,6 gr mampu meningkatkan bobot tanaman jagung per plot. Menurut Mayadewi (2007), bahwa semakin besar fotosintat yang

ditranslokasikan ketongkol maka semakin meningkat pula berat segar tongkol perplot. Syarifuddin *et al.*, (2017), menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 300 kg/ha memberikan pengaruh yang nyata pada parameter berat segar tongkol tanaman jagung.

Adanya pengaruh yang nyata terhadap pemberian pupuk NPK disebabkan karena perkembangan dan pertumbuhan tanaman sudah mulai sempurna terutama morfologi akar yang kerapatan dan jangkauan nya telah tersebar dalam tanah, sehingga unsur hara yang terkandung dalam pupuk NPK banyak di serap oleh akar tanaman (Setyamidjaja, 1966). Hal ini disebabkan kebutuhan tanaman masih memanfaatkan unsur hara yang tersedia di dalam tanah. Dengan adanya peningkatan dosis pupuk NPK maka terjadi kenaikan pertumbuhan tinggi tanaman, oleh karena itu dengan semakin dewasanya tanaman, maka sistem perakaran telah berkembang dengan baik dan lengkap, sehingga tanaman semakin mampu menyerap unsur hara dalam bentuk anion dan kation yang mengandung unsur N, P dan K yang terdapat pada pupuk tersebut. Dengan banyak nya unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman, maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman semakin bagus (mulyani, 2008).

Sementara itu pemberian pupuk NPK pada parameter bobot tongkol jagung berkelobot per tongkol dan bobot tongkol jagung tanpa kelobot per tongkol berpengaruh tidak nyata, hal ini diduga pemberian dosis yang diberikan belum cukup untuk meningkatkan produksi yang diharapkan. Jagung merupakan tanaman yang membutuhkan unsur hara dalam jumlah yang besar, sedangkan NPK hanya mampu menyuplai unsur hara hingga vase vegetatif saja, sehingga dosis yang diberikan tidak dapat berpengaruh pada parameter tersebut. Menurut

Merigo (2006) bahwa untuk membentuk jaringan tanaman dibutuhkan beberapa unsur hara yang seimbang agar pertumbuhan tanaman berlangsung secara optimal, termasuk didalam pembentukan buah dan bobot buah. Lingga (2002), menyatakan bahwa untuk pertumbuhan tanaman yang optimal diperlukan adanya keseimbangan unsur-unsur hara.

4.2 Pengaruh Pemberian Dosis Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis

Hasil uji F analisis sidik ragam (lampiran yang bernomor genap) menunjukkan bahwa pemberian limbah cair kelapa sawit pada berbagai dosis yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diuji. Di sajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2.Rata-rata pemberian limbah cair kelapa sawit terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang tongkol, dan bobot tongkol

jagung terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis.

Parameter Umur Limbah Cair					BNT	
raiailletei	Tanaman	L0	L1	L2	L3	0,05
	21 HST	15,19	17,44	16,67	16,67	-
Tinggi tanaman (cm)	35 HST	58,87	71,00	62,58	69,36	-
	49 HST	115,47	136,00	113,61	119,09	-
	21 HST	5,71	6,48	6,24	6,74	-
Diameter batang (mm)	35 HST	15,21	16,18	15,96	16,94	-
	49 HST	20,44	21,39	24,06	21,78	-
	21 HST	3,50	3,89	3,72	3,78	-
Jumlah daun (helai)	35 HST	10,17	10,39	9,94	10,00	-
	49 HST	12,28	12,72	12,72	12,00	-
Panjang tongkol (cm)		22,39	21,67	19,89	22,28	-
Bobot tongkol jagung berkelobot						
per tongkol (gr)		221,11	198,89	189,72	213,61	-
Bobot tongkol jagung berkelobot						
per plot (gr)		1038,16	895,82	792,50	966,67	-
Bobot tongkol jagung tanpa						
kelobot per tongkol (gr)		146,39	150,50	139,72	141,22	-
Bobot tongkol jagung tanpa						
kelobot per plot (gr)		789,17	670,00	579,16	587,82	-

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

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa dosis limbah cair kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang di uji. Hal ini diduga dosis yang diberikan belum mampu mencukupi untuk kebutuhan pertumbuhan tanaman tersebut, selain itu limbah yang diambil dari tempat penampungan pengolahan limbah cair pabrik kelapa sawit diduga memiliki kandungan hara yang belum cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Menurut Rahardjo (2006) bahwa sistem proses pengolahan limbah cair kelapa sawit merupakan tempat berlangsungnya proses penguraian secara biologis terhadap zat-zat organik yang tersisa pada kondisi aerob (membutuhkan oksigen atau udara).

Rahma (2017), menyatakan bahwa pengaruh bahan organik baru terlihat tergantung sifat biofisik dan jenis tanahnya. Hal ini diduga karena unsur hara limbah cair kelapa sawit yang diberikan belum evektif untuk perbaikan sifat-sifat tanah karena bahan organik membutuhkan waktu untuk penguraian. Pupuk organik dapat dijadikan sebagai pengganti pupuk anorganik, apabila dosis yang digunakan sesuai dengan kebutuhan tanaman dan dibutuhkan oleh tanah. Limbah cair pabrik kelapa sawit dapat dimanfaatkan karena memiliki bahan-bahan organik seperti lemak, protein, selulosa, aktivitas mikroorganisme, jika dibuang kebadan air mengakibatkan penurunan kualitas perairan dan lingkungan (Baharuddin, *et al.*, 2009).

Menurut Handayani (2014) tidak nyatanya pemberian pupuk organik cair disebabkan karena tidak efektifnya penyerapan unsur hara oleh tanaman. Kehilangan unsur hara yang diberikan melalui daun seiring dengan kehilangan air pada tanaman akibat respirasi. Kegiatan transpirasi dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor luar seperti radiasi, temperatur, kebasahan udara, tekanan udara, angin dan keberadaan air di dalam tanah dalam pertumbuhan dan hasil tanaman. Selain itu pertumbuhan tanaman tidak sepenuhnya normal, dan masih

sangat jauh apabila dilihat dari deskripsi varietas nya (Soegito, *et al.*, 1993). Hal tersebut berkenaan dengan peranan K yaitu dalam meningkatkan translokasi fotosintat. Dampak pemupukan yang efektif akan terlihat pada pertumbuhan tanaman yang optimal dan hasil yang signifikan (Novizan, 2002).

4.3 Pengaruh Interaksi Pemberian Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis

Berdasarkan Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi antara pupuk NPK dan limbah cair pabrik kelapa sawit. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk NPK tidak dapat mempengaruhi POC limbah cair pabrik kelapa sawit dalam menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman jagung, begitu pula sebaliknya. Sementara itu untuk pengaruh interaksi antara pupuk NPK dan limbah cair pabrik kelapa sawit tidak memberikan interaksi yang nyata hal ini diduga interaksi kedua perlakuan tidak saling mendukung satu sama lainnya.

BAB V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

- Pemberian pupuk NPK pada tanaman jagung manis memberikan pengaruh yang nyata pada parameter tinggi tanaman 35 HST 70,43 cm dan 49 HST 128,99 cm, diameter batang 49 HST 23,32 cm, jumlah daun 35 HST 10,61 helai dan panjang tongkol jagung 23,67 cm.
- Pemberian limbah cair kelapa sawit pada tanaman jagung manis tidak memberikan pengaruh yang nyata pada semua parameter yang diamati.
- 3. Tidak ada interaksi antara pemberian pupuk NPK dan limbah cair kelapa sawit terhadap semua parameter yang diamati.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kombinasi antara pupuk NPK dan limbah cair pabrik kelapa sawit, dan waktu aplikasi yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, N.P. 2017. Pengaruh Residu Trichokompos Terhadap Pertumbuhan, Produksi, Dan Kualitas Pascapanen Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* saccharata Sturt). [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Bandar Lampung. Hal 1-55
- Asghar, A., A. Ali, W.H. Syed, M. Asif, T. Khaliq, and A.A. Abid. 2010. Growth and Yield of Maize (Zea mays L.) Cultivars Affected by NPK Application in Different Proportion. Pakistan Journal of Science Vol. 62(4):211-216.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2019. *Produksi Jagung*. URL: https://www.bps.go.id/side/resultTab. Diakses pada tanggal 12 juni 2021.
- Baharuddin. AS, Wakisaka. M, Shirai. Y, Abd. AS, Rahman. NA, Hassan.MA. 2009. Co-composting of empty fruit bunches and partially treated palm oil mill effluents in pilot scale. *International Journal Agricultura* Vol:4.No:2.
- Betty Sri Laksmi Jenie, Winiti Pudji Rahayu. 2007. *Penanganan Limbah Industri Pangan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Daniel, Siti Zahrah, dan Fathurrahman. 2017. Aplikasi Limbah Cair Kelapa Sawit Dan NPK Organik Pada Tanaman Timun Suri. *Jurnal*.Vol:33.No:3.
- Fahrudin, F. 2009. Budidaya Caisim (Brassica juncea L.) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing.[Skripsi]. Fakulta Pertanian. Jurusan Studi Agronomi.
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, S.G., Diha, M.A., Hong, G.B., Bailey, H.H. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. [Skripsi] Universitas Lampung. Bandar Lampung. Hal 488 hal.
- Handayani, R.D., 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (Zea mays saccharata L.). Jurnal Wahana Inovasi. Vol 3 no 2. ISSN: 2089-8592.
- Haloho Jonarti, Murniati, Sri Yoseva. 2017. Pengaruh Pemberian Kompos TKKS Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (Zea mays L). Jurnal. Vol:4.No:1.
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Ideriah, T.J.K., P.U Adiukwu, H.O Stainley, A.O Briggs. 2007. Impact of palm oil (Elaeis guineensis jacq; Banga) mill effl uent on water quality of receiving Oloya Lake in Niger Delta, Nigeria. *Jurnal*. Vol:2. No.7.

- Ideriah, T.J.K., P.U Adiukwu, H.O Stainley, A.O Briggs. 2007. Impact of palm oil (Elaeis guineensis jacq; Banga) mill effl uent on water quality of receiving Oloya Lake in Niger Delta, Nigeria. *Jurnal*. Vol:2. No.7.
- Iskandar Hamid, 2020. Pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. *Jurnal*. Vol:2. No:1.
- Jumin, H. B. 2002. Agronomi. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lakitan. 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Litbang Pertanian. 2015. Pengertian Umum Varietas, Galur, Inbrida, dan Hibridahttp://bbpadi.litbang.pertanian.go.id. Diakses pada tgl 18 juni 2021.
- Mahdiannoor dan N. Istiqomah. 2015. Pertumbuhan hasil dua varietas jagung hibrida sebagai tanaman sela dibawah tegakan karet. *Jurnal*. Vol:40. No.1.
- Mamonto, R. 2005. Pengaruh penggunaan dosis pupuk majemuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays* saccharata slurt). [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Icshan, Gorontalo. Hal 46-53.
- Marsono, P. S. 2001. Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mayadewi, N. N. A. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma Dan Hasil Jagung Manis. Jurusan Budidaya Pertanian. *Jurnal Bidang Pertanian* Vol 26 (4):153-159.
- Mulyani Sutedjo, M. 2008. Pupuk Dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Novizan, 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Novizan, 2004. PetunjukPemupukan Yang Efektif. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Parnata AS. 2010. *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Paeru, Rudi dan Trias Qurnia Dewi. 2017. *Panduan Praktis Budidaya Jagung*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Rahma.I. 2017. Pengaruh Pemberian Trichokompos Alang-Alang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai. *Jurnal*. Vol:1 No:1.
- Raharjo P.N. 2009. Studi Banding Teknologi Pengolahan Limbah cair Pabrik Kelapa Sawit. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. Vol;2 No;4.

- Riwandi, Merakati Handajaningsih, dan Hasanudin. 2014. Teknik Budidaya Jagung Dengan Sistem Organik Di Lahan Marjinal. UNIB Press: Bengkulu.
- Rosmarkam, A. dan N.W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius*. Yogyakarta.
- Rukmana R. 2010. *Jagung Budidaya, Pascapanen, Penganekaragaman Pangan*. CV Aneka Ilmu. Semarang.
- Sembiring. M., A. R. Lubis, Armaniar. 2018. Peranan Bio-aktivator EM4 Terhadap Perubahan Hara Pada Kombinasi Limbah Sebagai Pupuk Organik. STIPRO Stindo Profesional Jurnal. Vol IV. No: 5.
- Setyamidjaja, D. 1966. Pupuk dan Pemupukan. Penerbit CV. Simplex. Jakarta.
- Sholeh.K., W., A., 2016. Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture University of Riau.
- Soegito dan Adie. 1993. Teknik Bercocok Tanam Jagung. Penerbit Aksi Agraris. Kanisius. Yogyakarta. 84 hlm.
- Suprapto dan Rasyid. M. 2012. Bertanam Jagung. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Syukur, M dan Aziz Rifianto. 2013. *Jagung Manis*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syarifuddin, M. Azrai, dan Suwarti. 2012. Ppengaruh bahan organik dan NPK terhadap serapan hara dan produksi jagung di Inceptisol ternate. *Jurnal tanah dan lingkungan*. Vol 10 (7):8-13.
- Tuherkih, E. dan I.A. Sipahutar. 2008. Pengaruh Pupuk NPK Majemuk (16:16:15) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (Zea mays L.) di Tanah Inceptisols. Bogor Balai Penelitian Tanah.
- Yeganehpoor, F., Salmasi, S.Z., Abedi, G., Samadian, F., Beyginia, V. 2015. Effects of cover crops and weed management on corn yield. *Journal of the Saudi Society of Agricultura Sciences* 14:178-181.
- Yusri. 2013. Pengaruh Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt). [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar.
- Yulastri. 2013. Aplikasi Plasma Dengan Metode Dielectric Barrier Discharge (DBD) Untuk Pengolahan Limbah Cair Kelapa Sawit. *Jurnal*. Vol;2 No;2.

Lampiran 1. Deskripsi Jagung Manis Varietas Bonanza

Asal Tanaman : Dikembangkanoleh Departemen Pendidikan dan

Pengembangan PT. East West Seed Indonesia.

Golongan : Hibrida

Umur : - Berumur 53 hari keluar malai

- Panen 75 sampai 80 hari

Batang : Sedang, tegap dan seragam

Tinggi Tanaman : 180 cm

Tinggi letak tongkol : 80 cm (ruas ke-6)

Warna daun : Hijau tua Keseragaman tanaman : Seragam Bentuk malai : Tegak

Warna malai : Kuning pucat
Warna sekam : Hijau pucat

Tongkol : Panjang, besar, silindris

Penutup biji : Kurang rapat Jumlah baris : 18 baris Perakaran : Sangat baik Kerebahan : Tahan

Berat 1000 biji : 330 gram

Berat-rata hasil : - 18.000 kg/ha (berkelobot)

- 13.000 kg/ha (tanpa kelobot

Ketahanan penyakit : Tahan karat (puccinia sorghi), bulai (peronosclero

spora maydis), dan bercak daun (hermintosporium

turcicum)

Rasa : Lebih manis Berat tongkol : 400-500 gram

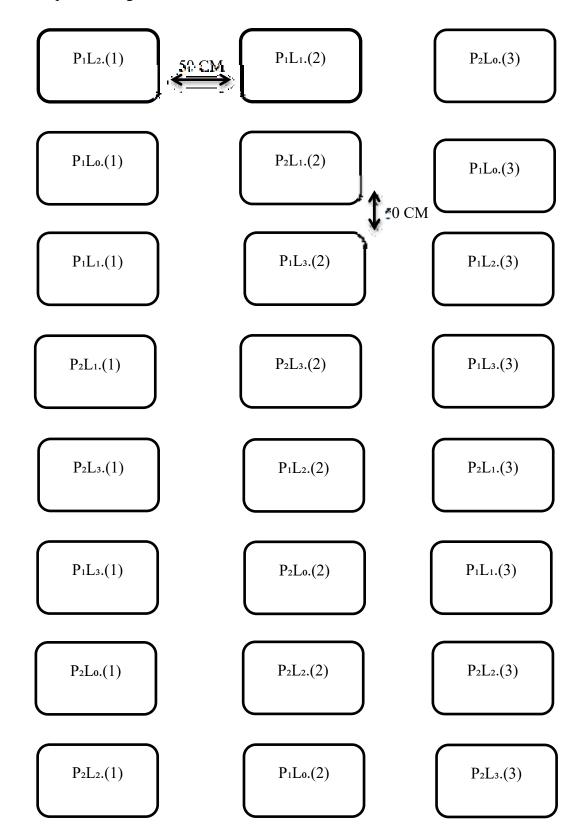
Tinggi dataran : Rendah sampai tinggi

Kelebihan : - Tongkol panjang dan silindris

Tongkol terisi penuhDiameter tongkol besarProduksi sangat tinggi

Sumber: PT. East West Seed Indonesia (2008)

Lampiran 2. Bagan Percobaan



Lampiran 3. Tinggi Tanaman Jagung 21 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

NO 1	Perlakuan P1L0	Ι	II	III	Total	Rerata	
1	P1L0			111			
	1120	17,67	14,00	14,33	46,00	15,33	
2	P1L1	21,67	15,67	13,67	51,00	17,00	
3	P1L2	12,50	15,33	15,00	42,83	14,28	
4	P1L3	22,67	11,83	15,50	50,00	16,67	
5	P2L0	18,00	14,67	12,50	45,17	15,06	
6	P2L1	23,67	17,33	12,67	53,67	17,89	
7	P2L2	16,50	19,00	21,67	57,17	19,06	
8	P2L3	17,33	16,00	16,67	50,00	16,67	
Total		150,00	123,83	122,00	395,83		

 $\bar{Y} = 16,49$

Lampiran 4. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 21 HST Terhadap Permberian Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F 1	nitung	F.Tabel	
SK.	DD	JIX	KI	1 . Intuing		0,05	0,01
Ulangan	2	61,34	30,67	3,12	tn	3,74	6,51
P	1	10,89	10,89	1,11	tn	4,60	8,86
L	3	15,91	5,30	0,54	tn	3,34	5,56
PXL	3	24,65	8,22	0,84	tn	3,34	5,56
Galat	14	137,63	9,83				
Total	23	250,42					

KK = 19,01 %

Keterangan: KK = Koefisien keseragaman

tn = tidak nyata

Lampiran 5. Tinggi Tanaman Jagung 35 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

NO	Perlakuan		ULANGA	N	Total	Rerata	
NO	1 CHakuan	I II II		III	Total	Terutu	
1	P1L0	64,33	66,00	45,23	175,57	58,52	
2	P1L1	91,33	58,00	49,33	198,67	66,22	
3	P1L2	45,67	58,67	45,17	149,50	49,83	
4	P1L3	78,33	61,67	62,00	202,00	67,33	
5	P2L0	70,33	50,33	57,00	177,67	59,22	
6	P2L1	98,33	71,33	57,67	227,33	75,78	
7	P2L2	75,33	72,67	78,00	226,00	75,33	
8	P2L3	75,17	60,67	78,33	214,17	71,39	
Total		598,83	499,33	472,73	1570,90		

Y = 65,45

Lampiran 6. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 35 HST Terhadap Permberian Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

SK	DB	IK	JK KT F. hitung F.Tabe		F. hitung		bel
J.K	DD	310	IXI	1. mung		0,05	0,01
Ulangan	2	1104,54	552,27	4,55	*	3,74	6,51
P	1	594,35	594,35	4,90	*	4,60	8,86
L	3	585,50	195,17	1,61	tn	3,34	5,56
PXL	3	543,40	181,13	1,49	tn	3,34	5,56
Galat	14	1699,48	121,39				
Total	23	4527,27					

KK = 16,83 %

Keterangan: KK = Koefisien keseragaman

tn = tidak nyata

= Nyata

Lampiran 7. Tinggi Tanaman Jagung 49 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

	Perlakuan	U	ILANGAN		Total	Rerata
NO	Terrakuan	I	II	III	Total	Kerata
1	P1L0	115,00	126,67	104,33	346,00	115,33
2	P1L1	155,33	99,67	128,33	383,33	127,78
3	P1L2	81,33	94,33	100,67	276,33	92,11
4	P1L3	138,83	102,17	110,50	351,50	117,17
5	P2L0	141,83	84,33	120,67	346,83	115,61
6	P2L1	175,67	120,67	136,33	432,67	144,22
7	P2L2	146,33	129,50	129,50	405,33	135,11
8	P2L3	149,67	106,67	106,67	363,01	121,00
,	Total		864,01	937,00	2905,00	

 $\bar{Y} = 121,04$

Lampiran 8. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 49 HST Terhadap Permberian Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT		itung	F.Tabel		
SK.		313	IX1			0,05	0,01	
Ulangan	2	3783,48	1891,74	7,22	**	3,74	6,51	
P	1	1514,95	1514,95	5,78	*	4,60	8,86	
L	3	1883,01	627,67	2,40	tn	3,34	5,56	
PXL	3	1686,48	562,16	2,15	tn	3,34	5,56	
Galat	14	3667,74	261,98		•		•	
Total	23	12535,67						

KK = 13,37 %

Keterangan: KK = Koefisien keseragaman

tn = tidak nyata

** = Sangat Nyata

* = Nyata

Lampiran 9. Diameter batang Jagung 21 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

NO	Perlakuan	U	LANGAN	I	Total	Rerata
NO	1 CHakuan	I	II	III	Total	Kerata
1	P1L0	7,09	5,98	5,19	18,26	6,09
2	P1L1	8,73	7,60	4,70	21,03	7,01
3	P1L2	5,72	4,21	5,18	15,11	5,04
4	P1L3	8,72	5,44	5,32	19,48	6,49
5	P2L0	6,33	4,05	5,63	16,01	5,34
6	P2L1	7,76	4,11	6,01	17,88	5,96
7	P2L2	7,54	5,79	8,98	22,31	7,44
8	P2L3	6,30	6,47	8,17	20,94	6,98
	Total	58,19	43,65	49,18	151,02	

 $\bar{Y} = 6.29$

Lampiran 10. Analisis Sidik Ragam diameter batang 21 HST Terhadap Permberian Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

SK	DB	ΙΚ	JK KT F. hitung		F. hitung		lbel
SIX.	DD	310	KI	1 · mung		0,05	0,01
Ulangan	2	13,47	6,73	4,24	*	3,74	6,51
P	1	0,14	0,14	0,28	tn	4,60	8,86
L	3	3,44	1,15	0,72	tn	3,34	5,56
PXL	3	11,06	3,69	2,32	tn	3,34	5,56
Galat	14	22,23	1,59		•		
Total	23	50,64					

KK = 20,03 %

Keterangan: KK = Koefisien keseragaman

tn = tidak nyata

* = Nyata

Lampiran 11. Diameter batang Jagung 35 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NPK
Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

NO	Perlakuan	1	ULANGAN	٧	Total	Rerata
110	1 CHakaan	I	II	III	10.001	Refuta
1	P1L0	14,29	17,18	15,00	46,48	15,49
2	P1L1	18,21	15,09	15,39	48,69	16,23
3	P1L2	12,33	15,16	13,63	41,12	13,71
4	P1L3	17,82	14,37	17,43	49,62	16,54
5	P2L0	16,08	12,88	15,80	44,76	14,92
6	P2L1	17,39	16,43	14,57	48,39	16,13
7	P2L2	18,30	18,04	18,32	54,65	18,22
8	P2L3	18,76	15,00	18,24	52,00	17,33
	Total	133,18	124,15	128,39	385,72	

 $\bar{Y} = 16,07$

Lampiran 12. Analisis Sidik Ragam diameter batang 35 HST Terhadap Permberian Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

SK	SK DB JK KT		KT	KT F. hitung		F.Tabel		
Six	DD	JIX	KI	1. Intuing		0,05	0,01	
Ulangan	2	5,10	2,55	1,01	tn	3,74	6,51	
P	1	8,05	8,05	3,20	tn	4,60	8,86	
L	3	9,13	3,04	1,21	tn	3,34	5,56	
PXL	3	23,91	7,97	3,16	tn	3,34	5,56	
Galat	14	35,26	2,52				-	
Total	23	81,44						

KK = 9,87 %

Keterangan: KK = Koefisien keseragaman

tn = tidak nyata

Lampiran 13. Diameter batang Jagung 49 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

NO	Perlakuan		ULANGAN		Total	Rerata
110	1 CHakuan	I	II	III	Total	Rerata
1	P1L0	19,68	20,25	22,02	61,95	20,65
2	P1L1	23,77	16,88	22,30	62,95	20,98
3	P1L2	17,96	24,43	19,07	61,46	20,49
4	P1L3	20,74	16,68	22,47	59,89	19,96
5	P2L0	19,64	20,80	20,25	60,69	20,23
6	P2L1	20,69	21,12	23,60	65,41	21,80
7	P2L2	27,69	28,69	26,53	82,91	27,64
8	P2L3	27,79	18,46	24,54	70,79	23,60
	Total	177,96	167,32	180,78	526,05	

 $\bar{Y} = 21,92$

Lampiran 14. Analisis Sidik Ragam diameter batang 49 HST Terhadap Permberian Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. hitung		F.Ta	abel
SIX	DD	JIX	KI	1.111	lung	0,05	0,01
Ulangan	2	12,60	6,30	0,79	tn	3,74	6,51
P	1	46,87	46,87	5,91	*	4,60	8,86
L	3	42,44	14,15	1,78	tn	3,34	5,56
PXL	3	50,83	16,94	2,14	tn	3,34	5,56
Galat	14	111,07	7,93				
Total	23	263,81					

KK = 12,85 %

Keterangan: KK = Koefisien keseragaman

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 15. Jumlah Daun Jagung 21 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

NO	Perlakuan	ULANGAN			Total	Rerata
110	1 CHakuan	I	II	III	Total	Kerata
1	P1L0	4,00	3,33	4,00	11,33	3,78
2	P1L1	4,67	3,33	3,33	11,33	3,78
3	P1L2	3,00	3,67	3,33	10,00	3,33
4	P1L3	4,00	3,33	3,67	11,00	3,67
5	P2L0	3,67	3,00	3,00	9,67	3,22
6	P2L1	4,67	3,67	3,67	12,00	4,00
7	P2L2	4,00	3,67	4,67	12,33	4,11
8	P2L3	4,00	3,33	4,33	11,67	3,89
	Total	32,00	27,33	30,00	89,33	

 $\bar{Y} = 3,72$

Lampiran 16. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 21 HST Terhadap Permberian Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. hitung		F.Tabel		
SK.	DD	JIX	KI	1.111	ung	0,05	0,01	
Ulangan	2	1,37	0,69	3,75	*	3,74	6,51	
P	1	0,07	0,17	0,91	tn	4,60	8,86	
L	3	0,48	0,16	0,88	tn	3,34	5,56	
PXL	3	1,35	0,45	2,47	tn	3,34	5,56	
Galat	14	2,56	0,18					
Total	23	5,93						

KK = 11,48 %

Keterangan: KK = Koefisien keseragaman

tn = tidak nyata

* = Nyata

Lampiran 17. Jumlah Daun Jagung 35 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

NO	Perlakuan	1	ULANGAN	٧	Total	Rerata
110	1 Criakaan	I	II	III	10111	Refutu
1	P1L0	10,00	11,33	9,33	30,67	10,22
2	P1L1	12,00	9,33	8,67	30,00	10,00
3	P1L2	8,00	9,00	9,00	26,00	8,67
4	P1L3	10,00	9,33	9,67	29,00	9,67
5	P2L0	11,67	9,67	9,00	30,33	10,11
6	P2L1	12,00	11,33	9,00	32,33	10,78
7	P2L2	11,33	11,00	11,33	33,67	11,22
8	P2L3	10,33	10,33	10,33	31,00	10,33
	Total	85,33	81,33	76,33	243,00	

 $\bar{Y} = 10,13$

Lampiran 18. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 35 HST Terhadap Permberian Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. hitung		F.Tabel		
SIX.	DD	JIX	KI	1.111	lung	0,05	0,01	
Ulangan	2	5,08	2,54	2,74	tn	3,74	6,51	
P	1	5,67	5,67	6,11	*	4,60	8,86	
L	3	0,72	0,24	0,26	tn	3,34	5,56	
PXL	3	5,72	1,91	2,05	tn	3,34	5,56	
Galat	14	12,99	0,93		•			
Total	23	30,18						

KK = 9,51 %

Keterangan: KK = Koefisien keseragaman

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 19. Jumlah Daun Jagung 49 HST Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

NO	Perlakuan	Ţ	JLANGAN	٧	Total	Rerata
110	1 Chakaan	I	II	III	10.001	Refutu
1	P1L0	12,00	12,67	12,67	37,33	12,44
2	P1L1	12,33	11,00	14,00	37,33	12,44
3	P1L2	12,00	12,33	12,00	36,33	12,11
4	P1L3	11,67	11,33	13,33	36,33	12,11
5	P2L0	12,67	11,00	12,67	36,33	12,11
6	P2L1	12,33	12,33	14,33	39,00	13,00
7	P2L2	15,00	12,33	12,67	40,00	13,33
8	P2L3	12,00	12,00	11,67	35,67	11,89
	Total	100,00	95,00	103,33	298,33	

 $\bar{Y} = 12,43$

Lampiran 20. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 49 HST Terhadap Permberian Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. hitung		F.Tabel		
SIC	DD	JIX	IX1	1.111	ung	0,05	0,01	
Ulangan	2	4,40	2,20	2,65	tn	3,74	6,51	
P	1	0,56	0,56	0,68	tn	4,60	8,86	
L	3	2,27	0,76	0,91	tn	3,34	5,56	
PXL	3	2,38	0,79	0,96	tn	3,34	5,56	
Galat	14	11,60	0,83					
Total	23	21,22						

KK = 7,32 %

Keterangan: KK = Koefisien keseragaman

tn = tidak nyata

Lampiran 21. Panjang Tongkol Jagung Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

	Perlakuan	٦	ULANGAN		Total	Rerata
NO	Terrakuan	I	II	III	Total	Kerata
1	P1L0	16,67	23,00	26,33	66,00	22,00
2	P1L1	22,00	16,00	26,67	64,67	21,56
3	P1L2	6,67	10,33	24,33	41,33	13,78
4	P1L3	19,33	18,00	23,67	61,00	20,33
5	P2L0	22,00	16,67	29,67	68,34	22,78
6	P2L1	25,33	17,33	22,67	65,33	21,78
7	P2L2	26,33	18,00	33,33	77,66	25,89
8	P2L3	23,33	14,00	35,33	72,66	24,22
Total		161,66	133,33	222,00	516,99	
		** 7				

 $\bar{Y} = 21,54$

Lampiran 22. Analisis Sidik Ragam Panjang Tongkol Terhadap Permberian Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F hi	F. hitung		F.Tabel	
SIX.	DB	310	IXI	1.111	tung	0,05	0,01	
Ulangan	2	512,74	256,37	14,41	**	3,74	6,51	
P	1	108,33	108,33	6,09	*	4,60	8,86	
L	3	25,20	8,40	0,47	tn	3,34	5,56	
PXL	3	135,29	45,10	2,53	tn	3,34	5,56	
Galat	14	249,06	17,79					
Total	23	1030,62						

KK = 19,58 %

Keterangan: KK = Koefisien keseragaman

tn = tidak nyata

** = Sangat Nyata

* = Nyata

Lampiran 23. Bobot Tongkol Jagung Berkelobot Pertongkol Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

	Perlakuan	Ţ	JLANGAN	1	Total	Rerata
NO	1 CHakuan	I	II	III	Total	Kerata
1	P1L0	116,67	226,67	296,67	640,01	213,34
2	P1L1	236,67	66,67	250,00	553,34	184,45
3	P1L2	50,00	56,67	248,33	355,00	118,33
4	P1L3	183,33	110,00	263,33	556,66	185,55
5	P2L0	213,33	120,00	353,33	686,66	228,89
6	P2L1	330,00	136,67	173,33	640,00	213,33
7	P2L2	248,33	150,00	385,00	783,33	261,11
8	P2L3	198,33	66,67	460,00	725,00	241,67
Total		1576,66	933,35	2429,99	4940,00	
					1 7	205.02

 $\bar{Y} = 205,83$

Lampiran 24. Analisis Sidik Ragam Bobot Tongkol Jagung Berkelobot
Pertongkol Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair
Pabrik Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. hitung		F.Tabel		
	DD	311	111	1.111	itung	0,05	0,01	
Ulangan	2	140914,63	70457,32	10,93	**	3,74	6,51	
P	1	22202,95	22202,95	3,44	tn	4,60	8,86	
L	3	3610,20	1203,40	0,19	tn	3,34	5,56	
PXL	3	14712,24	4904,08	0,76	tn	3,34	5,56	
Galat	14	90283,24	6448,80					
Total	23	271723,26						

KK = 39,01 %

Keterangan: KK = Koefisien keseragaman

tn = tidak nyata

Lampiran 25. Bobot Tongkol Jagung Berkelobot Per Plot Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

	Perlakuan		ULANGAN	V	Total	Rerata	
NO	1 CHakuan	I	II	III	Total	Termu	
1	P1L0	589,98	1099,98	1129,02	2818,98	939,66	
2	P1L1	1245,00	199,98	1099,98	2544,96	848,32	
3	P1L2	150,00	169,98	1125,00	1444,98	481,66	
4	P1L3	550,02	330,00	1170,00	2050,02	683,34	
5	P2L0	1110,00	450,00	1849,98	3409,98	1136,66	
6	P2L1	1200,00	619,98	1009,98	2829,96	943,32	
7	P2L2	1215,00	450,00	1645,02	3310,02	1103,34	
8	P2L3	1230,00	199,98	2320,02	3750,00	1250,00	
Total		7290,00	3519,90	11349,00	22158,90		

 $\bar{Y} = 923,29$

Lampiran 26. Analisis Sidik Ragam Bobot Tongkol Jagung Berkelobot Per Plot Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F hi	hitung F.Tabel		oel
	DD	311	111	1.111	tung	0,05	0,01
Ulangan	2	3832664,2	1916332,1	12,60	**	3,74	6,51
P	1	821777,4	821777,4	5,40	*	4,60	8,86
L	3	197625,4	65875,1	0,43	tn	3,34	5,56
PXL	3	311357,9	103786,0	0,68	tn	3,34	5,56
Galat	14	2129232,8	152088,1				
Total	23	7292657,8					

KK = 42,24 %

Keterangan: KK = Koefisien keseragaman

tn = Tidak nyata

* = Nyata

Lampiran 27. Bobot Tongkol Jagung Tanpa Kelobot Per Tongkol Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

	Perlakuan	ULANGAN			Total	Rerata	
NO	1 CHakuan	I II III		III	Total	Kerata	
1	P1L0	80,00	171,67	230,00	481,67	160,56	
2	P1L1	178,33	40,00	176,67	395,00	131,67	
3	P1L2	36,67	33,33	193,33	263,33	87,78	
4	P1L3	118,33	76,67	136,67	331,67	110,56	
5	P2L0	156,67	86,67	153,33	396,67	132,22	
6	P2L1	251,67	103,33	153,00	508,00	169,33	
7	P2L2	188,33	101,67	285,00	575,00	191,67	
8	P2L3	135,00	36,67	344,00	515,67	171,89	
Total		1145,00	650,01	1672,00	3467,01		

 $\bar{Y} = 144,46$

Lampiran 28. Analisis Sidik Ragam Bobot Tongkol Jagung Tanpa Kelobot Per Tongkol Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. hitung		F.Tabel	
	DB	011				0,05	0,01
Ulangan	2	65300,32	32650,16	7,89	**	3,74	6,51
P	1	11426,26	11426,26	2,76	tn	4,60	8,86
L	3	438,81	146,27	0,04	tn	3,34	5,56
PXL	3	13738,44	4579,48	1,11	tn	3,34	5,56
Galat	14	57958,56	4139,90				
Total	23	148862,38					

KK = 44,54 %

Keterangan : KK = Koefisien keseragaman

tn = tidak nyata

Lampiran 29. Bobot Tongkol Jagung Tanpa Kelobot Per Plot Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

	Perlakuan	ULANGAN			Total	Rerata	
NO	1 CHakuan	I II		III	Total	Kerata	
1	P1L0	400,02	835,02	870,00	2105,04	701,68	
2	P1L1	930,00	120,00	120,00 775,02		608,34	
3	P1L2	109,98	100,02	859,98	1069,98	356,66	
4	P1L3	355,02	229,98	229,98 409,98		331,66	
5	P2L0	889,98	319,98	1420,02	2629,98	876,66	
6	P2L1	904,98	469,98	820,02	2194,98	731,66	
7	P2L2	874,98	304,98	1225,02	2404,98	801,66	
8	P2L3	679,98	109,98	1741,98	2531,94	843,98	
Total		5144,94	2489,94	8122,02	15756,90		

 $\bar{Y} = 656,54$

Lampiran 30. Analisis Sidik Ragam Bobot Tongkol Jagung Tanpa Kelobot Per Plot Terhadap Penggunaan Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

CIV	DD	Ш	I/T	F. hitung		F.Tabel	
SK	DB	JK	KT			0,05	0,01
Ulangan	2	198481,5	992340,7	9,69	**	3,74	6,51
P	1	591218,1	591218,1	5,77	*	4,60	8,86
L	3	170891,9	56964,0	0,56	tn	3,34	5,56
PXL	3	168265,8	56088,6	0,55	tn	3,34	5,56
Galat	14	1434206,9	102443,3		•		•
Total	23	4349264,2					

KK = 48,75 %

Keterangan: KK = Koefisien keseragaman

tn = tidak nyata

* = Nyata

Lampiran 31. Dokumentasi Penelitian

1. Persiapan Penelitian



Pembersihan lahan penelitian



Pengambilan limbah cair kelapa sawit



Pembuatan bedengan



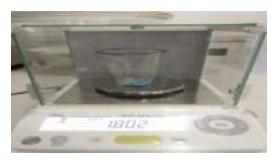
Penaburan kapur dolomit

2. Penanaman





3. Penimbangan pupuk NPK dan pengukuran dosis limbah cair pabrik kelapa sawit





4. Pengaplikasian pupuk NPK dan limbah cair pabrik kelapa sawit





5. Pemeliharaan tanaman







Pembersihan gulma

6. Pengukuran



Tinggi tanaman



Diameter batang

7. Dokumentasi tanaman

21 HST









35 HST









49 HST



8. Pemanenan



Pengkuran panjang tongkol jagung



Pemimbangan bobot tongkol jagung berkelobot dan tanpa kelobot pertongkol





Penimbangan bobot tongkol jagung berkelobot dan tanpa kelobot perplot

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Meulaboh, 23 Maret 2000. Anak Tunggal dari Ayahanda Muklis dan Ibunda Linda. Penulis pertama kali menempuh pendidikan di SDN Meutulang dan selesai tahun 2012, kemudian penulis melanjutkan sekolah ke SMP Negeri 1 Panton Ree dan selesai pada tahun 2015. Pada tahun 2018 penulis lulus dari SMK Negeri 1 Kaway

XVI dan penulis melanjutkan ke jenjang perguruaan tinggi melalui jalur SBMPTN dan diterima di Universitas Teuku Umar di Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan selesai pada Tahun 2022. Dengan kegigihan dan ketekunan dalam belajar, penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga penulisan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berkontribusi positif bagi dunia pendidikan. akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul "Aplikasi Pupuk NPK Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata)".