

SKRIPSI

**PEMBERIAN PUPUK CAIR NUTRITANTAN PADA KONSENTRASI
YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN OKRA (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)**

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

SRI JAYANTI
11880221195

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2024**

SKRIPSI

PEMBERIAN PUPUK CAIR NUTRITANTAN PADA KONSENTRASI YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN OKRA (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

SRI JAYANTI
11880221195

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pemberian Pupuk Cair Nutritantan pada Konsentrasi Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.)

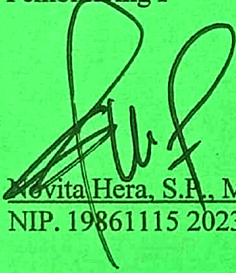
Nama : Sri Jayanti

NIM : 11880221195

Program Studi : Agroteknologi

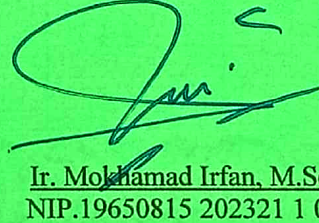
Menyetujui:
Setelah diuji pada tanggal 15 Oktober 2024

Pembimbing I



Novita Hera, S.P., M.P.
NIP. 19861115 202321 2 032

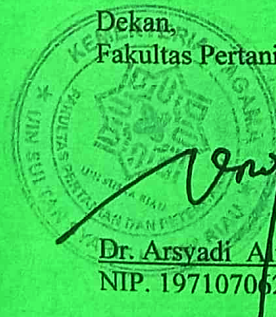
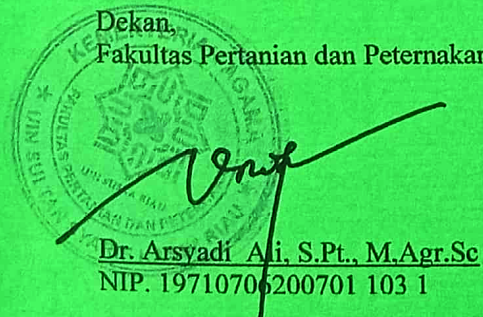
Pembimbing II



Ir. Mokhammad Irfan, M.Sc.
NIP.19650815 202321 1 002

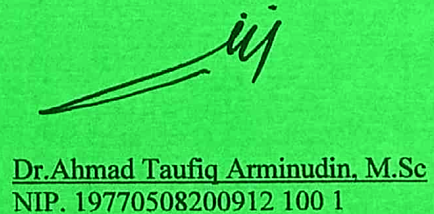
Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc
NIP. 19710706200701 103 1


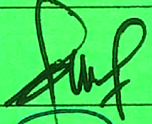
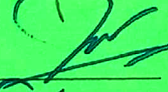


Ketua,
Program Studi Agroteknologi



Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, M.Sc
NIP. 19770508200912 100 1

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan didepan tim penguji ujian Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian Dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 15 Oktober 2024

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Dr. Indah Permanasari. S.P., M.P	KETUA	1. 
2	Novita Hera, S.P., M.P	SEKRETARIS	2. 
3	Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc	ANGGOTA	3. 
4	Tiara Septirosya. S.P., M.Si	ANGGOTA	4. 
5	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc	ANGGOTA	5. 

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri Jayanti
NIM : 11880221195
Tempat/ Tgl. Lahir : Desa Teluk Piyai/ 26 Juli 1999
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Prodi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Pemberian Pupuk Cair Nutritantan pada Konsentrasi Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, November 2024

Yang membuat pernyataan



Sri Jayanti

NIM : 11880221195

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UCAPAN TERIMAKASIH

Assalamu 'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah subhanahu wata'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita baginda Rasulullah Muhammad Shallallahu 'Alaihi wa Sallam .

Skripsi yang berjudul “Pemberian Pupuk Cair Nutritantan pada Konsentrasi Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.)” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Murjito dan Ibunda Kusniah, terimakasih atas segala yang telah dilakukan untuk penulis, yang senantiasa memberikan motivasi, mendoakan, dukungan dan bantuan spiritual maupun materil yang sangat luar biasa kepada penulis.
2. Kakak dan adik beserta Keponakan tersayang (Jumari S.Pd, Siti Fitriyani, Suriadi, Sundari, Sindi Aprilliani, Denis Sujari) yang senantiasa memberikan motivasi, mendoakan, dukungan kepada penulis.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M,Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. Selaku Wakil Dekan 1 , Bapak Dr. Zulfahmi,S.Hut.,M.Si Selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr Ahmad Taufiq Arminudin, S.P.,M.Sc. Selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Novita Hera, S.P., M.P. Sebagai pembimbing I dan Bapak Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc. Sebagai pembimbing II dan pembimbing akademik penulis yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dengan penuh kesabaran membimbing, memberi motivasi dan arahan kepada penulis sampai selesainya skripsi.

7. Ibu Tiara Septirosya S.P., M.Si Selaku penguji I serta Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc Sebagai penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dengan tujuan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
8. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.
9. Sahabat- sahabat terbaik penulis yang tak bisa penulis tuliskan satu per satu.
10. Teman teman seperjuangan sekaligus satu bimbingan Pupuk Cair Nutritantan yang sudah bekerja sama dan membantu penulis dalam terlaksananya penelitian maupun penyusunan skripsi.
11. Teman-teman seperjuangan Program Studi Agroteknologi angkatan 2018 yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
12. Keluarga Besar Forsa Brimasda serta Senior senior agroteknologi yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis .
13. Teman teman kkn penulis yang telah menjadi keluarga kecil penulis selama pelaksanaan kkn.

Penulis berharap dan mendoakan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah Subbhanahu Wata'ala, Amin ya robbal'amin.

Wassalamu 'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh

Pekanbaru, Oktober 2024

Penulis



RIWAYAT HIDUP



Sri Jayanti dilahirkan pada Tanggal 26 Juli 1999 di Desa Teluk Piyai, Kecamatan Kubu, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Lahir dari pasangan Ayah Murjito dan Ibu Kusniah dan merupakan anak ketiga dari 4 bersaudara. Mengawali pendidikan di sekolah dasar 019 desa teluk piyai pada tahun 2006 dan lulus pada tahun 2012.

melanjutkan pendidikan di SMP N 1 Teluk Merbau, Kecamatan Kubu, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau dan Lulus Pada Tahun 2015. Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan ke SMA N 1 Teluk Merbau, Kecamatan Kubu, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau Dan Lulus Pada Tahun 2018.

Pada tahun 2018 melalui seleksi penerimaan bibit unggul daerah (PBUD) penulis diterima menjadi mahasiswa pada program studi agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan juli sampai dengan agustus 2020 melaksanakan praktek kerja lapang (PKL) Di PTPN V Sei Tapung, Tandun, Rokan Hulu. Pada Bulan Juli Sampai dengan Agustus 2021 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Tuah Madani, Kecamatan Tuah Madani, Pekanbaru, Provinsi Riau.

Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Maret - Mei 2023 Dengan Judul “ Pemberian Pupuk Cair Nutritantan pada Konsentrasi Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.)” di bawah bimbingan Ibu Novita Hera, S.P., M.P. Dan Bapak Ir. Mokhammad Irfan, M.Sc.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanhu wa Ta'ala* atas segala karunianya dan shalawat serta salam tidak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu' Alaihi wa Sallam, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ **Pemberian Pupuk Cair Nutritantan pada Konsentrasi Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus L. Moench*)**”. Adapun dengan skripsi ini penulis pun mendapat banyak ilmu yang berguna bagi penulis dan pembaca untuk kedepannya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik materi maupun moril sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih tak terhingga juga penulis ucapkan kepada para pembimbing, Ibu Novita Hera, S.P., M.P sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Ir. Mohamad Irfan, M.Sc sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanhu wa Ta'ala* untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Pekanbaru, Oktober 2024

Penulis


Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PEMBERIAN PUPUK CAIR NUTRITANTAN PADA KONSENTRASI
YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI TANAMAN OKRA
(*Abelmoschus esculentus* L. Moench)**

Sri Jayanti (11880221195)
Di bawah bimbingan Novita Hera dan Mokhamad Irfan

INTISARI

Penggunaan pupuk kimia pada tanaman okra perlu diminimalisir penggunaannya, sehingga dicanangkan adanya penggunaan pupuk organik untuk budidaya tanaman okra. Pupuk cair Nutritantan dijadikan sebagai salah satu cara untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dalam budi daya okra. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi pupuk cair Nutritantan terbaik untuk menunjang pertumbuhan tanaman okra. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2023 di lahan Percobaan Penelitian Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari 5 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan terdiri atas kontrol, pupuk cair Nutritantan dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20%. Parameter pengamatan terdiri atas tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah buah per tanaman, bobot buah per buah, bobot buah per tanaman, panjang buah per tanaman, berat basah brangkasan, dan berat kering brangkasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk cair Nutritantan sebanyak 20% memberikan pengaruh terbaik pada tinggi tanaman, jumlah buah per tanaman, panjang buah, bobot buah per buah, berat basah dan berat kering tanaman okra. Kesimpulan untuk menggunakan pupuk cair Nutritantan dengan konsentrasi 20% untuk budi daya tanaman okra.

Kata kunci: Buah, Berat Basah, Dosis, Pemupukan, PGPR

UIN SUSKA RIAU

**APPLICATION OF NUTRITANTAN LIQUID FERTILIZER AT
DIFFERENT CONCENTRATIONS ON THE GROWTH AND PRODUCTION
OF OKRA (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)**

Sri Jayanti (11880221195)

Under the guidance of Novita Hera and Mokhamad Irfan

ABSTRACT

The use of chemical fertilizers in okra plants needs to be minimized, so the use of organic fertilizers for okra cultivation is launched. Nutritantan liquid fertilizer is used as a way to reduce the excessive use of chemical fertilizers in okra cultivation. This study aims to get the best concentration of Nutritantan liquid fertilizer to support the growth of okra plants. This research was conducted from March to May 2023 at the Research Experiment Field of the Faculty of Agriculture and Animal Science, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau and used a non-factorial Randomized Group Design (RAK) consisting of 5 treatments and 6 replicates. Treatments consisted of control, Nutritantan liquid fertilizer with concentrations of 5%, 10%, 15%, and 20%. The observation parameters consisted of plant height, number of leaves, stem diameter, number of fruits per plant, fruit weight per fruit, fruit weight per plant, fruit length per plant, wet weight of stems, and dry weight of stems. The results showed that Nutritantan liquid fertilizer as much as 20% gave the best effect on plant height, number of leaves, number of fruits per plant, fruit length, fruit weight per fruit, wet weight and dry weight of okra plants. The conclusion is to use Nutritantan liquid fertilizer with a concentration of 20% for the cultivation of okra plants.

Keywords: Dosage, fertilization, fruit, wet weigh

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Umum Tanaman Okra	4
2.2. Morfologi Tanaman Okra	6
2.3. Budidaya Tanaman Okra	6
2.4. Syarat Tumbuh Tanaman Okra	7
2.5. Pupuk Cair Nutritantan	8
III. MATERI DAN METODE	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Pelaksanaan Penelitian	12
3.5. Parameter Penelitian	14
3.6. Analisis Data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Tinggi Tanaman	17
4.2. Jumlah Daun	18
4.3. Diameter Batang	19
4.4. Jumlah Buah per Tanaman	20
4.5. Bobot Buah per Buah	21
4.6. Bobot Buah per Tanaman	22
4.7. Panjang Buah	23
4.8. Berat Basah Tanaman	24
4.9. Berat Kering Tanaman	26

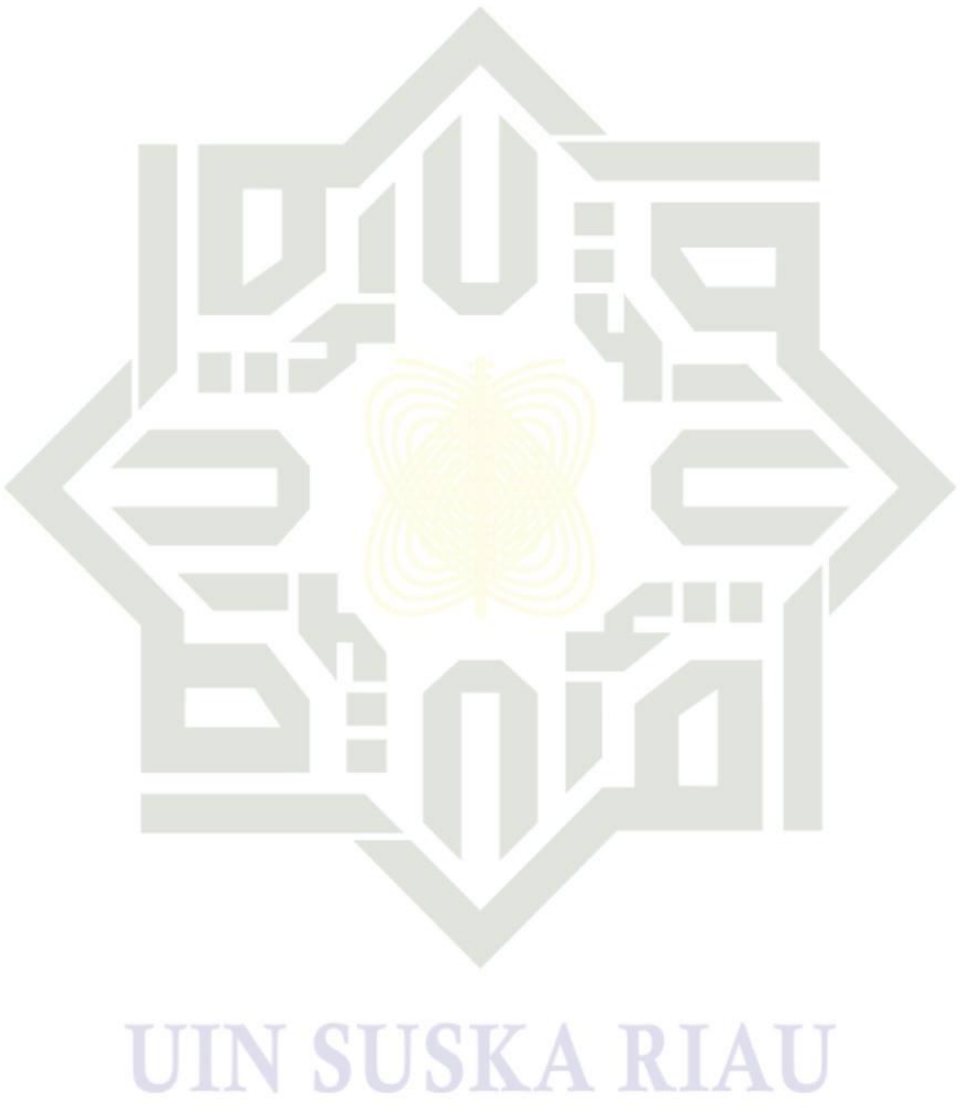
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

V. PENUTUP	27
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	32

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tabel Analisis Pupuk Cair Lengkap Nutritantan	10
3.1 Tabel Sidik Ragam	16
4.1 Rata-rata Tinggi Tanaman Okra pada Minggu ke-7	17
4.4 Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Okra pada Minggu ke-7	18
4.4 Rata-rata Diameter Batang Tanaman Okra pada Minggu ke-7	19
4.4 Rata-rata Jumlah Buah per Tanaman Okra pada Minggu ke-7	20
4.4 Rata-rata Bobot Buah per Buah Tanaman Okra pada Minggu ke-7	21
4.6 Rata-rata Bobot Buah per Tanaman Okra pada Minggu ke-7	22
4.7 Rata-rata Panjang Buah Tanaman Okra pada Minggu ke-7	23
4.8 Rata-rata Berat Basah Tanaman Okra	24
4.9 Rata-rata Berat Kering Tanaman Okra pada	26

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. Tanaman Okra.....	5



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

PGPR	<i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>
POC	Pupuk Organik Cair
RPTT	Rizobakteri Pemicu Tumbuh Tanaman
ZPT	Zat Pengatur Tumbuh
M _{dpl}	Meter di Permukaan Laut
MS	Minggu Setelah Tanam
Cm	Centi Meter
DMRT	Duncan Multi Range's Test



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

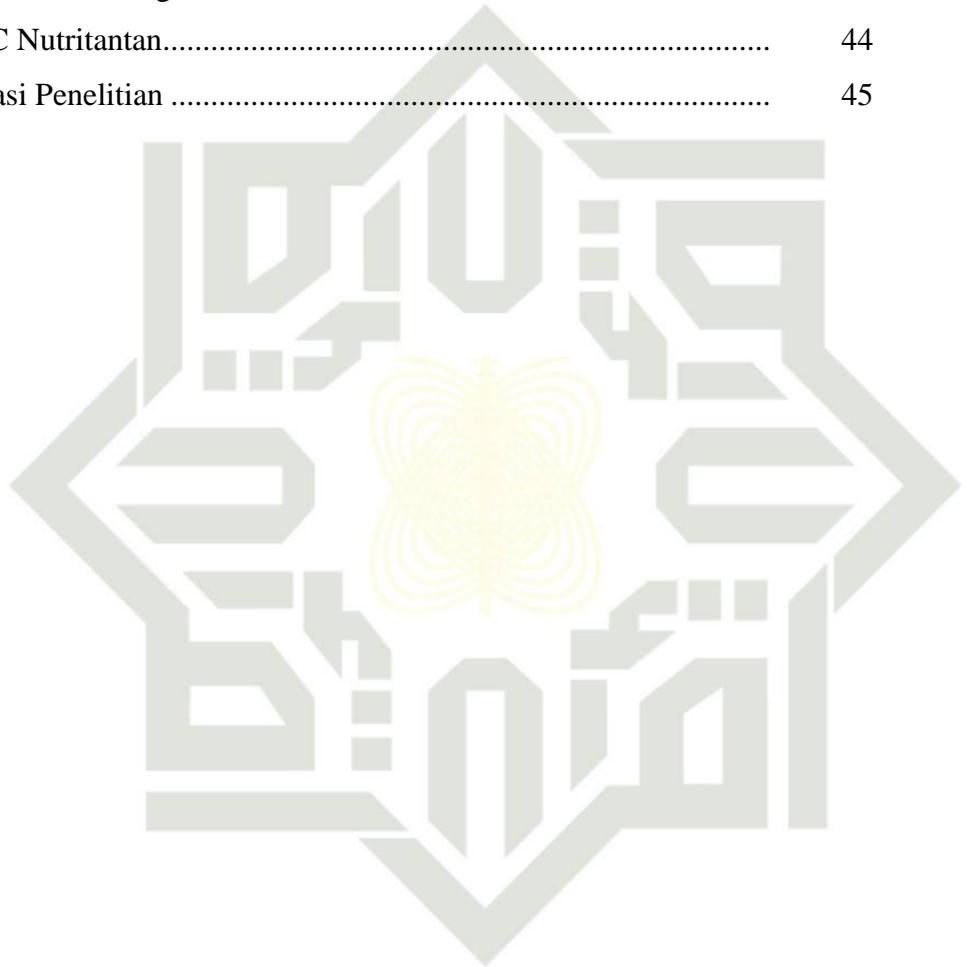
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Deskripsi Tanaman Okra Varietas Lucky Five	32
2. Perhitungan Kebutuhan Unsur Hara	33
3. <i>Layout</i> Penelitian.....	34
4. Hasil Analisis Sidik Ragam	35
5. Analisis PC Nutritantan.....	44
6. Dokumentasi Penelitian	45

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemupukan adalah upaya yang dilakukan untuk memenuhi ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Pemupukan bertujuan mengganti unsur hara yang hilang dan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman. Ketersediaan unsur hara yang lengkap dan berimbang yang dapat diserap oleh tanaman merupakan faktor yang menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman okra (Husna dkk., 2022). Proses pertumbuhan, perkembangan, sampai dengan produksi buah okra membutuhkan unsur hara antara lain 150 kg N/ha, 60 kg P/ha dan 75 kg K/ha (Triadiawarman dkk., 2020).

Pertumbuhan tanaman memerlukan pemberian pupuk yang sesuai sehingga produksi yang dihasilkan maksimal. Pupuk merupakan material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu memproduksi dengan baik. Material pupuk dapat berupa bahan organik ataupun non-organik. Pupuk sangat berperan penting karena tanaman membutuhkan unsur hara dalam pertumbuhan dan hasil tanaman. Nutrisi utama yang dibutuhkan oleh tanaman adalah nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Tidak hanya 3 hara makro di atas saja tetapi juga unsur hara mikro, zpt maupun mikroba dalam meningkatkan pertumbuhan dan mencegah serangan penyakit. Pupuk cair juga memiliki keuntungan bagi tanaman salah satunya lebih mudah dimanfaatkan untuk tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai dan mudah diserap oleh tanaman (Wibowo dkk., 2023).

Pupuk cair yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk cair Nutritantan yang merupakan jenis pupuk dan inovasi baru yang dibuat oleh Mokhammad Irfan salah satu dosen fakultas pertanian dan peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pupuk cair ini terbuat dari bahan-bahan seperti bonggol pisang, dedak, ampas tahu, tauge, air kelapa, tepung abu sekam, telur ayam, gula merah, MSG, Rhizosphaera dan pupuk kandang ayam. Adapun kandungan pupuk cair Nutritantan mengandung unsur hara makro dan mikro antara lain N, P₂O₅, K₂O, Mg, Ca, Cl, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selain itu pupuk cair Nutritantan juga mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT) dan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) yang berfungsi untuk memacu pertumbuhan tanaman. Kelebihan pupuk cair adalah dapat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan menyediakan hara secara cepat. Pupuk cair tidak merusak humus tanah walaupun seringkali digunakan, selain itu pupuk cair memiliki zat pengikat larutan hingga bisa langsung digunakan pada tanah tidak butuh interval waktu untuk dapat menanam tanaman (Wasis dan Badrudin, 2018). Namun pupuk cair juga memiliki kelemahan yaitu pelepasan nutrisi dari pupuk cair juga dapat bergantung pada iklim dan keberadaan mikroorganisme didalam tanah. Dari penelitian yang dilakukan oleh Rahni dkk., (2021) tentang perlakuan pupuk organik cair berbasis limbah pasar menyimpulkan bahwa aplikasi pupuk organik cair pada taraf dosis 10 % memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman okra.

Tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) merupakan tanaman semusim yang dijadikan sebagai bahan sayuran, tanaman okra banyak disukai oleh kalangan masyarakat, terutama di Asia. Tanaman okra juga dimanfaatkan sebagai obat-obatan yang dapat menyembuhkan banyak penyakit dalam tubuh, masyarakat lebih memilih obat herbal karena tidak memiliki efek samping. Tanaman okra pertama kali ditemukan di Abyssinia (sekarang Ethiopia), kemudian tersebar ke berbagai daerah di dunia, baik yang beriklim tropis maupun subtropis (Barus dkk., 2018). Tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench.) telah tersebar dan dibudidayakan di daratan Afrika, Amerika, Eropa dan Asia,

Pengaplikasian pupuk cair Nutritantan dengan dosis yang tepat dapat membantu pertumbuhan tanaman dengan baik. Bila penggunaan pupuk cair terlalu banyak maka akan mengakibatkan pupuk cair tersebut akan terbuang sia-sia, dan apabila menggunakan pupuk cair terlalu sedikit dikhawatirkan tidak dapat memenuhi kebutuhan tanaman untuk tumbuh secara maksimal.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul :”**Pemberian Pupuk Cair Nutritantan pada Konsentrasi Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*)**”.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencari konsentrasi pupuk cair Nutritantan yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L.).

1.3. Manfaat Penelitian

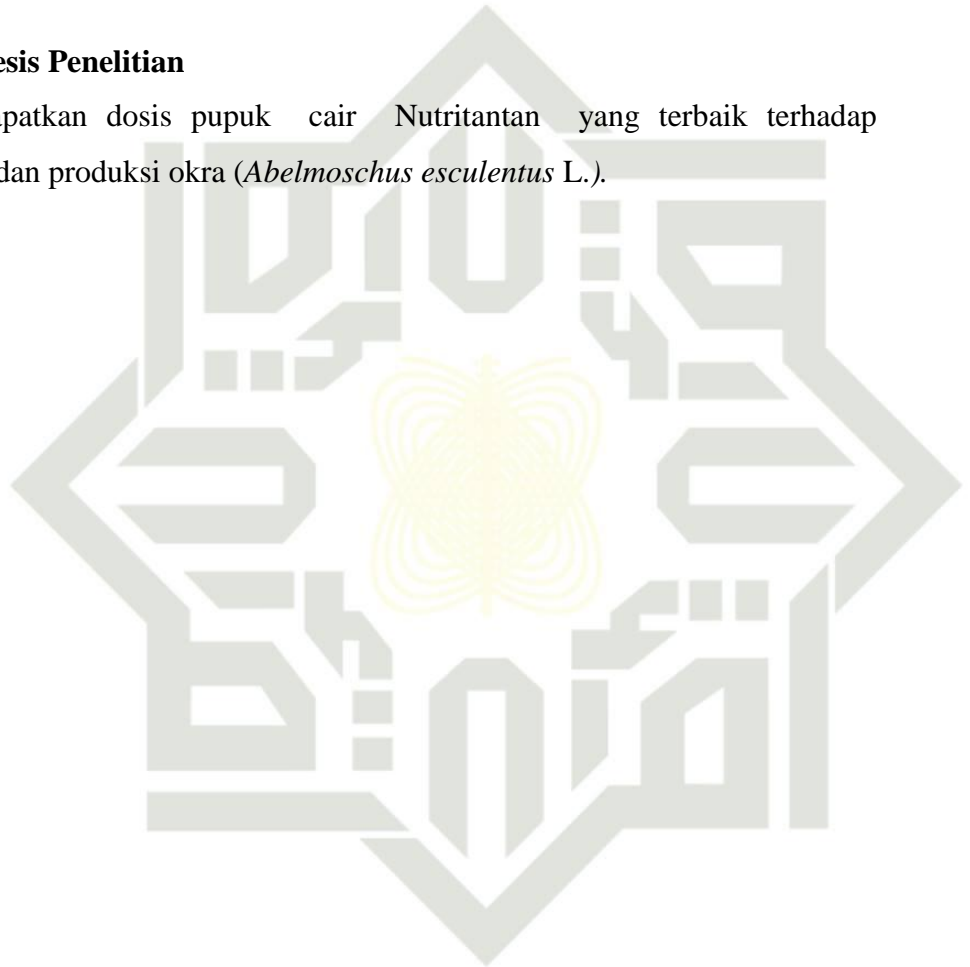
Memberikan informasi dosis terbaik pupuk cair Nutritantan dalam meningkatkan hasil dan produksi tanaman okra.

1.4. Hipotesis Penelitian

Mendapatkan dosis pupuk cair Nutritantan yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi okra (*Abelmoschus esculentus* L.).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*)

Okra sudah banyak dikenal di berbagai belahan dunia dengan sebutan seperti bhindi, bhendi, okwuru, gumbo, quimbombo atau *guigambo*, quiabo, bandakka, benda kaya, vendaikkai, bende kaya, banya, bamija, bamje, molondron, naju hingga yang paling keren adalah *lady's fingers* (jemari putri). Okra merupakan anggota dari ordo Malvales dan famili Malvaceae yang menghasilkan serat. Tanaman ini termasuk dalam divisi Magnoliophyta dan kelas Magnoliopsida atau berkeping dua dan memiliki cabang (Maulana dan Harahap, 2023).

Okra merupakan tanaman multiguna karena banyak bagian yang dapat dimanfaatkan dari daun segar, tunas, bunga, polong, batang sampai biji. Buah okra yang belum matang dikonsumsi sebagai sayuran, dapat digunakan untuk salad, sup dan minuman, dimakan segar atau kering, digoreng atau direbus. Okra memiliki lendir yang dapat diaplikasikan sebagai obat, yaitu digunakan sebagai penggantian plasma. Biji okra merupakan sumber potensi minyak dengan konsentrasi yang bervariasi dari 20% sampai 40%, yang terdiri atas asam linoleat hingga 47,4% yaitu sebuah asam lemak esensial tak jenuh ganda untuk nutrisi manusia (Mazlina dkk., 2024).

Terdapat banyak sekali varietas okra, namun secara umum yang banyak dikenal adalah okra hijau dan okra merah. Tanaman okra sangat penting untuk dibudidayakan, karena tanaman ini bermanfaat untuk menyediakan nutrisi yang dibutuhkan tubuh, hampir setengahnya berupa serat larut dalam bentuk lendir dan pektin yang dapat membantu menurunkan kadar kolesterol dan mengurangi resiko penyakit jantung. Sisanya adalah serat tidak larut yang dapat membantu menjaga kondisi kesehatan. Buah okra dapat dimanfaatkan sebagai sayur yang dapat dikonsumsi dengan cara direbus, digoreng, atau diiris dan dikonsumsi secara langsung. Dalam 100 g buah okra terkandung 88% air, 2,1% protein, 0,2% lemak, 8% karbohidrat, 1,7% serat, dan 0,2% abu (Arifah dkk., 2019).

Buah okra mempunyai kandungan gizi yang tinggi, kaya serat, dan antioksidan. Oleh karena itu buah okra banyak dikonsumsi baik sebagai sayur

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

maupun sebagai obat karena buah okra dapat memberi manfaat positif bagi tubuh dalam menjaga kesehatan. Buah okra tergolong buah yang mengeluarkan lendir karena mengandung musilane. Padahal dalam lendir itulah sebagian besar manfaat dan khasiat buah okra tersimpan (Yuniwati dkk., 2023). Okra menyediakan banyak nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh dan dapat berfungsi sebagai sumber kalori yang menjadi sumber mineral, vitamin, dan senyawa organik (Yuliartini dkk., 2018). Biji dari buah tua okra dapat dimanfaatkan sebagai bahan industri minyak dan bahan protein, karena okra memiliki kandungan minyak dan protein yang berkualitas bagus. (Mazlina dkk., 2024).

Okra diketahui dapat digunakan sebagai obat untuk beberapa penyakit kronis, seperti untuk pemulihan disentri, iritasi lambung, iritasi usus besar, radang tenggorokan dan penyakit gonore (Pasaribu dkk., 2022). Kandungan senyawa buah okra juga dapat memulihkan penderita diabetes mellitus karena mampu menurunkan gula darah dalam tubuh (Panca dkk., 2022). Selain itu okra juga bermanfaat bagi wanita hamil sebab okra dapat membantu menurunkan resiko cacat pada tabung syaraf janin dalam kandungannya (Rukmana dan Yudirachaman, 2016).

Menurut Hafizh dan Banu (2019), tanaman okra mempunyai tinggi tanaman 1- 4 m. Buah tanaman okra panjang, biasanya membentuk persegi lima dengan ujung runcing. Batang tanaman okra mirip tanaman tembakau, tetapi ukuran daunnya lebih kecil. Bagian yang dikonsumsi dari tanaman okra adalah buah muda, setiap 100 g buah muda terkandung 90 g air, 2 g protein, 7 g karbohidrat, 1 g serat, 70-90 mg kalsium dengan total energi sebesar 145 kJ.



Gambar 2.1. Tanaman Okra
(Sumber : Dokumentasi Pribadi 2023)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2. Morfologi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculantus* L.)

Tanaman okra menurut Rahayu, dkk., (2022) diklasifikasikan sebagai berikut : Kingdom : *Plantae*, Subkingdom: *Tracheobionta*, Super Division: *Spermatophyta*, Division: *Magnoliophyta*, Class: *Magnoliopsida*, Sub Class: *Dilleniidae*, Order : *Malvales*, Family *Malvaceae*, Genus: *Abelmoschus*, Species: *Abelmoschus esculentus* L. Moench.

Okra merupakan tanaman tahunan, tinggi tanaman bisa mencapai 2 meter. Daunnya memiliki pajang dan lebar kira-kira 10-20 cm. Tanaman okra memiliki daun yang lebar dan menjari. Tangkai daun okra panjang dan berukuran sekitar 10-25 cm. Daunnya berbentuk lima jari dan pertulangan daunnya menyirip (Sofiana dkk., 2020). Tanaman okra mempunyai bunga yang sangat cantik, berdiameter 4-8 cm, mempunyai kelopak bunga yang berwarna putih sampai kekuning-kuningan, dan tampak bercak berwarna merah atau ungu pada dasar kelopaknya (Prayudi, 2019). Buahnya berbentuk kapsul dengan panjang mencapai 18 cm. Bagian dalamnya berlubang dan mengandung banyak biji. Bagian ujung buah okra runcing sehingga buah ini mirip seperti jari lentik perempuan. Buah okra mengandung banyak lendir, sehingga cocok untuk sop (Istiyana dkk., 2019).

Perakaran okra yaitu akar tunggang dan memiliki rambu-rambut akar, tetapi daya tembus relatif dangkal, pada kedalaman sekitar 30-60 cm. Oleh karena itu tanaman okra termasuk peka terhadap kekurangan dan kelebihan air. Tanaman okra membutuhkan banyak air, terutama waktu berbunga, tetapi tidak sampai menggenang (Rumapea dkk., 2021). Batang okra bewarna hijau kemerahan dan bercabang sedikit. Tanaman okra mempunyai batang yang lunak dan bisa tumbuh mencapai tinggi sekitar 1 sampai 2 meter. Tanaman okra bercabang tetapi tidak terlalu banyak dan memiliki bulu-bulu yang halus sampai kasar. Batang tanaman okra tumbuh tegak ke atas (Kisty, 2023).

2.3. Budidaya Tanaman Okra

Keberhasilan produksi tanaman okra sangat tergantung pada teknik budidaya yang diterapkan. Tingkat kerapatan (populasi tanaman) dan pemupukan yang diberikan pada tanaman okra menjadi perhatian beberapa peneliti karena mempengaruhi sekaligus pertumbuhan dan hasil produksi okra. Kerapatan

populasi biasanya ditentukan oleh jarak dalam baris dibandingkan jarak antar baris. Kerapatan populasi yang rendah 50.000 tanaman per hektar menghasilkan jumlah cabang, jumlah buah dan bobot buah per tanaman tertinggi dibandingkan kerapatan populasi 100.000 dan 66.666 tanaman per ha, namun kerapatan yang tinggi memberikan bobot buah per ha yang lebih tinggi (Dhifa dkk., 2021). Menurut Khan dkk., (2013), pada proses pertumbuhan, perkembangan, hingga produksi, tanaman okra memerlukan unsur hara sebanyak 150 kg N/ha, 60 kg P/ha, dan 75 kg K/ha.

Ada 2 tipe munculnya buah pada okra yaitu buah tunggal dan buah bergerombol. Okra hijau yang memiliki tipe buah bergerombol memiliki bunga yang mekarnya tidak serentak dalam satu tanaman. Bunga mekar juga tidak serentak untuk setiap kelompok bunga yang ruas-ruasnya berdekatan. Dengan demikian buah juga masak tidak serempak pada setiap tanaman (Dharmayanti dkk., 2024). Penentuan waktu panen yang tepat sangat penting untuk mendapatkan produksi benih dengan viabilitas dan vigor yang tinggi (Sinaga, 2023), yaitu pada pemanenan yang dilakukan pada saat masak fisiologis.

2.4. Syarat Tumbuh Okra

Lingkungan tumbuh okra dapat tumbuh dengan baik pada dataran rendah sampai 800 m dpl. Bila ditanam pada ketinggian kurang dari 600 m, umur okra lebih pendek yaitu 3 bulan, yang mana kalau di dataran tinggi umur okra mencapai 4 – 6 bulan. Suhu yang sesuai untuk budidaya okra adalah suhu di atas 20 °C sedangkan suhu paling baik untuk penanaman okra berkisar antara 28 °C – 30 °C. Tanaman okra tahan terhadap cekaman kekeringan dan naungan, tetapi tidak tahan dengan stress genangan air. Adapun curah hujan yang ideal untuk pertumbuhan tanaman okra adalah 1700 mm - 3000 mm/tahun, dan okra suka dengan cahaya matahari penuh (Mukminah dkk., 2022).

Jenis tanah yang paling cocok untuk okra adalah tanah yang bertekstur gembur dan dapat menyalurkan air. Pada jenis tanah pasir okra dapat tumbuh dengan baik, asal ditambah dengan bahan organik. Menanam okra pada tanah yang terlalu padat teksturnya memerlukan proses penggemburan. Tanah dengan pH rendah dapat membuat okra tidak dapat tumbuh dengan baik, maka perlu diberi kapur agar pH menjadi 6,5-7,0 (Rahni, 2021). Tanaman okra memerlukan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

suhu hangat untuk dapat tumbuh dengan baik dan sebaliknya tidak dapat tumbuh dengan baik pada suhu rendah dalam jangka waktu yang lama. Temperatur optimum yang diperlukan adalah 21 °C – 30 °C, dengan minimum temperatur 18 °C dan maksimum 35 °C.

Okra berperan penting dalam menyediakan karbohidrat, protein, lemak, mineral dan vitamin. Pentingnya gizi yang terkandung dalam buah okra menjadikan tanaman tersebut banyak diproduksi secara komersial. Namun, di beberapa negara tropis belum dapat dicapai hasil produksi okra yang optimum (2-3 ton/ha) dan kualitas yang tinggi, karena terus terjadi penurunan kesuburan tanah (Maulana dan Harahap, 2023).

2.5. Pupuk Organik Cair

Menurut Rasmito dkk., (2019), pupuk organik cair adalah jenis pupuk berbentuk larutan yang berasal dari proses fermentasi bahan-bahan organik, seperti sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia. Pupuk organik tidak merusak tanah dan tanaman walau sering digunakan. Bahan organik dari sisa buah dan sayuran adalah bahan baku yang mudah terdekomposisi dan kaya unsur hara. Kandungan selulosa dari bahan organik akan mempengaruhi proses penguraian. Kandungan selulosa yang tinggi, maka semakin lama proses penguraiannya (Meriatna dkk., 2019). Manfaat pupuk organik cair antara lain adalah mampu menyehatkan lingkungan, mampu merevitalisasi produktivitas tanah, mampu menekan biaya produksi, mampu meningkatkan kualitas produk (Infoagribisnis, 2018).

Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar di pasaran. Selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, pupuk organik cair dapat membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan dapat digunakan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang.

2.5.1. Pupuk Cair Lengkap Nutritantan

Pupuk cair merupakan larutan dari hasil proses pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, dan kotoran hewan yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Pupuk cair pada umumnya merupakan pupuk

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lengkap karena mengandung unsur makro dan mikro meskipun dalam jumlah yang sedikit. Pupuk cair memiliki manfaat yang sangat penting bagi tanaman karena mengandung unsur hara makro dan mikro seperti: N, P, K, Ca, Mg, Al, Fe, Mn, Cu, Zn, dan C organik (Aryanti dan Rahayu, 2022). Selain itu didalam pupuk cair terdapat mikroorganisme yang akan memperbaiki kesuburan tanah sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman seperti *Azospirillum* sp, *Rhizobium* sp, *Lactobacillus* sp, *Azotobacter* sp, *Pseudomonas* sp, dan Bakteri penambat N serta Pelarut P (Jafar dan Subhan, 2019). Peran mikroorganisme tersebut sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan tanaman, dan agen pengendali hama dan penyakit tanaman sehingga sangat baik digunakan sebagai dekomposer, pupuk hayati, dan pestisida hayati (Asnawi *et al.*, 2018).

Menurut Melisa (2019) juga menyatakan bahwa beberapa unsur hara seperti N, Mg, dan Fe berperan penting dalam proses fotosintesis, karena unsur tersebut berperan dalam pembentukan klorofil unsur hara makro seperti N, P, dan K dibutuhkan tanaman dalam proses fisiologis dan metabolisme. Fauzi dkk., (2022), menyatakan bahwa nitrogen juga berperan penting dalam fase vegetatif dan generatif tanaman. Fosfor (P) berperan dalam mempercepat pematangan buah, memperkuat batang, perkembangan akar, pembentukan nukleoprotein (penyusun RNA dan DNA), menyimpan dan memindahkan energi seperti ATP, serta meningkatkan kualitas tanaman. Sedangkan unsur hara K berperan sebagai *activator* enzim, membantu penyerapan air dan unsur hara dari tanah serta daun, pembentukan stomata, memperkuat ketahanan terhadap cekaman kekeringan dan penyakit, serta berperan dalam perkembangan akar (Rosawati, 2019).

Pupuk cair Nutritantan (Nutrisi Tanaman) merupakan pupuk cair super lengkap yang memiliki kandungan unsur hara makro, mikro, protein, asam amino, vitamin B kompleks, ZPT, dan mikroba yang berguna untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Pupuk ini terbuat dari bonggol pisang, air kelapa, dedak padi, tauge, ampas tahu, dan beberapa tambahan bahan pendukung seperti urea, telur, susu skim, *Mono Sodium Glutamat* (MSG) unsur mikro boron dan gula merah. Pupuk ini berguna untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena memiliki kandungan unsur hara yang besar seperti unsur Nitrogen sebesar 5453 ppm, Fosfor sebesar 78,73 ppm dan Kalium sebesar 37,97

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ppm serta memiliki pH 8,34. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair Nutritantan ini dapat dilihat pada Tabel 2.1 :

Tabel 2.1. Hasil Analisis Unsur Hara Pupuk Cair Nutritantan

No	Kandungan	Bentuk	Unit Satuan (ppm)	Metode Pengujian
1.	Unsur Hara Makro*)			
	Nitrogen	N Total	5,453	Kjeldahl
	Kalium	K ₂ O	37,97	Flamephothometry
	Phosphor	P ₂ O ₅	78,73	Spectrophothometry
	Magnesium	Mg	1,59	AAS
	Calsium	Ca	82,65	AAS
	Sulfur	S	4,88	Spectrophothometry
2.	Unsur Hara Mikro*)			
	Sodium/Natrium	Na	6,8	Flamephothometry
	Clorida	Cl	6	Trimetri
	Boron	Bo	165,5	Spectrophothometry
	Cuprum	Cu	0,26	AAS
	Ferrum	Fe	5,83	AAS
	Mangan	Mn	0,73	AAS
	Zinc	Zn	0,54	AAS
3.	pH**)		8,34	
4.	Lain-lain***)			
	Mikroorganisme			
	PGPR			
	<i>Lactobacillus</i> sp.			
	Vitamin			
	ZPT			
	Asam Amino			
	Keterangan :			
			Hasil Analisis Lab. Central Plantation Service	
			Hasil Perhitungan Lab. PEMTA UIN SUSKA	
			Bahan yang Sengaja ditambahkan	

Sumber : Laboratorium Central Plant Services dan Lab. PEMTA UIN SUSKA RIAU, 2021

Menurut Nurhadi dan Noor (2022), menyatakan bahwa PGPR merupakan bakteri yang merangsang pertumbuhan tanaman dengan menghasilkan hormon pertumbuhan, vitamin, berbagai asam organik, dan meningkatkan nutrisi bagi tanaman. Bakteri dari genus *Pseudomonas*, *Azotobacter*, *Bacillus*, dan *Serratia* diidentifikasi sebagai PGPR penghasil fitohormon yang mampu meningkatkan

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pertumbuhan dan hasil tanaman. Penelitian yang dilakukan oleh Antonius dkk, (2014) menyatakan bahwa Rizobakteri pemicu tumbuh tanaman (RPTT) atau disebut juga dengan *plant growth promoting rhizobacteri* (PGPR) mampu menghasilkan hormon tumbuh, seperti auksin, sitokinin, dan giberelin.

2.2. Pupuk BGG (*Biotogrow Gold*)

BGG mengandung unsur hara makro dan mikro, juga dilengkapi dengan mikroorganisme serta zat pengatur tumbuh, seperti Auksin, Sitokinin, dan Giberelin. Mikroorganisme yang terkandung di dalam BGG antara lain *Actinomycetes*, *Azotobacter sp*, *Azospirillum sp*, *Rhizobium sp*, *Pseudomonas*, *Lactobacillus sp*, *Bacillus sp*, *Cytophaga sp*, *Streptomyces sp*, *Saccharomyces*, *Selulotik*, *BPF*, *Mycoriza*, *Tricoderma*, sedangkan kandungan bahannya diantaranya 2 %, organik 7,5 %, N 2,35 %, P₂O₅ 3,5 %, K₂O 2,24 %, CaO 1,1 %, MgO 0,1 %, S 1 %, Fe 0,58 %, Mn 0,3 %, B 2250,80 ppm, Mo 0,01 %, Cu 6,8 ppm, Zn 0,2 %, Cl 0,001 % dan juga Zat Pengatur Tumbuh Auksin 170 ppm, Giberelin 225 ppm, Kinetin 99,7 ppm, Zeatin 99,5 ppm (Aritonang, 2018).

Mikroorganisme yang terkandung di dalam dalam BGG seperti bakteri pelarut posfat yang dapat menyediakan Posfat tersedia bagi tanaman, *Lactobacillus* yang berperan dalam penguraian bahan organik, bakteri selulotik yang mampu mengurai selulosa menjadi monomer glukosa dan menjadi sumber karbon dan sumber energy (Susi dkk., 2017). Ratnasari dkk., (2023), melaporkan bahwa *Pseudomonas sp* dapat menstimulir timbulnya ketahanan tanaman terhadap infeksi jamur pathogen akar, bakteri dan virus.

Upaya dalam meningkatkan hasil tanaman okra yaitu dengan cara pemupukan ,pupuk yang digunakan berupa pupuk cair yang telah beredar dipasar dengan merk dagang Biotogrow pupuk ini merupakan salah satu terobosan baru didalam dunia pertanian yang berisikan mikroorganisme yang kuat sehingga bisa di campur dengan semua jenis pestisida.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan percobaan Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang terletak di Jalan H.R. Soebrantas, No. 115 Km. 18, Tuah Madani, Kecamatan Tuah Madani, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret - Mei 2023

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang dibutuhkan adalah PC Nutritantan, Pupuk Biogrow Gold (BGG), Okra varietas lucky Five, Pupuk Kandang, Air. Alat-alat yang digunakan adalah parang, cangkul, gembor, meteran, jangka sorong, timbangan dan peralatan budidaya lainnya.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan penambahan pupuk cair Nutritantan yang terdiri dari 5 taraf perlakuan dengan 6 pengulangan sehingga didapat 360 unit percobaan dengan tanaman sampel 60 tanaman.

P0 = (50 ml biogrow + 950 ml air)

P1 = 5 % (50 ml PC Nutritantan + 950 ml air)

P2 = 10 % (100 ml PC Nutritantan + 900 ml air)

P3 = 15 % (150 ml PC Nutritantan + 850 ml air)

P4 = 20 % (200 ml PC Nutritantan + 800 ml air)

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan sebelum memulai penanaman. Pembersihan lahan mencakupi aktivitas pembersihan gulma, sampah-sampah, batu, dan lainnya menggunakan peralatan seperti parang dan cangkul. Setelah lahan penelitian dibersihkan, kemudian dilakukan pembuatan bedengan sebanyak 30 buah, dengan tinggi bedengan 25 cm dan ukuran bedengan 1,5 cm x 2 cm. Jarak antar bedengan ialah 50 cm dan jarak antar ulangan 50 cm.

3.4.2. Pemberian Perlakuan

Pemberian perlakuan dilakukan dengan memberikan pupuk cair Nutritantan sesuai masing-masing konsentrasi perlakuan, yang diberikan sebanyak lima kali dengan interval waktu penyiraman satu minggu. Pemberian perlakuan dilakukan sejak satu minggu setelah pindah tanam. Pemberian pupuk dilakukan pada pagi hari, dengan cara menyiramkan pupuk ke tanah di sekitar perakaran tanaman okra. Pemberian pupuk pada setiap bedengan diberikan 1 liter sesuai perlakuan untuk 12 tanaman.

3.4.3. Penanaman

Benih okra sebelum ditanam terlebih dahulu direndam dalam air selama 30 menit agar memudahkan penyortiran kemudian benih ditanam sebanyak 12 butir per bedengan. Penanaman dilakukan pada pagi hari dengan jarak tanam 50 cm x 50 cm.

3.4.4. Pemupukan

Pemberian pupuk cair Nutritantan dilakukan pada umur tanaman 7 HST pada pagi hari dengan cara menyiram ke tanah secara langsung sesuai perlakuan.

3.4.5. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman tanaman dilakukan 2 kali sehari yaitu setiap pagi dan sore hari. Penyiraman tidak dilakukan bila turun hujan, penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor sebanyak 6 liter air per bedengan. penyiraman dilakukan dengan hati-hati agara tanaman tidak roboh.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada gulma yang tumbuh disekitar bedengan pada tanaman okra. Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan mencabut langsung menggunakan tangan baik yang berada didalam bedengan maupun diluar bedengan

c. Pengendalian Hama Penyakit

Pengendalian hama penyakit bisa dilakukan ketika ada tanaman yang terserang hama dan penyakit yaitu secara fisik atau secara kimia dengan menggunakan insektisida berbahan aktif

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4.6. Pemanenan

Buah yang dipanen adalah buah yang masuk kriteria panen yaitu ujung buah jika ditekan masih lentur. Panen dilakukan dalam periode 25 hari dari panen pertama dengan kisaran panjang 10-12 cm buah okra siap dipanen, dengan ciri warna hijau muda dan ujung buah okra masih lentur (Raditya dkk., 2017). Dalam penelitian ini, panen dimulai saat tanaman okra berusia 7 MST hingga 11 MST.

3.5. Parameter Pengamatan

Pengamatan pertumbuhan dilakukan pada umur 7, 14, 21, 28, 35, 42, dan 49 hari setelah tanam (HST). Adapun parameter pengamatan yang diambil sebagai data adalah sebagai berikut :

3.5.1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari batang utama hingga keujung cabang tertinggi. Pengamatan dilakukan pada 7 HST sampai akhir penelitian dengan selang waktu 7 hari . Data yang diambil adalah data terakhir pengamatan.

3.5.2. Jumlah daun (Helai)

Jumlah daun yang muncul didasarkan pada pengamatan munculnya daun pada keseluruhan cabang dan yang diamati adalah daun yang telah membuka sempurna, Data yang diambil adalah data terakhir pengamatan.

3.5.3. Diameter Batang (cm)

Pengukuran diameter batang dilakukan dengan cara mengukur lingkaran batang tanaman menggunakan jangka sorong. Pengukuran diameter batang mulai dilakukan setiap minggu setelah tanaman berumur 14 HST. Data yang diambil adalah data terakhir pengamatan.

3.5.4. Jumlah Buah per Tanaman (Buah)

Perhitungan jumlah buah pertanaman dilakukan dengan cara menghitung jumlah buah yang dihasilkan dalam satu tanaman. Kemudian total jumlah buah, adalah hasil akumulasi dari jumlah buah yang ada per tanaman dari panen awal hingga panen akhir.

3.5.5. Bobot Buah per buah (g)

Penimbangan bobot buah perbuah dilakukan dengan cara menimbang buah dengan menggunakan timbangan analitik penimbangan bobot buah per buah dilakukan saat panen.

3.5.6. Bobot buah per Tanaman (g)

Penimbangan bobot buah per tanaman dilakukan dengan cara penimbangan buah pada setiap kali panen. Data bobot buah diambil dari gabungan jumlah setiap panen dari panen pertama sampai panen terakhir.

3.5.7. Panjang Buah (cm)

Pengukuran panjang buah per tanaman dilakukan dengan cara mengukur panjang buah menggunakan setiap kali panen. Data yang diambil adalah data terakhir pengamatan.

3.5.8. Berat Basah Tanaman (g)

Penimbangan berat basah tanaman dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman dengan menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian.

3.5.9. Berat Kering Tanaman (g)

Penimbangan berat kering tanaman dilakukan dengan cara mengeringkan seluruh bagian tanaman okra menggunakan oven dengan suhu 105° C selama 24 jam. Selanjutnya ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian.

3.6. Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam model linear Rancangan Acak Kelompok (RAK):

$$Y_{ij} = \mu + r_i + T_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = nilai pengamatan ulangan ke I untuk ulangan perlakuan ke j

μ = nilai rata-rata umum

r_i = pengaruh ulangan taraf ke i

T_j = Pengaruh (simpangan) dari perlakuan taraf ke j

ϵ_{ij} = pengaruh acak pada ulangan ke i untuk perlakuan ke j

Table 3.1. Sidik ragam Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	r-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Kelompok	t-1	JKK	KTK	KTK/KTG	-	-
Galat	(t-1)(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	Tr-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan :

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi (FK)} &= (\sum Y_{ij})^2 / (i \times j) \\ \text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} &= \sum (Y_{ij})^2 - \text{FK} \\ \text{Jumlah Kuadrat Ulangan (JKU)} &= \sum (Y_{i.})^2 / j - \text{FK} \\ \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} &= \sum (Y_{.j})^2 / i - \text{FK} \\ \text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} - \text{JKU} \end{aligned}$$

Jika hasil Analisis Sidik Ragam RAK menunjukkan beda nyata dilanjutkan dengan Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5% Model Uji DMRT yaitu sebagai berikut:

$$\text{DMRT} = r_{p;(db \text{ galat})} \times \frac{\sqrt{\text{KTG}}}{r}$$

Keterangan:

- db = Derajat bebas galat
- r = Ulangan
- KTG = Kuadrat Tengah Galat

Data kemudian juga dianalisis dengan menggunakan bantuan *software* SAS (*Statistical Analysis System*) versi 9.0.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian pupuk cair Nutritantan dengan konsentrasi 20% menghasilkan hasil terbaik untuk tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah per tanaman, panjang buah, bobot buah per buah, berat basah dan berat kering tanaman okra hias.

5.2. Saran

Disarankan untuk menggunakan pupuk cair Nutritantan dengan konsentrasi 20% untuk budidaya tanaman okra.



UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifah, S. H., Astininngrum, M., dan Y. E., Susilowati. 2019. Efektivitas Macam Pupuk Kandang dan Jarak Tanam pada Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*, L. Moench). *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*. 4(1): 38-42.
- Antonang, S, dan S. Surtinah. 2018. Stimulasi Hasil Melon (*Cucumis melo* L.) dengan Menggunakan Biotogrow (BGG) *Jurnal Pertanian*. 15(1): 9-15. Universitas Lancang Kuning Pekanbaru. Riau.
- Astuti W, D. 2018. Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) dengan Pemberian Hormon Tanaman Unggul Serta Pupuk NPK 15:15;15. hal 23.
- Asnawi, B., R. Nafery dan A. P. Sari. 2019. Respon Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Mol Daun Gamal (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp.) terhadap Pertumbuhan dan Hasil. *Jurnal Triagro*. 3(1): 1-10.
- Barus, R, A, A., Chairani, H dan S, Rosita., 2018. Respons Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Okra (*Abelmoschus esculantus*) terhadap Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik. *Jurnal Agroekoteknologi*. 6 (2): 253 – 258.
- Dhifa, P. A., Syamsuddin, S., dan H., Hasanuddin. 2021. Pengaruh Perlakuan Benih Menggunakan Rizobakteri Pemacu Pertumbuhan Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). *Jurnal Agrista*. 25(2): 73-81.
- Hafizh, M., dan L. S., Banu. 2019. . Pengaruh Pupuk Organik Arang Ampas Kelapa terhadap Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench.). *Jurnal Ilmiah Respati*. 10(2): 91-103.
- Hasan, M. C., Riskiyandika, P., dan I., Wijaya. 2016. Respon Produktifitas Okra (*Abelmoschus esculentus*) terhadap Pemberian Dosis Pupuk Petroganik dan Pupuk N. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*. 14(1): 1-9
- Info Agribisnis. 2018. *Beragam Manfaat Pupuk Organik Cair*. <https://www.infoagribisnis.com/2018/02/manfaat-pupuk-organik-cair>.
- Istiyana, I., Budiyanto, S., dan W., Slamet. 2019. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*) Akibat Pemberian POC Terfermentasi MOL dan Pukan Sapi yang Berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 4(2): 152-159.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Jafar, M. dan Subhan. 2019. Potensi Pemberian Pupuk Organik Cair Bio In Grow dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Semdi Uyana*. 3(1): 760-773.
- Laginda, Y. S., Darmawan M., dan I, T, Syah. 2017. Aplikasi Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Batang Pisang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Galung Tropika*. 6(2): 81-92.
- Mazlina, M., Koryati, T., dan W., Yunidawati. 2024. Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Pisang dan Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra. *Juripol (Jurnal Institusi Politeknik Ganesha Medan)*. 7(1): 73-86.
- Maulana, M., dan D., E. Harahap. 2023. Peningkatan Produksi Tanaman Okra Akibat Pemberian Beberapa Jenis Mikoriza dan Dosis Rock Phosphat pada Tanah Salin. *Journal Agro-Livestock (JAL)*. 1(1). 14-26.
- Meriatna, M., Suryati, S., dan A., Fahri. 2019. Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM4 (*effective microorganism*) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Buah-Buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. 7(1): 13 - 29.
- Mukminah, F. M., Kawaty, R. R., dan M., Fitriyani. 2022. Respon Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculantus* L.) terhadap Pemberian Cuka Kayu. *Jurnal Agroekoteknologi*. 14(1): 108-122.
- Nurhadi, N. N., dan S., Noor, S. 2022. Manfaat, Cara Perbanyak dan Aplikasi Plant Growth Promoting *Rhizobacteria* (PGPR). *AGRIEKSTENSIA: Jurnal Penelitian Terapan Bidang Pertanian*. 21(1): 64-71.
- Nurjannah I. Y. . 2013. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah Pada Tanah Gambut. *Abstract*
- Panataria, L. R., dan Sihombing, P. 2020. Pengaruh Pemberian Biochar Dan Poc Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L.) Pada Tanah Ultisol: the Effect of Provision of Biochar and Poc on the Growth and Production of Pakcoy Plant (*Brassica rapa* L.) in Ultisol Soil. *Jurnal Rhizobia*. 2(1): 1-13.
- Prayudi, M. S., Barus, A., dan R., Sipayung. 2019. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculantus* L. Moench) terhadap Waktu Pemangkasan Pucuk dan Pemberian Pupuk NPK. *Jurnal Online Agroteknologi*. 7(1): 72-80.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Raditya, J., Purbajanti, E. D. dan W., Slamet. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) pada Level Pemupukan Nitrogen dan Jarak Janam yang Berbeda. *J. Agro Complex*. 1(2): 49-56.
- Rahayu, S., Suryani, R., dan G., Wiro. 2022. Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi dan NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) pada Tanah Aluvial di Polybag. *Jurnal Agrosains*. 15(1): 25-30.
- Rahni, N. M., Zulfikar, Z., Hisein, W. S. A., dan E., Febrianti. 2021. Respons Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*) yang Diberi Pelakuan Pupuk Organik Cair Berbasis Limbah Pasar. *Jurnal Agrium*. 18(1): 1-10
- Rasmito, A., Hutomo, A., dan A. P., Hartono. 2019. Pembuatan Pupuk Organik Cair dengan Cara Fermentasi Limbah Cair Tahu, Starter Filtrat Kulit Pisang dan Kubis, dan Bioaktivator EM4. *Jurnal Iptek*. 23(1): 55-62.
- Rusnaini, R., dan S. A., Ackbar. 2022. Pengaruh Pemberian Mikro Organisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan Stum Mata Tidur Karet (*Hevea brasiliensis muell.* Arg) Klon IRR 112 di Pollybag. *J-Plantasimbiosa*. 4(1): 12-23.
- Sahindah dan Surtinah 2018. Stimulasi Hasil Melon (*Cucumis melo*, L) dengan Menggunakan Bioto Grow Gold (BGG). *Skripsi*. Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning.
- Sitorus, E., Panataria, L. R., Saragih, M. K., dan D., V., Pangabea. 2022. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Stek Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal METHODAGRO*. 8(2): 30-46.
- Sofiana, S. N., dan E., Nurahmi. 2020. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 5(4): 20-30.
- Sasi, N., Surtinah, S., dan M, Rizal. 2018. Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Kulit Nenas. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 14 (2): 1-10.
- Triadiawarman, D., Rudi, R., dan L., Sarido. 2020. Pengaruh Berbagai Jenis POC dan Dosis PGPR terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*). *Jurnal Pertanian Terpadu*. 8(2): 226-235.
- Wasis, W. dan U. Badrudin. 2019. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(1): 1-9.

Yuliantini, M. S., Sudewa, K. A., Kartini, L., dan E. R. Sartika. 2018. Peningkatan Hasil Tanaman Okra dengan Pemberian Pupuk Kompos dan NPK. *Gema Agro*. 23(1): 11-17.

Yuniwati, E. D., Prasetya, I. K., dan Y. S., Rahayu. 2023. Diseminasi Teknologi Biochar Sebagai Media Tanam Organik dan Dosis Biochar Terbaik Terhadap Parameter Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra Hijau (*Abelmoschus esculentus* L Moench). In : Prosiding Seminar Nasional Universitas Jenderal Soedirman. 13(1). 67-75 hal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Okra

Varietas lucky five

Asal	: Indonesia
Tinggi Tanaman	: 13,14 - 155,75 Cm
Diameter Batang	: 0,50 - 1,78 Cm
Warna Tangkai Daun	: Hijau
Panjang Daun	: 6,28 - 24,39 Cm
Lebar Daun	: 10,39 - 38,13 Cm
Panjang Tangkai Daun	: 7,93 - 28,03 Cm
Posisi Bunga	: Tegak
Jumlah Kepala Putik	: 5-9 Buah
Warna Tangkai Putik	: Putih
Panjang Putik	: 1,3 - 2 Cm
Jumlah Mahkota Bunga	: 5-6 Helai
Diameter Bunga	: 7 - 9 Cm
Panjang Tangkai Bunga	: 5,5 - 6 Cm
Umur Mulai Berbunga	: 65 Hst
Bentuk Buah	: Memanjang dan bentuk ujung buah meruncing
Bentuk Bunga	: Terompet
Warna Tangkai Buah	: Hijau
Umur Panen Buah	: 5 - 6 Hari Setelah Bunga Mekar
Panjang Polong	: 1,42 - 13,1 Cm
Diameter Polong	: 0,15 - 1,85 Cm
Tebal Kulit	: 0,05 - 0,25 Cm
Bobot Per Polong	: 5,73 - 19,94 Gram
Jumlah Buah/ Tanaman	: 2,25 - 24,37
Panjang Buah	: 2,15 - 20,2 Cm
Diameter Buah	: 0,84 - 8,63 Cm
Warna Biji	: Abu-Abu
Bentuk Biji	: Bulat
Sumber	: Pt. Known You Seed Benih Okra

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2. Perhitungan Kebutuhan Unsur Hara Tanaman Okra

Diketahui :

Jarak tanam : 50 cm x 50 cm

1 ha = 10.000 m²

1 ton = 1.000 kg

1 kg = 1.000 g

$$\text{Populasi/ha} = \frac{\text{luas tanah 1 ha}}{50 \times 50} = \frac{10.000 \text{ m}}{50 \times 50} = \frac{10.000 \text{ m}}{0,5 \times 0,5} = 40.000 \text{ tanaman/ha}$$

- Kebutuhan unsur hara Nitrogen Okra

$$\text{N (urea)} = \frac{150 \text{ kg}}{40.000} = 0,00375 \text{ kg} = 3,75 \text{ gram/tanaman}$$

$$\text{Kandungan N dalam Urea} = \frac{46}{100} \times 3,75 \text{ gram} = 1,73 \text{ g}$$

- Kebutuhan unsur hara Posfor Okra

$$\text{P (Phosfor)} = \frac{60 \text{ kg}}{40.000} = 0,0015 \text{ kg} = 1,5 \text{ g/tanaman}$$

$$\text{Kandungan P dalam P}_2\text{O}_5 = \frac{36}{100} \times 1,5 = 0,54 \text{ g}$$

- Kebutuhan unsur hara Kalium Okra

$$\text{K (Kalium)} = \frac{75 \text{ kg}}{40.000} = 0,001875 \text{ kg} = 1,87 \text{ g/tanaman}$$

$$\text{Kandungan K dalam K}_2\text{O} = \frac{60}{100} \times 1,87 = 1,12 \text{ g}$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

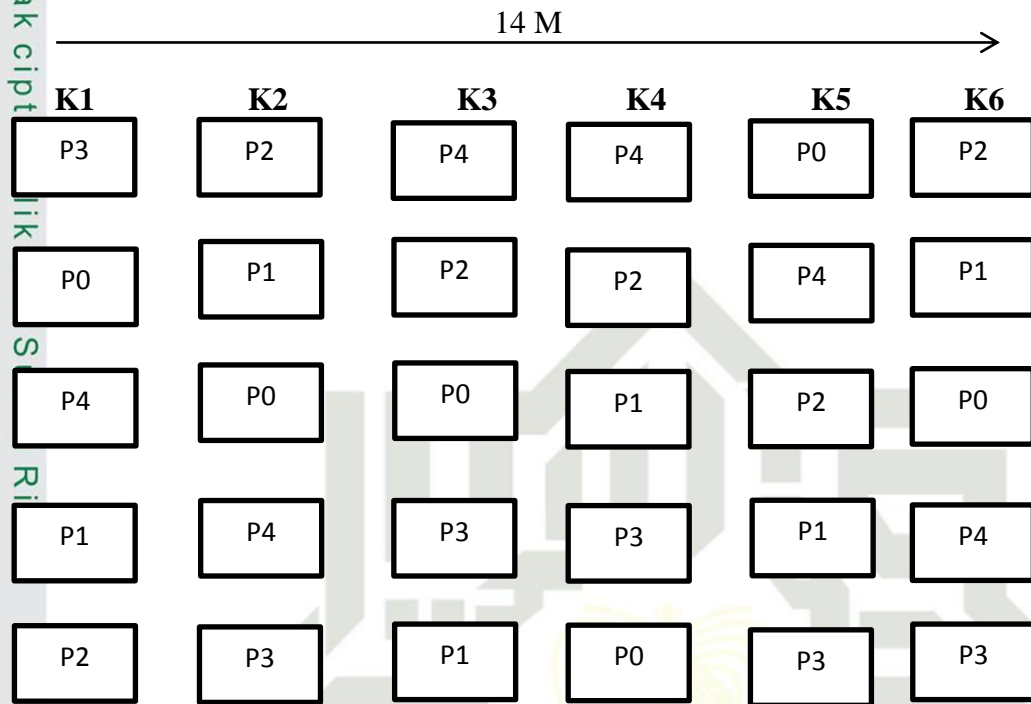
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 3. Layout Penelitian Setelah Pengacakan Menggunakan RAK (Rancangan Acak Kelompok)



Keterangan :

I – VI = Kelompok

P0- P4 = Perlakuan

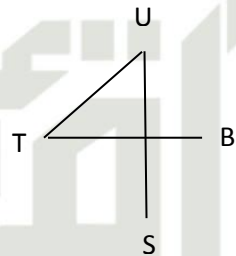
P0 = 5% Kontrol positif (50 ml biotogrow + 950 ml air)

P1 = 5 % (50 ml PC Nutritantan + 950 ml air)

P2 = 10 % (100 ml PC Nutritantan + 900 ml air)

P3 = 15 % (150 ml PC Nutritantan + 850 ml air)

P4 = 20 % (200 ml PC Nutritantan + 800 ml air)



UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 4. Hasil Analisis Sidik Ragam

a. Tinggi Tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman Okra (cm)						Total
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
P0	41,5	42,5	45,0	46,5	49,0	46,5	271
P1	47,5	47,5	47,5	49,0	49,0	50,5	291
P2	52,5	49,0	54,0	51,5	52,5	50,0	309,5
P3	54,0	56,0	57,5	54,0	56,5	56,5	334,5
P4	57,5	60,0	60,0	59,0	59,0	59,0	354,5
Total	253	255	264	260	266	262,5	1560,5

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-Tabel (1%)
Perlakuan	4	740,11	185,02	72,30**	4,43
Kelompok	5	26,44	5,28	2,06 tn	4,10
Galat	20	51,18	2,55		
Total	29	817,74			

Keterangan : tn : Tidak berbeda nyata
 ** : Berbeda sangat nyata

Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
E	45,2	6	P0
D	48,5	6	P1
C	51,6	6	P2
B	55,8	6	P3
A	59,1	6	P4

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Jumlah Daun

Perlakuan	Jumlah Daun Tanaman Okra (helai)						Total
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
P0	12,5	8,5	15,0	12,5	14,5	11,5	74,5
P1	12,0	10,0	12,5	10,5	11,0	10,5	66,5
P2	7,5	7,5	13,5	11,0	9,5	11,0	60
P3	6,5	10,0	14,0	9,5	10,5	11,5	62
P4	11,5	12,5	13,0	11,5	15,0	12,0	75,5
Total	50	48,5	68	55	60,5	56,5	338,5

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-Tabel (1%)
Perlakuan	4	33,38	8,35	13,58**	4,43
Kelompok	5	51,34	10,27	4,41*	4,10
Galat	20	46,62	2,33		
Total	29	131,34			

Keterangan : * : Berbeda nyata

** : Berbeda sangat nyata

Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
A	12,41	6	P0
AB	11,08	6	P1
B	10,0	6	P2
B	10,33	6	P3
A	12,58	6	P4

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Diameter Batang

Perlakuan	Diameter Batang Tanaman Okra (cm)						Total
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
P1	7,5	11,65	10,0	10,65	11,9	11,0	62,7
P2	10,5	9,5	8,1	11,75	12,5	10,9	63,25
P3	4,65	6,0	12,75	13,5	12,75	14,5	64,15
P4	6,15	9,0	13,25	13,5	14,5	8,5	64,9
P5	11,0	11,75	10,0	11,5	18,9	16,0	79,15
Total	39,8	47,9	54,1	60,9	70,55	60,9	334,15

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-Tabel (1%)
Perlakuan	4	32,09	8,02	1,41 tn	4,43
Kelompok Galat	5	118,16	23,63	4,15 *	4,10
Total	20	114,01	5,70		
Total	29	264,27			

Keterangan tn : Tidak berbeda nyata
* : Berbeda nyata

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. Jumlah Buah per Tanaman

Perlakuan	Jumlah Buah Tanaman Okra (Buah)						Total
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
P0	20,0	17,0	16,0	14,0	12,0	14,0	93
P1	25,0	20,0	14,0	14,0	14,0	14,0	101
P2	15,0	16,0	18,0	15,0	20,0	15,0	99
P3	20,0	16,0	16,0	20,0	20,0	20,0	112
P4	25,0	20,0	20,0	26,0	26,0	28,0	145
Total	105	89	84	89	92	91	550

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-Tabel (1%)
Perlakuan	4	286,67	71,67	7,25**	4,43
Kelompok	5	50,27	10,05	1,02 tn	4,10
Galat	20	197,73	9,89		
Total	29	534,67			

Keterangan : tn : Tidak berbeda nyata
 ** : Berbeda sangat nyata

Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
B	15,5	6	P0
B	16,83	6	P1
B	16,5	6	P2
B	18,67	6	P3
A	24,16	6	P4

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e. Bobot Buah per Buah

Perlakuan	Berat Buah per Buah Tanaman Okra (g)						Total
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
P0	12,5	12,0	13,5	13,0	12,5	12,5	76
P1	12,5	13,0	12,0	12,5	14,5	13,5	78
P2	12,5	13,0	13,5	12,5	12,5	14,0	78
P3	13,5	13,5	13,0	13,5	14,5	13,5	81,5
P4	15,0	14,5	14,0	14,0	15,5	15,5	88,5
Total	66	66	66	65,5	69,5	69	402

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-Tabel (1%)
Perlakuan	4	16,28	4,07	10,42**	4,43
Kelompok	5	3,10	0,62	1,59 tn	4,10
Galat	20	7,82	0,39		
Total	29	27,20			

Keterangan : tn : Tidak berbeda nyata

** : Berbeda sangat nyata

Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
C	12,67	6	P0
BC	13	6	P1
BC	13	6	P2
B	13,58	6	P3
A	14,75	6	P4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

f. Bobot Buah per Tanaman

Perlakuan	Bobot Buah per Tanaman Okra (g)						Total
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
P0	126,5	126,5	127,0	125,5	129,0	124,0	758,5
P1	227,0	127,5	123,5	127,0	128,5	126,5	860
P2	129,0	130,5	131,5	129,0	132,0	129,6	781,6
P3	134,0	137,5	134,0	135,0	138,0	135,0	813,5
P4	144,5	145,0	141,5	144,0	148,5	145,5	869
Total	761	667	657,5	660,5	676	660,6	4082,6

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-Tabel (1%)
Perlakuan	4	1539,92	384,98	1,12 tn	4,43
Kelompok	5	1601,55	320,31	0,93 tn	4,10
Galat	20	6875,77	343,79		
Total	29	10017,23			

Keterangan : tn : Tidak berbeda nyata

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

g. Panjang Buah

Perlakuan	Panjang Buah Tanaman Okra (cm)						Total
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
P0	10,535	10,725	10,965	10,705	10,855	11,005	64,79
P1	10,84	10,98	10,735	11,01	11,1	10,985	65,65
P2	10,78	11,085	10,465	10,865	11,075	11,265	65,535
P3	10,75	10,72	11,08	11,06	10,85	10,78	65,24
P4	11,28	11,545	11,535	11,285	11,255	11,465	68,365
Total	54,185	55,055	54,78	54,925	55,135	55,5	329,58

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-Tabel (1%)
Perlakuan	4	1,32	0,33	9,89**	4,43
Kelompok Galat	5	0,19	0,04	1,15 tn	4,10
Total	20	0,67	0,03		
Total	29	2,18			

Keterangan : tn : Tidak berbeda nyata

** : Berbeda sangat nyata

Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
B	10,8	6	P0
B	10,9	6	P1
B	10,9	6	P2
B	10,9	6	P3
A	11,4	6	P4

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

h. Berat Basah Tanaman

Perlakuan	Berat Basah Tanaman Okra (g)						Total
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
P0	64,5	61,0	55,0	62,5	66,5	66,0	375,5
P1	74,5	71,0	79,5	70,0	78,0	75,5	448,5
P2	83,5	82,0	78,5	81,0	83,5	82,5	491
P3	91,0	89,0	91,0	89,0	92,5	96,5	549
P4	104,0	121,5	121,5	126,0	131,5	121,0	725,5
Total	417,5	424,5	425,5	428,5	452	441,5	2589,5

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-Tabel (1%)
Perlakuan	4	11647,12	2911,78	121,18**	4,43
Kelompok	5	162,04	32,41	1,35 tn	4,10
Galat	20	480,58	24,03		
Total	29	12289,74			

Keterangan : tn : Tidak berbed nyata

** : Berbeda sangat nyata

Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
E	62,58	6	P0
D	74,75	6	P1
C	81,83	6	P2
B	91,5	6	P3
A	120,91	6	P4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

i. Berat Kering Tanaman

Perlakuan	Berat Kering Tanaman Okra (g)						Total
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	
P0	52,5	49,5	45,5	48,5	48,5	66,0	310,5
P1	52,0	46,0	60,5	57,0	61,5	75,5	352,5
P2	65,0	64,5	56,0	68,5	68,5	82,5	405
P3	72,5	65,0	67,0	69,5	75,0	96,5	445,5
P4	88,5	91,0	73,5	93,0	92,0	121,0	559
Total	330,5	316	302,5	336,5	345,5	441,5	2072,5

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-Tabel (1%)
Perlakuan	4	6098,58	1524,65	17,93**	4,43
Kelompok	5	2448,24	489,65	55,83	4,10
Galat	20	546,22	27,31		
Total	29	9093,04			

Keterangan : ** : Berbeda sangat nyata

Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
E	47,83	6	P0
D	55,83	6	P1
C	64,5	6	P2
B	70,91	6	P3
A	86,91	6	P4

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 5. Analisis PC Nutritantan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LABORATORIUM CENTRAL PLANTATION SERVICES

PT. CENTRAL ALAM RESOURCES LESTARI

Alamat : Jl. HR. Soebrantas No. 134 Panam, Pekanbaru – Riau
 Telp : (0761) 61424
 Email : cps@centralgroup.co.id
 Website : www.centralgroup.co.id



We are committed to service of precision, accuracy and time completion of analysis

Lampiran ini merujuk pada Sertifikat Hasil Pengujian,
 Nomor : A0108/CPS/III/2021
 Tanggal : 17 Maret 2021

Hasil Pengujian :

Jenis/kode sampel	Parameter uji	Nilai	Satuan unit	Metode Pengujian
POC (NUTRITAN) (A21020108F00133)	Total N*	5453	mg/Kg	IKP-15 (Kjeldahl)
	Total P ₂ O ₅ *	78.73	mg/Kg	IKP-15 (Spectrophotometry)
	Total K ₂ O*	37.97	mg/Kg	IKP-15 (Flamephotometry)
	Total Mg*	1.59	mg/Kg	IKP-15 (AAS)
	Total Ca*	82.65	mg/Kg	IKP-15 (AAS)
	Total Na*	6.80	mg/Kg	IKP-15 (Flamephotometry)
	Total Cl*	6.00	mg/Kg	IKP-15 (Titrimetry)
	Total S*	4.88	mg/Kg	IKP-15 (Spectrophotometry)
	Total B*	165.5	mg/Kg	IKP-15 (Spectrophotometry)
	Total Cu*	0.26	mg/Kg	IKP-15 (AAS)
	Total Fe*	5.83	mg/Kg	IKP-15 (AAS)
	Total Mn*	0.73	mg/Kg	IKP-15 (AAS)
	Total Zn*	0.54	mg/Kg	IKP-15 (AAS)

Diperiksa Oleh :
 Manajer Teknis

 Didi Kelana Putra

Catatan :

1. *) Parameter uji diluar lingkup akreditasi.
2. Data hasil pengujian atas dasar berat kering (adbk) sampel, kecuali kadar air
3. Data hasil pengujian dalam sertifikat ini hanya berlaku untuk sampel yang diterima saja.
4. Jika ada keraguan dalam hasil pengujian dapat menghubungi Manajer Eksekutif, Manajer Teknis ataupun Staf CPS LAB-PT Central Alam Resources Lestari dalam waktu 30 hari kalender setelah sertifikat hasil pengujian diterima baik melalui email maupun hard copy.

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

© H:



Persiapan Lahan



Pemasangan Mulsa



Pemberian Dolomit



Lahan Siap Dipakai



Pemberian Pupuk Kandang



Varietas Okra

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Penanaman Okra



Pengaplikasian Pupuk Nutritantan



Pengaplikasin Pupuk Cair



Tanaman Terserang Hama



Pengaplikasian Insektisida



Bakal Bunga



Bunga Okra



buah Okra Siap Panen

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.