

SKRIPSI

**UJI BERBAGAI PUPUK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI KACANG BOGOR
(*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt)**

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.



Oleh:

ARI ARDIAWAN
11880212149

UIN SUSKA RIAU

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

SKRIPSI

**UJI BERBAGAI PUPUK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI KACANG BOGOR
(*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt)**



Oleh:

**ARI ARDIWAN
11880212149**

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian**

**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.

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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Uji Berbagai Pupuk Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt)

Nama : Ari Ardiawan

NIM : 11880212149

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui:
Setelah diuji pada tanggal 23 April 2024

Pembimbing I



Novita Hera, S.P., M.P.
NIP. 19861113 202321 2 032

Pembimbing II



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

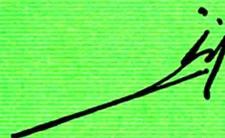
Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Arsvadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc.
NIP. 19710706 200701 1 031

Ketua,
Program Studi Agroteknologi

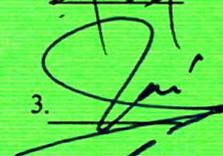


Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc.
NIP. 19770508 200912 1 001



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dinyatakan lulus pada tanggal 23 April 2024

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si	KETUA	1. 
2.	Novita Hera, S.P., M.P	ANGGOTA	2. 
3.	Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc	ANGGOTA	3. 
4.	Ervina Aryanti, S.P., M.Si	ANGGOTA	4. 

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ari Ardiawan
Nim : 1188021249
Tempat/Tgl.Lahir : Kulim Jaya, 12 Juni 2000
Prodi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Uji Berbagai Pupuk Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulis Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya menyatakan 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 pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Pekanbaru, 23 April 2024
Yang membuat pernyataan



Ari Ardiawan
NIM. 11880212149

- 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.

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu 'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Segala puji dan rasa syukur atas kehadiran Allah *subhanahu wa ta'ala*, yang telah melimpahkan segala kemudahannya hingga akhirnya penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Berbagai Pupuk Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt)”.

Hasil dari penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian pada jurusan Agroteknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama proses dalam menyelesaikan skripsi, Penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan, serta motivasi, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Ngademan dan Ibunda Sri Sulasih yang telah memberikan dukungan berupa moril dan materil kepada penulis. Serta juga memberikan semangat kepada penulis dan selalu melangitkan doa nya sehingga penulis sampai ditahap ini.
2. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc selaku Wakil Dekan 1, Bapak Dr. Zulfahmi, S. Hut., M.Si selaku Wakil Dekan 2 dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si selaku Wakil Dekan 3 Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Novita Hera, S.P., M.P selaku pembimbing I dan Bapak Ir. Mokhammad Irfan, M.Sc. selaku pembimbing II yang telah memberikan banyak arahan dan motivasi selama membimbing penulis melaksanakan penelitian.
6. Ibu Ervina Aryanti, S.P., M.Si. selaku penguji I dan Bapak Dr. Zulfahmi, S. Hut., M.Si. selaku penguji II yang telah memberi masukan kepada


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.

penulis dengan tujuan agar hasil penelitian ini terselesaikan dengan baik.

Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memberikan ilmu serta segala kemudahan selama penulis berkuliah di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau.

Kepada kakak dan abangku tersayang Ika Rahayu dan Duan Wahyudi yang telah memberikan semangat kepada penulis.

Sahabat terbaik Garangan: Suchai, Nur, Ali, Edi, Mardianto, Rizky, Rasyid, Fauzan, yang sudah sangat banyak membantu dan senantiasa ada disaat susah dan senang. Thanks a lot guys.

Sahabat seperjuangan di Kampung, Mukhlis, Maulana Nanda Mahendra dan Tito Prastomo.

11. Teman-teman seperjuangan Agroteknologi kelas C angkatan 2018, Nining, Bagus, Intan, Isnaini, Kiki, Arif, Mila, Zulfan, Nadia, Raga, Riceaska, Sestri, Sisi, Ummi dan Yefni.

12. Kepada seluruh teman-teman dan segala pihak yang terlibat yang telah membantu penulis mengerjakan penelitian.

Penulis berharap semoga Allah membalas kebaikan mereka dengan berlipat ganda, diberi kesehatan serta dimudahkan segala urusan. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pekanbaru, 23 April 2024

UIN SUSKA RIAU
 Penulis

RIWAYAT HIDUP



Ari Ardiawan dilahirkan pada tanggal 12 juni 2000 di Kulim Jaya, Riau. Lahir dari pasangan Ngademan dan Sri Sulasih yang merupakan anak ketiga dari 3 bersaudara. Mengawali pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 007 Kulim Jaya dan lulus pada tahun 2012.

Pada tahun 2012 melanjutkan ke SMPN 1 Kulim Jaya, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau, dan lulus pada tahun 2015. Kemudian pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan ke SMAN 1 Sungai Lala, Kabupaten Indragiri Hulu, Riau, dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018 melalui Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Selama masa kuliah penulis pernah menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (Hima Agrotek). Pada bulan September sampai Oktober 2020 penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) secara online. Kemudian pada bulan Juni sampai September 2021 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Sungai Lala, Kecamatan Kelawat, Kabupaten Indragiri Hulu, Riau. Penulis melakukan penelitian pada bulan November sampai Maret 2023 di Laboratorium UIN *Agricurture researh Develoment Station* (UARDS) lahan Percobaan dan Laboratorium Agronomi prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dengan judul “Dji Berbagai Pupuk Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Bogor (*igna subterranea* (L.) Verdcourt)” di bawah bimbingan Ibu Novita Hera, S.P., M.P dan Bapak Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc

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

Puji syukur kepada Allah *Subhanhu wa Ta'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Berbagai Pupuk Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt)”. Shalawat dan Salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi wa Sallam*, keluarga dan para sahabat Rasulullah. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Novita Hera, S.P., M.P. sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc., sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, dan motivasi sampai menyelesaikan 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 *Subhanahu wa Ta'ala* untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan.

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.

Pekanbaru, April 2024

UIN SUSKA RIAU

Penulis

**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.

UJI BERBAGAI PUPUK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG BOGOR (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt)

Ari Ardiawan (11880212149)

Di bawah bimbingan Novita Hera dan Mokhamad Irfan

INTISARI

Kacang bogor merupakan kacang-kacangan yang banyak ditemukan di daerah Bogor dan bagian timur Jawa Barat. Salah satu cara dalam meningkatkan hasil tanaman kacang bogor yang masih rendahnya produktivitas yaitu dengan perbaikan unsur hara menggunakan pupuk organik. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pupuk cair terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt). Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November sampai Maret 2023 di lahan percobaan Laboratorium Agriculture Research Development Station (UARDS) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yang terdiri dari 6 perlakuan dengan masing-masing perlakuan diulang 5 kali, sehingga terdapat 30 unit satuan percobaan. Faktor perlakuan terdiri dari Kontrol, 5% Pomi, 5% Growmore, 5% Green Tonik, 5% Biofertilizer ExtraGEN, 5% Nutritantan. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, bintil akar, umur berbunga, jumlah polong, berat basah dan berat kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair Nutritantan 5% adalah jenis pupuk terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang bogor pada semua parameter tinggi tanaman, jumlah polong, umur berbunga, bintil akar, berat basah dan berat kering tanaman kacang bogor. Pupuk cair Nutritantan 5% adalah dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang bogor.

Kata kunci: bahan organik, dosis, respon, unsur hara

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.

TEST OF VARIOUS LIQUID FERTILIZERS ON GROWTH AND PRODUCTION OF BOGOR BEAN (*Vigna subterranea (L.) Verdcourt*)

Ari Ardiawan (11880212149)
Under the guidance of Novita Hera and Mokhamad Irfan

ABSTRACT

*Bogor beans are nuts that are often found in the Bogor area and the eastern part of West Java. One way to increase the yield of Bogor bean plants, which still have low productivity, is by improving the nutrients using organic fertilizer. This research aims to obtain the best liquid fertilizer to increase the growth and production of Bogor bean plants (*Vigna subterranea (L.) Verdcourt*). This research was carried out from November to March 2023 on the experimental field of the Agriculture Research Development Station (UARDS) Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Science, Sultan Syarif Kasim State Islamic University, Riau. This research used a non-factorial randomized block design (RAK) method consisting of 6 treatments with each treatment repeated 5 times, so there were 30 experimental units. Treatment factors consist of Control, 5% Pomi, 5% Growmore, 5% Green Tonic, 5% Biofertilizer ExtraGEN, 5% Nutritan Tan. The parameters observed were plant height, root nodules, flowering age, number of pods, wet weight and dry weight. The research results showed that giving Nutritan Tan 5% liquid fertilizer was the best dose in increasing the growth and production of Bogor bean plants in all parameters of plant height, number of pods, flowering age, root nodules, wet weight and dry weight of Bogor bean plants. Providing Nutritan Tan 5% liquid fertilizer is the best type of fertilizer in increasing the growth and production of Bogor bean plants.*

Keywords: organic materials, dosage, response, nutrients

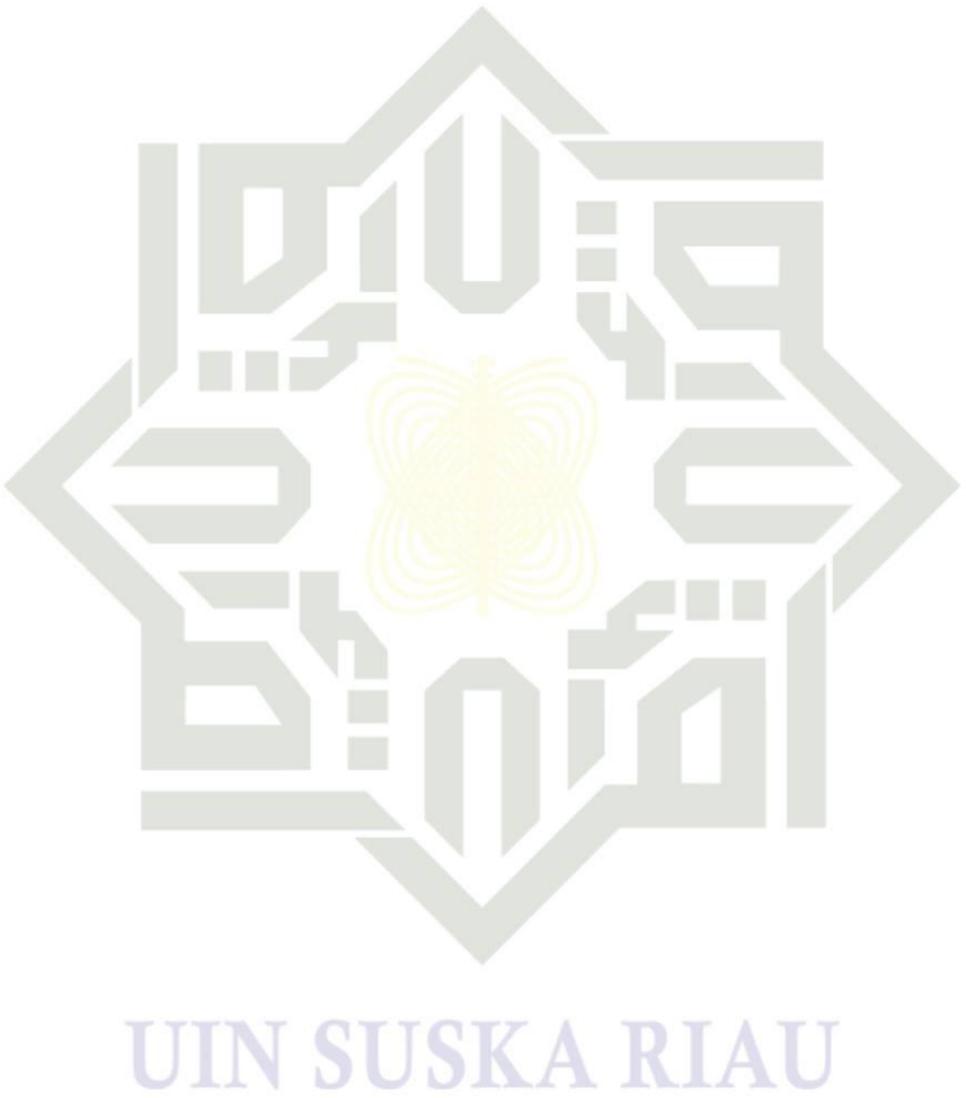
DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRAK	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.....	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Umum Kacang Bogor.....	4
2.2 Morfologi Kacang Bogor	5
2.3 Budidaya Kacang Bogor.....	6
2.4 Syarat Tumbuh Kacang Bogor	7
2.5 Varietas Lokal Sukabumi	7
2.6 Pupuk Cair	8
III. MATERI DAN METODE.....	12
3.1. Waktu dan Tempat.....	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Pelaksanaan Penelitian	13
3.5 Pemeliharaan	14
3.6. Parameter Pengamatan	15
3.7. Analisis Data	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Tinggi Tanaman.....	18
4.2. Umur berbunga	20
4.3. Bintil Akar.....	21
4.4. Jumlah Polong	22
4.5. Berat Basah.....	23
4.6. Berat Kering	24

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.....	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30



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.





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	Halama
3.1. Sidik Ragam Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial.....	16
4.1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Kacang Bogor Per Tanaman Pada Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Cair.....	18
4.2. Rata-Rata Umur Berbunga Kacang Bogor Per Tanaman Pada Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Cair Dengan Dosis 5%	20
4.3. Rata-Rata Bintil Akar Kacang Bogor Per Tanaman Pada Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Cair Dengan Dosis 5%.....	21
4.4. Rata-Rata Jumlah Polong Kacang Bogor Per Tanaman Pada Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Cair Dengan Dosis 5%.....	22
4.5. Rata-Rata Berat Basah Kacang Bogor Per Tanaman Pada Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Cair Dengan Dosis 5%.....	23
4.6. Rata-Rata Berat Kering Kacang Bogor Per Tanaman Pada Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Cair Dengan Dosis 5%.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Kacang Bogor.....	4
2.2. Morfologi Tanaman Kacang Bogor	6
4.1. Grafik Pertumbuhan Tanaman Kacang Bogor Dengan Pemberian Berbagai Pupuk Cair.....	19



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

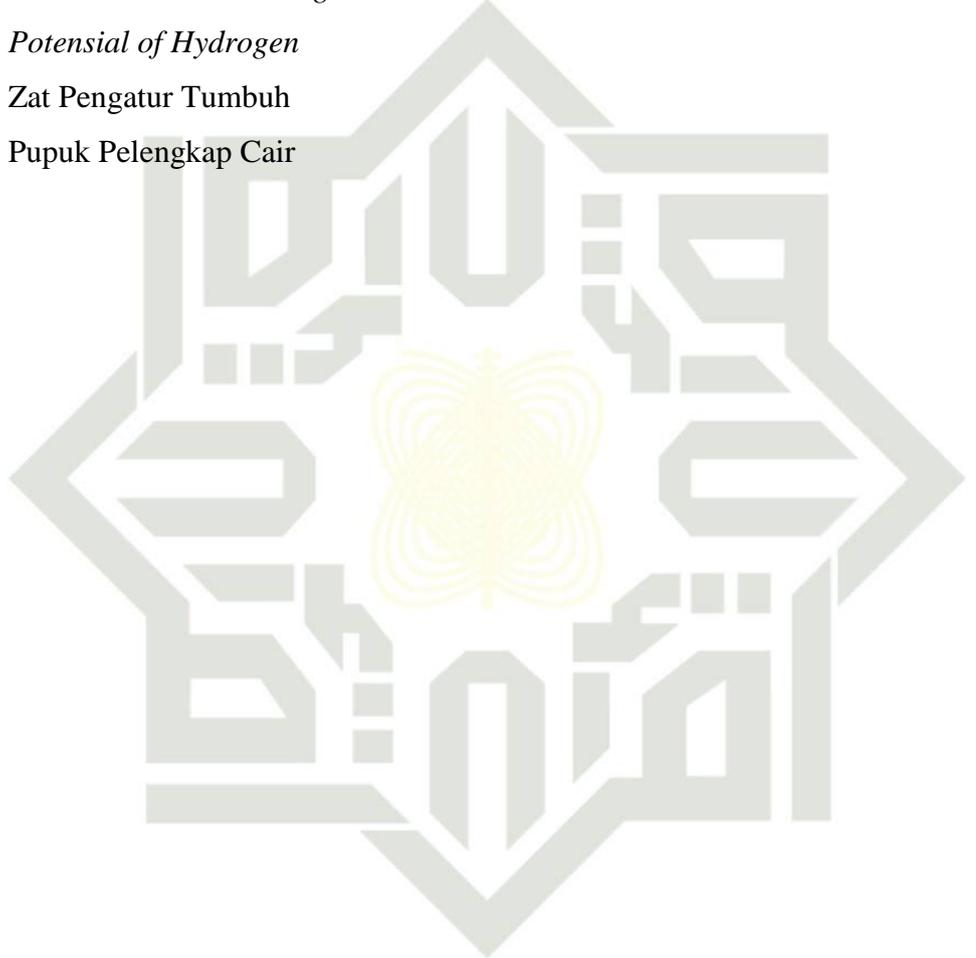
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

© Hak Cipta UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

HS	Hari Setelah Tanam
MST	Minggu Setelah Tanam
RAK	Rancangan Acak Kelompok
POC	Pupuk Cair Organik
PGPR	<i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>
pH	<i>Potensial of Hydrogen</i>
ZPT	Zat Pengatur Tumbuh
PPC	Pupuk Pelengkap Cair



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.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Deskripsi Kacang Bogor Lokal Sukabumi.....	30
2. Hasil Analisis Pupuk Organik Cair Nutritan.....	31
3. Analisi Pupuk Cair Nutritan.....	32
4. Layout Percobaan.....	33
5. Tinggi Tanaman.....	34
6. Umur Berbunga.....	35
7. Bintil Akar.....	36
8. Jumlah Polong.....	37
9. Berat Basah.....	38
10. Berat Kering.....	39
11. Kebutuhan Unsur Hara Per Tanaman.....	40
12. Pupuk Cair.....	42
13. Dokumentasi Penelitian.....	43

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

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan keanekaragaman jenis dan plasma nutfah, diantaranya adalah jenis kacang-kacangan. Kacang bogor merupakan kacang-kacangan yang banyak ditemukan di daerah Bogor dan bagian timur Jawa Barat. Sebagai sumber pangan fungsional kandungan gizi pada tanaman kacang bogor cukup tinggi, yaitu protein lebih dari 19%, mengandung semua asam amino esensial dengan triptopan sebagai asam amino pembatas, serat makanan 10%, kandungan lemak 1,4%, total asam lemak tak jenuh 61% (Adhi dkk., 2018). Memperhatikan kemanfaatannya, kacang bogor dianggap sebagai sumber protein alternatif baru mendampingi kacang kedelai, kacang hijau dan kacang tanah. Tetapi kacang bogor kurang populer dikalangan petani Indonesia disebabkan produksinya yang relatif rendah. Padahal kacang bogor merupakan komoditas yang potensial dibudidayakan dan dikembangkan oleh petani di Indonesia.

Masalah utama dalam peningkatan hasil kacang bogor adalah masih rendahnya produktivitas. Produksi rata-rata kacang bogor yang ditanam petani di Indonesia masih tergolong sangat rendah di bawah 4 ton. Langkah awal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan daya hasil kacang bogor dengan memperbaiki teknik budidaya. Peningkatan kacang bogor dapat dilakukan dengan memperbaiki teknik budidaya, perbaikan dengan teknik budidaya dapat diusahakan dengan cara pemupukan yang tepat. Dewanto dkk., (2017) menyatakan pupuk terbagi menjadi dua yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik, pupuk anorganik adalah pupuk hasil proses rekayasa secara kimia, fisik atau biologis hasil dari industri atau pabrik pembuat pupuk sedangkan pupuk organik adalah merupakan pupuk yang dibuat secara alami melalui proses fermentasi sehingga menghasilkan larutan hasil pembusukan dari sisa tanaman, maupun kotoran hewan.

Penggunaan pupuk anorganik dapat merusak, seperti struktur tanah menjadi keras dan mikroorganisme tanah semakin berkurang sehingga dapat merusak lingkungan. Oleh karena itu, untuk dapat mengurangi penggunaan pupuk

anorganik guna mencegah pencemaran lingkungan perlunya penggunaan pupuk yang mengandung agen hayati, salah satunya dengan penggunaan pupuk organik cair dari bahan organik yang tidak dimanfaatkan seperti limbah sayuran, buah-buahan, dan lain lain. Pupuk organik dapat menggemburkan tanah, memacu aktivitas mikroorganisme tanah dan membantu pengangkutan unsur hara ke dalam akar tanaman, meskipun ketersediaan unsur hara essential (makro dan mikro) relatif lebih rendah daripada pupuk anorganik. Untuk menjaga keseimbangan dan ketersediaan unsur hara dalam tanah adalah penambahan unsur hara dalam pupuk (Siti, 2014).

Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk berbentuk cair hasil fermentasi berbagai bahan organik mengandung unsur hara makro dan mikro yang umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Selain itu keunggulan pupuk ini dari segi aplikasi yang mudah, dibutuhkan dalam jumlah sedikit dan unsur hara yang cepat tersedia sehingga langsung dapat digunakan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair secara tunggal berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kacang bogor (Supriyadi, 2012).

Pupuk organik cair pada umumnya banyak mengandung unsur hara serta memiliki karakteristik yang berbea pada setiap produsen, seperti Green Tonik mengandung 6 hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) 6 hara mikro (Ca, B, Cu, Mn, Zn, dan Fe) dan senyawa organik seperti protein, lemak dan zat-zat organik. Growmore mengandung 6 hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan 6 hara mikro (B, Cu, Fe, Mn, Mo dan Zn). Pomi mengandung 3 hara makro (N, P dan K) dan mengandung 7 hara mikro (B, Cu, Fe, Mn, Mo, Co, dan Zn). Untuk pupuk Nutritantan sendiri mengandung 6 hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan 7 hara mikro (Na, Cl, Bo, Cu, Fe, Mn, dan Zn) serta mengandung bakteri pelarut fosfat (BPF), agen *biocontrol* dan *plant growth promoting rhyzobacteria* (PGPR). Anisa dkk., (2019) menyatakan PGPR mengandung bakteri penambat nitrogen seperti genus *azospirillum*, *Rhizobium*, *Azotobacter* dan bakteri pelarut fosfat seperti genus *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Arthrobakter*, *Bacterium* dan *Mycobacterium*. Disamping kelebihan pupuk organik cair memiliki beberapa kekurangan daya

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.

hidup organisme yang rendah, berpotensi menghasilkan bau yang tidak sedap, penyimpanan tidak tahan lama dan pupuk cair mudah mengalami defisiensi hara.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Waworuntu (2014) dosis pupuk organik Green Tonik mempengaruhi jumlah cabang, umur berbunga, berat polong basah bernas, dan berat 100 biji kering tetapi tidak mempengaruhi tinggi tanaman. Penelitian Sinaga., dkk (2017) Perlakuan pemberian POMI 4 ml/L air merupakan konsentrasi terbaik karena meningkatkan tinggi tanaman, berat buah, diameter buah, jumlah buah sehat dan umur berbunga pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti telah melakukan penelitian dengan judul **Uji Berbagai Pupuk Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt)**

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pupuk cair terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt).

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi tentang pengaruh pemberian pupuk cair lengkap Nutritantan yang memberikan pengaruh berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi kacang bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt).

1.4. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah terdapat jenis pupuk cair terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt).

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.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Kacang Bogor

Kacang bogor merupakan jenis tanaman kacang yang tumbuh di Afrika. Kacang ini terkenal dengan nama Bambara karna ditemukan pertama kali di daerah Bambara, Afrika. Perkembangan kacang bogor di Indonesia cukup luas tersebar dan dapat beradaptasi dengan baik di beberapa daerah sehingga terdapat beberapa nama tergantung daerah penyebarannya, sebutan kacang bogor karna telah lama beradaptasi dengan baik di wilayah Bogor dan bagian timur Jawa Barat (Agustina, 2016).

Kacang bogor di Indonesia diketahui berasal dari Jawa Barat sehingga kacang ini memiliki sebutan kacang bogor. Tanaman kacang bogor merupakan tanaman famili *Fabaceae/Leguminoceae*, subfamili Papilionidae, genus *Vigna*, dan spesies *Vigna subterranea* (L). Kacang bambara merupakan jenis kacang-kacangan herba, determinate, bercabang banyak, berdaun trifoliat, perkecambahan hipogeal, dan tinggi tanaman mencapai 30 cm (Gagat, 2016).



Gambar 2.1 Kacang Bogor Berumur 4 MST
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Kacang bogor merupakan herba semusim dengan akar memiliki bintil beracuping, cabang lateral yang menjalar ke atas tanah. Memiliki daun tiga dan tangkai daun beralur berbentuk menjorong hingga berukuran 4-8 cm dan memiliki bunga berwarna kuning keputihan. Buah dalam tanah, berbenuk agak membulat, berdiameter sekitar 2,5 cm dan biasanya hanya dengan 1 biji (Agustina, 2016).

2.2. Morfologi Kacang Bogor

Kacang bogor merupakan herba semusim dengan cabang- cabang lateral yang menjalar di permukaan tanah. Morfologi tumbuhan ini berbentuk tandan hingga tersebar dengan batang menjalar bercabang banyak, daun majemuk dengan 3 anak daun yang berupa agak elips. Akar tunggang adalah sistem perakaran pada kacang bogor. Akar tanaman kacang bogor menyebar ke segala arah dan masuk ke dalam tanah. Kedalaman perakaran dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah, namun rata-rata mencapai 30 cm (Gagat, 2016)

Daun kacang bogor memiliki daun majemuk dengan tiga anak daun yang berbentuk agak ellips. Tangkai daun panjang, tumbuh tegak, dan sedikit berbulu. Daun tengah biasanya sedikit lebih besar dibandingkan dengan daun lateral, dengan panjang rata-rata 6 cm dan lebar rata-rata 3 cm, warna daun berkisar hijau terang sampai hijau gelap. Buah dalam tanah, berbentuk agak membulat dan biasanya hanya dengan 1 biji (Agustina, 2016).

Kacang bogor termasuk tanaman yang menyerbuk sendiri. Bunga muncul pada ketiak daun dan tumbuh menyebar. Mahkota bunga berwarna kuning muda, kuning tua kemerah-merahan dan ada pula yang berwarna merah gelap. Panjang tangkai bunga tidak lebih dari 1,5 cm. Bunga kacang bogor berbentuk kupu-kupu (*Papilionaceae*) yang memanjang dari simpul batang dan pada tiap simpul cabang muncul 1-2 bunga (Wahyudi, 2018). Setelah terjadi penyerbukan, tangkai bunga memajang dan masuk ke dalam tanah sebagai ginofora. Bunga Kacang Bogor menyerbuk sendiri, petal gagal membuka pada tunas dan bunga menyerbuk sendiri.

Buah berbentuk polong bulat. Periode perkembangan polong paling lama 30 hari setelah terjadi penyerbukan. Polong yang masak atau tua dalam keadaan yang segar berwarna putih dan halus, namun jika kering, berubah menjadi kecokelat-cokelatan dan berkerut. Polong berisi 1 – 2 biji dengan bentuk agak bulat, licin dan keras. Warna kult biji bervariasi yaitu putih, krem, cokelat, ungu dan hitam (Hamid, 2008).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

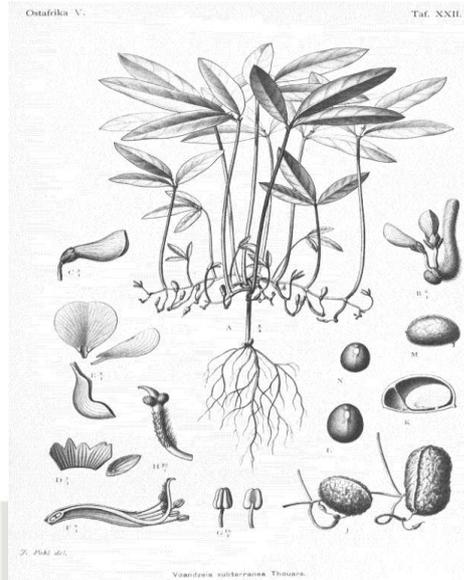
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- 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. 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.



Gambar 2.2 Morfologi Kacang Bogor
(Sumber: Wikipedia)

Proses perkecambahan benih berlangsung selama 7 sampai 15 hari pada kondisi optimum untuk berkecambah 19-27 °C. Akan tetapi pada suhu rendah membutuhkan waktu yang lebih lama bagi benih untuk berkecambah dan beberapa benih mengalami dormansi. Faktor lingkungan seperti suhu, lama penyinaran, dan curah hujan juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan penentuan waktu panen kacang bogor. Panjangnya umur panen sampai 4-5 bulan serta musim hujan yang tidak pasti dapat mengakibatkan produksi rendah (Enen, 2015).

2.3. **Budidaya Kacang Bogor**

Teknologi budidaya kacang bogor, sebelum ditanami harus melakukan proses pengemburan tanah terlebih dahulu dengan cara dibajak atau dicangkul. Saat musim hujan apabila lahan mudah tergenang air sebaiknya membuat saluran drainase yang baik atau dengan membuat bedengan agar drainase lancar dengan lebar 1,5 x 2 m dan tinggi sekitar 30 cm dan 50 cm jika curah hujan tinggi. Jarak antar bedengan 30-40 cm. Sebelum penanaman bedengan diberi pupuk kandang dosis 5-10 ton/ha atau sekitar 1,5 kg/m². Pupuk kandang ditaburkan di masing-masing bedengan dan diaduk rata dengan tanah menggunakan cangkul.

Penanaman kacang bogor dilakukan sebagaimana menanam tanaman kacang pada umumnya, dengan cara membuat 12 lubang tanam dengan alat



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.

tradisionil tugal (batang dengan ujung runcing) dengan kedalaman 5 cm, dan jarak lubang tanam 40 cm x 40 cm, setiap lubang ditanami 2 biji galur kacang bogor. Untuk melindungi benih dari nematoda maka perlu ditambahkan 3 butir Furadan 3G per lubang. Setelah itu lubang tanam ditutup dengan tanah tanpa dipadatkan sehingga tetap ada aerasi. Bahan tanam untuk sulaman dapat dilakukan dengan memperbanyak jumlah butir per lubang pada beberapa baris tanaman.

Selain menggunakan pupuk kandang digunakan juga pupuk buatan yaitu KCl yang diberikan pada saat penanaman kacang bogor. Pemupukan dilakukan dengan cara ditabur pada lubang yang dibuat disamping tiap tanaman. Pupuk diberikan sekaligus pada saat 14 hari setelah tanam (HST) atau setelah semua tanaman berkecambah. Rekomendasi pupuk K berdasarkan dosis optimum adalah berkisar antara 86.41 kg KCl ha (Lestari dkk., 2015).

2.4. Syarat Tumbuh Kacang Bogor

Kacang Bogor merupakan tanaman yang mempunyai daya adaptasi yang luas. Serta memiliki adaptasi lingkungan yang cukup tinggi, sehingga dapat ditanam didaerah savana sampai daerah hujan atau transisi savana di Afrika. Tanaman kacang bogor dapat tumbuh subur pada suhu rata-rata tahunan 19 °C sampai 27 °C, dengan lama penyinaran matahari yang cukup. Tanaman kacang bogor memerlukan drainase yang baik dan struktur tanah yang ringan, agar gnofora mudah menembus dan berkembang tanaman ini tumbuh baik pada tanah lempung berpasir dan cukup toleran untuk tumbuh pada tanah miskin hara (Lopian, 2015).

Kacang bogor merupakan tanaman berhari pendek, tanaman ini menyukai keadaan iklim yang banyak hujan dengan curah hujan 900 - 1200 mm tahun. Kacang bogor merupakan tanaman yang mampu tumbuh pada tanah dengan kondisi rendah hara, juga mampu tumbuh pada daerah kering dan dapat dibudidayakan sampai dengan ketinggian 1600 m di atas permukaan laut dengan pH tanah berkisar antara 5.0 – 6.5, tetapi kacang bogor juga dapat tumbuh di tanah dengan tekstur dan jenis tanah yang lain (Hanum, 2014).

2.5. Kacang Bogor Varietas Lokal Sukabumi

Varietas ini berasal dari daerah Sukabumi. Tanaman mulai berbunga pada umur 42 hari, tinggi tanaman berkisar antara 26 cm. Secara alami tanaman ini agak mudah berbunga. Warna daun, hijau agak tua. Jumlah daun berkisar antara 20-25. Panjang daun 71,33 mm. Panjang tangkai bunga 10,7 cm. Jumlah bunga per tangkai 2. jumlah polong total dengan kisaran 60-80 polong. Jumlah polong bernas dengan kisaran 40-60 polong. Jumlah tangkai bunga per rumpun 2-7. Bentuk polong membulat. Warna biji hitam. Untuk bobot kering polong total dengan nilai tengah 34,13 gram dan nilai tengah harapan sebesar 54,04 gram serta 20% untuk bobot kering bernas dengan nilai tengah 32,06 g dan nilai tengah harapan sebesar 51,21 g (Actaria, 2012).

2.6. Pupuk Cair

2.6.1 Pupuk Nutritantan

Pupuk organik cair merupakan pupuk yang dibuat secara alami melalui proses fermentasi sehingga menghasilkan larutan hasil pembusukan dari sisa tanaman, maupun kotoran hewan. Pupuk organik cair (POC) umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Pupuk cair ini memiliki manfaat seperti dapat menstimulir pertumbuhan akar sehingga dapat menyerap unsur hara dalam tanah dengan lebih baik sehingga dapat memberikan hasil yang lebih maksimal. Walaupun pupuk organik dapat menggemburkan tanah, memacu aktivitas mikroorganisme tanah dan membantu pengangkutan unsur hara ke dalam akar tanaman, Tetapi untuk menjaga keseimbangan dan ketersediaan unsur hara dalam tanah adalah penambahan unsur hara dalam pupuk (Siti, 2014).

Pupuk cair Nutritantan merupakan pupuk cair inovasi baru dimana bahan bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk cair Nutritantan ini ialah gabungan antara limbah organik seperti bonggol pisang, air kelapa, toge, air rebusan dedak padi, ampas tahu, abu sekam, tanah rhizosphere, pupuk kandang ayam, dan beberapa tambahan bahan pendukung seperti susu skim, telur, urea, *Monosodium Glutamat* (MSG) unsur mikro serta gula merah. Berdasarkan pengujian unsur hara pupuk cair Nutritanta di *Laboratorium Central Plantation Services* dan Lab. PEM-TA UIN SUSKA RIAU, 2021.

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 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.

Berdasarkan penelitian Yudiawati dan Kurniati (2019) menyatakan bahwa bonggol pisang mengandung sumber Nitrogen dan posfor bagi tanaman, dimana tanaman memerlukan unsur N dan P dalam proses pertumbuhan vegetatif tanaman. Selain itu adanya mikroorganisme yang yang terdapat dalam bonggol pisang diduga merangsang proses dekomposisi media, sehingga membantu penyediaan hara dari bahan organik yang tersedia di tanah yang akhirnya dapat meningkatkan penyerapan hara oleh tanaman. Bonggol pisang ini mengandung unsur C/N 2,2 ppm, Fe 0,09 ppm, dan Mg 800 ppm, unsur yang terkandung di dalam bonggol pisang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman terutama pembentukan daun (Karolina, 2018). Menurut Maspary (2012) dalam MOL bonggol pisang mengandung mikroorganisme yang sangat berguna bagi tanaman yaitu : *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Bacillus*, *Aeromonas*, *Aspergillus*, mikroba pelarut fosfat dan mikroba selulolitik.

Penambahan tanah *rhizosphere* bertujuan sebagai penambah *plant growth promoting* (PGPR) dimana PGPR ini berperan sebagai perangsang pertumbuhan (*biostimulan*), penyedia hara (*biofertilizer*) dan pengendali patogen (*bioprotektan*) (Suiatna, 2010). PGPR merupakan bakteri yang berada disekitar perakaran, bakteri ini dapat membantu dan meningkatkan pertumbuhan tanaman dan dapat berinteraksi dengan akar tanaman dengan cara mengkolonisasi akar tanaman, (Anisa dan Sudiarso, 2019). *Azospirillum* sp. merupakan bakteri yang memfiksasi N di udara yang bersifat non simbiotik, disamping peranannya secara langsung dalam peningkatan kandungan N tanaman, *Azospirillum* sp. juga mampu menghasilkan fitohormon yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman antara lain, auksin, giberelin, dan sitokinin.

Selain bonggol pisang dedak padi juga ditambahkan dalam pembuatan pupuk cair Nutritan, dimana dedak padi merupakan hasil dari sisa penumbukan atau penggilingan gabah padi. Menurut Rochman, (2015). Kulit gabah yang banyak mengandung serat kasar dan mineral, selaput perak yang kaya akan protein, vitamin B1, Komponen utama pada dedak padi adalah minyak, protein, karbohidrat dan mineral. Kandungan minyak dedak yang relatif cukup besar dibandingkan komponen kimia lainnya yaitu 19,97% dengan kandungan karbohidrat yaitu 22,04% (Hadipernata dkk, 2012).

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.

Sekam padi juga ikut ditambahkan sebagai amelioran dan penambah unsur hara (UH). Abu sekam padi merupakan pupuk mineral yang bersifat basa serta mengandung beberapa unsur hara esensial yaitu Nitrogen 1%, Pospor 0,2%, Kalium 0,58% dan silikat 87-97% (wijaya dkk, 2018). Pemberian abu sekam padi ini dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah melalui perbaikan kandungan air dan permeabilitas tanah. Analisa kimia sekam menghasilkan 46,77% C organik, 0,32 % N total, 0,06% P total, 0,25% K, 1,00% Ca, 0,07% Mg dan pH 6,6. Sekam juga mengandung zat-zat lain seperti 40% selulosa, 30% lignin dan 20% abu (Amrullah, 2015).

2.6.2 Pupuk Biofertilizer ExtraGEN

Biofertilizer ExtraGEN merupakan pupuk organik cair dengan inokulan bahan aktif mikroorganisme hidup yang berfungsi untuk menambat dan menyediakan unsur hara. Unsur hara makro dan mikro pada Biofertilizer ExtraGEN yaitu 5,69% C-organik; 5 ppm Mn; 4 ppm Zn; 29 ppm B; 0,09%, P₂O₅; 185 ppm Fe; < 1 ppm Cu; 0,6 ppm Mo; 1,6 ppm Co; 0,94% N total dan 0,49% K₂O serta Zat pengatur tumbuh auksin, giberelin dan sitokinin (Putri, dkk 2020).

Biofertilizer ExtraGEN selain mengandung unsur hara mikro dan makro terdapat mikroorganisme serta zpt yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Mikroorganisme tersebut yaitu *Pseudomonas*, *Bacillus megaterium*, *Azotobacter*, *yeast*, *Azospirillum*, *Actinomycetes* dan *Lactobacillus*. Menurut Marista dkk., (2013), *Pseudomonas* dan *Bacillus megaterium* merupakan bakteri pelarut P yang memiliki kemampuan untuk melarutkan unsur P yang terikat pada unsur lain (Fe, Al, Ca dan Mg).

2.6.3 Growmore

Pupuk Growmore merupakan pupuk cair yang memiliki kandungan unsur hara makro N (32%), P₂O₅ (10%), K₂O (10%), Ca (0,05%), Mg (0,10%), dan S (0,20%), dan unsur-unsur hara mikro seperti B (0,02%), Cu (0,05%), Fe (0,1%), Mn (0,05%), Mo (0,0005 %), dan Zn (0,05%). Pupuk growmore mudah larut dalam air mudah diserap tanaman (Karnilawati dkk, 2020).

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.

Keunggulan dari pupuk Growmore ini mudah larut dalam air dan dapat dengan mudah di serap oleh tanaman, kemudian pupuk ini juga mengandung Nitrogen yang cukup tinggi sehingga dapat membantu pertumbuhan tanaman pada fase Vegetatif. Dosis penggunaan pupuk Growmore yaitu, 1-3 ml pada 1 liter air. Pemberian pupuk Growmore berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah daun pada tanaman dengan konsentrasi 3 gr/L air.

2.6.4 Green Tonik

Pupuk cair Green Tonik memiliki kandungan hara makro N (14,73%), P₂O₅ (1,5%), K₂O (2,55%), S (0,33%), unsur mikro Ca (1,33%), Mg (0,02%), B 615,63 ppm, Cu 2,25 ppm, Mn 17,18 ppm, Cd 0,59 ppm, Zn 111,77 ppm, Fe 706,38 ppm dan senyawa organik : Protein 70,32%, Lemak 1,18%, Zat-zat organik 1,55% (Cv. Yan Utama corp dalam Kogoya dkk, 2016).

Pupuk cair Green Tonik dapat mempercepat tumbuhnya tanaman, merangsang tumbuhnya flora dari tanaman yang baru muncul dapat membuat tanaman menjadi lebih sehat, dan berwarna hijau segar, mencegah daun, bunga dan buah dari kelayuan dan kerontokan (CV. Yan Utama corp dalam Kogoya dkk, 2016). Selain itu, pupuk green tonic mengandung unsur kalium dan kalsium yang diduga akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar lateral sehingga mampu meningkatkan jumlah akar. Konsentrasi POC Green Tonik untuk tanaman kacang-kacangan yaitu sebanyak 2-3cc/liter air dengan cara disemprotkan pada tanaman.

2.6.5 Pomi

Pupuk organik cair Pomi memiliki pH 4,55 yang sangat penting pupuk organik Pomi juga mengandung berbagai mikroorganisme (agensia hayati) yang sangat menguntungkan tanaman, *Azospirillum* sp 8,0 x 10⁸ CFU/ gram, *Azotobacter* sp 9,6 x 10⁸ CFU/ gram, *Pseudomonas* sp 5,9 x 10⁸ CFU/ gram, *Bacillus* sp 2,8 x 10⁸ CFU/ gram, *Aspergillus* sp 2,2 x 10⁸ propagul/ gram (Al Hadi dan Jamilah, 2021). Pupuk cair organik Pomi mengandung N Total 5,09 %, P₂O₅ 4,30 %, K₂O 5,46 % Mengandung Unsur hara mikro yang tepat : Fe 410 ppm, Mn 737 ppm, Cu 440 ppm, Zn 354 ppm, B 260 ppm, Co 12 ppm, Mo 3 ppm,

mengandung hormon pertumbuhan Mengandung C Organik : 28,53 % (Prasetyo, 2015).

Pupuk organik cair Pomi dapat mendorong pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif karena mengandung N tinggi. Tersedianya Nitrogen yang cukup menyebabkan adanya keseimbangan rasio antara daun dan akar, maka pertumbuhan vegetatif berjalan dengan sempurna. Pada kondisi demikian akan berpengaruh pada tanaman untuk memasuki fase pertumbuhan generatif (Al Hadi dan Jamilah, 2021). Konsentrasi POC Pomi untuk tanaman kacang-kacangan yaitu sebanyak 5cc/liter air dengan cara disemprotkan pada tanaman.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan Percobaan Laboratorium UARDS Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Jalan H.R Soebrantas No. 155 Km. 15,5 Kel. Tuah Madani Kec.Tuah Madani Kota Pekanbaru.. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2022 sampai dengan Maret 2023.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu antara lain Kacang Bogor (*Vigna subterranea* (L) Vercourt) Varietas Lokal Sukabumi, pupuk cair Nutritantan, Extragen, Pomi, Green Tonik, Growmore. Alat yang digunakan yaitu antara lain *Handsprayer*, gembor, cangkul, kertas label, parang, meteran dan alat tulis.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan eksperimen dengan rancangan acak kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 5 ulangan. Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial dengan 5 jenis pupuk cair konsentrasi 5% sebagai berikut:

T₀ = Pemberian Pupuk NPK (Kontrol Positif)

T₁ = Pemberian Nutritantan 50 ml + 950 ml air (5%)

T₂ = Pemberian Extragen 50 ml + 950 ml air (5%)

T₃ = Pemberian Pomi 50 ml + 950 ml air (5%)

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.

T4 = Pemberian Green Tonik 50 ml +950 ml air (5%)

T5 = Pemberian Growmore 50 ml + 950 ml air (5%)

Terdapat 6 perlakuan, dengan 5 ulangan, sehingga didapat 30 unit satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 12 tanaman dengan 2 tanaman sampel di dalamnya sehingga diperoleh 360 populasi tanaman dengan tanaman sampel 60 tanaman.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Lahan Penelitian

Sebelum melakukan penanaman, lahan dibersihkan terlebih dahulu dari gulma, sampah-sampah, batu, dan lainnya yang dapat menghambat penelitian. Sehingga tanah dapat diolah dengan menggunakan cangkul. Pengolahan tanah bertujuan untuk memperbaiki struktur dan kesuburan tanah. Pengolahan tanah bagi budidaya kacang bogor sebaiknya dilakukan dua kali. Pengolahan pertama dilakukan dengan cara membalikkan, menggemburkan, dan meratakan tanah. Selanjutnya, pengolahan tanah yang kedua dilakukan dengan membuat petakan-petakan. Lahan dibuat 5 petakan panjang dengan jarak tanam 40 cm x 40 cm.

3.4.2. Pupuk Dasar

Pupuk dasar yang digunakan adalah pupuk kotoran ayam yang diaplikasikan dua minggu sebelum penanaman. Setiap bedengan diberikan pupuk kotoran ayam dosis 15 ton/ha (1,5 kg/plot), dengan cara disebar dan diaduk secara merata ke setiap petakan plot.

3.4.3. Pemberian Label

Pemberian label pada setiap plot dilakukan sebelum pemberian perlakuan. Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang telah diberikan pada masing-masing kelompok.

3.4.4. Penanaman

Penanaman dilakukan sebagaimana menanam tanaman kacang pada umumnya, untuk setiap satu plot ukuran 1,3 x 1,7 m dibuat 12 lubang tanam dengan kedalaman tugal \pm 5 cm, dan jarak lubang tanam 40 cm x 40 cm, setiap lubang ditanami 2 biji galur kacang bogor.

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.

3.4.5. Pemberian Perlakuan Pupuk Cair

Pemberian pupuk cair dilakukan dengan menyemprotkan pada daun tanaman dengan volume sesuai dengan pertumbuhan umur tanaman menggunakan Sprayer hingga seluruh permukaan daun basah. Pengaplikasian pupuk cair dilakukan ketika tanaman berumur 14 sampai 70 Hari Setelah Tanam (HST) sebanyak 8 kali pemberian dengan interval waktu seminggu sekali pada sore hari.

3.5. Pemeliharaan

4.5.1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan sekali sehari pada sore hari, sedangkan jika curah hujan cukup tinggi maka tanaman tidak perlu disiram.

4.5.2. Pembubunan

Pembubunan dilakukan untuk menggemburkan tanah dan penutup tanah pada akar tanaman supaya tidak terkena sinar matahari, pembubunan harus bersamaan dengan penyiangan, terlebih dahulu dibersihkan tanaman pengganggu kemudian baru di bumbunin dengan cara tanah dibalik kemudian ditutupkan ke akar pada tanaman.

4.5.3. Penyulaman

Penyulaman dilakukan 7 hari setelah tanam (hst) dengan mengganti tanaman yang telah mati dengan tanaman baru yang sudah ditanam sebelumnya dengan tempat berbeda. Penyulaman dengan cara ini bertujuan agar semua lubang tanam terisi. Dengan demikian tanaman diharapkan dapat tumbuh serempak.

4.5.4. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman

Serangan hama dan penyakit sangat merugikan bagi peneliti, bahkan bisa menggagalkan panen. Hama dan penyakit yang menyerang tanaman kacang bogor saat penelitian hanya penyakit layu. Pengendalian yang dilakukan dengan cara insektisida dengan bahan aktif Propinb 1,2 g/l dengan cara disemprotkan ke tanaman yang terserang penyakit.

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

4.5.5. Pemanenan

Pemanenan dilakukan saat tanaman berumur 124 hari, pengerjaan selama satu hari. Ciri-ciri siap panen adalah daun tertua sudah mulai berwarna coklatan sebagian mengering dan polong sudah kelihatan penuh serta kulit biji sudah berwarna kecoklatan. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut. Bagian yang diambil adalah polongnya, yang harus segera dicuci bersih hingga bebas dari tanah dan kotoran lainnya.

3.6. Parameter Pengamatan

3.6.1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dimulai saat tanaman sudah berumur 14 HST, dilakukan dengan cara mengukur dari pangkal batang hingga titik tumbuh dengan menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan setiap minggu mulai pada hari ke-14 sampai minggu terakhir. Data yang dianalisis adalah data minggu terakhir.

3.6.2. Umur Berbunga (hari)

Pengamatan umur munculnya bunga pertama dihitung dengan menjumlahkan hari mulai dari saat tanam hingga muncul bunga sempurna ketika tanaman telah berbunga 75%.

3.6.3. Jumlah Bintil Akar (bintil)

Pengamatan jumlah bintil akar dilakukan setelah panen dengan cara menghitung jumlah bintil akar pada tanaman kacang bogor. Data hasil pengamatan kemudian dianalisis secara statistik.

3.6.4. Jumlah Polong Per Tanaman (polong)

Perhitungan jumlah polong dilakukan saat panen dengan ciri-ciri tanaman siap panen adalah daun tertua sudah mulai berwarna coklat sebagian mengering dapat dilakukan pemanenan dengan cara dicabut hingga polong kelihatan, bagian yang diambil ialah polongnya untuk dihitung jumlahnya.

3.6.5. Berat Polong Basah (gram)

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 mengemukakan 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.

Pengamatan berat polong pertanaman dilakukan setelah panen dengan cara menimbang polong pada tanaman menggunakan timbangan analitik. Data hasil pengamatan kemudian dianalisis secara statistik.

3.6.6. Bobot Polong Kering (gram)

Pengamata berat polong kering dilakukan setelah panen dengan cara polong kacang bogor dijemur sampai kering anginkan selama 3 hari setelah itu diambil dan ditimbang. Data hasil pengamatan kemudian dianalisis secara statistik

3.7. 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

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel
					0,05 0,01

- 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

Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh yang diberikan oleh perlakuan terhadap Kacang Bogor maka dilakukan uji F dengan menggunakan tabel analisis sidik ragam atau analysis of variance (ANOVA) seperti pada Tabel 3.1.

Table 3.1. Sidik ragam Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial

Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Kelompok	r-1	JKK	KTK	KTK/KTG	-	-
Galat	(t-1)(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	tr-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan:

$$\begin{aligned}\text{Faktor Koreksi (FK)} &: \frac{(\sum Y_{ij})^2}{i \times j} \\ \text{Jumlah Kuadrat Total (JTK)} &: (\sum Y_{ij})^2 - \text{FK} \\ \text{Jumlah Kuadrat Ulangan (JKU)} &: \frac{(\sum Y_i)^2}{j} - \text{FK} \\ \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} &: \frac{(\sum Y_j)^2}{i} - \text{FK} \\ \text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} &: \text{JKT} - \text{JKP} - \text{JKK}\end{aligned}$$

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 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.

Jika hasil Analisis Sidik Ragam RAK menunjukkan perbedaan signifikan maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5% Model Uji DMRT yaitu sebagai berikut:

$$DMRT = r_{\alpha, p, v} \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

Keterangan:

- r : Ulangan
r_v : Nilai wilayah nyata Duncan
p : Jarak (2,3,...n)
v : Derajat bebas
α : Taraf nyata
KTG : Kuadrat Tengah Galat

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.

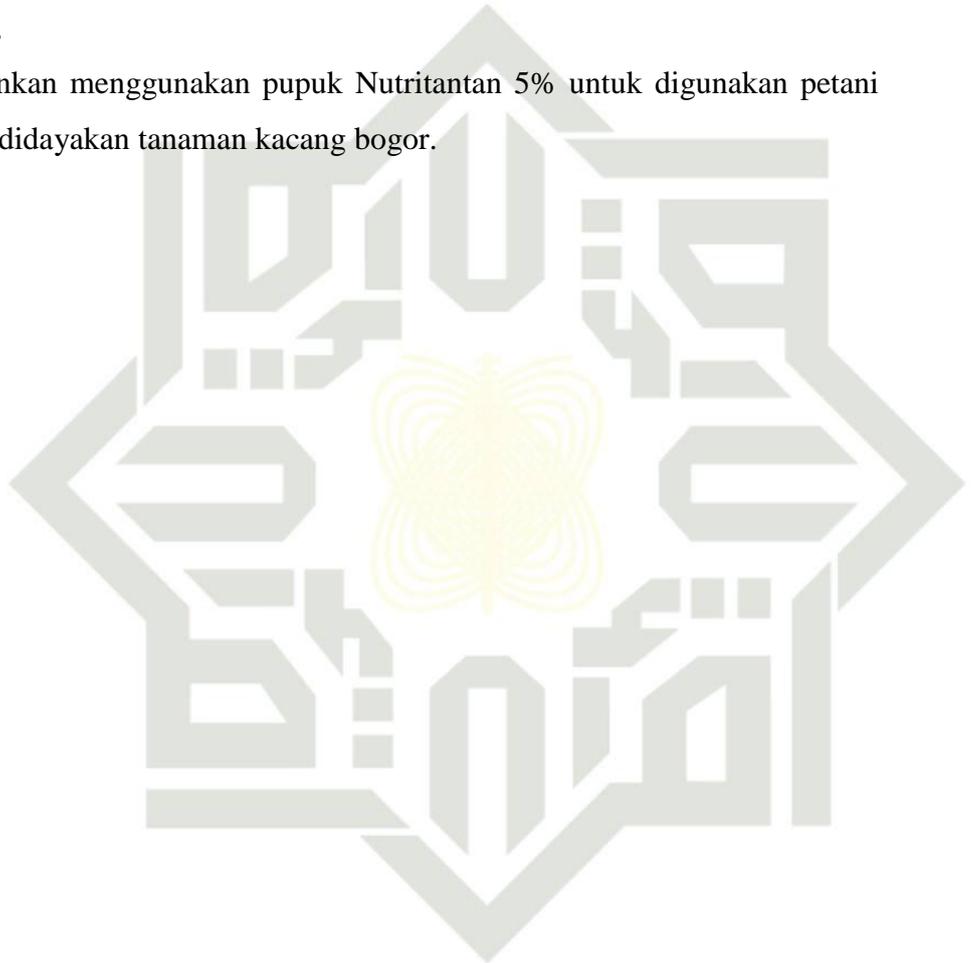
IV. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pemberian pupuk cair Nutritantan 5% adalah jenis pupuk terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang bogor pada semua parameter tinggi tanaman, jumlah polong, umur berbunga, bintil akar, berat basah dan berat kering tanaman kacang bogor.

Saran.

Disarankan menggunakan pupuk Nutritantan 5% untuk digunakan petani dalam membudidayakan tanaman kacang bogor.



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR PUSTAKA

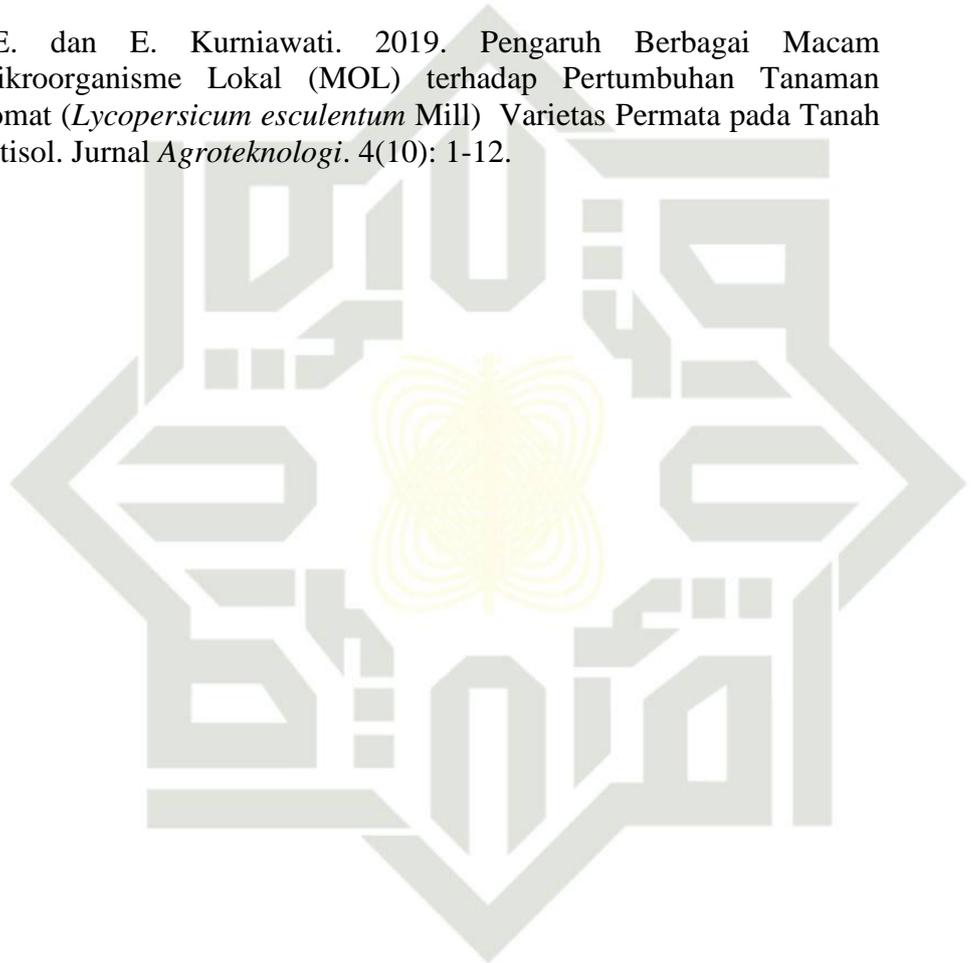
- Actaria, D. 2012. Evaluasi Galur-Galur Kacang Bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt) Asal Sukabumi. *Skripsi*. Universitas Institut Pertanian Bogor.
- Adhi, R. K dan S. Wahyudi. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.) Varietas Lokal Lembang di Kalimantan Selatan. *Jurnal Ziraa'ah*, 43 (2): 192-197.
- Augustina, R. 2016. Invigorasi dan Tingkat Populasi untuk Peningkatan Produksi dan Mutu Benih Kacang Bambara (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.) Akses Sumedang dan Tasikmalaya. Skripsi Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ananta, R. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt) dengan Pelbagai Dosis dan Cara Pemberian Pupuk Kandang Ayam. *Skripsi*. Universitas Institut Pertanian Bogor
- Anisa, K. dan Sudiarmo. 2019. Pengaruh *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dan Pupuk Hijau (*C. juncea*) pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* (sacchrata Strut.) *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(10): 819 – 1901.
- Aslamiah, I. D. dan Sularno. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah terhadap Penambahan Konsentrasi Pupuk Organik dan Pengurangan Dosis Pupuk Anorganik. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional*. 115-126
- Bangkit, P. 2020. Pengaruh Berbagai Jenis Pupuk Kotoran Ternak dan Dosis Pupuk NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Kacang Bogor (*Vigna subterranea*) pada Tanah Bekas Tambang Emas Rakyat. *Skripsi*. Universitas Islam Riau
- Dewanto, F. G., J. J. Londok, R. A. Tuturoong, dan W. B. Kaunang. 2017. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Zootec*, 32(5): 1-8.
- Eben, R R M. 2015. Studi Fisiologi, Morfologi, dan Penentuan Masak Fisiologi Benih Kacang Bambara (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.) Berdasarkan Konsep Photothermal Unit. Tesis Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Febriani, H. 2011. Potensi Genetik dan Penyusunan Deskripsi Galur Kacang Bambara (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt). *Skripsi*. Universitas Brawijaya

- Hamid, M. 2009. Menggali potensi genetik tanaman kacang bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt). *Skripsi*. Universitas Institut Pertanian Bogor.
- Handayani, S.H., Yunus, A dan Susilowati. 2015. Uji Kualitas Pupuk Organik Cair dari Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal (MOL). *Jurnal El-Vivo*, 3 (1): 54-60.
- Husnihuda M.I., R Sarwitri., dan Y. E. Susilowati. 2017. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica Oleracea* Var. *Botrytis*, L.) Pada Pemberian Pgrp Akar Bambu Dan Komposisi Media Tanam. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika* 2 (1) : 13 – 16
- Nasib, S.B., K. Suketi, dan W.D. Widodo. 2016. Pengaruh Plant Growth Promoting Rhizobacteria terhadap Bibit dan Pertumbuhan Awal Pepaya. *Buletin Agrohorti*. 4(1):63-69.
- Pakpahan, J. S. Zahra, dan S. Sulhaswardi. 2019. Uji Pupuk Petroganik dan Grand K terhadap Peumbuhan Serta Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Dinamika Pertanian* 3: (35-44)
- Rochman, A. 2015. Perbedaan Proporsi Dedak dalam Media Tanam terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus florida*). *Jurnal Agribisnis Fakultas Pertanian*. 11(13): 56 – 67.
- Saharan, B.S. and V. Nehra. 2011. Plant Growth Promoting Rhizobacteria. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(3): 433-440.
- Sari, R. dan Prayudyarningsih, R. 2015. *Rhizobium* Pemanfaatannya sebagai Bakteri Penambat Nitrogen. *Jurnal Info Teknis EBONI*. 12 (1): 51-64
- Sambolon, A. T. 2021. Aktivitas Biologi *Bacillus* sp. pada Optimalisasi Pertumbuhan Tanaman Terung Terbaik. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Snatna, U. 2010. Pertanian Padai Organik Pola Tanam SRI (*Sistem of Rice Intencifitation*) dan Aplikasinya di Lapangan. Dipublikasikan pada *Internasional Conference & Exhibition: Science & Technology in Biomass Production (ICEBP)*. SITH IPB, 25-26 November 2009. Bandung.
- Ssana, Jumini, dan M. Hayati. 2022. Pengaruh Dosis Pupuk NPK dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.). *Jurnal Floratek*, 17(1) : 9-18.
- Swanprasert, J., T. Toojinda, P. Srivines., and S. Chanprame. 2006. *Hybridization technique for bambara groundnut*. *Breeding Science* 56:125-129.

- Wijaya, H., R. S. T. Wulan dan N. W. D. Dulur. 2018. Kajian Dosis Pupuk Abu Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Serapan Silikat pada Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Crop Agro*. 2(1): 1 – 15.
- Yao, D.N., K.N. Kouassi., D. Erba. F. Scazzina, N Pellegrini., and M C. Casiraghi. 2015. Nutritive Evaluation of The Bambara Groundnut Ci12 Landrace (*Vigna subterranea (L) Verde. (Fabaceae)*) Produced In Cote D’Ivoire. *International Jurnal of Molecular Sciences*. 16(9): 21428-214441.
- Yudiawati, E. dan E. Kurniawati. 2019. Pengaruh Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal (MOL) terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) Varietas Permata pada Tanah Ultisol. *Jurnal Agroteknologi*. 4(10): 1-12.

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

Lampiran 1. Deskripsi Kacang Bogor

Nama Komoditas	: Kacang Bogor (<i>Vigna subterranea</i> L.)
Umur Berbunga	: 42 hst
Tipe Bunga	: Kupu-Kupu
Warna Daun	: Hijau Muda sampai Hijau Tua
Tinggi Tanaman	: 30 cm
Akar Tanaman	: Akar Tumpang
Bentuk Polong	: Bulat dan keras
Polong Pertanaman	: ±80
Umur Panen	: 112-120 hari
Berat Polong	: 118
Warna Polong	: Putih (segar) dan menjadi kecoklatan jika kering
Syarat Tumbuh	: pH 5,0 – 6,5, Ketinggian Antara 1600-2000 MDPL dan memiliki suhu udara antara 19-27°C

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.



Ha

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 :

- *) Parameter uji diluar lingkup akreditasi.
- Data hasil pengujian atas dasar berat kering (adbk) sampel, kecuali kadar air
- Data hasil pengujian dalam sertifikat ini hanya berlaku untuk sampel yang diterima saja.
- 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.

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

Lampiran 1. Pupuk Cair

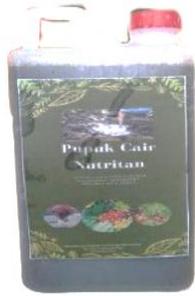
© Hak cipta dimiliki oleh Suska Riau

State I

in Syarif Kasim 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. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 1. Nutritantan



Gambar 3. Extragen



Gambar 2. Growmore



Gambar 4. Pomi

Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.



Gambar 1. Pembukaan Lahan



Gambar 2. Pengukuran pH



Gambar 3. Benih kacang bogor



Gambar 4. Pembuatan bedengan



Gambar 5. Penanaman



Gambar 6. 2 MST





Gambar 7. 4 MST



Gambar 8. 6 MST



Gambar 9. Muncul bunga



Gambar 10. Muncul polong



Gambar 11. Perlakuan



Gambar 12. Pengukuran

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.