

**PENGARUH POC NASA DAN NPK GROWER TERHADAP  
PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN KACANG  
HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

**OLEH :**

**ADRIAN HIKMAL MAULANA**  
**214110069**

**SKRIPSI**

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



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2026**

**PENGARUH POC NASA DAN NPK GROWER TERHADAP  
PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN KACANG  
HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

**SKRIPSI**

**NAMA : ADRIAN HIKMAL MAULANA**  
**NPM : 214110069**  
**PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN  
KOMPREHENSIF YANG DILAKUKAN PADA HARI JUMAT  
TANGGAL 30 JANUARI 2026 DAN TELAH DISEMPURNAKAN  
SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI KARYA ILMIAH INI  
MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**MENYETUJUI**

**Dosen Pembimbing :**



**Dr. Elfis, M.Si**  
**NUPTK: 1741743644130070**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Riau**



**Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si**  
**NUPTK: 0253744645130083**

**Ketua Program Studi  
Agroteknologi**



**Dr. Selvia Sutriana, S.P., M.P**  
**NUPTK: 8039766667230440**

**SKRIPSI INI TELAH DIUJI DAN DIPERTAHANKAN DI DEPAN  
SIDANG PANITIA UJIAN SARJANA FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**TANGGAL 30 JANUARI 2026**

| NO | NAMA                         | TANDA TANGAN                                                                         | JABATAN |
|----|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Dr. Selvia Sutriana, SP., MP |    | Ketua   |
| 2  | Adelina Maryanti, S.Si., MSc |   | Anggota |
| 3  | Tati Maharani, SP., MP       |  | Anggota |
| 4  | Yolma Hendra, SP., MP        |  | Notulen |



# UNIVERSITAS ISLAM RIAU

## FAKULTAS PERTANIAN

### الجامعة الإسلامية الرياوية

Alamat: Jalan Kaharuddin Nasution No. 113, Marpoan, Pekanbaru, Riau, Indonesia - 28284  
Telp. +62 761 674674 Fax. +62761 674834 Email: [fperta@uir.ac.id](mailto:fperta@uir.ac.id) Website: [www.uir.ac.id](http://www.uir.ac.id)

Format : 4 - H

#### BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Universitas Islam Riau, Pekanbaru, tanggal 28 Januari 2026, Nomor: 030/FP-UIR/KPTS/20226, maka pada hari Jumat, tanggal 30 Januari 2026, telah dilaksanakan Ujian Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jenjang Studi S1, Tahun Akademik 2025/2026 berikut ini.

1. Nama : Adrian Hikmal Maulana
2. NPM : 214110069
3. Judul Skripsi : Pengaruh POC Nasa dan NPK Grower terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Kacang Hijau ( *Vigna radiata* L )
4. Waktu Ujian : 11.00 - 12.00 WIB
5. Tempat Ujian : Ruang Seminar Perikanan

#### Dengan keputusan Hasil Ujian Skripsi:

Lulus\*/ ~~Lulus dengan Perbaikan~~\*/ Tidak Lulus\*

\* Coret yang tidak perlu.

#### Nilai Ujian:

Nilai Ujian Angka = 83 Nilai Huruf = A-

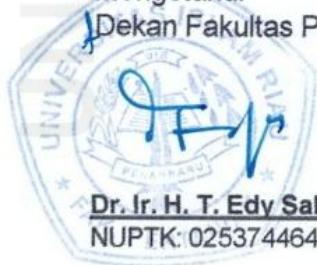
Tim Penguji Skripsi.

| No | Nama                          | Jabatan | Tanda Tangan |
|----|-------------------------------|---------|--------------|
| 1  | Dr.Selvia Sutriana, SP., MP   | Ketua   | 1.           |
| 2  | Adelina Maryanti, S.Si., M.Sc | Anggota | 2.           |
| 3  | Tati Maharani, SP, MP         | Anggota | 3.           |
| 4  | Yolma Hendra, SP.,MP          | Notulen | 4.           |

Pekanbaru, 30 Januari 2026

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si  
NUPTK: 0253744645130083

Panitia Ujian  
Ketua,

Sisca Vaulina, SP., MP  
NUPTK: 5353761662231100

## HALAMAN PERSEMBAHAN



Assalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh

Tiada kata yang paling utama untuk mengucapkan rasa syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas berbagai rahmat, karunia dan nikmat yang sampai kapanpun kita tidak akan pernah bisa menghitungnya. Shalawat kepada Nabi Muhammad Shallallahu'Alaihi Wasallam, semoga kita sebagai golongan yang memperoleh syafaat dari Rasulullah di hari kemudian kelak, Aamiin.

Tahun demi tahun berlalu, tidak terasa kini tibalah masanya saya mendapat kesempatan untuk mempersembahkan sebuah karya tulis ilmiah (skripsi) saya sebagai bukti perjuangan dan hasil pemikiran saya selama menjalani perkuliahan yang menandakan bahwa telah selesainya studi Sarjana S1 saya. Semuanya bisa sampai seperti ini dan di tahap ini tidak lain adalah karena kehendak, pertolongan, dan izin dari Allah. Atas izin-Nya juga, banyak makhluk-Nya yang menjadi wasilah dalam penyelesaian studi Sarjana S1 saya.

### ***Teruntuk Kedua Orang Tua***

Untuk Almarhum Ayahanda Yuli Amri dan Ibu Arida Hayati. Tidak ada kata yang mampu menampung luasnya cinta kalian. Tidak ada kalimat yang cukup untuk menggambarkan pengorbanan kalian. Dari kalian, penulis belajar tentang kesabaran yang tidak pernah habis, tentang cinta yang tidak pernah meminta balasan, dan tentang getaran doa yang senantiasa melindungi di setiap langkah.

Karya ini penulis persembahkan sebagai bentuk terima kasih yang mungkin tidak sebanding dengan seluruh peluh yang pernah jatuh demi masa depan penulis, tetapi semoga menjadi saksi bahwa setiap ajaran, nasihat, dan doa kalian tidak pernah hilang. Semoga Allah melapangkan jalan kalian, menurunkan keberkahan dalam setiap langkah, serta memberikan kesehatan dan kebahagiaan hingga akhir usia.

Terkhusus kepada Almarhum Ayahanda Yuli Amri, sosok yang paling kurindukan, berat sekali rasanya ditinggalkan, Terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, serta segala bentuk tanggung jawab atas kehidupan layak yang telah diberikan semasa ayah hidup. Terima kasih telah menjadi alasan terbesarku untuk tetap semangat berjuang meraih gelar sarjana ini. Walaupun berat sekali harus melewati kerasnya kehidupan tanpa didampingi sosok ayah, rasa iri dan rindu sering kali membuat terjatuh. Semoga ayah bangga dengan usaha dan perjuanganku selama ini.

#### ***Teruntuk Saudara Kandungku***

Teruntuk Abangku Yudha Ari Pratama. Terima kasih telah menjadi tempat penulis mengadu ketika beban terasa memberatkan pundak. Terima kasih untuk tawa yang membuat penulis bertahan, untuk candaan yang mengurangi tekanan, dan untuk perhatian yang tidak pernah hilang. Meski jarak terkadang membentang, hati kita selalu berada dalam rumah yang sama. Semoga Tuhan meridhoi setiap langkah kalian, memberikan kelapangan rezeki, serta menghadirkan kebahagiaan.

#### ***Teruntuk Dosen Pembimbing Tugas Akhir***

*Kepada Bapak Dr. Elfis, M.Si selaku dosen pembimbing, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas waktu, ilmu, dan perhatian yang telah Bapak berikan selama proses penyusunan skripsi ini. Bimbingan, arahan, dan masukan yang Bapak berikan sangat berarti dan menjadi bagian penting dalam penyelesaian tugas akhir ini. Semoga Bapak senantiasa diberi kesehatan, kesuksesan, dan berada dalam lindungan Allah SWT. Doa dan harapan saya, semoga segala kebaikan Bapak dibalas dengan limpahan berkah dan pahala dari Allah SWT. Aamiin*

### **Teruntuk Dosen Penguji, Dosen Penasehat Akademik dan Staf Akademik**

Dengan penuh rasa hormat dan apresiasi, saya mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Mardaleni, S.P., M.Sc dan Ibu Tati Maharani, SP., MP dan Ibu Adelina Maryanti, S.Si., M.Sc selaku dosen penguji, serta Bapak Yolma Hendra, SP, MP selaku notulen, atas segala kritik, saran, dan masukan konstruktif selama proses ujian skripsi. Bimbingan dan arahan sangat membantu penyempurnaan karya ilmiah ini dan menjadi bekal berharga bagi pengembangan wawasan dan kedewasaan akademik penulis.

Kepada Bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian, Ibu Dr. Selvia Sutriana, SP, MP selaku ketua Program Studi Agroteknologi dan Bapak Nursamsul Kustiawan, SP., MP selaku sekretaris Program Studi Agroteknologi. Dan bapak serta ibu dosen dan bapak serta ibu tata usaha fakultas pertanian yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan sehingga terselesaikannya skripsi ini. Saya mendo'akan semoga apa yang telah ditorehkan dibalas oleh Allah.. Aamiin...

### **Teruntuk Sahabat**

Untuk Fadlan Rizky Zalvi S.IP

Terima kasih telah menjadi sahabat yang penulis sandari ketika beban rasanya terlalu berat. Terima kasih untuk setiap waktu yang kamu luangkan, untuk perhatian yang tidak pernah padam, untuk pengertian yang kamu berikan bahkan ketika penulis tidak mampu menjelaskan apa yang sedang dirasakan. Kamu hadir seperti jeda di tengah hiruk pikuk kehidupan—menenangkan, menguatkan, dan menemani tanpa syarat. Semoga Tuhan membalas setiap ketulusanmu.

### **Teruntuk Teman-Teman Seperjuangan**

Terimakasih saya sampaikan kepada teman-teman seperjuangan, Arnold Cristopel, S.P., Aswin Rianda, S.P., Derry Yulianto, S.P., Kaber Brata S.IP., Andi Thamsir S.IP., Grup Pekerja Sosial, dan agroteknologi 21 B dan teman teman lain yang tidak bisa saya sebut satu persatu yang telah membantu, menemani, dan memberikan semangat selama proses penyusunan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa mempermudah setiap langkah perjuangan kalian ke depannya.

*Kita pernah berbagi gelisah yang sama, tawa yang sama, perjuangan yang sama.*

*Kita pernah begadang dengan alasan yang sama: mengejar masa depan. Dan meski nanti kita akan pergi ke arah yang berbeda, kenangan tentang kalian akan tetap tinggal di halaman paling hangat dalam hidup penulis. Semoga perjalanan kalian selalu dimudahkan, dan semoga Tuhan meridhoi setiap langkah kalian menuju masa depan yang cerah.*

### **Teruntuk Diri Sendiri**

*Terakhir, Untuk diriku, Adrian Hikmal Maulana. Terima kasih telah bertahan sejauh ini. Terima kasih telah melewati hari-hari yang berat tanpa menyerah, meski kadang tidak ada yang tahu betapa lelahnya dirimu. Terima kasih telah berani melangkah, meski sering dihantui rasa takut dan ragu.*

*Tetaplah percaya bahwa setiap kesulitan memiliki makna. Tetaplah rendah hati, tetaplah belajar, tetaplah berjalan. Ingatlah: Perjalanan paling berharga bukan yang paling cepat selesai, tetapi yang paling banyak mengajarkan arti hidup.*

### **Teruntuk Almamaterku**

*Dengan penuh rasa bangga dan syukur, saya menyebut diri ini sebagai bagian dari alumni Universitas Islam Riau. Almamater ini telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman yang sangat berarti dalam mempersiapkan saya menghadapi dunia profesional. Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para dosen yang kompeten dan inspiratif, yang senantiasa membimbing dan membekali saya selama masa perkuliahan. Selain itu, pengalaman berorganisasi dan berinteraksi dengan teman-teman dari berbagai latar belakang juga menjadi bagian penting yang memperkaya perjalanan akademik saya. Semoga silaturahmi dan ikatan kebersamaan kita tetap terjaga dan terus berkembang ke depan.*

### **MOTTO**

*Bukan kesulitan yang membuat kita takut, tapi ketakutan yang membuat kita sulit.*

### **Ali bin Abi Thalib**

*“Jika Bukan Karna Allah yang Memampukan, Aku Mungkin Sudah Lama Menyerah”*

**BIODATA PENULIS**

Adrian Hikmal Maulana, dilahirkan di Air Molek, pada tanggal 27 Desember 2002. Merupakan anak kedua dari 2 bersaudara dari pasangan Bapak Yuli Amri dan Ibu Arida Hayati. Penulis telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 001 Air molek 1. Kemudian menyelesaikan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP N 1 Pasir penyu dan penulis meyelesaikan sekolah menengah atas di SMA N 1 Pasir penyu. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dengan menekuni Program Studi Agrotkenologi (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Dengan atas rahmat Allah Subhanahu wa Ta'ala, penulis telah menyelesaikan perkuliahan dan melaksanakan ujian komprehensif serta mendapat gelar sarjana pertanian pada tanggal 30 Januari 2026 dengan judul skripsi “Pengaruh POC Nasa dan NPK Grower terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)” dibawah bimbingan dari Bapak Dr. Elfis, M.Si

Pekanbaru, Januari 2026

**Adrian Hikmal Maulana, S.P**

## ABSTRAK

Penelitian berjudul “Pengaruh POC Nasa dan NPK Grower Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.)” Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau selama empat bulan, dari Mei hingga Agustus 2025. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian POC Nasa dan NPK Grower terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau, baik secara interaksi maupun utama. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah POC Nasa terdiri dari 4 taraf perlakuan : 0, 3, 6, 9 ml/l air, sedangkan faktor kedua adalah NPK Grower terdiri dari 4 taraf perlakuan: 0, 4,5, 9, 13,5 g/tanaman. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, berat polong per tanaman, jumlah polong per tanaman, kadar air, berat biji kering per tanaman dan berat 100 biji. Data dianalisis secara statistik dan dilanjutkan uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian POC Nasa dan NPK Grower berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, berat polong per tanaman, jumlah polong per tanaman, berat biji kering pertanaman dan berat 100 biji. Perlakuan terbaik terdapat pada POC NASA 9 ml/l air dan NPK Grower 13,5 g/tanaman.

**Kata kunci :** *Kacang Hijau, NPK Grower, POC Nasa*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas berkat dan kurnia-Nya penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Poc Nasa Dan NPK Grower Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L).”

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Elfis, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Dekan, Bapak/Ibu Wakil Dekan, Bapak/Ibu Ketua dan Sekretaris Prodi, Bapak/Ibu Dosen dan Karyawan Tata Usaha Fakultas Pertanian UIR atas segala bantuan yang telah diberikan. menyampaikan ucapan terimakasih juga saya ucapkan kepada kedua orang tua, rekan-rekan dan semua pihak yang telah membantu baik moril maupun materil sehingga selesainya penyusunan usulan penelitian ini.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penulisan skripsi ini, namun penulis mengharapkan saran dan kritikan untuk perbaikan dan pengarahan penulisan skripsi ini. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat untuk pengembangan ilmu penelitian khususnya prodi Agroteknologi

Pekanbaru, Januari 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                 | <u>Halaman</u> |
|---------------------------------|----------------|
| ABSTRAK .....                   | iv             |
| KATA PENGANTAR .....            | xi             |
| DAFTAR ISI .....                | xii            |
| DAFTAR TABEL .....              | xiii           |
| DAFTAR GAMBAR .....             | xiv            |
| DAFTAR LAMPIRAN .....           | xv             |
| I. PENDAHULUAN .....            | 1              |
| A. Latar belakang .....         | 1              |
| B. Tujuan Penelitian .....      | 4              |
| C. Manfaat Penelitian .....     | 4              |
| TINJAUAN PUSTAKA .....          | 5              |
| III. BAHAN DAN METODE .....     | 16             |
| A. Tempat dan Waktu .....       | 16             |
| B. Bahan dan Metode .....       | 16             |
| C. Rancangan Percobaan .....    | 16             |
| D. Pelaksanaan Penelitian ..... | 17             |
| E. Parameter pengamatan .....   | 22             |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....  | 25             |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN .....   | 48             |
| RINGKASAN .....                 | 49             |
| DAFTAR PUSTAKA .....            | 52             |
| LAMPIRAN .....                  | 59             |

## DAFTAR TABEL

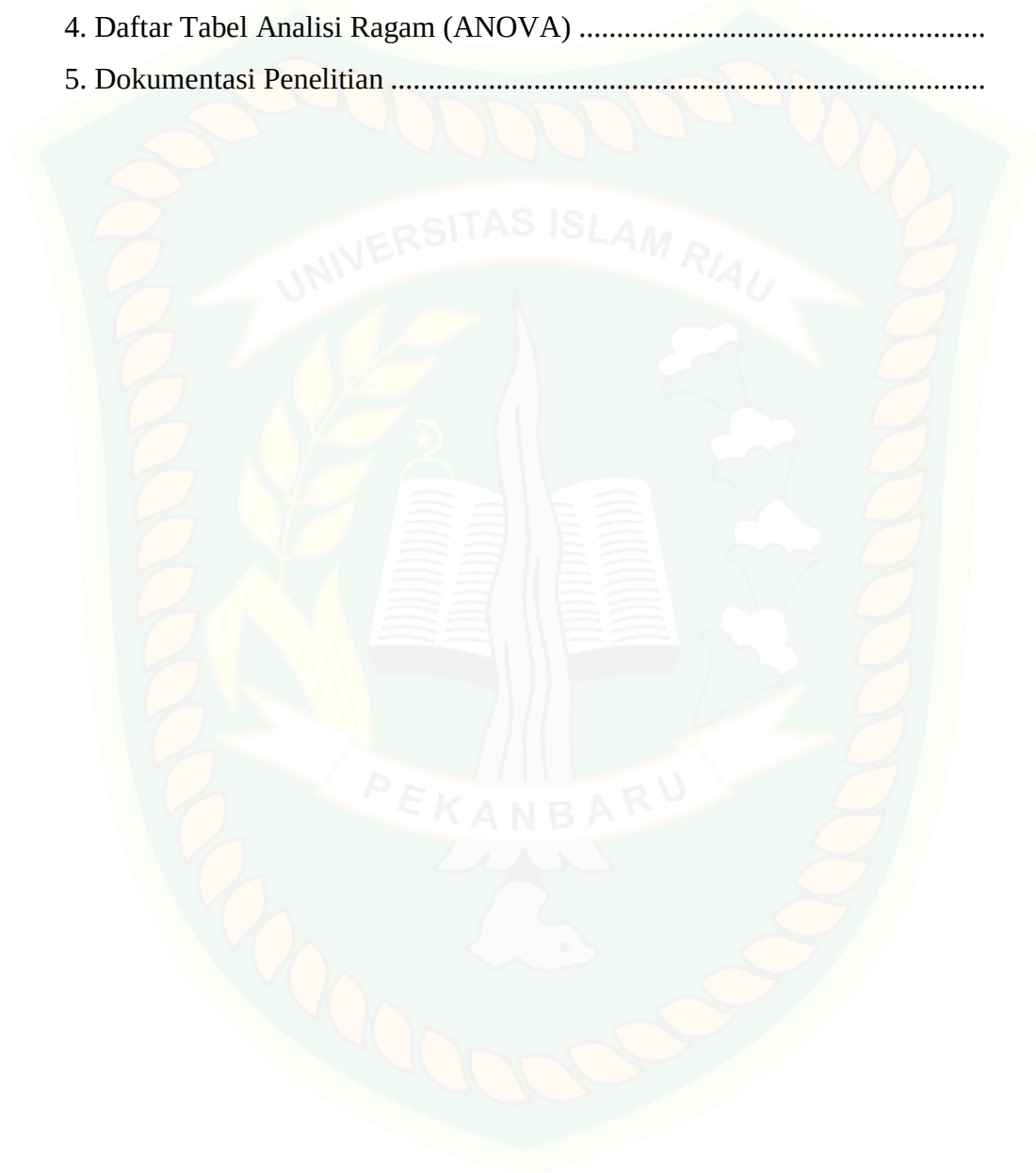
| <u>Tabel</u>                                                                                                         | <u>Halaman</u> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Kombinasi perlakuan Pemberian POC Nasa dan Pupuk NPK<br>Grower Pada Tanaman Kacang Hijau .....                    | 17             |
| 2. Rata-rata tinggi tanaman kacang hijau 28 Hst dengan perlakuan<br>POC Nasa dan NPK Grower (cm) .....               | 25             |
| 3. Rata-rata umur berbunga tanaman kacang hijau dengan perlakuan<br>POC Nasa dan NPK Grower (Hst).....               | 31             |
| 4. Rata-rata umur panen tanaman kacang hijau dengan perlakuan<br>POC Nasa dan NPK Grower (Hst).....                  | 33             |
| 5. Rata-rata berat polong pertanaman tanaman kacang hijau dengan<br>perlakuan POC Nasa dan NPK Grower (g).....       | 36             |
| 6. Rata-rata jumlah polong pertanaman tanaman kacang hijau dengan<br>perlakuan POC Nasa dan NPK Grower (g).....      | 38             |
| 7. Rata-rata kadar air biji tanaman kacang hijau dengan perlakuan<br>POC Nasa dan NPK Grower (%) .....               | 41             |
| 8. Rata-rata berat biji kering pertanaman tanaman kacang hijau<br>dengan perlakuan POC Nasa dan NPK Grower (g) ..... | 43             |
| 9. Rata-rata berat 100 biji tanaman kacang hijau dengan perlakuan<br>POC Nasa dan NPK Grower (g) .....               | 46             |

## DAFTAR GAMBAR

| <u>Gambar</u>                                                                                                                                                      | <u>Halaman</u> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan<br>POC Nasa dan NPK Grower .....                                                                | 28             |
| 2. Bahan yang digunakan pada penelitian : (A) Benih kacang hijau<br>varietas vima 4 (B) POC Nasa (C) NPK Grower .....                                              | 64             |
| 3. Kunjungan dosen pembimbing bapak Dr. Elfis, M.Si ke lahan<br>penelitian pada tanggal 24 juli 2025 .....                                                         | 65             |
| 4. Dokumentasi lahan penelitain tanaman kacang hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.)<br>pada umur 46 HST .....                                                          | 65             |
| 5. Berat polong tanaman kacang hijau pada masing-masing perlakuan,<br>N0G0 yaitu 30,9 g; N1G1 yaitu 56,1 g; N2G2 yaitu 68,5 g; N3G3<br>yaitu 119,2 g .....         | 66             |
| 6. Berat biji kering per tanaman kacang hijau pada masing-masing<br>perlakuan, N0G0 yaitu 24,3 g; N1G1 yaitu 36,5 g; N2G2 yaitu<br>38,8 g; N3G3 yaitu 48,7 g ..... | 67             |
| 7. Berat 100 biji tanaman kacang hijau pada masing-masing perlakuan,<br>N0G0 yaitu 6,0 g; N1G1 yaitu 6,6 g; N2G2 yaitu 6,9 g; N3G3<br>yaitu 7,0 g .....            | 68             |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <u>Lampiran</u>                                         | <u>Halaman</u> |
|---------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Jadwal kegiatan penelitian Mei-Agustus 2025 .....    | 59             |
| 2. Deskripsi tanaman kacang hijau varietas vima 4 ..... | 60             |
| 3. Lay Out Rancangan Acak Lengkap Faktorial.....        | 61             |
| 4. Daftar Tabel Analisi Ragam (ANOVA) .....             | 62             |
| 5. Dokumentasi Penelitian .....                         | 64             |



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan tanaman dari famili kacang-kacangan (Leguminosae) yang memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber pangan nabati yang kaya protein. Kacang hijau di Indonesia menempati urutan ketiga diantara kacang-kacangan, setelah kedelai dan kacang tanah (Bimasri, 2014).

Kacang hijau memiliki kandungan gizi per 100 g bahan yakni, energi 323 kkal, protein 23 g, lemak 1,5 g, karbohidrat 56,8 g, serat 7,5 g, karoten (vitamin A) 223 mcg, thiamin (vitamin B1) 0,5 mg, riboflavin (vitamin B2) 0,15 mg, niasin (vitamin B3) 1,5 mg, vitamin C 10 mg, kalsium 223 mg, fosfor 319 mg, besi 7,5 mg, kalium 816 mg, zinc 2,9 mg (Lusmaniar, dkk., 2020).

Kandungan protein yang tinggi membuat kacang hijau dapat dijadikan sebagai sumber alternatif untuk memenuhi kebutuhan protein selain protein hewani. Menurut Lasmaria, dkk., (2016) kandungan zat yang ada didalam kacang hijau bermanfaat dalam mengatasi berbagai jenis penyakit seperti beri-beri, anemia, wasir, gangguan hati dan lain-lain.

Produksi kacang hijau pada 2023 mencapai 166,09 ribu ton, mengalami peningkatan sebesar 25,31 persen dibandingkan produksi kacang hijau di 2022 sebesar 132,54 ribu ton. Luas panen kacang hijau pada 2023 yaitu sebesar 145,41 ribu hektar, mengalami peningkatan 32,58 persen dibandingkan luas panen kacang hijau di 2022 sebesar 109,67 ribu hektar. Peningkatan produksi kacang hijau selain dipengaruhi oleh peningkatan luas panen juga dipengaruhi oleh situasi selama tahun 2023 yang

mendukung optimalnya pertumbuhan tanaman, serta didukung harga yang lebih stabil. (Kementerian pertanian, 2023).

Berbagai faktor menyebabkan penurunan produktivitas antara lain kesuburan tanah rendah, alih fungsi lahan, faktor iklim tidak mendukung dan teknik budidaya yang tidak tepat (Hastuti, dkk., 2018). Untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau dapat dilakukan dengan berbagai usaha, salah satu diantaranya dengan melakukan intensifikasi yaitu peningkatan produksi tanaman per satuan luas lahan salah satunya dengan pemberian pupuk yang bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah (Muthalib dan Noor, 2018).

Diketahui bahwa di Provinsi Riau, sebagian besar tanahnya adalah Podsolik Merah Kuning (PMK). Tanah PMK memang tergolong tanah yang tidak subur, baik itu dilihat secara fisik ataupun kimianya. Akan tetapi karena saat ini lahan sernakin sulit dicari, maka tanah podsolik ini menjadi sasaran. untuk melakukan proses bercocok tanam.

Tanah PMK merupakan tanah berproduktivitas rendah, memiliki kendala seperti pH tanah yang rendah, kelarutan Al, Fe. dan Mn yang tinggi, dan miskin unsur hara. Kandungan unsur hara tanah PMK umumnya rendah karena pencucian basa berlangsung intensif, kandungan bahan organik rendah karena proses dekomposisi berjalan cepat dan sebagian terbawa erosi yang mengakibatkan produktifitas tanah tersebut akan menurun. Karena peranan bahan organik dalam tanah sangat penting, disamping sebagai penyusun padatan (agregat) tanah, juga dapat mempengaruhi sifat-sifat fisik tanah serta meningkatkan kandungan hara tanah.

Pemberian bahan organik selain sebagai memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Dengan pemberian bahan organik akan dapat memperbaiki struktur tanah, menjaga stabilitas agregat, dan meningkatkan kadar air tanah. Pembebasan

asam organik akan dapat mengikat AL sehingga mengurangi kelarutan Al dan menaikkan pH tanah. Pemberian bahan organik adalah salah satu cara untuk mempercepat proses ameliorasi tanah. Beberapa cara untuk menyelesaikan masalah yang ada di lahan PMK yaitu dengan memperbaiki daya dukung lahan melalui pemberian bahan organik (Sunandar 2021).

Salah satu alternatif untuk mempertahankan dan meningkatkan hasil tanaman kacang hijau adalah dengan pemberian pupuk organik cair. Pupuk organik cair tidak menimbulkan efek buruk bagi kesehatan tanaman karena bahan dasarnya alamiah, sehingga mudah diserap secara menyeluruh oleh tanaman. Salah satu pupuk organik cair yang dapat di gunakan yaitu POC Nasa.

Salah satu jenis dari pupuk organik cair yang dapat digunakan adalah pupuk organik cair Nasa. POC Nasa adalah pupuk organik cair yang dibuat dalam bentuk larutan konsentrasi sehingga dalam penggunaannya perlu dicampur dengan air untuk pemakaiannya. Kelebihan POC Nasa adalah dapat diaplikasikan dalam areal yang luas dan dapat disimpan lama asal terlindung dari sinar matahari dan air hujan (Mebang dan Astuti, 2016) dalam Putri dkk (2023). POC adalah pupuk organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah POC Nasa merupakan pupuk organik cair yang memiliki manfaat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, mempercepat munculnya buah dan pastinya dapat meningkatkan hasil panen dari segi kualitas maupun kuantitas (Handayani dkk.,2019).

Tidak hanya pupuk organik, pemupukan juga dilengkapi dengan pupuk anorganik, seperti NPK Grower. Pupuk NPK Grower adalah pupuk buatan yang berbentuk padat yang mengandung 8 unsur hara penting, baik makro atau mikro yaitu: N, P, K, Mg, S, B, Mn, dan Zn yang lengkap untuk menjamin keseragaman penyebaran semua. agar pertumbuhan dan hasil tanaman yang maksimal. Kandungan komponen

komponen Poly dan orthophosphate di dalam NPK Grower ini akan membantu meningkatkan ketersediaan serta efisiensi hara-hara mikro di dalam tanah seperti: Cu, Mn dan Zn bagi tanaman (Winanda dkk, 2019).

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian POC Nasa dan NPK Grower terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)”

### **B. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi POC Nasa dan pupuk NPK Grower terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman kacang hijau.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian POC Nasa terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman kacang hijau.
3. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK Grower terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman kacang hijau.

### **C. Manfaat Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
2. Untuk lebih memahami teknik budidaya tanaman kacang hijau dengan menggunakan POC Nasa dan NPK grower.
3. Dapat memberikan informasi dan pengetahuan bagi pembaca mengenai teknik budidaya tanaman kacang hijau dengan memanfaatkan POC Nasa dan NPK grower dalam meningkatkan produksi kacang hijau.

## TINJAUAN PUSTAKA

Allah Subhanahu Wata'ala berfirman dalam Al Qur'an Surah. Al-an'am ayat 141 yang artinya: Dialah yang menumbuhkan tanaman-tanaman yang merambat dan yang tidak merambat, pohon kurma, tanaman yang beraneka ragam rasanya, serta zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak serupa (rasanya). Makanlah buahnya apabila ia berbuah dan berikanlah haknya (zakatnya) pada waktu memetik hasilnya. Akan tetapi, janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan.

Al Qur'an Surah. Al-an'am ayat 99 yang artinya : Dialah yang menurunkan air dari langit lalu dengannya Kami menumbuhkan segala macam tumbuhan. Maka, darinya Kami mengeluarkan tanaman yang menghijau. Darinya Kami mengeluarkan butir yang bertumpuk (banyak). Dari mayang kurma (mengurai) tangkai-tangkai yang menjuntai. (Kami menumbuhkan) kebun-kebun anggur. (Kami menumbuhkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya pada waktu berbuah dan menjadi masak. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang beriman.

Al Qur'an Surah. Al-Baqarah ayat 61 yang artinya : Dan (ingatlah), ketika kamu berkata, "Wahai Musa! Kami tidak tahan hanya (makan) dengan satu macam makanan saja, maka mohonkanlah kepada Tuhanmu untuk kami, agar Dia memberi kami apa yang ditumbuhkan bumi, seperti: sayur-mayur, mentimun, bawang putih, kacang adas dan bawang merah." Dia (Musa) menjawab, "Apakah kamu meminta sesuatu yang buruk sebagai ganti dari sesuatu yang baik? Pergilah ke suatu kota, pasti kamu memperoleh apa yang kamu minta." Kemudian mereka ditimpa kenistaan dan

kemiskinan, dan mereka (kembali) mendapat kemurkaan dari Allah. Hal itu (terjadi) karena mereka mengingkari ayat-ayat Allah dan membunuh para nabi tanpa hak (alasan yang benar). Yang demikian itu karena mereka durhaka dan melampaui batas.

Tanaman kacang hijau sudah lama dikenal dan ditanam oleh masyarakat tani di Indonesia. Asal usul tanaman kacang hijau diduga dari kawasan India. Nikolai Ivanovich Vavilov, seorang ahli botani Soviet, menyebutkan bahwa India merupakan daerah asal sejumlah besar suku Leguminosae. Salah satu bukti yang mendukung pendapat Vavilov adalah ditemukannya plasma nutfah kacang hijau. jenis *Phaseolus mung* di India atau disebut kacang hijau India. Penyebaran kacang hijau meluas ke berbagai daerah beriklim tropis di Asia seperti: Taiwan, Thailand dan Filipina. Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) dibawa masuk ke wilayah Indonesia pada awal abad ke-17 oleh pedagang Sha dan Portugis, Pusat penyebaran kacang hijau pada mulanya di Pulau Jawa dan Bali, tetapi pada tahun 1920-an mulai berkembang ke Sulawesi, Sumatera, Kalimantan, dan Indonesia bagian Timur (Yusuf 2014).

Kacang hijau memiliki banyak zat yang bermanfaat untuk manusia selain mengandung banyak gizi, vitamin dan protein menurut (Purwono dan Hartono, 2005 dalam Rahmat, 2018) manfaat lain dari tanaman kacang hijau selain digunakan dalam pengobatan hepatitis, terkilir, beri-beri, demam tifus, kepala pusing (vertigo) juga digunakan sebagai pemulihan kesehatan seperti kencing kurang lancar, kurang darah, dan penyakit jantung.

Kacang hijau (*Vigna radiata*. L.) juga merupakan sumber gizi, terutama protein nabati. Kandungan gizi kacang hijau cukup tinggi dan komposisinya lengkap. Kacang hijau mengandung kalori sekitar 323 kalori, protein 22,9 g, dan zat besi 7,5 mg/100 g bdd. Kandungan lemak dalam kacang hijau relatif sedikit (1-1,2%) dan lebih rendah

dibanding kacang-kacangan yang lain. Selain itu kacang hijau mempunyai kandungan B1 yang sangat bermanfaat untuk ibu menyusui (Suksesty, 2017).

Adapun klasifikasi botani tanaman kacang hijau sebagai berikut (Fitriani 2014). Divisi: Spermatophyta, Sub-divisi: Angiospermae Kelas: Dicotyledoneae Ordo: Leguminales, Famili: Leguminosae, Genus: *Vigna*, Spesies : *Vigna radiata*.

Akar perakaran kacang hijau memiliki akar yang disebut dengan sistem meshopytes dan xerophytes. Pengertian dari xerophytes ialah yang merupakan akar yang tumbuh di awal mula benih berkecambah sedangkan akar tunggang merupakan akar yang tumbuh ke arah bawah untuk memperkuat posisi tanaman. Tanaman kacang hijau memiliki akar lateral atau akar sekunder berupa cabang yang tumbuh pada akar primer. Akar sekunder tumbuh di secara menyamping dan disebut mesophytes (Rohmanah, 2016).

Tanaman kacang hijau menurut Setiawan (2019) merupakan tanaman berbatang tegak dengan tinggi tegak 30-110 cm yang memiliki bentuk bulat dan berbuku. Ciri batang tanaman kacang hijau berwarna coklat dengan sedikit kemerahan. Batang tanaman utama ditumbuhi tangkai cabang daun.

Daun pada tanaman kacang hijau tersusun dari tiga helai anak daun di setiap tangkai. Helaian daun tanaman kacang hijau berseling dengan helaian lainnya. Daun tanaman kacang hijau berwarna hijau sampai hijau tua dengan bentuk tangkai daun yang melebihi panjang daunnya (Marwanto, 2019).

Bunga tanaman kacang hijau berbentuk seperti kupu-kupu dengan mahkota bunga berwarna kuning agak keabu-abuan sesuai varietasnya. Jenis bunga tanaman kacang hijau merupakan bunga sempurna dengan kelamin 2 hermaprodit yang dalam satu bunga terdapat benang sari dan kepala putik. Tanaman kacang hijau merupakan

tanaman yang mampu menyerbuk sendiri dan melakukan penyerbukan di malam hari (Rukmini, 2017).

Buah tanaman kacang hijau memiliki bentuk silindris. Ciri-ciri lainnya dapat dilihat pada ujung buah yang memiliki ujung agak runcing terkadang tumpul. Memiliki panjang berkisar antara 6-15 cm dengan bulu pendek di sekeliling buah. Warna dari buah kacang hijau berwarna hijau dan setelah tua berwarna hitam kecoklatan (Marwanto, 2019).

Biji tanaman kacang hijau berbentuk bulat dengan warna hijau gelap. Warna biji menyesuaikan warna kulitnya. Biji tanaman kacang hijau termasuk dalam biji berkeping dua yang dibungkus dengan kulit. Bagian biji kacang hijau terdiri dari kulit, keping biji, pusar biji dan embrio yang terletak di antara keping biji. Keping biji ini yang nantinya akan menjadi sumber makanan bagi calon tanaman yang sedang tumbuh (Fitriani, 2014).

Kacang hijau merupakan jenis tanaman yang tumbuh pada iklim sub-tropis dengan kecenderungan dapat tumbuh pada suhu berkisar antara 25 - 27 °C dengan RH 50 - 89 %. Tanaman yang tergolong dalam tanaman C3 ini memiliki panjang hari berkisar antara 9 - 10 jam. Hal tersebut menyebabkan tanaman ini dikategorikan dalam tanaman hari pendek (Panjaitan, 2019). Tanaman kacang hijau dapat tumbuh dengan baik serta produksinya tinggi dengan curah hujan berkisar antara 600 - 2.400 mm per tahun atau setara dengan 50 - 200 mm per bulan. Apabila curah hujan kurang dapat mempengaruhi produksi kacang hijau. Tanaman kacang hijau cocok pada lahan kering dan ditanam pada kondisi curah hujan rendah pada musim kemarau (Riono dan Apriyanto, 2020).

Umur panen bervariasi tergantung varietas yang ditanam. Panen dilakukan bila polong berwarna hitam atau coklat serta telah kering dan mudah pecah. Panen dapat dilakukan satu, dua, atau tiga kali tergantung varietas yang ditanam (Nurfauziah, 2018). Kehilangan hasil panen dapat terjadi jika kacang hijau dipanen dalam kondisi terlalu kering karena sangat berpotensi pecahnya polong. Setelah panen, polong segera dijemur selama 2-3 hari hingga kulit mudah terbuka. Pembijian dilakukan dengan cara dipukul, sebaiknya di dalam kantong plastik atau kain untuk menghindari kehilangan hasil. Biji dijemur lagi sampai kering simpan yaitu kadar air 11-14%.

Tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman kacang hijau adalah tanah yang gembur dengan struktur tanah lempung berdebu. tanah disebut memiliki drainase yang baik dalam mengikat air dengan demikian akan memudahkan perkecambahan benih dan memudahkan pertumbuhannya baik secara perakaran maupun pertumbuhan keseluruhan. Hal itu didasari pada tanaman kacang hijau yang masih bisa dan dapat tumbuh pada kondisi tanah bertekstur lempung dan berdebu (Giarto, 2018).

Tanah merupakan faktor penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, tanah juga membutuhkan perawatan yang intensif karena nutrisi dan unsur hara yang terkandung di dalamnya dapat berkurang dan habis sehingga tidak tersedia bagi tanaman. Penggunaan tanah pertanian secara terus menerus dapat mengakibatkan kehilangan unsur hara jika tidak dilakukan perbaikan dan pengembalian unsur hara. Tanah PMK merupakan tanah yang kurang subur yang ditandai dengan rendahnya tingkat kesuburan tanah, keasaman yang tinggi dengan  $\text{pH} < 5$  kapasitas tukar kation (KTK) rendah, kejenuhan basa (KB) rendah, kandungan Aluminium (kejenuhan Al) tinggi, kandungan C-organik yang rendah, fiksasi Pospor (P) tinggi, kandungan Fe dan

Mn mendekati batas kriteria meracuni tanaman dan sangat sensitif terhadap erosi (Syaputra dkk, 2015).

Penggunaan tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) sebagai media tanam di Riau memiliki potensi yang cukup tinggi, akan tetapi dalam pemanfaatannya dihadapkan pada berbagai kendala, diantaranya yaitu tekstur tanahnya lempung berpasir, permeabilitasnya rendah, aerasi tanah kurang baik, tanah bereaksi masam, unsur hara dan kapasitas tukar kation juga sangat rendah. Kandungan karbon yang rendah disebabkan karena pencucian hara berlangsung intensif dan sebagian terbawa oleh air. Rendahnya kesuburan tanah, menjadi kendala utama bagi pertumbuhan tanaman kacang hijau (Rahmawati, dkk, 2015).

Badan Pusat Statistik (2017) luas tanah PMK di provinsi Riau yaitu, 2.221.938,38 ha. Permasalahan yang dihadapi pada tanah PMK adalah rendahnya kandungan pH tanah, bahan organik, kandungan unsur hara, kandungan P, K, dan kejenuhan basa dan tingginya kandungan Al (Syaputra dkk, 2015).

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau adalah dengan pemupukan organik dan anorganik. Pupuk Organik dibedakan menjadi dua yaitu padat dan cair (Hairudin dan Airani, 2017). POC bermanfaat bagi kesuburan tanaman dan berbentuk cair, kelebihan pupuk jenis ini adalah mampu memberikan nutrisi sesuai kebutuhan tanaman (Hairudin dan Airani, 2017).

Pupuk organik cair adalah larutan hasil dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Pada umumnya pupuk cair organik tidak merusak tanah dan tanaman meskipun digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk cair juga dapat

dimanfaatkan sebagai aktivator untuk membuat kompos (Imran dkk.,2021). Pupuk organik cair dapat dibuat dari beberapa jenis sampah organik yaitu sampah sayur baru, sisa sayuran basi, sisa nasi, sisa ikan, ayam, kulit telur, sampah buah seperti anggur, kulit jeruk, apel dan lain-lain (Zubair dkk, 2021). Bahan organik basah seperti sisa buah dan sayuran merupakan bahan baku pupuk cair yang sangat bagus karena selain mudah terdekomposisi, bahan ini juga kaya akan hara yang dibutuhkan tanaman. Semakin tinggi kandungan selulosa dari bahan organik, maka proses penguraian akan semakin lama (Asmawanti dkk, 2022).

Menurut Marsiningsih (2014) pupuk organik cair memiliki banyak manfaat dalam memperbaiki kesuburan tanah antara lain dapat menjadi sumber hara tanaman yang cukup lengkap (N, P, K, Ca, Mg, S, serta hara mikro) dalam jumlah tidak tentu dan relatif kecil, memperbaiki kehidupan biologi tanah (terutama mikro fauna tanah) karena ketersediaan makan lebih terjamin, dapat meningkatkan daya sangga tanah serta dapat meningkatkan kemampuan dekomposisi bahan organik tanah karena pupuk organik cair mengandung banyak mikroorganisme yang dapat membantu mempercepat proses dekomposisi bahan organik.

POC Nasa diproduksi PT. Natural Nusantara (Nasa) dengan formula yang dirancang secara khusus terutama untuk mencukupi kebutuhan nutrisi lengkap pada tanaman, peternakan dan perikanan yang dibuat murni dari bahan-bahan organik dengan fungsi multiguna. POC Nasa memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro, lemak, protein, asam-asam organik dan zat perangsang tumbuhan seperti auksin, Gibberelin dan Sitokinin (Susana dkk, 2016).

POC Nasa mengandung N 0,12%, K 0,31%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,03%, S 0,12%, Ca 60,40 ppm, Cl 0,29%, Mg 16,88 ppm, Mn 2.46 ppm, Fe 12.89 ppm, Cu < 0.03 ppm, Zn 4.71

ppm, Na 0.15%, B 60.84 ppm, Si 0.01%, Co < 0.05 ppm, Al 6.38 ppm, NaCl 0.98%, Se 0.11 ppm, As 0.11 ppm, Cr < 0.06 ppm, Mo < 0.2 ppm, V < 0.04 ppm, SO<sub>4</sub> 0.35%, C/N ratio 0.86%, pH 7.5, Lemak 0.44%, Protein 0.72%, Pupuk organik Cair POC adalah pupuk organik cair hasil penemuan yang luar biasa dalam dunia pertanian (Anonimus, 2019).

Manfaat dan keunggulan POC Nasa adalah meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman serta kelestarian lingkungan tanah. Menggemburkan tanah yang dulunya keras. Melarutkan sisa-sisa pupuk kimia dalam tanah, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Memberikan semua jenis unsur makro dan unsur mikro lengkap bagi tanaman. Dapat mengurangi jumlah penggunaan Urea, SP-36, dan KCL ± 12,5%-25%. (Zainudin, 2015).

Kandungan yang dimiliki POC Nasa berangsur-angsur akan memperbaiki konsistensi (kegemburan) tanah yang keras serta melarutkan SP-36 dengan cepat. Kandungan hormon/zat pengatur tumbuh (Auxin, Giberelin dan Stokinin) akan mempercepat perkecambahan biji, pertumbuhan akar, perbanyak umbi, fase vegetatif/pertumbuhan tanaman serta memperbanyak dan mengurangi kerontokan bunga dan buah. Aroma khas POC Nasa akan mengurangi serangan hama (insek). POC Nasa akan memacu perbanyakan senyawa untuk meningkatkan daya tahan Tanaman terhadap serangan penyakit. Jika serangan hama penyakit melebihi ambang batas pestisida tetap digunakan secara bijaksana POC Nasa hanya mengurangi serangan hama penyakit bukan untuk menghilangkan sama sekali (Anonimus, 2019).

Pengaplikasian POC Nasa dapat dengan cara disiram kemedi tanam atau dengan cara disemprotkan ketanaman. Pemberian dengan cara disiramkan bertujuan agar POC dapat diserap melalui akar dan memperbaiki ketersediaan hara dalam tanah

sedangkan disemprotkan bertujuan agar pupuk masuk ketanaman lewat stomata pada daun sehingga cepat dipergunakan tanaman (Setiawan, 2019).

Menurut penelitian Rifanto dan Syaban (2023) bahwa perlakuan konsentrasi POC NASA memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah cabang produktif hasil terbaik adalah perlakuan konsentrasi POC NASA 15 ml/l rerata jumlah cabang produktif adalah 2,93 cabang. Menurut hasil penelitian Putri dkk (2023) Perlakuan POC nasa berpengaruh nyata terhadap jumlah polong bernas, berat basah polong bernas, berat biji, panjang akar dan berat kering polong bernas. Hasil baik pada konsentrasi 15 ml/l air.

Menurut penelitian Hadiyanto (2021) bahwa perlakuan konsentrasi POC Nasa memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, berat polong pertanaman, jumlah polong pertanaman, jumlah polong sisa. Hasil baik pada konsentrasi 6 ml/l.

Selain menggunakan pupuk organik, pupuk anorganik juga dimanfaatkan untuk mempercepat pertumbuhan dan produksi pada tanaman. Pemupukan menggunakan pupuk anorganik dapat memberikan hasil yang baik bagi tanaman. Unsur hara makro khususnya N, P dan K merupakan unsur hara yang penting bagi pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif dan generatif. NPK adalah pupuk dengan komposisi unsur hara yang seimbang dan dapat larut secara perlahan sampai akhir pertumbuhan. Jumlah kebutuhan pupuk untuk setiap daerah tidaklah sama tergantung pada varietas tanaman, tipe lahan, agroklimat, dan teknologi usahatani (Rukmi, 2019).

Pupuk NPK Grower merupakan pupuk majemuk yang berbentuk padatan yang cukup bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman, peningkatan hasil, dan kualitas hasil

panen. Kelebihan NPK Grower dapat menekan kehilangan unsur hara N ke lingkungan, Unsur hara N dalam bentuk nitrat ( $\text{NO}_3$ ) yang cepat tersedia bagi tanaman. Pupuk NPK Grower mengandung: Total Nitrogen 15,00%, Nitrat-N 6,93%, Amonium-N 8,07%, Total  $\text{P}_{205}$  9,00%,  $\text{P}_{205}$  larut air 5,40%,  $\text{P}_{205}$  larut dalam asam sitrat 8,80%,  $\text{MgO}$  1,08%, Sulfur 3,40%. NPK Grower merupakan salah satu jenis pupuk majemuk yang mengandung unsur hara 15% N, 9% P, 20% K dan beberapa unsur hara mikro lainnya. (Mauliddiyah, 2021).

Pupuk NPK Grower dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, karena pupuk NPK Grower merupakan salah satu pupuk majemuk yang mengandung unsur hara 15% nitrogen, 9% fosfat, 20% kalium, dan beberapa unsur hara lainnya yang sangat dibutuhkan tanaman walaupun yang diperlukan dalam jumlah relatif sedikit (Pamungkas dkk., 2017). Unsur hara N yang diberikan pada tanaman akan merangsang pertumbuhan vegetatif, khususnya pada daun dan jumlah anakan tanaman. Salah satu fungsi Nitrogen yaitu sebagai bahan baku penyusun klorofil pada proses fotosintesis. Setelah fotosintesis terjadi maka tanaman akan mentranslokasikan sebagian besar cadangan makanannya ke bagian organ vegetatif tanaman. Tidak maksimalnya pertumbuhan tanaman diduga unsur hara yang dibutuhkan tidak tercukupi dengan baik untuk tanaman terutama unsur hara N (Manasikana, dkk., 2019).

Fosfor (P) merupakan unsur hara esensial bagi tanaman yang berfungsi sebagai pemindah energi yang tidak dapat digantikan dengan unsur hara lain. Kekurangan unsur hara P dapat menjadikan tanaman tidak tumbuh secara maksimal. penggunaan P terbesar dimulai pada masa pembentukan polong yang berfungsi untuk mempercepat masak panen dan menambah kandungan nutrisi benih (Ridwan, 2017).

Unsur Kalium (K) berfungsi sebagai katalisator dan memiliki tugas membongkar dan menyusun karbohidrat, sehingga apabila tanaman kekurangan unsur Kalium maka proses fotosintesis dan respirasi akan terhambat. karena Kalium memiliki peran dalam proses sintesis karbohidrat, lemak dan fotosintesis, jika proses fotosintesis menurun akan mengurangi penyaluran karbohidrat sehingga kualitasnya menjadi rendah. Kalium dapat menambah ketahanan tanaman terhadap penyakit dan menghalangi efek rebah tanaman (Manasikana, dkk., 2019).

Menurut penelitian Mafiangga (2018) bahwa penggunaan NPK Grower dengan dosis 36 g/plot (300/Ha) berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan dan merupakan perlakuan terbaik terhadap tanaman kacang hijau. Menurut penelitian (Mutaqin, 2017) tentang NPK Grower dan super bionik pada tanaman kacang tanah berpengaruh nyata terhadap semua parameter, perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan N2 yaitu dengan pemberian NPK Grower 12 g/plot.

Menurut hasil penelitian (Darmawi, 2022 ) pemberian NPK Grower terhadap tanaman kacang hijau berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan relatife, umur berbunga, jumlah bintil akar efektif, kecepatan pengisian bahan kering biji, umur panen, berat biji kering pertanaman kadar air. Perlakuan terbaik dosis NPK Grower 30 g/plot. Menurut penelitian (Hasibuan, 2021) pemberian NPK Grower terhadap tanaman kacang hijau berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, laju relatife, umur berbunga, umur panen, jumlah polong, berat kering biji pertanaman dan berat kering 100 biji. Perlakuan terbaik NPK Grower pada dosis 36 g/plot.

### **III. BAHAN DAN METODE**

#### **A. Tempat dan Waktu**

Penelitian ini telah dilaksanakan dikebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan kaharuddin Nasution KM 11, No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan dimulai dari bulan Mei sampai bulan Agustus 2025. (Lampiran 1 ).

#### **B. Bahan dan Metode**

Bahan penelitian yang digunakan adalah benih kacang hijau varietas Vima 4 (Lampiran 2 ), POC Nasa, pupuk NPK Grower, Legin, Curacron 500 ec. Alat-alat yang digunakan, cangkul, meteran, garu, gembor, timbangan digital, hand sprayer, gelas ukur, kuas, palu, paku, kamera, alat tulus, tali rafia, cat minyak, seng plat, dan spanduk.

#### **C. Rancangan Percobaan**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pengaruh POC Nasa (N) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Faktor kedua adalah pupuk NPK Grower (G) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga di peroleh 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga didapat 48 satuan percobaan. Tiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dengan 2 tanaman dijadikan sebagai sampel pengamatan, jumlah tanaman yang digunakan untuk seluruh satuan percobaan adalah 192 tanaman.

Adapun faktor perlakuan tersebut sebagai berikut :

Faktor konsentrasi POC Nasa (N) adalah :

N0: Tanpa aplikasi POC Nasa

N1: POC Nasa 3 ml/l air

N2: POC Nasa 6 ml/l air

N3: POC Nasa 9 ml/l air

Faktor dosis pupuk NPK Grower (G) :

G0: Tanpa pemberian NPK Grower

G1: NPK Grower 4,5 g/tanaman (180 kg/ha)

G2: NPK Grower 9 g/tanaman (360 kg/ha)

G3: NPK Grower 13,5 g/tanaman (540 kg/ha)

Adapun kombinasi perlakuan POC Nasa dan NPK Grower dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan Pemberian POC Nasa dan Pupuk NPK Grower Pada Tanaman Kacang Hijau.

| POC Nasa (N) | NPK Grower (G) |      |      |      |
|--------------|----------------|------|------|------|
|              | G0             | G1   | G2   | G3   |
| N0           | N0G0           | N0G1 | N0G2 | N0G3 |
| N1           | N1G0           | N1G1 | N1G2 | N1G3 |
| N2           | N2G0           | N2G1 | N2G2 | N2G3 |
| N3           | N3G0           | N3G1 | N3G2 | N3G3 |

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan kemudian dianalisis secara statistic, apabila F hitung lebih besar dari F table maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ (Beda nyata Jujur) pada taraf 5%.

#### D. Pelaksanaan Penelitian

##### 1. Persiapan lahan penelitian

Sebelum menggunakan lahan penelitian di ukur terlebih dahulu kemudian di bersihkan dari sampah-sampah maupun gulma-gulma yang ada di sekitar area lahan dengan tujuan agar tidak mengganggu proses penelitian, agar proses

penelitian berjalan lancar. Kemudian tanah di ratakan menggunakan cangkul sampai rata. Luas lahan yang digunakan berukuran 13,5 m x 9,5 m . Tanah yang digunakan pada penelitian ini tanah PMK.

## 2. Pengolahan Tanah Pertama

Pengolahan lahan pertama tanah di bersihkan dari sampah-sampah dan gulma yang ada di lahan, kemudian diolah menggunakan cangkul dengan cara mencangkul tanah sedalam  $\pm 20$  cm lalu membalikkan tanah tersebut. Lahan yang dicangkul disesuaikan dengan kebutuhan lahan yang digunakan dalam penelitian yakni adalah 13,5 m x 9,5 m.

## 3. Pengolahan Tanah Kedua

Pengolahan tanah kedua dilakukan seminggu setelah pengolahan tanah pertama yaitu dengan melakukan penggemburan tanah dan juga pembuatan plot dengan ukuran 1 m x 1 m dengan jarak antar plot sebesar 50 cm, tinggi 30 cm, sehingga diperoleh sebanyak 48 plot.

## 4. Persiapan Bahan Penelitian

a. Benih kacang hijau yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih varietas vima 4 yang didapatkan di Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang Dan Umbi. Benih yang disediakan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 1 kg benih kacang hijau.

### b. POC NASA

POC Nasa yang digunakan dalam penelitian adalah POC Nasa yang diproduksi oleh PT Natural Nusantara, POC Nasa mengandung N 0,12%, K 0,31%, P205 0,03%, S 0,12%, Ca 60,40 ppm, Cl 0,29%, Mg 16,88 ppm, Mn 2.46 ppm, Fe 12.89 ppm, Cu < 0.03 ppm, Zn 4.71 ppm, Na 0.15%, B 60.84 ppm, Si 0.01%,

Co < 0.05 ppm, Al 6.38 ppm, NaCl 0.98%, Se 0.11 ppm, As 0.11 ppm, Cr < 0.06 ppm, Mo < 0.2 ppm, V < 0.04 ppm, SO<sub>4</sub> 0.35%, C/N ratio 0.86%, pH 7.5, Lemak 0.44%, Protein 0.72%.

c. Pupuk NPK Grower

NPK Grower yang digunakan dalam penelitian adalah NPK Grower 15-09-20+TE yang diproduksi oleh PT Meroke Tetap Jaya, Pupuk NPK Grower mengandung: Total Nitrogen 15,00%, Nitrat-N 6,93%, Amonium-N 8,07%, Total P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 9,00%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> larut air 5,40%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> larut dalam asam sitrat 8,80%, MgO 1,08%, Sulfur 3,40%. NPK Grower merupakan salah satu jenis pupuk majemuk yang mengandung unsur hara 15% N, 9% P, 20% K dan beberapa unsur hara mikro lainnya.

5. Pemasangan label

Pemasangan label dilakukan sebelum pemberian perlakuan. Dengan tujuan pemasangan label agar mempermudah pada saat pemberian perlakuan dan proses pengamatan dilapangan. Pemasangan label dilakukan berdasarkan denah penelitian (Lampiran 3).

6. Inokulasi benih

Sebelum penanaman benih terlebih dahulu di inokulasi menggunakan legin (*legume inoculant*) dengan dosis 1,25g untuk 100 g benih kacang hijau. Legin dicampur dengan air sebanyak 30 ml hingga membentuk pasta, kemudian campurkan legin dengan benih kacang hijau sampai merata pada benih.

7. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam pada plot dengan jarak tanam 50 cm x 50 cm dan jarak dari setiap sisinya adalah 25 cm, setiap lubang

tanam terdapat 2 benih kacang hijau, di tanam dengan cara ditugal 2-3 cm, kemudian benih dimasukkan dan ditutup tanah kembali. Setelah satu minggu dilakukan pengecekan jika tumbuh 2 dalam 1 lubang tanam, maka 1 tanaman dicabut, dan penyisipan jika ada benih yang tidak tumbuh.

#### 8. Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada saat terdapat tanaman yang tidak tumbuh, dilakukan satu minggu setelah dilakukan penanaman dengan tujuan agar pertumbuhan tanaman serentak atau sama besar.

#### 9. Pemasangan ajir

Pemasangan ajir dilakukan pada saat penanaman dengan tujuan untuk memberikan tanda ukuran pertumbuhan tinggi tanaman. Pemasangan ajir dilakukan pada saat penanaman. Ajir yang diberikan merupakan pipet yang diberi tanda dan garis 5 cm dari pangkal tanaman.

#### 10. Pemberian perlakuan

##### a. POC Nasa

Pemberian POC Nasa dilakukan 2 kali yaitu pada saat penanaman dan 7 hst, dengan cara pemberian menyiram ke tanaman dan tanah di sekitar tanaman. Pemberian POC Nasa dilakukan sesuai dosis dan perlakuan, yaitu N0 tanpa perlakuan, N1: 3 ml/l air, N2: 6 ml/l air, N3: 9 ml/l air. Volume pemberian pertama 50 ml/tanaman, volume pemberian kedua 100 ml/tanaman.

##### b. Pupuk NPK Grower

Pemberian pupuk NPK Grower dilakukan sebanyak dua kali, pada saat umur 14 hst dan 21 hst. Pemupukan dilakukan dengan cara tugal sekitar 5 cm dari tanaman kemudian ditutup kembali dengan tanah, pemupukan dilakukan pada

saat sore hari. Pemberian pupuk NPK Grower dilakukan sesuai dengan dosis dan perlakuan yaitu, G0 : tanpa pemberian NPK Grower, G1: 4,5 g/tanaman, G2: 9 g/tanaman, G3: 13,5 g/tanaman.

#### 11. Pemeliharaan

##### a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari, yaitu pada pagi hari dan sore hari, penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor, ketika hujan dengan intensitas tinggi maka tidak dilakukan penyiraman. Penyiraman dilakukan hingga akhir penelitian.

##### b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan tujuan agar tidak terjadinya persaingan dalam penyerapan unsur hara antara tanaman kacang hijau dengan gulma yang tumbuh disekitar tanaman kacang hijau. Penyiangan gulma dilakukan secara manual, penyiangan dilakukan pada saat setelah penanaman hingga panen dengan interval 2 minggu sekali. Gulma yang tumbuh disekitar area penelitian dibersihkan secara manual menggunakan tangan dengan cara dicabut. Sedangkan gulma yang tumbuh disekitar area lahan penelitian dibersihkan menggunakan cangkul dengan interval seminggu sekali.

##### c. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan pada saat tanaman umur 14 hari setelah tanam. Pembumbunan bertujuan untuk memperkokoh tanaman agar tanaman tidak mudah roboh atau patah pada saat angin kencang atau pun hujan deras.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara preventif dan kuratif.

Cara preventif dilakukan dengan cara pengolahan tanah, pembuatan drainase yang baik, mengatur jarak tanam dan menjaga kebersihan lahan penelitian.

Pengendalian kuratif dilakukan pada saat tanaman sudah terserang oleh hama.

Adapun hama yang menyerang adalah :

- a) Ulat Jengkal (*Chrysodeixis chalcites*) menyerang pada saat tanaman berumur 42 hst yang menyebabkan daun tanaman kacang hijau bolong-bolong pada perlakuan N2G2 dan N3G1. Pengendalian dilakukan dengan cara penyemprotan insektisida “Curacron 500 ec” dengan dosis 1 ml/l air.
- b) Kutu Daun / kepik hijau (*Nezara Viridula*) menyerang pada saat tanaman kacang hijau sudah menghasilkan polong ditandai dengan polong tanaman menjadi keriput dan bijinya berwarna hitam pada perlakuan N0G0, N0G1, dan N2G1. Pengendalian dilakukan dengan cara penyemprotan insektisida “Curacron 500 ec” dengan dosis 1 ml/l air.

12. Panen

Kacang hijau dipanen pada kriteria panen yaitu panen masak 80% dengan warna polong hitam dan biji berwarna hijau kusam. Panen dilakukan dengan memetik polong dari tanaman dengan menggunakan tangan.

**E. Parameter pengamatan**

1. Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan 2 minggu setelah tanam. Pengukuran dilakukan menggunakan penggaris atau meteran. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman dari ajir sampai ujung daun

tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan interval 1 minggu sekali hingga menjelang berbunga. Data yang dihasilkan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

2. Umur berbunga (HST)

Pengamatan umur berbunga dilakukan dengan cara menghitung pada hari beberapa tanaman mulai berbunga, diamati sejak benih ditanam di lapangan. Pengamatan dilakukan jika 50% dari jumlah populasi tanaman satuan percobaan telah memenuhi kriteria. Data yang dihasilkan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Umur panen (HST)

Pengamatan umur panen dilakukan dengan cara menghitung jumlah hari setelah benih ditanam di lapangan hingga 50% dari jumlah populasi tanaman satuan percobaan memenuhi kriteria panen. Data yang dihasilkan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Berat Polong pertanaman (g)

Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang semua polong tanaman sampel pada saat panen menggunakan timbangan analitik. Data yang dihasilkan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Jumlah polong per tanaman (buah)

Pengamatan jumlah polong per tanaman dilakukan dengan cara menghitung jumlah polong pada tanaman sampel saat panen. Data yang dihasilkan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Kadar air biji (%)

Pengamatan kadar air biji dilakukan setelah pemanenan. Semua biji dari seluruh tanaman sampel satuan percobaan diukur kadar air biji tanaman menggunakan alat

Moisture Tester. Data yang dihasilkan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Berat biji kering per tanaman (g)

Pengamatan berat biji kering per tanaman dilakukan pada saat setelah pemanenan. Semua biji per tanaman sampel dijemur, Kemudian setelah dijemur ditimbang menggunakan timbangan analitik. Data yang dihasilkan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

8. Berat 100 biji (g)

Pengamatan berat 100 biji kering dilakukan setelah pemanenan. Semua biji dari seluruh tanaman sampel satuan percobaan yang telah dijemur di bawah sinar matahari dicampurkan, kemudian biji diambil secara acak kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Data yang dihasilkan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman kacang hijau setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.a) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun faktor utama POC Nasa dan NPK Grower nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau. Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman kacang hijau setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman kacang hijau 28 Hst dengan perlakuan POC Nasa dan NPK Grower (cm).

| POC Nasa<br>(ml/l) | Pupuk NPK Grower (g/plot) |                  |           |               | Rerata   |
|--------------------|---------------------------|------------------|-----------|---------------|----------|
|                    | 0 (G0)                    | 4,5 (G1)         | 9 (G2)    | 13,5 (G3)     |          |
| 0 (N0)             | 11,25 h                   | 12,62 fgh        | 13,53 c-f | 14,53 bcd     | 12,88 c  |
| 3 (N1)             | 11,32 h                   | 12,83 e-h        | 13,63 c-f | 15,00 abc     | 13,30 bc |
| 6 (N2)             | 11,63 gh                  | 13,02 d-g        | 14,17 cde | 16,02 ab      | 13,71 b  |
| 9 (N3)             | 12,00 gh                  | 14,88 ab         | 16,25 a   | 16,13 a       | 14,78 a  |
| Rerata             | 11,55 d                   | 13,34 c          | 14,40 b   | 15,42 a       |          |
| KK = 4,13          |                           | BNJ N & G = 0,62 |           | BNJ NG = 1,72 |          |

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

Berdasarkan data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian POC Nasa 9 ml/l dan NPK Grower 9 g/tanaman (N3G2) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau, dimana menghasilkan tinggi tanaman 16,25 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan N3G3, N2G3, N1G3 dan N3G1, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan tinggi tanaman terendah terdapat pada kombinasi perlakuan kontrol (N0G0) yaitu 11,25 cm.

Tinggi tanaman kacang hijau disebabkan perlakuan (N3G2) mampu mencukupi unsur hara untuk pertumbuhan pada tanaman dengan baik, sehingga pada perlakuan ini menghasilkan tinggi yang lebih dibandingkan dengan

perlakuan lainnya. Kombinasi pemberian POC Nasa dan NPK Grower pada tanaman menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kacang hijau untuk melakukan aktivitas pertumbuhannya. POC Nasa berperan dalam memperbaiki sifat fisik, biologis, dan kimia tanah sehingga tanah menjadi subur.

Hal ini sependapat dengan Rini (2012) dalam Hasibuan (2021) pupuk organik cair banyak mengandung materi organik digunakan untuk memperbaiki sifat fisika, kimia, biologi tanah sehingga menyebabkan tanah menjadi subur. Unsur-unsur bahan yang terkandung di dalam POC Nasa dapat menjadikan tanah yang keras berangsur-angsur menjadi gembur, membantu perkembangan mikroorganisme tanah yang berguna untuk tanaman (Zaevie, dkk 2014).

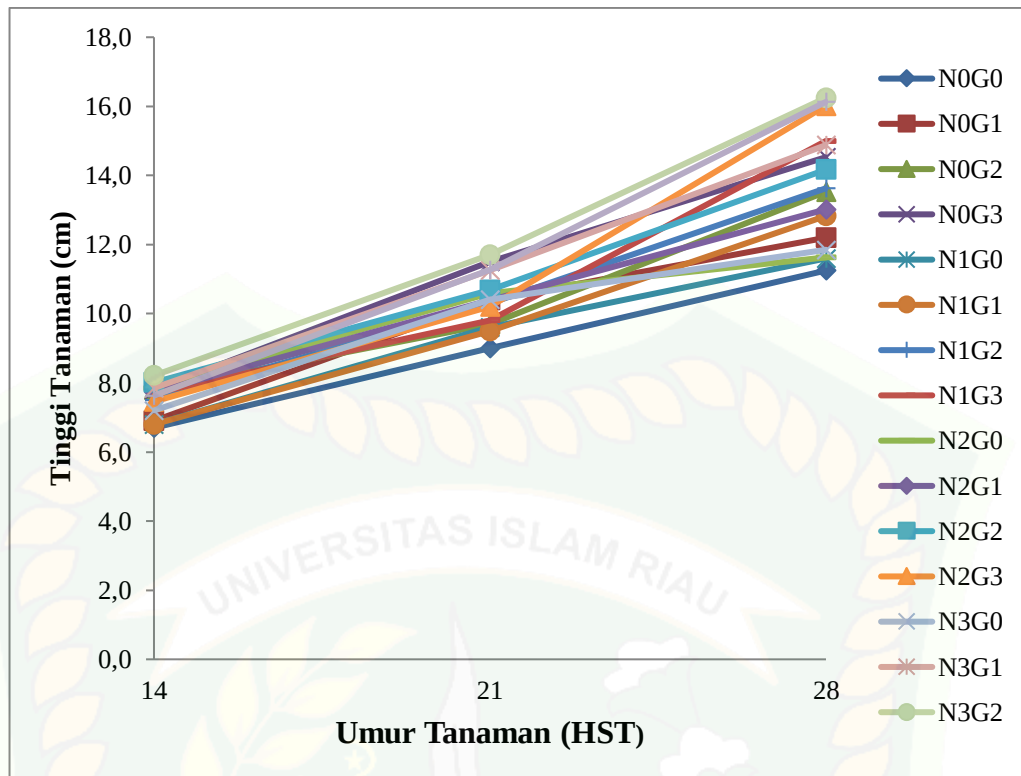
Pemberian POC Nasa sebagai pupuk organik yang akan memperbaiki struktur tanah dengan kandungan unsur hara makro dan mikro yang seimbang. Dengan memiliki bahan organik yang ada POC Nasa mampu meningkatkan KTK tanah pada tanah PMK dengan bahan organik yang tersedia sehingga tanah mampu menahan unsur hara agar tidak mudah tercuci dan jika KTK tanah meningkat maka pemberian NPK Grower dapat diserap baik oleh tanaman. POC Nasa juga terdapat mengandung ZPT seperti Auksin, Giberelin dan sitokinin, yang dapat merangsang pembentukan akar dan memperpanjang akar, sehingga jika tanaman menghasilkan akar yang banyak akan lebih mudah menembus tanah yang keras atau padat seperti PMK. POC Nasa juga tersedia asam humat dan fulvat yang dapat mengikat ion-ion logam berat yang ada di tanah PMK sehingga mengurangi dampak negatif pada akar tanaman.

Selain itu juga dikarenakan penyerapan hara N,P dan K yang berasal dari NPK Grower pada tanaman terpenuhi optimal sehingga tanaman tumbuh dengan

baik, hal ini sependapat dengan Novizan (2013) dalam Hasibuan (2021) mengemukakan bahwa pemberian pupuk akan membantu tanaman tumbuh dan berkembang dengan baik. Unsur N,P dan K merupakan unsur hara makro yang diserap tanaman dari dalam tanah. Dibutuhkan dalam jumlah yang cukup banyak dan jika kekurangan unsur hara tersebut maka pertumbuhan suatu tanaman akan terhambat.

Lakitan (2010) dalam Hasibuan (2021) menyatakan bahwa unsur hara N (nitrogen) merupakan unsur yang terkandung didalam klorofil dan unsur penyusun protein dan enzim yang berperan dalam fotosintesis, unsur P (fosfor) berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap fotosintesis sehingga menghasilkan energi untuk pembelahan sel, unsur K (kalium) berperan dalam pengembangan sel tanaman, sehingga jaringan tanaman semakin berkembang dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Tanaman membutuhkan unsur hara makro seperti N,P dan K dalam jumlah yang cukup besar untuk meningkatkan aktivitas metabolisme dan fisiologi tanaman seperti pembelahan sel dan proses fotosintesis. Raharjo (2010) dalam Hasibuan (2021) menyatakan bahwa terjadinya penambahan tinggi batang dari suatu tanaman disebabkan karena peristiwa pembelahan dan pemanjangan sel yang didominasi bagian ujung pucuk tanaman. Dengan penambahan unsur hara bagi tanaman akan dapat mengaktifkan sel-sel meristematik pada ujung batang tanaman serta mendorong dan memperlancar proses fotosintesis pada daun selanjutnya akan meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman.



Gambar 1. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan POC Nasa dan NPK Grower

Berdasarkan Gambar 1. Memperlihatkan bahwasanya tinggi tanaman tertinggi pada umur 14 HST terdapat pada perlakuan N3G2 yaitu 8,2 cm sedangkan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan N0G0 yaitu 6,7 cm. Pada umru 21 HST, tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan N3G2 yaitu 11,7 cm sedangkan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan N0G0 yaitu 9,0 cm. Pada umur 28 HST tinggi tanaman tertinggi masih terdapat pada perlakuan N3G2 yaitu 16,3 cm sedangkan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan N0G0 yaitu 11,3 cm.

Rendahnya angka tinggi tanaman pada perlakuan N0G0 (tanpa pemberian POC Nasa dan NPK Grower) diduga karena tidak adanya asupan hara yang diberikan sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik. Terutama hara N yang dibutuhkan tanaman pada proses fotosintesis sehingga fotosintesis tidak

berjalan dengan baik sehingga mempengaruhi tinggi tanaman. Iswanda (2018) unsur N merupakan unsur yang berfungsi dalam merangsang perkembangan dan pertumbuhan vegetatif tanaman. Pertumbuhan vegetatif tanaman berkaitan erat dengan tinggi tanaman. Semakin baik ketersediaan hara N maka tinggi tanaman akan semakin optimal.

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara bagi tanaman, kombinasi perlakuan POC Nasa 9 ml/l dan NPK Grower 9 g/tanaman (N3G2) merupakan perlakuan tertinggi pada tinggi tanaman karena memberikan unsur hara yang cukup bagi tanaman untuk tumbuh dan perbaikan kesuburan tanah akibat pemberian POC Nasa berpengaruh terhadap penyerapan hara yang baik oleh tanaman. Jumlah nutrisi yang tersedia untuk pertumbuhan tanaman harus dalam kondisi yang cukup dan seimbang agar tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Berdasarkan penelitian Hasibuan (2021) bahwa kombinasi terbaik pemberian POC Bonggol pisang 450 ml/l dan NPK Grower 24 g/plot menghasilkan tinggi tanaman kacang hijau tertinggi yaitu 19,05 cm. Jika dibandingkan dengan kombinasi pada penelitian ini pemberian POC Nasa 9 ml/l dan NPK Grower 9 g/tanaman menghasilkan tinggi tanaman kacang hijau tertinggi yaitu 16,25 cm. Hal ini menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada penelitian ini lebih rendah dari pada tinggi tanaman penelitian sebelumnya, karena terdapat beberapa faktor, seperti media tanam pada penelitian dan juga daya serap hara oleh tanaman sehingga tinggi tanaman pada penelitian ini lebih rendah dari pada penelitian sebelumnya.

Faktor media tanam juga mempengaruhi pada tinggi tanaman pada penelitian ini, karena penelitian ini menggunakan tanah PMK, tanah PMK merupakan tanah yang miskin akan unsur hara, KTK tanah yang rendah, dan tekstur yang berpasir mengakibatkan tanaman mengalami kesulitan dalam menyerap unsur hara yang diberikan. Media tanam merupakan faktor yang menjadi permasalahan pada tanaman, karena kandungan yang ada didalam tanah sangat penting bagi tanaman untuk pertumbuhan.

Pertumbuhan tinggi tanaman sangat bergantung pada ketersediaan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman, kondisi lingkungan yang mendukung serta seberapa efektivitas penyerapan hara pada masa pertumbuhan oleh tanaman untuk menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau menjadi optimal dengan pemberian perlakuan.

Pemberian POC Nasa sebagai bahan organik mampu memperbaiki sifat fisik tanah sedangkan pemberian NPK Grower mampu memenuhi memenuhi ketersediaan hara hara pada tanah, sehingga kombinasi keduanya dapat meningkatkan efisiensi pemupukan pada tanah untuk tanaman kacang hijau.

## **B. Umur Berbunga**

Hasil pengamatan umur berbunga pada tanaman kacang hijau setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.b) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun faktor utama pemberian POC Nasa dan NPK Grower nyata terhadap umur berbunga tanaman kacang hijau. Rata-rata hasil pengamatan umur berbunga tanaman kacang hijau setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata umur berbunga tanaman kacang hijau dengan perlakuan POC Nasa dan NPK Grower (Hst).

| POC Nasa<br>(ml/l) | Pupuk NPK Grower (g/plot) |                 |          |              | Rerata  |
|--------------------|---------------------------|-----------------|----------|--------------|---------|
|                    | 0 (G0)                    | 4,5 (G1)        | 9 (G2)   | 13,5 (G3)    |         |
| 0 (N0)             | 36,83 c                   | 36,50 bc        | 36,17 ab | 35,00 ab     | 36,13 a |
| 3 (N1)             | 36,50 bc                  | 35,67 ab        | 35,50 ab | 34,83 ab     | 35,63 a |
| 6 (N2)             | 36,33 ab                  | 35,67 ab        | 35,33 ab | 34,50 ab     | 35,46 a |
| 9 (N3)             | 35,83 ab                  | 34,83 ab        | 32,67 a  | 34,50 ab     | 34,46 b |
| Rerata             | 36,38 a                   | 35,67 ab        | 34,92 bc | 34,71 c      |         |
|                    | KK =1,94                  | BNJ N & G =0,76 |          | BNJ NG =2,09 |         |

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

Berdasarkan data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian POC Nasa 9 ml/l dan NPK Grower 9 g/tanaman (N3G2) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap umur berbunga tanaman kacang hijau, dengan umur berbunga yaitu 32,67 hts. Perlakuan N3G2 berbeda nyata dengan perlakuan N0G0, N0G1 dan N1G0, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan umur berbunga terlama itu terdapat pada perlakuan kontrol (N0G0) yaitu 36,83 hst.

Cepatnya umur berbunga pada tanaman kacang hijau disebabkan karena kondisi tanah yang subur akibat pemberian POC Nasa sehingga penyerapan hara yang terdapat pada NPK Grower mampu diserap baik oleh akar tanaman yang mempercepat pembungaan, unsur hara P yang tersedia cukup dan seimbang untuk membantu proses pembungaan semakin cepat. Hal ini sependapat dengan Sutedjo (2002) dalam Heruli (2016) fosfor memegang peranan penting dalam kebanyakan reaksi enzim yang tergantung kepada fotofosforilase, oleh karena itu fosfor merupakan bagian dari inti sel, sangat penting dalam pembelahan sel, dengan demikian fosfor dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, selain itu juga sebagai penyusun lemak dan protein.

Pemberian POC Nasa 9 ml/l air mampu memberikan respon yang baik bagi tanaman kacang hijau dalam parameter umur berbunga. Hal ini karena pemberian POC Nasa 9 ml/l mampu memberikan unsur P yang dibutuhkan tanaman kacang hijau dalam jumlah optimal pada saat memasuki fase generatif. Menurut penelitian Marlina (2015), menyatakan bahwa unsur P merupakan unsur yang sangat berperan dalam fase pertumbuhan generatif yaitu proses pembungaan dan pembuahan serta pemasakan biji dan buah.

Juliandi (2016) mengemukakan bahwa fosfor bagi tanaman juga dapat memperbaiki pertumbuhan generatif terutama pembentukan bunga, buah dan biji. unsur P pada leguminosae dapat merangsang pembentukan bintil akar dan kerja simbiosis bakteri rhizobium sp sehingga menambah hasil fiksasi N yang dibutuhkan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Apabila pertumbuhan vegetatif baik, fotosintesis semakin banyak hal ini menyebabkan kemampuan tanaman untuk membentuk organ generatif semakin meningkat. Dengan pemberian pupuk NPK Grower memberikan pengaruh yang positif terhadap tanaman kacang hijau.

Lambatnya umur berbunga pada perlakuan N0G0 ini disebabkan karena kekurangan unsur hara terutama fosfat yang belum mencukupi kebutuhan tanaman karena fosfat ini dibutuhkan dalam pembentukan bunga, akibatnya pada saat tanaman mengalami masa vegetatif yang lebih lama dibandingkan dengan tanaman perlakuan lainnya.

Berdasarkan penelitian Hasibuan (2021) bahwa kombinasi terbaik pemberian POC Bonggol pisang 450 ml/l dan NPK Grower 24 g/plot menghasilkan umur berbunga 31 hst. Jika dibandingkan dengan kombinasi pada

penelitian ini pemberian POC Nasa 9 ml/l dan NPK Grower 9 g/tanaman menghasilkan umur berbunga yang lebih lama yaitu 32,67 hst. Lamanya umur berbunga pada penelitian ini dikarenakan belum maksimalnya tanaman dalam menyerap unsur hara yang telah diberikan.

Terdapat beberapa faktor dalam lamanya tanaman menyerap unsur hara, seperti kelembapan udara yang rendah, mengakibatkan tanah pada penelitian mengalami kekeringan dan unsur hara yang diberikan menjadi lama terurai dan diserap oleh tanaman. Tanah PMK memiliki tekstur liat berpasir dan juga padat sehingga tidak dapat menampung air bagi tanaman untuk mengurai unsur hara.

### C. Umur Panen

Hasil pengamatan umur panen tanaman kacang hijau setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.c) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun faktor utama POC Nasa dan NPK Grower nyata terhadap umur panen tanaman kacang hijau. Rata-rata hasil pengamatan umur panen tanaman kacang hijau setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata umur panen tanaman kacang hijau dengan perlakuan POC Nasa dan NPK Grower (Hst).

| POC Nasa<br>(ml/l) | Pupuk NPK Grower (g/plot) |                 |           |              | Rerata  |
|--------------------|---------------------------|-----------------|-----------|--------------|---------|
|                    | 0 (G0)                    | 4,5 (G1)        | 9 (G2)    | 13,5 (G3)    |         |
| 0 (N0)             | 57,67 d                   | 57,33 cd        | 57,00 cd  | 56,00 abc    | 56,00 c |
| 3 (N1)             | 57,33 cd                  | 56,67 bcd       | 56,00 abc | 55,00 ab     | 56,25 b |
| 6 (N2)             | 57,17 cd                  | 55,83 abc       | 56,33 bcd | 55,67 ab     | 56,25 b |
| 9 (N3)             | 55,83 ab                  | 56,67 bcd       | 54,33 a   | 55,00 ab     | 55,46 a |
| Rerata             | 57,00 b                   | 56,63 b         | 55,92 a   | 55,42 a      |         |
| KK =1,01           |                           | BNJ N & G =0,63 |           | BNJ NG =1,74 |         |

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

Berdasarkan data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian POC Nasa 9 ml/l dan NPK Grower 9 g/tanaman (N3G2) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap umur panen tanaman kacang hijau dengan umur panen

yaitu 54,33 hst. Perlakuan N3G2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan N3G3, N2G3, N1G3, N0G3, N1G2, N2G1 dan N3G0, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan Umur panen terlama ada pada perlakuan kontrol (N0G0) dengan umur panen 57,67 hst.

Cepatnya umur panen pada tanaman kacang hijau dikarenakan kombinasi antara POC Nasa dan NPK Grower memberikan kebutuhan hara yang optimal pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman, terutama unsur P yang diberikan melalui pupuk NPK Grower. Hal ini sependapat dengan Sinaga (2017), karbohidrat sangat diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman dimana karbohidrat dapat digunakan untuk pertumbuhan batang, daun, akar dan juga berguna untuk pembentukan bunga dan buah. Unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada fase regenerasi adalah unsur P, dimana unsur P berperan dalam pembentukan bunga dan buah, jika kebutuhan unsur P terpenuhi secara optimal maka proses pembungaan dan pembuahan akan lebih cepat.

Umur panen pada suatu tanaman dipengaruhi oleh kecepatan umur berbunga tanaman tersebut, jika umur berbunga cepat maka akan mempercepat umur panen pada tanaman dengan unsur hara yang mencukupi dalam pertumbuhan tanaman. Hal ini sependapat dengan Musnawar (2005) dalam Mafiangga (2018) mengemukakan bahwa dengan cepatnya umur berbunga pada tanaman maka memberikan umur panen yang cepat pula.

Pemberian POC Nasa yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pula terhadap umur panen tanaman, hal ini menunjukkan bahwa pemberian unsur hara oleh POC Nasa memiliki pengaruh terhadap umur panen (Fauzan, 2016). Begitu juga dengan pemberian unsur hara oleh NPK Grower yang berbeda

menunjukkan hasil yang berbeda pula terhadap umur panen tanaman. Terlihat bahwa semakin besar pemberian POC Nasa dan NPK Grower maka semakin cepat pula umur panen tanaman.

Yulianti (2010) dalam Iqbal (2020) Menyatakan bahwa kegunaan POC Nasa adalah mempercepat proses pertumbuhan tanaman, memacu dan meningkatkan pembungaan, pembuahaan, mengurangi kerontokan bunga dan buah, membantu pertumbuhan tunas, membantu pertumbuhan akar, memacu pembesaran umbi serta meningkatkan keawetan hasil panen.

Ayu (2017), menyatakan bahwa pematangan buah mengacu pada tahap akhir perkembangan buah meliputi perkembangan sel, akumulasi karbohidrat dan asam-asam amino yang muncul dari efek pemenuhan hara, air dan kecepatan inisiasi bunga tanaman tersebut. Marlina (2015), cepatnya umur panen kedelai dikarenakan cepatnya umur muncul bunga. Umur berbunga dapat mempengaruhi umur panen tanaman kedelai, dimana semakin cepat faktor muncul bunga maka semakin cepat pula umur panen tanaman tersebut.

Berdasarkan penelitian Hasibuan (2021) bahwa kombinasi terbaik pemberian perlakuan POC Bonggol pisang 450 ml/l dan NPK Grower 24 g/plot menghasilkan umur panen yaitu 55 hst, Jika dibandingkan dengan kombinasi pada penelitian ini pemberian POC Nasa 9 ml/l dan NPK Grower 9 g/tanaman menghasilkan 54,33 hst. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi POC Nasa dan NPK Grower tidak berbeda jauh dengan penelitian sebelumnya, tetapi mampu memberikan pasokan unsur hara yang lebih baik dan memanfaatkan air, kelembapan dan nutrisi sehingga mendukung tanaman untuk pembentukan polong dan biji secara optimal.

#### D. Berat Polong Pertanaman

Hasil pengamatan berat polong pertanaman tanaman kacang hijau setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.d) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun faktor utama POC Nasa dan NPK Grower nyata terhadap berat polong pertanaman tanaman kacang hijau. Rata-rata hasil pengamatan berat polong pertanaman tanaman kacang hijau setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat polong pertanaman tanaman kacang hijau dengan perlakuan POC Nasa dan NPK Grower (g).

| POC Nasa<br>(ml/l) | Pupuk NPK Grower (g/plot) |                 |               |           | Rerata   |
|--------------------|---------------------------|-----------------|---------------|-----------|----------|
|                    | 0 (G0)                    | 4,5 (G1)        | 9 (G2)        | 13,5 (G3) |          |
| 0 (N0)             | 28,23 d                   | 50,00 cd        | 56,48 c       | 58,75 bc  | 48,37 c  |
| 3 (N1)             | 29,07 d                   | 56,22 c         | 58,23 bc      | 67,60 abc | 52,78 bc |
| 6 (N2)             | 29,37 d                   | 59,23 bc        | 65,35 abc     | 80,86 ab  | 58,66 b  |
| 9 (N3)             | 30,32 d                   | 65,05 abc       | 86,75 a       | 87,17 a   | 67,12 a  |
| Rerata             | 29,25 c                   | 57,63 b         | 66,77 a       | 73,28 a   |          |
|                    | KK =13,33                 | BNJ N & G =8,38 | BNJ NG =23,01 |           |          |

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

Berdasarkan data pada Tabel 5 menunjukkan pemberian POC Nasa 9 ml/l dan NPK Grower 13,5 g/tanaman (N3G3) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat polong tanaman kacang hijau dengan berat polong 87,17 gram. Perlakuan N3G3 tidak berbeda nyata dengan N3G2, N2G3, N1G3, N2G2 dan N3G1, tetapi Berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat polong terendah ada pada perlakuan kontrol (N0G0) yaitu dengan berat 28,23 g.

Beratnya polong tanaman kacang hijau yang dihasilkan pada pemberian POC Nasa 9 ml/l dan NPK Grower 13,5 g/tanaman memberikan hasil yang baik, menunjukkan bahwa pemberian perlakuan tersebut dapat diserap baik oleh tanaman sehingga menghasilkan berat polong yang optimal. Penyerapan hara yang baik oleh tanaman karena peningkatan kesuburan tanah yang dihasilkan

oleh POC Nasa. Menurut Yogastya (2017) pupuk organik mempunyai beberapa manfaat. Pertama meningkatkan kesuburan tanah dikarenakan pupuk organik memiliki kandungan unsur hara makro (N, P, K) dan mikro (Ca, Mg, Fe, Mn, Bo, S, Zn, Co) yang dapat memperbaiki komposisi tanah. Unsur organik dapat bereaksi dengan ion logam seperti Al, Fe, dan Mn yang bersifat racun dan membentuk senyawa yang kompleks, sehingga senyawa Al, Fe, dan Mn yang bersifat racun di dalam tanah dapat berkurang. Kedua memperbaiki kondisi fisika, kimia, dan biologi tanah, pupuk organik dapat melancarkan sistem pengikatan dan pelepasan ion dalam tanah sehingga dapat meningkatkan kesuburan dalam tanah.

Dalam kondisi kebutuhan unsur hara yang terpenuhi maka proses fotosintesis dalam tubuh tanaman akan berlangsung dengan baik, maka apa yang dibutuhkan tanaman dapat dihasilkan juga. Semakin banyak unsur hara yang terpenuhi, maka akan semakin dimanfaatkan dalam proses pertumbuhan tanaman baik pertumbuhan vegetatif maupun generatif, dengan demikian maka akan dapat menunjang pertumbuhan biji pada tanaman kacang hijau.

Pemberian NPK Grower pada tanaman kacang hijau menjadikan penambahan hara bagi tanaman, NPK Grower memiliki hara makro yang lengkap dan cukup besar berperan menyediakan hara dalam bentuk yang langsung tersedia bagi tanaman. Menurut bagaskara (2011) dalam Siregar (2020) unsur makro N, P dan K mempunyai peran masing-masing untuk tanaman diantaranya unsur nitrogen dibutuhkan untuk pertumbuhan daun dan perkembangan batang serta cabang. Khusus kacang-kacangan yang memiliki nodul akar, dapat memanfaatkan bakteri yang ada di udara. Unsur fosfor

diperlukan bagi tanaman untuk perkembangan biji dan akar. Sementara unsur kalium berfungsi untuk pembentukan bunga dan buah serta membatu tanaman melawan penyakit.

Menurut Huruna dan Maruapey., (2015) bahwa unsur fosfor sangat dibutuhkan untuk mengubah karbohidrat yang dapat membantu untuk pertumbuhan dan produksi tanaman perubahan karbohidrat berperan dalam pembentukan buah baik berat buah ataupun ukuran buah pada hasil tanaman, Selain itu, fosfor juga mampu menaikkan pertumbuhan akar untuk menyerap unsur N dan K. Selain fosfor, nitrogen dan kalium juga memiliki fungsi seperti pembentuk klorofil untuk proses fotosintesis, proses fotosintesis tersebut dapat menghasilkan karbohidrat dan protein untuk pembentukan buah yang dapat mempengaruhi pembesaran buah.

#### **E. Jumlah Polong Pertanaman**

Hasil pengamatan jumlah polong pertanaman tanaman kacang hijau setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.e) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun faktor utama POC Nasa dan NPK Grower nyata terhadap jumlah polong pertanaman tanaman kacang hijau. Rata-rata hasil pengamatan jumlah polong pertanaman tanaman kacang hijau setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada Tabel 6.

Berdasarkan data pada Tabel 6 dibawah ini menunjukkan bahwa pemberian POC NASA 9 ml/l dan NPK Grower 13,5 g/tanaman (N3G3) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah polong tanaman kacang hijau dengan jumlah polong 78,67 buah, perlakuan N3G3 tidak berbeda nyata dengan N3G2, N2G3, N1G3, N2G2 dan N3G1, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan

lainnya. Sedangkan jumlah polong yang rendah ada pada perlakuan kontrol (N0G0) yaitu 17,17 buah.

Tabel 6. Rata-rata jumlah polong pertanaman tanaman kacang hijau dengan perlakuan POC Nasa dan NPK Grower (g).

| POC Nasa<br>(ml/l) | Pupuk NPK Grower (g/plot) |                 |               |           | Rerata   |
|--------------------|---------------------------|-----------------|---------------|-----------|----------|
|                    | 0 (G0)                    | 4,5 (G1)        | 9 (G2)        | 13,5 (G3) |          |
| 0 (N0)             | 17,17 d                   | 43,17 c         | 46,00 c       | 50,50 bc  | 39,21 c  |
| 3 (N1)             | 18,00 d                   | 47,50 c         | 51,17 bc      | 60,33 abc | 44,25 bc |
| 6 (N2)             | 18,83 d                   | 53,67 bc        | 58,33 abc     | 70,50 ab  | 50,33 b  |
| 9 (N3)             | 20,17 d                   | 57,17 abc       | 77,67 a       | 78,67 a   | 58,00 a  |
| Rerata             | 18,54 c                   | 50,38 b         | 58,29 a       | 64,58 a   |          |
|                    | KK =14,38                 | BNJ N & G =7,64 | BNJ NG =20,98 |           |          |

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

Banyaknya jumlah polong yang terdapat pada tanaman kacang hijau dikarenakan pemberian perlakuan tersebut dimanfaatkan secara maksimal oleh tanaman, kandungan yang tersedia pada POC Nasa berperan dalam proses fisiologi tanaman serta penambahan unsur hara N, P dan K, sedangkan dari NPK Grower memberikan unsur hara makro yang cukup sehingga menyebabkan tanaman kacang hijau menghasilkan fase generatif yang baik. Hal ini sependapat dengan Hendri (2015), menyatakan bahwa pemberian pupuk dalam tingkat optimum untuk tanaman yang dilakukan terus menerus akan menaikkan kapasitas produktif tanah yang akhirnya akan dapat menaikkan potensi tanaman yang dihasilkan.

Unsur hara merupakan hal yang sangat penting pada tanaman hal itu dikarenakan tanaman membutuhkan nutrisi untuk terus tumbuh dan berkembang, semakin baik unsur hara yang dihasilkan maka akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut. Untuk itu dilakukanlah pemupukan dengan menggunakan POC Nasa yang memiliki peran memperbaiki kesuburan tanah dan menyediakan hara yang cukup untuk

tanaman, sedangkan NPK Grower yang memiliki hara makro yang lengkap dan cukup besar berperan menyediakan hara dalam bentuk yang langsung tersedia bagi tanaman.

Sutedjo (2010) dalam Hasibuan (2021) mengemukakan penggunaan pupuk organik akan dapat mengubah kandungan unsur hara dan memperbaiki struktur tanah karena adanya perkembangan jasad renik dalam tanah. Maka apabila diberikan dalam jumlah yang banyak akan dapat meningkatkan fotosintesis tanaman dan pada akhirnya akan meningkatkan berat basah buah pertanaman.

Peningkatan jumlah polong pertanaman juga dipengaruhi oleh unsur hara N dan sifat fisik tanah. Unsur hara N berfungsi dalam mempengaruhi proses perkembangan dan pertumbuhan tanaman terutama dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Dengan perkembangan dan pertumbuhan vegetatif yang optimal menyebabkan metabolisme terutama fotosintesis didalam tubuh tanaman kacang hijau menjadi optimal karena penyerapan hara, air, sinar matahari dan CO<sub>2</sub> yang diperlukan dalam pembentukan buah pada proses fotosintesis menjadi maksimal (Iswanda, 2018).

Berdasarkan penelitian Hasibuan (2021) bahwa kombinasi terbaik pemberian perlakuan POC Bonggol pisang 450 ml/l dan NPK Grower 36 g/plot menghasilkan jumlah polong yaitu 41,83 buah, jika dibandingkan dengan kombinasi pada penelitian pemberian POC Nasa 9 ml/l dan NPK Grower 13,5 g/tanaman menghasilkan jumlah polong yaitu 78,67 buah. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC Nasa dan NPK Grower mampu meningkatkan produksi kacang hijau secara baik, dengan pemberian POC Nasa yang memperbaiki sifat

fisik tanah sehingga nutrisi yang tersedia oleh NPK Grower mampu diserap baik oleh tanaman secara optimal.

#### F. Kadar Air Biji

Hasil pengamatan kadar air biji tanaman kacang hijau setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.f) menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian POC Nasa dan NPK Grower tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air biji tanaman kacang hijau, tetapi secara faktor utama pemberian POC Nasa dan NPK Grower berpengaruh nyata terhadap kadar air biji tanaman kacang hijau. Rata-rata hasil pengamatan kadar air biji tanaman kacang hijau setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata kadar air biji tanaman kacang hijau dengan perlakuan POC Nasa dan NPK Grower (%).

| POC Nasa<br>(ml/l) | Pupuk NPK Grower (g/plot) |                 |          |              | Rerata   |
|--------------------|---------------------------|-----------------|----------|--------------|----------|
|                    | 0 (G0)                    | 4,5 (G1)        | 9 (G2)   | 13,5 (G3)    |          |
| 0 (N0)             | 11,75                     | 12,97           | 13,22    | 13,72        | 12,91 b  |
| 3 (N1)             | 12,90                     | 13,60           | 13,63    | 15,07        | 13,80 ab |
| 6 (N2)             | 13,13                     | 13,97           | 14,07    | 15,28        | 14,11 ab |
| 9 (N3)             | 13,30                     | 14,13           | 15,85    | 16,07        | 14,84 a  |
| Rerata             | 12,77 b                   | 13,67 ab        | 14,25 ab | 14,98 a      |          |
| KK =11,13          |                           | BNJ N & G =1,71 |          | BNJ NG =4,71 |          |

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

Berdasarkan data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa Kadar air terbesar ada pada perlakuan pemberian POC Nasa 9 ml/l dan dosis NPK Grower 13,5 g/tanaman (N3G3) dengan kadar air yaitu 16,07 %, sedangkan kadar air terendah ada pada perlakuan tanpa pemberian POC Nasa dan pupuk NPK Grower (N0G0) dengan kadar air 11,75 %. Tidak ada pengaruh yang berbeda nyata terhadap pemberian perlakuan POC Nasa dan pupuk NPK Grower pada kadar air biji kacang hijau.

Pemberian kombinasi POC Nasa dan pupuk NPK Grower pada tanaman kacang hijau memberikan hara yang cukup untuk tanaman dalam membentuk biji tanaman kacang hijau. Pemberian POC Nasa membantu memperbaiki struktur tanah dan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Zahrah dan Kustiawan, (2019) mengemukakan bahwa pupuk organik cair Nasa dapat digunakan untuk proses pembentukan perakaran, mempercepat pertumbuhan tanaman, merangsang tanaman berbunga dan berbuah serta mencegah/mengurangi tingkat kerontokan bunga dan buah. Kandungan lain dari pupuk organik cair Nasa yaitu asam humat dan asam fulvat adalah untuk melarutkan sisa-sisa pupuk kimia dalam tanah sehingga tanah akan menjadi gembur.

Pemberian pupuk NPK grower memberikan hara tambahan bagi tanaman dalam melengkapi kebutuhan hara pada tanaman kacang hijau, unsur P yang besar dari pupuk NPK grower sebesar 20% membantu proses pembentukan biji bagi tanaman, Marlina (2015). menyatakan bahwa unsur P merupakan unsur yang sangat berperan dalam fase pertumbuhan generatif yaitu proses pembungaan dan pembuahan serta pemasakan biji dan buah.

Menurut Huruna dan Maruapey., (2015) bahwa unsur fosfor sangat dibutuhkan untuk mengubah karbohidrat yang dapat membantu untuk pertumbuhan dan produksi tanaman perubahan karbohidrat berperan dalam pembentukan buah baik berat buah ataupun ukuran buah pada hasil tanaman, Selain itu, fosfor juga mampu menaikkan pertumbuhan akar untuk menyerap unsur N dan K. Selain fosfor, nitrogen dan kalium juga memiliki fungsi seperti pembentuk klorofil untuk proses fotosintesis, proses fotosintesis tersebut dapat

menghasilkan karbohidrat dan protein untuk pembentukan buah yang dapat mempengaruhi pembesaran buah.

Terdapat beberapa faktor yang membuat kadar air biji kacang hijau pada tiap perlakuan tidak berbeda nyata, seperti faktor lingkungan pada saat biji kacang hijau dipanen, kacang hijau dipanen pada saat bersamaan, sehingga membuat suhu, cuaca dan kelembapan pada lingkungan sama yang membuat kadar air pada biji sama. Proses pengeringan pasca panen juga menjadi faktor, jika proses pengeringan dilakukan dikondisi yang sama, maka perbedaan kadar air biji tidak akan jauh berbeda.

#### G. Berat Biji Kering Pertanaman

Hasil pengamatan berat biji kering pertanaman tanaman kacang hijau setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.g) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun faktor utama POC Nasa dan NPK Grower nyata terhadap berat biji kering pertanaman tanaman kacang hijau. Rata-rata hasil pengamatan berat biji kering pertanaman tanaman kacang hijau setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata berat biji kering pertanaman tanaman kacang hijau dengan perlakuan POC Nasa dan NPK Grower (g).

| POC Nasa<br>(ml/l) | Pupuk NPK Grower (g/plot) |                 |           |               | Rerata   |
|--------------------|---------------------------|-----------------|-----------|---------------|----------|
|                    | 0 (G0)                    | 4,5 (G1)        | 9 (G2)    | 13,5 (G3)     |          |
| 0 (N0)             | 25,05 d                   | 29,20 cd        | 30,28 c   | 39,13 bc      | 30,92 c  |
| 3 (N1)             | 25,78 d                   | 33,08 c         | 38,80 bc  | 40,97 abc     | 34,66 b  |
| 6 (N2)             | 26,47 d                   | 39,25 bc        | 40,23 abc | 44,40 ab      | 37,59 ab |
| 9 (N3)             | 26,67 d                   | 40,27 abc       | 47,00 a   | 47,57 a       | 39,97 a  |
| Rerata             | 25,99 c                   | 35,45 b         | 39,22 a   | 42,47 a       |          |
| KK =9,39           |                           | BNJ N & G =3,72 |           | BNJ NG =10,22 |          |

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

Berdasarkan data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian POC Nasa 9 ml/l dan NPK Grower 13,5 g/tanaman (N3G3) memberikan pengaruh yang

berbeda nyata terhadap berat biji kering pertanaman kacang hijau dengan berat biji kering pertanaman 47,57 g. Perlakuan (N3G3) tidak berbeda nyata dengan N3G2, N2G3, N1G3, N2G2, dan N3G1, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat biji kering terendah ada pada perlakuan kontrol (N0G0) yaitu dengan berat 25,05 g.

Berat biji kering pertanaman disebabkan kandungan hara pada tanah terpenuhi dan diserap oleh tanaman dengan baik, dengan adanya pemberian POC Nasa dan NPK Grower maka hara pada tanaman tercukupi sehingga menghasilkan berat biji kering pertanaman lebih berat dibandingkan perlakuan lainnya. Unsur hara yang lengkap memberikan pertumbuhan dan hasil yang baik. Hal ini sependapat dengan Nurhayati (2014), tanaman dapat berproduksi dengan baik jika unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup. Pada proses pembentukan biji unsur hara makro N dan P sangat dibutuhkan, unsur N yang berguna pada proses fotosintesis sementara P mempengaruhi proses pemasakan buah.

Yamani (2011) dalam Hasibuan (2021) mengemukakan bahwa unsur fosfor pada tanaman berperan merangsang pertumbuhan akar, sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein, membantu asimilasi, pemasakan biji dan buah, kekurangan fosfor pada tanaman mengakibatkan terhambatnya sistem perakaran, daun dan batang sehingga pembentukan buah jelek dan merugikan hasil biji-bijian.

Pemberian POC Nasa dapat memperbaiki kesuburan tanah sehingga penyerapan pupuk NPK Grower menjadi lebih optimal yang menyebabkan tanaman menghasilkan biji yang baik. Kandungan K yang cukup besar terdapat

pada NPK Grower sebesar 20% mampu menghasilkan berat biji yang baik. Hal ini sependapat dengan Azmi (2017) menjelaskan bahwa kekurangan kalium akan menghasilkan bunga dan buah yang kecil. Kalium membantu tumbuhan dalam melawan penyakit, tumbuhan yang kekurangan kalium akan kelihatan tidak sehat, Sehingga kandungan K yang cukup besar dapat membantu meningkatkan kualitas buah.

Subandi (2013) dalam Hasibuan (2021) peran penting K dalam menentukan kualitas hasil pertanian berkaitan dengan komposisi kimiawi dan tampilan fisik. Pada tanaman yang kekurangan K, pembentukan protein akan terganggu, sehingga kadar protein N akan menurun dan kadar N non-protein akan meningkat. Ketika defisiensi K telah mencapai tingkat yang parah, jaringan tanaman banyak mengandung nitrat dan amonium bebas, amida dan asam organik yang menurunkan kualitas buah. Unsur K yang berfungsi sebagai penyusun klorofil dan aktifator berbagai enzim dalam reaksi fotosintesis, respirasi dan pembentukan RNA dan DNA.

Berdasarkan penelitian Hasibuan (2021) bahwa kombinasi terbaik pemberian perlakuan POC Bonggol pisang 450 ml/l dan NPK Grower 36 g/plot menghasilkan berat biji kering pertanaman yaitu 27,83 g. Jika dibandingkan dengan kombinasi pada penelitian ini pemberian POC Nasa 9 ml/l dan NPK Grower 13,5 g/tanaman menghasilkan berat biji kering pertanaman yaitu 47,57g. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi pemberian POC Nasa dan NPK Grower mampu memberikan unsur hara yang baik bagi tanaman, sehingga tanaman menghasilkan biji lebih banyak dan lebih produktif.

## H. Berat 100 biji

Hasil pengamatan berat 100 biji tanaman kacang hijau setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.h) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun faktor utama POC Nasa dan NPK Grower nyata terhadap berat 100 biji tanaman kacang hijau. Rata-rata hasil pengamatan berat 100 biji tanaman kacang hijau setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata berat 100 biji tanaman kacang hijau dengan perlakuan POC Nasa dan NPK Grower (g).

| POC Nasa<br>(ml/l) | Pupuk NPK Grower (g/plot) |                 |          |              | Rerata  |
|--------------------|---------------------------|-----------------|----------|--------------|---------|
|                    | 0 (G0)                    | 4,5 (G1)        | 9 (G2)   | 13,5 (G3)    |         |
| 0 (N0)             | 6,00 c                    | 6,70 c          | 6,93 bc  | 7,00 bc      | 6,66 c  |
| 3 (N1)             | 6,67 c                    | 6,93 bc         | 7,03 abc | 7,13 abc     | 6,94 b  |
| 6 (N2)             | 6,73 bc                   | 7,03 abc        | 7,13 abc | 7,20 ab      | 7,03 ab |
| 9 (N3)             | 6,77 bc                   | 7,17 abc        | 7,23 ab  | 7,50 a       | 7,17 a  |
| Rerata             | 6,54 c                    | 6,96 b          | 7,15 a   | 7,14 a       |         |
| KK =2,26           |                           | BNJ N & G =0,17 |          | BNJ NG =0,47 |         |

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

Berdasarkan data pada Tabel 9 menunjukkan bahwa pemberian POC Nasa 9 ml/l dan NPK Grower 13,5 g/tanaman (N3G3) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat 100 biji kacang hijau dengan berat 7, 50 g. Perlakuan N3G3 tidak berbeda nyata dengan, N2G3, N1G3, N1G2, N2G2, N3G2, N2G1, dan N3G1, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat terendah ada pada perlakuan kontrol (N0G0) dengan berat yaitu 6,00 g.

Berat kering 100 biji tanaman kacang hijau dikarenakan mendapatkan hara mencukupi sehingga menghasilkan berat 100 biji yang baik. Kandungan unsur hara fosfor (P) dan (K) kalium yang tinggi pada kandungan NPK Grower maupun POC Nasa berperan dalam meningkatkan respon tanaman kacang hijau. Pada fase generatif fosfat dibutuhkan tanaman untuk sintesis protein dan proses

enzimatis dengan demikian pengisian biji menjadi optimal dan mendapatkan hasil biji-bijian yang baik.

Menurut Heruli (2016) apabila pemberian pupuk yang diberikan tepat dosis dan waktu pada tanaman kacang hijau akan dapat meningkatkan kegiatan fotosintesis ini akan menyebabkan tanaman lebih efektif dalam menyerap unsur hara dan menghasilkan produksi biji kering pertanaman menjadi bertambah.

Pupuk majemuk seperti NPK Grower dibutuhkan sebagai sumber untuk menambah unsur hara makro N, P, dan K yang digunakan tanaman untuk menghasilkan polong maupun biji yang baik. Hal ini sependapat dengan Hikmawati (2015), bahwa tanaman pada fase generatif akan membentuk organ bunga, polong dan biji. Dalam fase ini dibutuhkan cahaya dan unsur hara untuk diolah melalui proses fotosintesis. Tanaman akan menyimpan hasilnya dalam biji yang ada polong-polong tanaman. Sedangkan POC Nasa berperan dalam memperbaiki kesuburan tanah sehingga tanaman kacang hijau dapat menghasilkan biji yang baik.

Berdasarkan penelitian Hasibuan (2021) bahwa kombinasi terbaik pemberian perlakuan POC Bonggol pisang 450 ml/l dan NPK Grower 24 g/plot menghasilkan berat kering 100 biji yaitu 6,77 g. Jika dibandingkan dengan kombinasi pada penelitian ini pemberian POC Nasa 9 ml/l dan NPK Grower 13,5 g/tanaman menghasilkan berat biji kering pertanaman yaitu 7,50 g. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi POC Nasa dan NPK Grower memberikan unsur hara yang cukup untuk tanaman menyerap unsur hara dan pembentukan biji yang optimal oleh tanaman yang menghasilkan biji kacang hijau pada penelitian ini lebih berat dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan:

1. Pengaruh interaksi pemberian POC Nasa dan NPK Grower berpengaruh nyata terhadap parameter Tinggi tanaman, Umur berbunga, Umur panen. Perlakuan terbaik terdapat pada (N3G2) POC Nasa 9 ml/l dan NPK Grower 9 g/tanaman.
2. Pengaruh interaksi pemberian POC Nasa dan NPK Grower berpengaruh nyata terhadap parameter Jumlah polong, Berat polong, Berat biji kering dan Berat 100 biji. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan (N3G3) POC Nasa 9 ml/l dan NPK Grower 13,5 g/tanaman.
3. Pengaruh utama pemberian POC Nasa berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter. Perlakuan terbaik terdapat pada (N3) dengan dosis 9 ml/l.
4. Pengaruh utama pemberian NPK Grower berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan (G3) dengan dosis 13,5 g/tanaman.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk melakukan penelitian lanjut tetap menggunakan POC Nasa yang dikombinasikan dengan NPK Grower. Namun dengan meningkatkan pemberian perlakuan POC Nasa yang digunakan. Hal ini memperlihatkan peningkatan produksi dari penelitian yang telah dilaksanakan.

## RINGKASAN

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan tanaman dari famili kacang-kacangan (Leguminosae) yang memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber pangan nabati yang kaya protein. Kacang hijau di Indonesia menempati urutan ketiga diantara kacang-kacangan, setelah kedelai dan kacang tanah (Bimasri, 2014). Kacang hijau memiliki kandungan gizi per 100 g bahan yakni, energi 323 kkal, protein 23 g, lemak 1,5 g, karbohidrat 56,8 g, serat 7,5 g, karoten (vitamin A) 223 mcg, thiamin (vitamin B1) 0,5 mg, riboflavin (vitamin B2) 0,15 mg, niasin (vitamin B3) 1,5 mg, vitamin C 10 mg, kalsium 223 mg, fosfor 319 mg, besi 7,5 mg, kalium 816 mg, zinc 2,9 mg (Lusmaniar, dkk., 2020). Kandungan protein yang tinggi membuat kacang hijau dapat dijadikan sebagai sumber alternatif untuk memenuhi kebutuhan protein selain protein hewani. Menurut Lasmaria, dkk., (2016) kandungan zat dalam kacang hijau bermanfaat dalam mengatasi berbagai penyakit seperti beri-beri, anemia, wasir, gangguan hati, dan lain-lain.

Berbagai faktor menyebabkan penurunan produktivitas antara lain kesuburan tanah rendah, alih fungsi lahan, faktor iklim tidak mendukung dan teknik budidaya yang tidak tepat (Hastuti, dkk., 2018). Untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau dapat dilakukan dengan berbagai usaha, salah satu diantaranya dengan melakukan intensifikasi yaitu peningkatan produksi tanaman per satuan luas lahan salah satunya dengan pemberian pupuk yang bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah (Muthalib dan Noor, 2018).

Provinsi Riau memiliki tingkat kesuburan tanah yang rendah, sehingga mengakibatkan produksi tanaman kacang hijau di Riau masih rendah. Rendahnya produksi kacang hijau di Provinsi Riau disebabkan karena kurangnya minat masyarakat budidaya kacang hijau, metode budidaya yang kurang efektif dan banyak ahli fungsi lahan ke tanaman kelapa sawit. Untuk meningkatkan produksi kacang hijau yang maksimal dapat dilakukan perbaikan teknik budidaya seperti pemupukan, penggunaan benih unggul dan pengolahan tanah yang optimal.

Salah satu jenis dari pupuk organik cair yang dapat digunakan adalah pupuk organik cair Nasa. POC Nasa adalah pupuk organik cair yang dibuat dalam bentuk larutan konsentrasi sehingga dalam penggunaannya perlu dicampur dengan air untuk pemakaiannya. Kelebihan POC Nasa adalah dapat diaplikasikan dalam areal yang luas dan dapat disimpan lama asal terlindung dari sinar matahari dan air hujan (Mebang dan Astuti, 2016) dalam Putri dkk (2023). Pupuk organik cair adalah pupuk organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah POC NASA merupakan pupuk organik cair yang memiliki manfaat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, mempercepat munculnya buah dan pastinya dapat meningkatkan hasil panen dari segi kualitas maupun kuantitas (Handayani dkk., 2019).

Tidak hanya pupuk organik, pemupukan juga dilengkapi dengan pupuk anorganik, seperti NPK Grower. Pupuk NPK grower adalah pupuk buatan yang berbentuk padat yang mengandung 8 unsur hara penting, baik makro atau mikro yaitu: N, P, K, Mg, S, B, Mn, dan Zn yang lengkap untuk menjamin keseragaman penyebaran semua. agar pertumbuhan dan hasil tanaman yang maksimal. Kandungan komponen Poly dan orthophosphate di dalam NPK

Grower ini akan membantu meningkatkan ketersediaan serta efisiensi hara-hara mikro di dalam tanah seperti: Cu, Mn dan Zn bagi tanaman (Winanda dkk, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi maupun utama POC Nasa dan NPK Grower terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11 N0. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari bulan Mei sampai dengan bulan Agustus 2025.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pengaruh POC Nasa (N) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Faktor kedua adalah pupuk NPK Grower (G) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga di peroleh 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga didapat 48 satuan percobaan. Tiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dengan 2 tanaman dijadikan sebagai sampel pengamatan, jumlah tanaman yang digunakan untuk seluruh satuan percobaan adalah 192 tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pengaruh interaksi POC Nasa dan NPK Grower nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, berat polong per tanaman, jumlah polong per tanaman, berat kering biji per tanaman, berat 100 biji. Perlakuan terbaik terdapat pada dosis POC Nasa 9 ml /l air dan NPK Grower 13,5 g/tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an Surat Al-An'am ayat 99 . Al-Quran dan terjemahan. Jakarta. Departemen Agama RI
- Al-Qur'an Surat Al-An'am ayat 141 . Al-Quran dan terjemahan. Jakarta. Departemen Agama RI
- Al-Qur'an Surat Al-Baqarah ayat 61. Al-Quran dan terjemahan. Jakarta. Departemen Agama RI
- Aminah, A., S. Saida., N. Nuraeni., S. Numba., N. Syam., dan M. S. Palad. 2023. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair HerbaFarm dan Pupuk NPK. Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan, 11(2): 103-114.
- Anonimus. 2019. Standar Kualitas Kompos [www.ciptakarya, pugeid](http://www.ciptakarya.pugeid). Diakses 23 Agustus 2020.
- Arrasyiid, M. 2021. Uji Efek Residu Biochar Dan Giberelin Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Asmawanti, M. H. R., R. J, Cibro, dan F. R, Ilahi. 2022. Pemanfaatan Limbah Dapur sebagai Pupuk Organik Cair (POC) untuk Budidaya Tanaman di Lingkungan Pekarangan Masyarakat Kelurahan Surabaya Kecamatan Sungai Serut. *Journal of Community Services*, 3(2): 101-107.
- Ayu, J., E. Sabli dan Sulhaswardi. 2017. Uji Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian*. 3 (1): 103-114.
- Azmi, U., Z. fuady dan marlina. 2017. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*solanum lycopersicum*) Akibat Pemberian Pupuk Organik Dan Anorganik. *Jurnal Agrotropika Hayati*. Fakultas pertanian universitas almuslim. 4(4).
- Balai Pengujian Standar Instrumen Tanaman Kacang. 2024. Deskripsi Varietas Unggul Kacang Hijau 1994-2020. Agrostandar Badan Standar Instrumen Pertanian. Bogor.
- Bimasri, J. 2014. Peningkatan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) di tanah gambut melalui pemberian pupuk N dan P. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Hal. 613-620.
- Darmawi. 2022. Pengaruh Kompos Gulma Pakis (*Nephrolepis biserrata*) dan NPK Grower terhadap Pertumbuhan serta Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

- Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Daerah Istimewa Yogyakarta (2023). <https://dpkp.jogjaprovo.go.id/>. Deskripsi Kacang Hijau Varietas Vima -4.
- Fattur, R., E. Octalyani., A. Maulana., I. S, An-Najjah, dan N. D, Fauzan, N. 2021. H2 Super: Inovasi Pupuk Organik Cair dari Sampah Pasar H2, Desa Sido Mukti, Kecamatan Gedung Aji Baru. *Altruis: Journal of Community Services*, 2(1): 4-7
- Fauzan, W. L. dan Susylowati. 2016. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair POC terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine Max (L.) Merrill*). *Jurnal Ziraa'ah*. 41 (1) 84-96
- Fitriani A. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Limbah Organik Terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Hadiyanto. 2021. Respon Tanaman Kacang Panjang Renek (*Vigna unguiculata* Var. *sesquipedalis*) Terhadap Aplikasi Pupuk Kascing dan POC Nasa. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Hairuddin, R., dan N. P, Ariani. 2017. Pengaruh pemberian pupuk organik cair (poc) batang pisang (*Musa sp.*) Terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 5(3): 31-40.
- Handayani, K. P., Safruddin, dan S. Hasibuan. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) NASA dan Hormonik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L.*). *Jurnal Agricultural Research*, 15(1): 165–173.
- Handayani, K. P., Safruddin, dan S. Hasibuan. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa dan Hormonik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L.*). *Agricultural Research*, 15(1): 165–173.
- Hasibuan, M. B. 2021. Pengaruh POC Bonggol Pisang dan NPK Grower terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Hastuti, D. P., S. Supriyono, dan S. Hartati. 2018. Pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Vigna radiata, L.*) pada beberapa dosis pupuk organik dan kerapatan tanam. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 33(2): 89-95.
- Hendri, M., Napitupulu, M dan sujalu, P. A., 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapid An Pupuk Npk Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*solanum melongena L.*) *Jurnal Agrifor Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas 17 agustus 1945. Samarinda*. 14 (2): 213-221.
- Heruli, T. 2016. Aplikasi NPK Grower dan Hormon Tanaman Unggul Pada Tanaman Kacang Hijau (*vigna radiata L.*) skripsi. Universitas islam riau.

- Hikmawati, M. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Dan Penyiangan Terhadap Produksi Kedelai (*glycine max L.*) Jurnal Media Soerjo Fakultas Pertanian Universitas Soerjo Ngawi. Jawa timur. 16 (1): 176-199.
- Huruna B dan Maruapey A. 2015. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena L*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Limbah Biogas Kotoran Sapi.
- Iqbal, M. 2020. Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa dan NPK Organik Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Iswanda, E. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Npk 16:16:16 Dan Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau (*vigna radiata L.*) skripsi. Universitas islam riau
- Kementerian Pertanian. 2021. Laporan Tahunan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. In Kementrian Pertanian Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. [https://tanamanpangan.pertanian.go.id/assets/front/uploads/document/LAPO\\_RAN\\_TAHUNAN\\_2023.pdf](https://tanamanpangan.pertanian.go.id/assets/front/uploads/document/LAPO_RAN_TAHUNAN_2023.pdf). Diakses Pada 20 September 2023.
- Kustiawan, N. S., dan S. Zahrah. 2014. Pemberian Pupuk Tsp Dan Abu Janjang Kelapa Sawit Pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata. L.*) Jurnal Relevansi, Akurasi Dan Tepat Waktu (RAT), 3(1): 395-405.
- Lakoro, J., dan I. Djamaluddin. 2023. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian, 3(3): 350-356.
- Lestari, D. R. 2017. Uji Konsentrasi Margafloer dan POC Nasa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Calsim (*Brassica juncea L.*) dengan Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique. Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Lusmaniar, L., O, Oksilia, dan S. Dewi. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Agrobost Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). AGRONITAS, 2(1): 34-42.
- Mafiangga, V. 2018. Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan NPK Grower terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Maidilla, C. 2022. Pengaruh Kompos Ampas Tebu dan POC Nasa Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Terung Gelatik (*Solanum melongena L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Manasikana, A., dan K. Kusrinah. 2019. Pengaruh Dosis Rhizobium Serta Macam Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max*) Varietas Anjasmoro. Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology, 2(1): 28-38.

- Manasikana, A., Lianah., Kusrianah. 2019. Pengaruh Dosis Rhizobium Serta Macam Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max*) Varietas Anjasmoro. *Journal of Biology and Applied Biology*. 2(1):133-143
- Marlina, E. 2015. Pengaruh pemberian pupuk NPK organik terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* (L.) Merril). *Jurnal Jom Faperta*. 2 (1):1-13
- Marsiningsih, N. W. 2014. Analisis kualitas larutan MOL (Mikroorganisme Lokal) Berbasis Ampas Tahu. Skripsi. Konsentrasi Ilmu Tanah dan Lingkungan. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.
- Marwanto A. 2019. Budidaya Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Dengan Aplikasi Pupuk Organik Kotoran Kambing. Polinela. Bandar Lampung.
- Mutaqin. 2017. Pengaruh Aplikasi NPK Grower dan Superbionik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Muthalib, A., dan J. Noor. 2018. Pengaruh pupuk NPK mutiara dan pupuk organik cair nasa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis varietas lebat-3. *J. Agifor*, 17(2): 215-222.
- Neli, S., N. Jannah, dan A. Rahmi. 2016. Pengaruh pupuk organik cair NASA dan zat pengatur tumbuh ratu biogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.) varietas antaboga-1. *Agifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 15(2): 297-308.
- Nurfauziah, A. 2018. Seleksi genotipe kacang hijau (*Vigna radiata* L. Wilczek) pada tumpangsari kacang hijau dan sorgum. Skripsi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nurhayati, R., Dan Zuraida. 2014. Peranan Berbagai Jenis Bahan Pembenah Tanah Terhadap Status Hara P Dan Perkembangan Akar Kedelai Pada Tanah Gambut Asal Ajamu Sumatera Utara. *Jurnal Floratek*. 2 (9): 29-38.
- Pamungkas, P. P., Maizar, dan Sulhaswardi. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Grower dan Defoliiasi terhadap Perkembangan biji dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian*. 33(3):303-316.
- Panjaitan D. C. 2019. Pengaruh Dosis Pupuk Hijau Paitan (*Tithonia diversifolia*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Mercu Buana. Yogyakarta.
- Prasetyo, A. 2022. Pengaruh Aplikasi Kompos Limbah Akasia Dan Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Pulungan, R., Maizar, dan M. Nur. 2018. Pengaruh HerbaFarm dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang

Hijau(*Vigna radiata* L.). Jurnal Dinamika Pertanian, 34(2): 163–174.

- Putri, Y. I., D. Fitriani., S. Suryadi., F. Podesta, dan U. Yasin. 2023. Organik Nasa Dan Npk Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Dengan Pemberian Pupuk. Tropicrops (Indonesian Journal of Tropical Crops), 6(2): 93-105.
- Rahmat, G. 2018. Pengaruh konsentrasi pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi.
- Ridwan, N. A., 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Majemuk NPK dan Pupuk Pelengkap Plant Catalyst Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* L. Meril). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Rifanto, A., dan R. A, Syaban. 2023. Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Hormon Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Benih Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Agropross : National Conference Proceedings of Agriculture, 2(1): 203–208.
- Riono Y. dan M. Apriyanto. 2020. Pemanfaatan abu sekam padi dalam inovasi pemupukan kacang hijau (*Vigna radiata* L.) di lahan gambut. Selodang Mayang: Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir, 6(2): 60-60.
- Rohmanah S. 2016. Pengaruh Variasi dosis dan frekuensi pupuk hayati (biofertilizer) terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Airlangga. Surabaya.
- Rukmi. 2019. Pengaruh pemupukan kalium dan fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai. J. Agriculture Science, 3 (2): 1-13.
- Rukmini A. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau (*Vigna radiata* .L) Pada Kondisi Air Tanah Yang Berbeda. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Rusnaini. 2022. Pemberian Takaran Pupuk Organik Cair Natural Nusantara (poc nasa) terhadap tanaman jagung manis (*Zea mays* L.) di Dalam Polybag. Klorofil, 17(1): 21–25.
- Sari, K. M., Y. Armadi., R. Hayati., F. Podesta, dan D. Fitriani. 2021. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L) Terhadap Pupuk Organik Cair Nasa dan NPK di Tanah Ultisol. Agriculture, 16(2): 123-140.
- Setiawan, D. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) dan POC Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.

- Sinaga, P., Maizar dan Fathurrahman. 2017. Aplikasi Berbagai Jenis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Empat Varietas Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Jurnal Dinamika Pertanian. 33(3): 297-302.
- Siregar, R. T. 2020. Pengaruh Limbah Pabrik Tahu dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah ( *Arachis hypogea* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Suksesty, C. E. 2017. Pengaruh Jus Campuran Kacang Hijau Terhadap Peningkatan Hormon Prolaktin Dan Berat Badan Bayi. Jurnal Ilmiah Bidan, 2(3): 32-40.
- Sunandar, A. 2021. Pengaruh Kompos Tanda Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan Abu Boiler terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Pada Tanah Podsolik Merah Kuning. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Susana Neli, Noor Jannah, dan Abdul Rahmi 2016. Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa dan Zat Pengatur Tumbuh Ratu Biogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Solanum melongena* L.) VARIETAS ANTABOGA-1. Jurnal AGRIFOR Volume XV Nomor 2.
- Syahputra, E., Fauzi, dan Razali. 2015. Karakteristik Sifat Kimia Sub Grup Tanah Ultisol di Beberapa Wilayah Sumatera Utara. Jurnal Agroteknologi, 4 (1): 1796-1803.
- Umar, I., A. Haris, dan M. S, Gani. 2021. Pengaruh pemberian konsentrasi pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis (*Brassica oleracea* L.). AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Peranian, 2(1): 81-87.
- Widiyawati, I., T. Harjoso, dan T. T, Taufik. 2016. Aplikasi pupuk organik terhadap hasil kacang hijau (*Vigna radiate* L.) di ultisol. Jurnal Kultivasi, 15(3): 159-168.
- Winanda, A., E. Efendi, dan Safruddin. 2019. Respon pemberian pupuk npk grower dan pupuk feses ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman hawang merah (*Allium cepa* var *ascalonicum* L.). Agricultural Research Journal. 15 (1): 41-53.
- Yogastya, W. 2017. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Campuran Sabut Kelapa (*Cocos Nucifera* L.) dan Kotoran Ayam Broiler Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Sawi (*Brassica Rapa* L.) (Dikembangkan Sebagai Sumber Belajar Leaflet). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Yusuf. 2014. Pemanfaatan Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) sebagai Pangan Fungsional Mendukung Diversifikasi Pangan di Nusa Tenggara Timur. Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTT.

Zahrah, S., dan N. Kustiawan. 2020. Aplikasi biochar untuk peningkatan pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogea* L). Laporan Penelitian LPPM. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Riau

Zainudin, 2015. Aplikasi Panik POC Nasa dan Nok Organik Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Terang Ungu (*Solanum melongena* L.) Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang

Zaevic, B., Napiktupulu, N dan Astuti, P. 2014. Respon Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) terhadap Pemberian Pupuk NPK Pelangi dan Pupuk Organik Cair Nasa. Jurnal AGRIFOR. 8 (1) 19-32

Zubair, M., N. Rizkiana., S. Khoironi., R. A, Cahyaningrum., R. D, Pratiwi., dan M. Y, Alawi. 2021. Upaya Pemanfaatan Limbah Buah Semangka Sebagai Alternatif Pupuk Organik Untuk Mengurangi Pencemaran Lingkungan Di Desa Pringgabaya. Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA, 4(3): 1-10.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Jadwal kegiatan penelitian Mei-Agustus 2025

| No  | Kegiatan                          | Bulan |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
|-----|-----------------------------------|-------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|---------|---|---|---|
|     |                                   | Mei   |   |   |   | Juni |   |   |   | Juli |   |   |   | Agustus |   |   |   |
|     |                                   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 |
| 1.  | Persiapan lahan                   |       |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 2.  | Pengolahan tanah                  |       |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 3.  | Pemasangan label                  |       |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 4.  | Penanaman                         |       |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 5.  | Penyisipan                        |       |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 6.  | Pemberian perlakuan               |       |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 7.  | a. POC Nasa                       |       |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
|     | b. Pupuk NPK Grower               |       |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 8.  | Pemeliharaan                      |       |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
|     | a. Penyiraman                     |       |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
|     | b. Penyiangan                     |       |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
|     | c. pembumbunan                    |       |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
|     | d. Pengendalian hama dan penyakit |       |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 9.  | Panen                             |       |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 10. | Parameter pengamatan              |       |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 11. | Laporan                           |       |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |

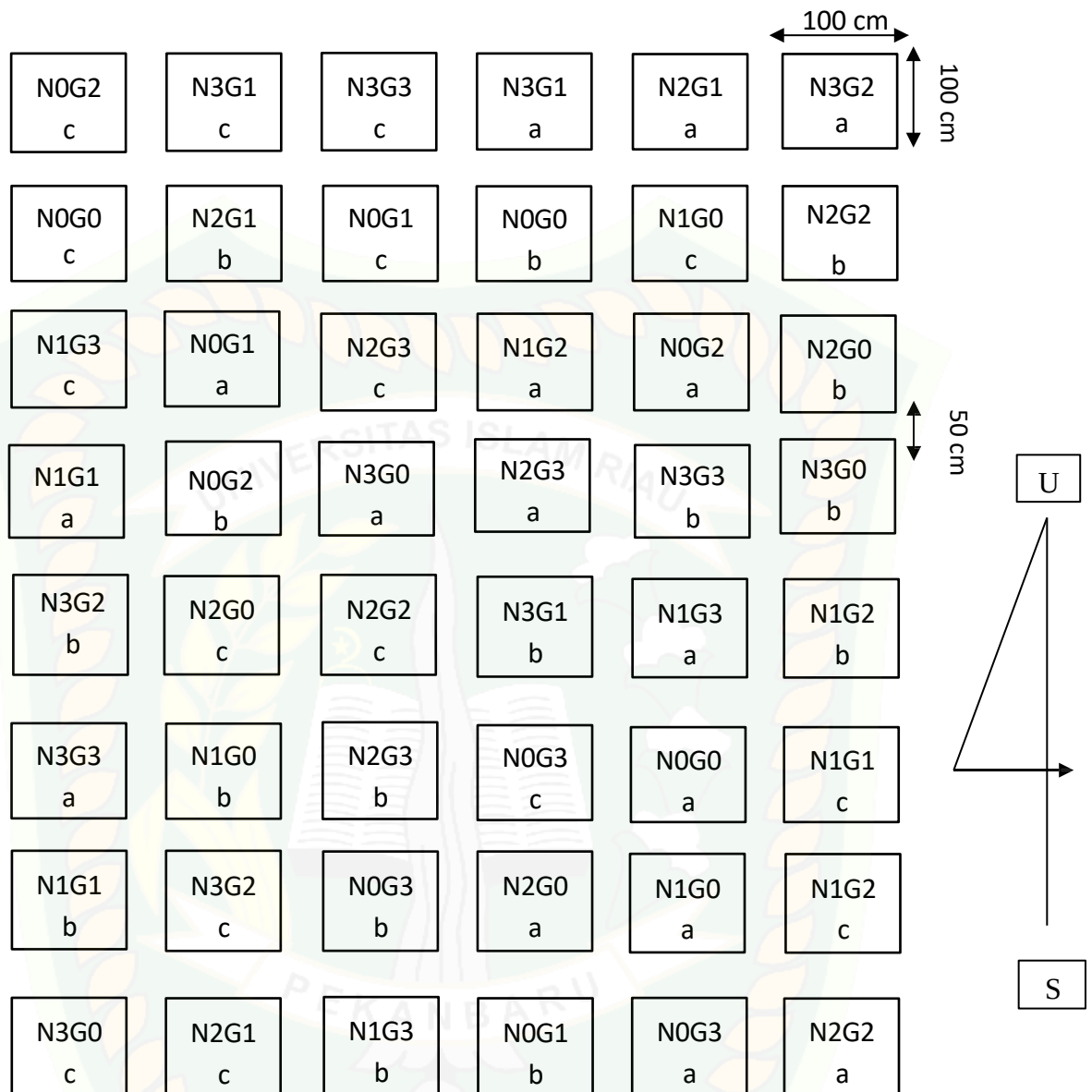
Lampiran 2. Deskripsi tanaman kacang hijau varietas vima 4

VIMA- 4

|                        |                                                                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dilepas tahun          | : 2018                                                                                        |
| SK Mentan              | : 340/Kpts/TP.0109/05/2018                                                                    |
| Asal                   | : Persilangan varietas Kutilang × varietas Murai                                              |
| Nomor induk            | : MMC 641d-Gt-4                                                                               |
| Nama galur             | : MMC 641d-Gt-4 (GH 17)                                                                       |
| Umur polong masak      | : ±56 hari                                                                                    |
| Warna hipokotil        | : Hijau                                                                                       |
| Tinggi tanaman         | : ±62,4 cm                                                                                    |
| Warna batang           | : Hijau                                                                                       |
| Warna daun             | : Hijau                                                                                       |
| Warna tangkai daun     | : Hijau                                                                                       |
| Warna kelopak bunga    | : Hijau                                                                                       |
| Rambut daun            | : Sedikit                                                                                     |
| Warna mahkota bunga    | : Kuning                                                                                      |
| Umur berbunga          | : 35 hari                                                                                     |
| Jumlah polong/tanaman  | : ±12 polong                                                                                  |
| Jumlah biji/polong     | : ±13 biji                                                                                    |
| Bobot 100 biji         | : ±6,62 g                                                                                     |
| Potensi hasil          | : 2,32 t/ha biji kering (pada KA 12%)                                                         |
| Rata-rata hasil        | : 1,91 t/ha biji kering (pada KA 12%)                                                         |
| Warna polong muda      | : Hijau                                                                                       |
| Warna polong tua       | : Hitam                                                                                       |
| Posisi polong          | : Terjurai                                                                                    |
| Warna biji             | : Hijau mengkilap                                                                             |
| Kadar protein          | : 22,11%                                                                                      |
| Kadar lemak            | : 0,72%                                                                                       |
| Ketahanan thd penyakit | : Agak tahan embun tepung dan bercak daun                                                     |
| Ketahanan thd hama     | : Agak tahan thrips                                                                           |
| Pemulia                | : Rudi Iswanto, Trustinah, Hadi Purnomo, Ratri Tri Hapsari                                    |
| Peneliti               | : Abdullah Taufiq, Erliana Ginting, Didik Harnowo, Sri Hardaningsih, Sri Wahyuni Indiaty      |
| Pengusul               | : Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian |

Sumber : Balai Pengujian Standar Instrumen Tanaman Kacang. 2024. Deskripsi Varietas Unggul Kacang Hijau 1994-2020. Agrostandar Badan Standar Instrumen Pertanian. Bogor.

Lampiran 3. Lay Out Rancangan Acak Lengkap Faktorial



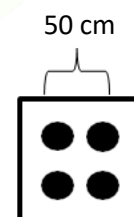
Keterangan :

Faktor N : POC Nasa

Faktor G : NPK Grower

a, b, c : Ulangan

0, 1, 2, 3 : Taraf perlakuan



Lampiran 4. Daftar Tabel Analisi Ragam (ANOVA)

a. Tinggi Tanaman (cm)

| SK    | DB | JK     | KT    | F Hitung  | F Tabel 5% |
|-------|----|--------|-------|-----------|------------|
| N     | 3  | 24,94  | 8,31  | 27,518 s  | 2,90       |
| G     | 3  | 101,21 | 33,74 | 111,662 s | 2,90       |
| NG    | 9  | 7,69   | 0,85  | 2,82 s    | 2,19       |
| SISA  | 32 | 9,67   | 0,30  |           |            |
| TOTAL | 47 | 143,51 |       |           |            |

b. Umur Berbunga (hst)

| SK    | DB | JK    | KT    | F Hitung | F Tabel 5% |
|-------|----|-------|-------|----------|------------|
| N     | 3  | 17,58 | 5,861 | 12,366 s | 2,90       |
| G     | 3  | 20,79 | 6,931 | 14,623 s | 2,90       |
| NG    | 9  | 10,12 | 1,125 | 2,37 s   | 2,19       |
| SISA  | 32 | 15,17 | 0,474 |          |            |
| TOTAL | 47 | 63,66 |       |          |            |

c. Umur Panen (hst)

| SK    | DB | JK     | KT    | F Hitung | F Tabel 5% |
|-------|----|--------|-------|----------|------------|
| N     | 3  | 14,307 | 4,769 | 12, 89 s | 2,90       |
| G     | 3  | 18,099 | 6,033 | 16,315 s | 2,90       |
| NG    | 9  | 8,755  | 0,973 | 2,63 s   | 2,19       |
| SISA  | 32 | 11,833 | 0,370 |          |            |
| TOTAL | 47 | 52,994 |       |          |            |

d. Berat Polong Pertanaman

| SK    | DB | JK     | KT   | F Hitung | F Tabel 5% |
|-------|----|--------|------|----------|------------|
| N     | 3  | 2366   | 789  | 13,780 s | 2,90       |
| G     | 3  | 13570  | 4523 | 79,043 s | 2,90       |
| NG    | 9  | 1153   | 128  | 2,23 s   | 2,19       |
| SISA  | 32 | 1831   | 57   |          |            |
| TOTAL | 47 | 18,920 |      |          |            |

e. Jumlah Polong Pertanaman

| SK    | DB | JK     | KT   | F Hitung  | F Tabel 5% |
|-------|----|--------|------|-----------|------------|
| N     | 3  | 2361   | 787  | 16,548 s  | 2,90       |
| G     | 3  | 15052  | 5017 | 105,479 s | 2,90       |
| NG    | 9  | 953    | 106  | 2,22 s    | 2,19       |
| SISA  | 32 | 1522   | 48   |           |            |
| TOTAL | 47 | 19,888 |      |           |            |

## f. Kadar Air

| SK    | DB | JK     | KT     | F Hitung | F Tabel 5% |
|-------|----|--------|--------|----------|------------|
| N     | 3  | 22,90  | 7,633  | 3,178 s  | 2,90       |
| G     | 3  | 31,35  | 10,451 | 4,351 s  | 2,90       |
| NG    | 9  | 5,62   | 0,625  | 0,26 ns  | 2,19       |
| SISA  | 32 | 76,87  | 2,402  |          |            |
| TOTAL | 47 | 136,74 |        |          |            |

## g. Berat biji kering Pertanaman

| SK    | DB | JK     | KT    | F Hitung | F Tabel 5% |
|-------|----|--------|-------|----------|------------|
| N     | 3  | 547,1  | 182,4 | 16,145 s | 2,90       |
| G     | 3  | 1832,3 | 610,8 | 54,074 s | 2,90       |
| NG    | 9  | 233,9  | 26,0  | 2,30 s   | 2,19       |
| SISA  | 32 | 361,4  | 11,3  |          |            |
| TOTAL | 47 | 2974,7 |       |          |            |

## h. Berat 100 biji

| SK    | DB | JK     | KT     | F Hitung | F Tabel 5% |
|-------|----|--------|--------|----------|------------|
| N     | 3  | 1,5673 | 0,5224 | 20,223 s | 2,90       |
| G     | 3  | 2,8823 | 0,9608 | 37,191 s | 2,90       |
| NG    | 9  | 0,5619 | 0,0624 | 2,41 s   | 2,19       |
| SISA  | 32 | 0,8267 | 0,0258 |          |            |
| TOTAL | 47 | 5,8382 |        |          |            |

Keterangan :

s : signifikan

ns : non signifikan

## Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian



Gambar 2. Bahan yang digunakan pada penelitian : (A) Benih kacang hijau varietas vima 4 (B) POC Nasa (C) NPK Grower



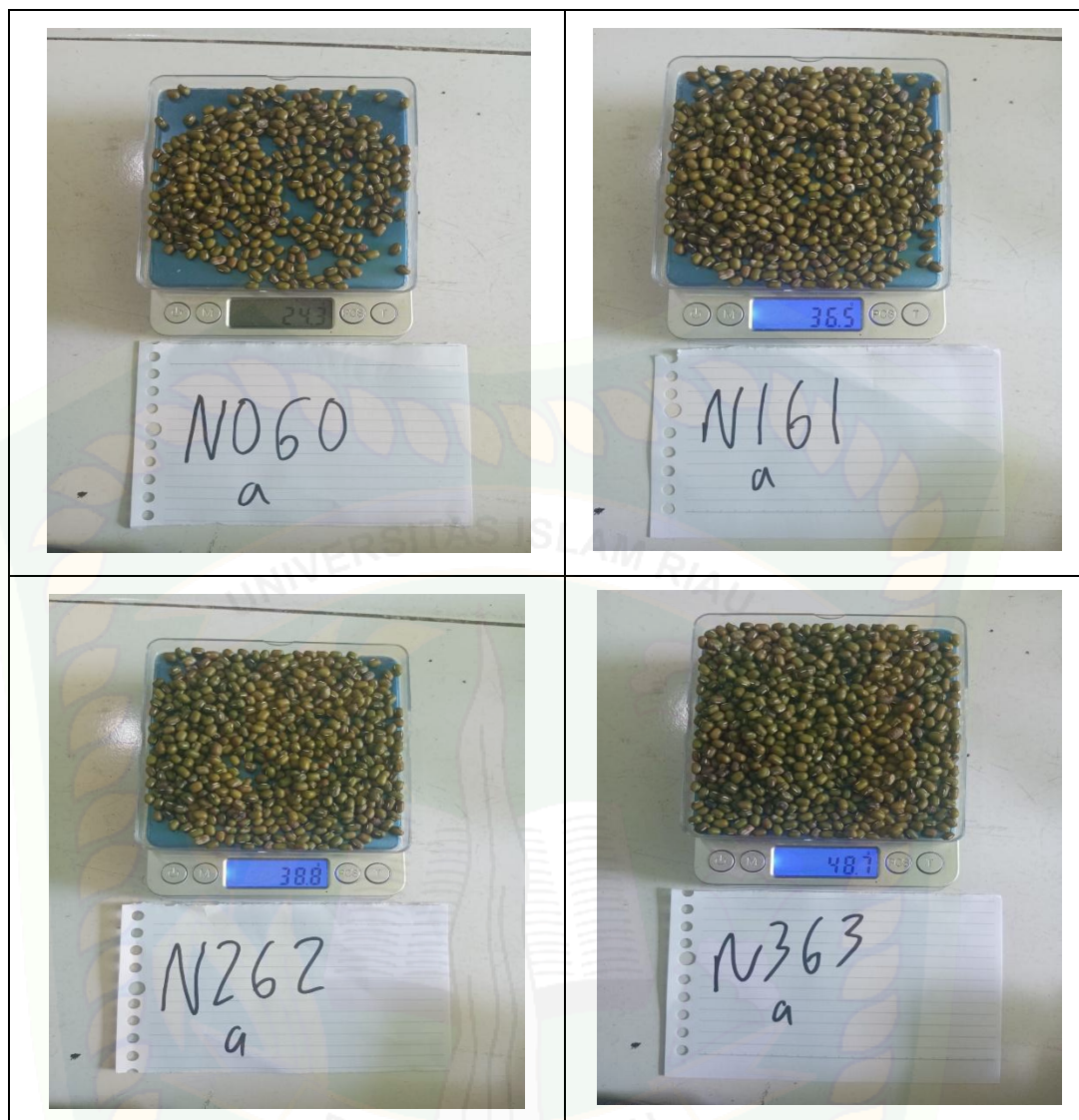
Gambar 3. Kunjungan dosen pembimbing bapak Dr. Elfis, M.Si ke lahan penelitian pada tanggal 24 juli 2025



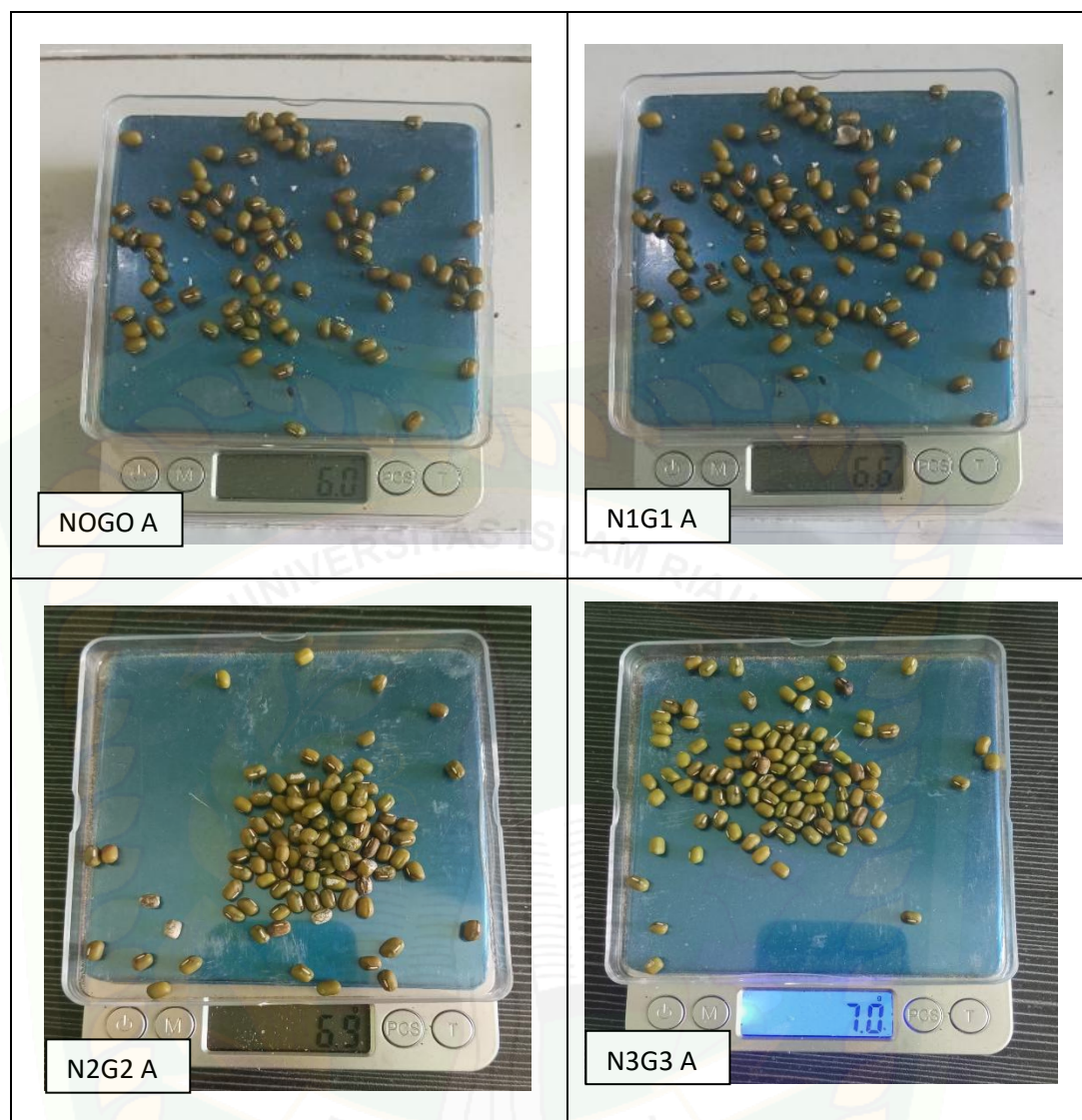
Gambar 4. Dokumentasi lahan penelitain kacang hijau (*Vigna radiata* L.) pada umur 46 HST



Gambar 5 Berat polong tanaman kacang hijau pada masing-masing perlakuan, N0G0 yaitu 30,9 g; N1G1 yaitu 56,1 g; N2G2 yaitu 68,5 g; N3G3 yaitu 119,2 g.



Gambar 6. Berat biji kering per tanaman kacang hijau pada masing-masing perlakuan, N0G0 yaitu 24,3 g; N1G1 yaitu 36,5 g; N2G2 yaitu 38,8 g; N3G3 yaitu 48,7 g.



Gambar 7. Berat 100 biji tanaman kacang hijau pada masing-masing perlakuan, N0G0 yaitu 6,0 g; N1G1 yaitu 6,6 g; N2G2 yaitu 6,9 g; N3G3 yaitu 7,0 g.