

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) LIMBAH PASAR YANG DIPERKAYA DENGAN BUAH MAJA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)

Oleh:

SEPAKAT JAYA HAREFA
NPM : 210101043



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2025**

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC)
LIMBAH PASAR YANG DIPERKAYA DENGAN BUAH MAJA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

Oleh :

SEPAKAT JAYA HAREFA
NPM : 210101043

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

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2025**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2025**

Kami menyatakan bahwa skripsi yang ditulis oleh :

SEPAKAT JAYA HAREFA

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar yang Diperkaya
dengan Buah Maja Terhadap Pertumbuhan dan Produksi
Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

MENYETUJUI

Pembimbing I



Ir. Hj. Elfi Indrawanis, MM
NIDN. 0022046401

Pembimbing II



Wahyudi, SP., MP
NIDN. 1015018802

TIM PENGUJI

NAMA

TANDA TANGAN

Ketua

Seprido, S.Si., M.Si



Sekretaris

Desta Andriani, SP., M.Si



Anggota

Dr. Chairil Ezward, SP., MP



MENGETAHUI

**Dekan
Fakultas Pertanian**



Seprido, S.Si., M.Si
NIDN. 1025098802

**Ketua
Program Studi Agroteknologi**



Desta Andriani, SP., M.Si
NIDN. 1030129002

Tanggal Lulus : 25 Agustus 2025

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sepakat Jaya Harefa
NPM : 210101043
Program Studi : Agroteknologi
Judul : Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar yang Diperkaya dengan Buah Maja Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan serta juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Teluk kuantan, 25 Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan



(Sepakat Jaya Harefa)

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) LIMBAH
PASAR YANG DIPERKAYA DENGAN BUAH MAJA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

Sepakat Jaya Harefa dibawah bimbingan Elfi Indrawanis dan Wahyudi
Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi
Teluk Kuantan 2025

ABSTRAK

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu bahan pangan yang diproduksi dan digunakan oleh masyarakat banyak untuk dikonsumsi selain beras. Dalam budidaya kacang hijau memerlukan pupuk untuk mendukung pertumbuhannya. Pupuk yang digunakan bisa dari bahan-bahan yang tidak digunakan lagi seperti limbah pasar. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) limbah pasar yang diperkaya dengan buah maja terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu: A0 (Tanpa pemberian POC), A1 (Pemberian POC konsentrasi 100 ml/liter air), A2 (Pemberian POC konsentrasi 200 ml/liter air) dan A3 (Pemberian POC konsentrasi 300 ml/liter air). Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang memberikan hasil terbaik pada semua parameter terdapat pada perlakuan A2 (Pemberian POC limbah pasar yang diperkaya dengan buah maja konsentrasi 200 ml/liter air). Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) limbah pasar yang diperkaya dengan buah maja memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga yaitu 33,04 hst, umur panen yaitu 53,57 hst, berat polong pertanaman yaitu 98,04 gram, jumlah polong pertanaman yaitu 97,71 buah dan berat biji pertanaman yaitu 38,09 gram.

Kata Kunci : *Pertumbuhan, POC Limbah Pasar, Produksi Kacang Hijau*

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> L.).....	5
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> L.)	7
2.3 Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar yang Diperkaya dengan Buah Maja	8
III. METODE PENELITIAN	13
3.1 Tempat Dan Waktu	13
3.2 Alat Dan Bahan.....	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.4 Analisis Statistik	14
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	17
3.6 Parameter Pengamatan.....	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Tinggi Tanaman (Cm).....	26
4.2 Umur Berbunga (Hst).....	30
4.3 Umur Panen (Hst)	32
4.4 Berat Polong Pertanaman (Gram)	36
4.5 Jumlah Polong Pertanaman (Buah).....	39
4.6 Berat Biji Pertanaman (Gram)	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Pemberian Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar yang Diperkaya dengan Buah Maja.....	14
2. Parameter Pengamatan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar yang Diperkaya dengan Buah Maja	15
3. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)	16
4. Pemupukan Anorganik.....	21
5. Hasil Rerata Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar yang Diperkaya dengan Buah Maja Terhadap Tinggi Tanaman Kacang Hijau (Cm) Pada Umur 56 (Hst).....	26
6. Hasil Rerata Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar yang Diperkaya dengan Buah Maja Terhadap Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau (Hst)	30
7. Hasil Rerata Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar yang Diperkaya dengan Buah Maja Terhadap Umur Panen Tanaman Kacang Hijau (Hst).....	33
8. Hasil Rerata Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar yang Diperkaya dengan Buah Maja Terhadap Berat Polong Pertanaman Kacang Hijau (Gram).....	36
9. Hasil Rerata Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar yang Diperkaya dengan Buah Maja Terhadap Jumlah Polong Pertanaman Kacang Hijau (Buah)	39
10. Hasil Rerata Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar yang Diperkaya dengan Buah Maja Terhadap Berat Biji Pertanaman Kacang Hijau (Gram)	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Hama Ulat Grayak Pada Tanaman Kacang Hijau	23
2. Hama Belalang Pada Tanaman Kacang Hijau	23
3. Grafik Pertambahan Tinggi Tanaman Kacang Hijau Dengan Perlakuan POC Limbah Pasar yang Diperkaya dengan Buah Maja	29

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu bahan pangan yang diproduksi dan digunakan oleh masyarakat banyak untuk dikonsumsi selain beras. Karena tergolong tinggi penggunaannya dalam masyarakat maka kacang hijau memiliki tingkat kebutuhan yang cukup tinggi. Teknik budidaya dan penanaman yang relatif mudah budidaya tanaman kacang hijau memiliki prospek yang baik untuk menjadi peluang usaha bidang agrobisnis.

Kandungan gizi kacang hijau didominasi oleh karbohidrat dan protein. Protein kacang hijau mengandung 20-25%, Protein kacang hijau kaya asam amino leusin, arginin, isoleusin, valin dan lisin. 100 gram kacang hijau mengandung Protein 22,00 gram, Lemak 1,20 gram, Karbohidrat 62,90 gram, Air 10,00 gram, Kalsium 125,00 mg, Fosfor 320,00 mg, Zat Besi 6,70 mg, Vitamin A 157 SI, Vitamin B 0,64 mg dan Vitamin C sebesar 6,00 mg (Antono dan Yulia, 2018). Kacang hijau sangat bermanfaat bagi tubuh dan kesehatan di antaranya sebagai sumber protein sangat penting bagi tubuh manusia. Pada umumnya masyarakat memanfaatkannya dalam bentuk kecambah yang biasa disebut dengan tauge.

Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Kuantan Singingi (2023) produksi tanaman kacang hijau di tahun 2021 mencapai 4,79 ton, sedangkan pada tahun 2022 mengalami penurunan produksi menjadi 1,48 ton dan pada tahun 2023 produksi kacang hijau meningkat menjadi 3,42 ton. Berdasarkan data tersebut produksi kacang hijau tidak stabil karena mengalami penurunan di tahun 2022. Salah satu faktor yang mempengaruhi ketidakstabilan produksi kacang hijau adalah tanah yang kurang subur. Kabupaten Kuantan Singingi didominasi oleh

tanah ultisol atau PMK (Podsolik Merah Kuning). Menurut Tania dan Budi (2012) Tanah Podsolik Merah Kuning memiliki kandungan unsur hara yang rendah dan nilai pH yang rendah atau asam, oleh sebab itu tanaman tidak dapat tumbuh dengan maksimal. Untuk mengatasi masalah kekurangan unsur hara pada tanah podsolik merah kuning tersebut dapat dilakukan dengan memperbaiki struktur sifat fisik, kimia dan biologi tanah dengan penambahan bahan organik seperti pupuk kompos padat, pupuk hijau, pupuk kandang dan pupuk organik cair (POC).

Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang tersedia dalam bentuk cair. POC dapat diartikan sebagai pupuk yang dibuat secara alami melalui proses fermentasi sehingga menghasilkan larutan hasil pembusukan dari sisa tanaman, maupun kotoran hewan atau manusia. Dibandingkan pupuk anorganik, POC relatif lebih baik karena terhindar dari bahan-bahan kimia atau sintetis serta dampak yang baik bagi kesehatan. Salah satu keunggulan POC yaitu mampu mengatasi terjadinya defisiensi unsur hara dan menyuplai hara dengan cepat.

Selain itu POC juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung digunakan oleh tanaman. POC terdiri dari mikroorganisme yang berperan penting dalam membantu pertumbuhan tanaman. Menurut Indrajaya dan Suhartini (2018) Kualitas POC dari limbah sayuran yang ditinjau dari parameter fisika yaitu bau dan warna menunjukkan hasil yang baik. Di dukung oleh penelitian Jayati dan Susanti (2019) POC limbah sayuran dapat meningkatkan tinggi tanaman sawi yaitu 6,17 cm dan jumlah daun yaitu 4,67 cm.

Limbah sayuran dapat diperoleh dari sisa-sisa limbah dapur dan limbah pasar. Di Kabupaten Kuantan Singingi, potensi limbah pasar sangat melimpah

karena masyarakat setempat belum memanfaatkan dengan baik limbah pasar tersebut. Adapun limbah pasar yang terbuang akan mencemari lingkungan dan merusak kesehatan masyarakat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan mengolah limbah pasar tersebut menjadi Pupuk Organik Cair (POC) yang ditambahkan dengan buah maja.

Penambahan buah maja pada POC limbah pasar merupakan langkah yang efektif untuk meningkatkan kandungan fosfor, memperbaiki proses fermentasi dan menghasilkan POC dengan kualitas yang lebih baik. POC yang dihasilkan ini dapat memberikan manfaat signifikan bagi pertumbuhan tanaman, khususnya dalam hal ketersediaan fosfor yang lebih tinggi sehingga berpotensi dijadikan pupuk organik cair, pengolahan limbah pasar dan buah maja menjadi POC tidak hanya mengurangi masalah sampah, tetapi juga menghasilkan produk yang bermanfaat bagi pertanian.

Buah maja memiliki unsur fosfor yang tinggi, sehingga cocok untuk pupuk buah yang berfungsi untuk meningkatkan produktifitas tanaman yang di budidayakan. Buah maja (*Aegle marmelos* L.) merupakan suku jeruk-jerukan atau rutaceae yang memiliki kandungan nitrogen sebesar 12,911 ml/L, fosfor 80,2483 ml/L dan kalium 1,958 ml/L magnesium 110 ml/L dan besi 0,7888 mg/L, sehingga berpotensi dijadikan pupuk organik cair. Pupuk cair memiliki manfaat meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan kualitas tanah serta ramah terhadap lingkungan (Serdani *et al.*, 2020).

Menurut hasil penelitian Riyati *et al.*, (2022) POC limbah sawi (*Brassica chinensis* var. *parachinensis*) dan air cucian beras mempengaruhi percepatan pertumbuhan terhadap parameter tinggi batang, jumlah helai daun dan jumlah

buah tanaman yaitu pada dosis POC 100 ml. Variasi banyaknya POC disetiap perlakuan berbeda nyata akan pertumbuhan dari tanaman cabai rawit (*Capsicum fruteiscens*). Banyaknya unsur hara yang terkandung dalam POC akan mempengaruhi tingkat kemaksimalan pertumbuhan tanaman cabai rawit.

Berdasarkan uraian diatas penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar Yang Diperkaya Dengan Buah Maja Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)”.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) limbah pasar yang diperkaya dengan buah maja terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.)

1.3 Manfaat Penelitian

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Universitas Islam Kuantan Singingi dan juga sebagai sumbangan pemikiran dan informasi bagi pihak yang membutuhkan mengenai pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) limbah pasar yang diperkaya dengan buah maja terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu jenis tanaman budidaya yang dikenal luas di daerah tropika dan di Indonesia menempati urutan ketiga sebagai tanaman pangan dari jenis legum, setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau berasal dari kawasan India. India merupakan daerah asal sejumlah famili Leguminosae. Di sebut sebagai daerah asal kacang hijau setelah ditemukannya Plasma Nutfah kacang hijau jenis *Phaseolus mungo* di India (Rahmawadi, 2019).

Klasifikasi tanaman kacang hijau menurut Riono dan Apriyanto (2020) adalah sebagai berikut : Kingdom : *Plant kingdom*, Divisio : *Spermatophyta*, Subdivisio : *Angiospermae*, Class : *Dicotyledoneae*, Ordo : *Polypetalae*, Famili : *Papilionidae*, Subfamili : *Leguminosae*, Genus : *Vigna*, Spesies : *Vigna radiata* L. Tanaman kacang hijau merupakan salah satu tanaman semusim yang berumur pendek, lebih kurang 60 hari. Tanaman ini disebut juga mungbean, green gram atau golden gram

Tanaman kacang hijau memiliki perakaran berbentuk akar tunggang, akar lateralnya tegak lurus pada akar tunggal. Akar tanaman kacang hijau dibedakan menjadi dua system yaitu *mesophytes* dan *xerophytes*. *Mesophytes* mempunyai banyak akar cabang pada permukaan tanah dan biasanya tipe pertumbuhannya menyebar. Sedangkan pada *xerophytes* akar cabangnya lebih sedikit dan memanjang ke arah bawah serta akar tunggangnya lebih panjang. Perakaran tanaman kacang hijau tersusun atas akar tunggang dan akar lateral. Akar tunggang merupakan akar primer yang tumbuh paling awal dari benih yang tumbuh. Akar

tunggang mempunyai panjang lebih kurang 1 meter dengan lebar mencapai 40 cm lebih Batang tanaman kacang hijau berukuran kecil, berbulu, berwarna hijau kecokelat-cokelatan atau kemerah-merahan, tumbuh tegak mencapai ketinggian 30 cm-110 cm dan bercabang menyebar ke semua arah. Daun tumbuh majemuk, tiga helai anak daun per tangkai. Helai daun berbentuk oval dengan ujung lancip dan berwarna hijau. Tanaman kacang hijau berdaun majemuk yang tersusun dari tiga helaian (*trifoliate*) anak daun setiap tangkai. Daun berbentuk lonjong dengan bagian ujung berbentuk runcing. Daun tanaman kacang hijau terdiri dari 3 helaian (*trifoliat*) dan letaknya bersilang. Tangkai daunnya cukup panjang dari daun. Daunnya berwarna hijau muda sampai hijau tua (Berutu, 2023).

Bunga tanaman kacang panjang berbentuk kupu-kupu dengan mahkota bunga berwarna kuning keabu-abuan atau kuning muda tergantung pada varietasnya. Bunga ini termasuk bunga sempurna atau berkelamin dua (*hermaphrodid*) yaitu setiap bunga terdapat benang sari (sel kelamin jantan) dan kepala putik (kelamin betina). Bunga kacang hijau berkelamin sempurna (*hermaphrodite*), berbentuk kupu-kupu dan berwarna kuning. Buah berpolong, panjangnya antara 6 cm - 15 cm. Tiap polong berisi 6-16 butir biji. Biji kacang hijau berbentuk bulat kecil dengan bobot (berat) tiap butir 0,5 mg-0,8 mg atau per 1000 butir antara 36 g - 78 g, berwarna hijau sampai hijau mengilap. Biji kacang hijau tersusun atas tiga bagian yaitu kulit biji, kotiledon dan embrio. Buah (polong) Buah kacang hijau berbentuk polong (*sillindris*) dengan panjang antara 6-15 cm, berbulu pendek, polong kacang hijau bersekmen-sekmen yang berisi biji. Sewaktu muda polong berwarna hijau dan setelah tua berwarna hitam coklat. Setiap polong berisi 10-15 biji. Biji kacang hijau lebih kecil dibanding kacang-

kacangan lain. Warna bijinya kebanyakan hijau kusam atau hijau mengkilap, beberapa ada berwarna kuning, coklat dan hitam (Ichsania, 2019).

Biji berbentuk bulat kecil berwarna hijau sampai hijau gelap. Warna tersebut merupakan warna dari kulit bijinya. Biji kacang hijau berkeping dua dan terbungkus oleh kulit. Bagian-bagian biji terdiri dari kulit, keping biji, pusar biji (hilum) dan embrio yang terletak diantara keping biji. Pusar biji atau hilum merupakan jaringan bekas biji melekat pada dinding buah. Keping biji mengandung makanan yang akan digunakan sebagai makanan calon tanaman yang akan tumbuh (Riono dan Apriyanto, 2020).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

2.2.1 Iklim

Kacang hijau termasuk tanaman tropis yang menghendaki suasana panas selama hidupnya. Tanaman ini dapat tumbuh baik di daerah dataran rendah hingga ketinggian 500 mdpl. Kondisi lingkungan yang dikehendaki tanaman kacang hijau adalah daerah bersuhu 20° - 27° C, kelembaban udara antara 50% - 70% dan cukup mendapat sinar matahari. Curah hujan yang dikehendaki berkisar antara 20-50 mm perbulan. Jumlah curah hujan dapat mempengaruhi produksi kacang hijau. Tanaman ini cocok ditanam pada musim kering (kemarau) yang rata-rata curah hujannya rendah (Ridwan, 2017).

2.2.2 Tanah

Tanah merupakan media yang paling banyak digunakan untuk budidaya, terutama tanaman kacang hijau. Jenis tanah yang dikehendaki tanaman kacang hijau adalah liat berlempung atau tanah lempung yang banyak mengandung bahan organik. Kacang hijau dapat tumbuh pada ketinggian < 2000 m dpl dan tumbuh

subur pada tanah liat atau liat. Kacang hijau dapat tumbuh disegala macam jenis tanah yang berdrainase baik. Namun, pertumbuhan terbaiknya pada tanah lempung biasa sampai yang mempunyai bahan organik tinggi. Tanah yang mempunyai pH 5,8 paling ideal untuk pertumbuhan kacang hijau. Sedangkan tanah yang sangat asam tidak baik karena penyediaan unsur hara terhambat. Kacang hijau menghendaki tanah dengan kandungan hara (Fosfor, Kalium, Kalsium, Magnesium dan Belerang) yang cukup penting untuk meningkatkan produksinya (Riono dan Apriyanto, 2020).

2.3 Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar yang Diperkaya dengan Buah Maja

Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar dipasaran. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn dan bahan organik). Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah serta mengurangi gugurnya bunga (Saputra, 2021).

Pupuk organik cair adalah larutan yang diperoleh dari penguraian bahan organik dari sisa tanaman, limbah agroindustri, kotoran manusia dan ternak yang mengandung lebih dari satu unsur hara. Pupuk organik cair difermentasi dan ditambahkan aktivator untuk mendapatkan pupuk organik cair yang stabil. Keuntungan menggunakan pupuk organik cair adalah meskipun sering digunakan namun tidak merusak tanah atau tanaman (Rasmito *et al.*, 2019). Pembuatan

pupuk organik cair biasanya sederhana dengan bahan yang banyak dan mudah ditemukan dilingkungan. Selain itu, pembuatan pupuk organik cair lebih mudah dibandingkan pembuatan pupuk organik padat, karena lebih cepat terurai dan juga mudah digunakan (Novita *et al.*, 2020).

Penggunaan bahan organik seperti limbah pasar berperan terhadap perbaikan unsur hara tanah. Peran bahan organik terhadap sifat biologis tanah adalah meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang berperan pada fiksasi nitrogen dan transfer hara tertentu seperti N, P dan S. Peran bahan organik terhadap sifat kimia tanah adalah meningkatkan kapasitas tukar kation sehingga mempengaruhi serapan hara oleh tanaman (Nugroho, 2018).

Salah satu limbah yang sering ditemukan adalah limbah pasar. Pasar merupakan salah satu penyumbang limbah terbesar limbah yang sering ditemukan di pasar adalah limbah sayur dan buah. Limbah dapat dimanfaatkan dan didaur ulang menjadi produk baru yang menghasilkan nilai ekonomis. Misalnya dengan pengelolaan limbah pasar yang diperkaya dengan buah maja sebagai bahan baku potensial yang dapat dijadikan pupuk organik cair. Bahan baku pupuk yang bagus adalah dari limbah organik basah seperti sisa sayuran dan buah. Sayuran dan buah sangat mudah terdekomposisi dan kaya akan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Namun, tingginya kandungan selulosa dari bahan organik menyebabkan proses penguraian semakin lama (Astuti *et al.*, 2021).

Buah maja (*Aegle marmelos*) berfungsi untuk meningkatkan produktivitas tanaman yang dibudidayakan. Buah maja juga mengandung zat lemak terbang yang mengandung linonen. Daging buah maja mengandung substansi semacam minyak balsem. Buah, akar dan daun tanaman maja bersifat antibiotik. Buah maja

juga mengandung marmelosin, minyak atsiri, pectin, saponin dan tanin (Rismayani, 2013).

Limbah buah dan sayuran kaya akan nutrisi yang dibutuhkan tanaman sehingga potensial untuk dijadikan bahan baku pembuatan pupuk organik cair dan juga mudah untuk terdekomposisi. Dalam limbah buah seperti kulit pisang dan kulit nanas mengandung unsur fosfor, kalium, nitrogen, kalsium, magnesium, natrium, besi, mangan, tembaga dan karbon organik 3,10%. Limbah sayuran juga mengandung karbohidrat, protein, serat, fosfor, besi, kalium, kalsium serta kandungan air yang tinggi. Beberapa limbah sayuran yang ditemukan di pasar yang dapat dijadikan pupuk organik cair (POC) ialah buncis yang mengandung N 0,18%, P 0,077%, dan K 0,15%. Limbah sawi hijau mengandung unsur hara Nitrogen (N) sebanyak 0,13 %, Fosfor (P) sebanyak 0,058%, Kalium (K) sebanyak 0,17%, Kalsium (Ca) sebanyak 0,006% dan Magnesium (Mg) sebanyak 0,012% (setyaningsih *et al.*, 2018). Kubis memiliki kandungan organik protein 1,3 gr, lemak 0,2 gr dan karbohidrat 5,3 gr (Anita *et al.*, 2021).

Menurut Fitriyatno *et al.*, (2011) limbah sayur adalah salah satu sumber bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan POC yang mempunyai kelebihan yang mengandung hormon-hormon pertumbuhan tanaman, meningkatkan mikroba tanah untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan penyerapan hara oleh akar tanaman, memperkuat akar serta meningkatkan hasil tanaman. Bahkan, senyawa-senyawa tertentu pada bagian tanaman seperti protein, selulosa dan lignin tidak bisa digantikan oleh pupuk kimia.

Menurut Karyanto *et al.*, (2022) kadar C-Organik, N, P dan K pada pupuk organik cair dari 3 variasi limbah sayur yakni kangkung, sawi dan bayam dengan

waktu fermentasi selama 25 hari menghasilkan pupuk organik cair dari limbah sayur kangkung memiliki kadar C-organik (9,50%), N (1.69%), P (2.45%) dan K (2.74%) dari limbah sayur bayam memiliki kadar C-organik (13.65%), N (3.06%), P (3.18%) dan K (3.32%) dari limbah sayur sawi memiliki kadar C-organik (16.21%), N (3.45%), P (3.84%) dan K (4.44%).

Menurut Titin *et al.*, (2024) respon penggunaan pupuk organik cair (limbah sayur dan buah) berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Konsentrasi 18% memberikan hasil yang optimum terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* L.) rata-rata tinggi tanaman 41,75 cm, jumlah daun 7,5 helai, diameter batang 1,825 cm, jumlah buah 10 buah dan berat bobot buah 127,5 gram.

Pupuk Organik Cair (POC) Keong Maja memiliki kandungan unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman seperti C: 1,84%, N: 1,71%, P: 1,93% dan K: 1,86%. POC keong maja banyak mengandung unsur hara seperti nitrogen yang berfungsi dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Nitrogen merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan protein di dalam sel-sel vegetatif tanaman. Pemberian N yang cukup akan menyebabkan pertumbuhan vegetatif berlangsung dengan baik. Jumlah unsur hara nitrogen dalam POC keong maja dari hasil analisis laboratorium UNAND Padang adalah sebesar 1.71% (Susanti, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) Keong Maja memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan umur berbunga, umur panen, berat basah biji dan berat kering biji tanaman kedelai. Dengan perlakuan yang memberikan hasil terbaik terdapat pada

perlakuan P2 (1:10) dengan umur muncul bunga 29,41 hari dan umur panen yaitu 74 hari dan pada perlakuan P1 (1:5) memberikan hasil terbaik terhadap berat basah biji pertanaman yaitu 30,66 gram dan berat kering biji yaitu 26,64 gram. Tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman (Sari *et al.*, 2023).

Pembuatan POC Keong Maja dengan cara menyiapkan keong mas sebanyak 20 kg dan 3 kg buah maja, lalu dihaluskan (tumbuk) keong mas, keong mas yang telah halus dimasukkan ke dalam ember/tong dan tambahkan air dengan volume 50 Liter, kemudian diaduk dan tambahkan air cucian beras 10 L/air, EM4 sebanyak 500 cc dan gula merah 1000 gram. Setelah bahan tercampur semuanya, ember/tong ditutup rapat, setelah 3 minggu (proses fermentasi), POC Keong Maja sudah matang dan siap digunakan (Susanti, 2015).

Menurut Thamrin *et al.*, (2019) pengaplikasian pupuk cair limbah buah dan sayur memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah. Konsentrasi pupuk cair limbah buah dan sayur yang efektif adalah 250 mL.L-1 air yang menghasilkan tinggi tanaman terbaik dengan nilai rata-rata 20,93 cm, umur berbunga terbaik 33 hari, rata-rata panjang akar terbaik 4,49 cm dan rata-rata bobot polong terbaik dengan nilai 22,77 gram, sedangkan konsentrasi 200 mL.L-1 air menghasilkan rata-rata jumlah biji terbaik dengan nilai 340,25 biji.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di kampus Universitas Islam Kuantan Singingi, Jl. Gatot Subroto KM 7, Kebun Nenas Desa Jake, Kecamatan Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Analisis kandungan unsur hara Pupuk Organik Cair (POC) limbah pasar yang diperkaya dengan buah maja dilakukan di Laboratorium Central Plantation Services, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Penelitian telah dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari bulan Oktober 2024 sampai Februari 2025 (Lampiran 1).

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah label, cangkul, meteran, gembor, gelas takar, alat tulis, tali, ember, timbangan, gunting, handsprayers, saringan, penggaris, waring/arpa, gunting dan pisau serta alat-alat lain yang mendukung penelitian. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan adalah benih kacang hijau varietas vima 1, dolomit, limbah pasar berupa buah dan sayuran, buah maja, EM4, urea, TSP, KCL, curacron, air cucian beras, gula merah dan kotoran sapi.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Setiap perlakuan diulangi sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 9 tanaman dan 7 tanamana diantaranya dijadikan tanaman sampel. Jumlah tanaman

keseluruhan adalah 108 tanaman. Berikut ini adalah taraf perlakuan yang digunakan dalam penelitian :

A0 : Tanpa pemberian POC limbah pasar

A1 : Pemberian POC limbah pasar konsentrasi 100 ml/liter air

A2 : Pemberian POC limbah pasar konsentrasi 200 ml/liter air

A3 : Pemberian POC limbah pasar konsentrasi 300 ml/liter air

Table 1. Pemberian Perlakuan (POC) Limbah Pasar yang Diperkaya dengan Buah Maja

POC Limbah Pasar	Ulangan		
	1	2	3
A0	A01	A02	A03
A1	A11	A12	A13
A2	A21	A22	A23
A3	A31	A32	A33

Data hasil pengamatan dari perlakuan dianalisis secara statistik dengan sidik ragam (ANSIRA). Apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3.4 Analisis Statistik

Data hasil penelitian yang diperoleh dari lapangan dianalisis secara statistik sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai Hasil Pengamatan Pada perlakuan Ke-I Ulangan Ke -J

μ = Nilai tengah

T_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Pengaruh Error (sis) pada perlakuan ke-I ulangan ke-J

Keterangan :

t = A0, A1, A2, A3 (Banyaknya taraf perlakuan)

n = 1, 2, 3 (Banyak ulangan)

Table 2. Parameter Pengamatan Pemberian (POC) Limbah Pasar Yang Diperkaya Dengan Buah Maja

POC Limbah Pasar	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A0	yA01	yA02	yA03	yA0	YA0
A1	yA11	yA12	yA13	yA1	YA1
A2	yA21	yA22	yA23	yA2	YA2
A3	yA31	yA32	yA33	yA3	YA3
Total	y.1	y.2	y.3	y...	$\bar{y}$...

Analisis Sidik Ragam

$$FK = \frac{(T....)^2}{t.r}$$

$$JKT = (yA01)^2 + (yA02)^2 + (yA03)^2 +) - FK$$

$$JKP = \frac{(yA0...)^2 + (yA1...)^2 + (yA2...)^2 + (yA3...)^2}{n \text{ (banyak ulangan)}} - FK$$

$$JKE = JKT - JKP$$

Keterangan :

FK = Faktor Koreksi

JKT = Jumlah Kuadrat Total

JKP = Jumlah Kuadrat Perlakuan

JKE = Jumlah Kuadrat Error/Kesalahan

Table 3. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F. Tabel (5%)
Perlakuan	r-1	JKP	JKP/t-1	KTK/KTG	DBE.DBK
Galat	t-1	JKE	JKE/n-1	-	-
Total	t.n-1-	JKT		-	-

$$KK = \frac{\sqrt{KT \text{ Error}}}{\bar{y}} \times 100 \%$$

Keterangan :

SK = Sumber Keragaman

DB = Derajat Bebas

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

KK = Koefisiensi Keragaman

Jika dalam analisis sidik ragam memberikan pengaruh yang berbeda nyata dimana F hitung lebih besar dari F tabel 5% maka dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan masing masing perlakuan. Menghitung nilai (BNJ) ineraksi A dan B dengan rumus :

$$BNJ = a (i. \text{ DBG}) \times \frac{\sqrt{KTG}}{n (\text{Ulangan})}$$

keterangan :

BNJ = Beda Nyata Jujur

DBG = Derajat Bebas Galat

KTG = Kuadrat Tengah Galat

3.5 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi : Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar yang Diperkaya dengan Buah Maja, Persiapan Tempat, Pembuatan Plot, Pengapuran, Pemberian Pupuk Dasar, Pemasangan Label, Penanaman, Aplikasi Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar Yang Diperkaya Dengan Buah Maja, Pemupukan Anorganik, Pemeliharaan Tanaman dan Panen.

3.5.1 Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar yang Diperkaya dengan Buah Maja

Pembuatan POC merujuk pada Susanti (2015) yang dimodifikasi. Pembuatan POC limbah pasar yang diperkaya dengan buah maja dengan cara menyiapkan bahan-bahan limbah pasar berupa sayur dan buah sebanyak 60 kg dan buah maja 9 kg, limbah sayur dan buah maja di cacah menjadi lebih kecil agar mudah terurai lalu masukkan kedalam ember/tong, tambahkan air sebanyak 150 liter dan aduk hingga merata. Kemudian tambahkan air cucian beras 30 liter, EM4 sebanyak 1.500 cc dan tambahkan gula merah 3000 gram atau 3 kg. Setelah semua bahan tercampur, bahan tersebut diaduk selama 5 menit agar semua bahan tercampur rata. Kemudian tutup wadah dengan rapat lalu difermentasi selama 30 hari.

Selama masa fermentasi ini, pupuk organik cair diaduk selama 5-10 menit setiap hari untuk pertukaran oksigen dalam larutan pupuk organik cair. Setelah 30 hari proses fermentasi, POC limbah pasar sudah matang dan siap digunakan. Ciri-ciri pupuk organik cair yang sudah matang ditandai dengan warna menjadi coklat kekuningan dan memiliki bau yang tidak busuk atau menyegat. Pupuk organik cair limbah pasar yang diperkaya dengan buah maja yang telah matang dilakukan

uji analisis kandungan unsur hara di Laboratorium Central Plantation Services Pekanbaru Provinsi Riau.

3.5.2 Persiapan Tempat

Tempat yang digunakan untuk penelitian terlebih dahulu dilakukan pengukuran luas lahan. Lahan yang digunakan berukuran 6 meter x 8 meter. Selanjutnya lahan dibersihkan dari gulma, akar-akar tanaman maupun pepohonan menggunakan parang dan dilanjutkan dengan pengolahan tanah menggunakan bantuan mesin bajak.

3.5.3 Pembuatan Plot

Pembuatan plot dilakukan setelah selesai pengolahan tanah. Plot dibuat menggunakan cangkul dengan ukuran 120 cm x 120 cm dengan tinggi plot 30 cm dan jarak antar plot 50 cm. Plot dibuat sebanyak 12 buah dan 1 plot terdiri dari 9 tanaman.

3.5.4 Pengapuran

Pengapuran dilakukan 2 minggu sebelum tanam. Sebelum pengapuran, dilakukan pengukuran pH tanah menggunakan pH meter. Hasil pengukuran pH diketahui 6,8. Pengapuran dilakukan bertujuan untuk menetralkan pH tanah. Menurut Basuki dan Sari (2020) dosis dolomit 2 ton/ha atau setara 288 gram perplot lebih efektif mempertahankan pH tanah. Pemberian dolomit dilakukan 2 minggu sebelum tanam dengan cara ditabur diatas bedengan lalu diaduk secara merata dengan tanah. Pemberian dolomit dengan cara ditaburkan diatas bedengan menggunakan tangan dan setelah itu diaduk dengan menggunakan cangkul. Adapun rumus untuk mengkonversi kebutuhan kapur dolomit pada setiap plot dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned}
\text{Dosis pemberian dolomit per plot} &= \frac{\text{luas plot}}{\text{luas lahan 1 hektar}} \times \text{dosis anjuran} \\
&= \frac{120 \text{ cm} \times 120 \text{ cm}}{10.000 \text{ m}^2} \times 2 \text{ ton/ha} \\
&= \frac{1,2 \text{ meter} \times 1,2 \text{ meter}}{10.000 \text{ m}^2} \times 2.000.000 \text{ gram} \\
&= 288 \text{ gram per plot}
\end{aligned}$$

Jadi dosis pemberian dolomit per plot adalah = 288 gram/plot.

3.5.5 Pemberian Pupuk Dasar

Pupuk dasar yang digunakan adalah kotoran sapi. Pemberian pupuk dasar kotoran sapi diberikan satu kali, yaitu seminggu sebelum tanam. Pemberian dilakukan dengan cara ditaburkan diatas plot, kemudian diaduk rata dengan tanah. Dosis pupuk yang diberikan yaitu 20 ton/ha. Adapun rumus konversi pupuk sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
\text{Dosis pemberian pupuk per plot} &= \frac{\text{Luas plot}}{\text{Luas lahan 1 hektar}} \times \text{dosis anjuran} \\
&= \frac{120 \text{ cm} \times 120 \text{ cm}}{10.000 \text{ m}^2} \times 20 \text{ ton/ha} \\
&= \frac{1,2 \text{ meter} \times 1,2 \text{ meter}}{10.000 \text{ m}^2} \times 20.000.000 \text{ gram} \\
&= 2.880 \text{ Gram Per Plot}
\end{aligned}$$

Jadi pemberian pupuk dasar perplot adalah = 2.880 gram/plot.

3.5.6 Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan sebelum penanaman dan pemasangan label sesuai perlakuan karena bertujuan untuk memudahkan pemberian perlakuan dan pengamatan. Label yang akan digunakan pada penelitian ini terbuat dari bahan plastik menggunakan map tulang dengan ukuran 10 cm x 5 cm. Pemasangan label sesuai dengan *lay out* penelitian (Lampiran 2).

3.5.7 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan menyiapkan benih kacang hijau terlebih dahulu. Lalu benih direndam dalam waktu lebih kurang 15 menit dengan air yang bertujuan untuk memisahkan benih yang bagus (tenggelam) dan tidak bagus (mengampung) gunanya untuk mempercepat proses perkecambahan pada benih. Setelah benih direndam dibuat lobang tanam dengan jarak tanam 40 cm x 40 cm, setelah itu masukan 2 benih kacang hijau setiap lobang dan berikan furadan setiap lobang tanam kemudian tutup dengan tanah tipis. Tujuan pemberian furadan pada lobang tanam adalah untuk mengendalikan hama yang menyerang saat benih dimasukkan kedalam lobang tanam dan membantu menciptakan lingkungan yang baik bagi pertumbuhan akar dan penyerapan nutrisi oleh tanaman.

3.5.8 Aplikasi Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar Yang Diperkaya Dengan Buah Maja

Pengaplikasian POC limbah pasar pada tanaman dilakukan proses pengenceran larutan dengan kadar konsentrasi A0 : Tanpa Pemberian POC, A1 : 100 ml/liter air (100 ml pupuk organik cair di larutkan dengan air 1000 ml). A2 : 200 ml/liter air (200 ml pupuk organik cair di larutkan dengan air 1000 ml). A3 : 300 ml/liter air (300 ml pupuk organik cair di larutkan dengan air 1000 ml). Selanjutnya pupuk organik cair dicampurkan dan dimasukkan kedalam wadah yang telah disediakan.

Pemberian POC limbah pasar dilakukan dengan cara menyiramkan larutan yang sudah diencerkan dengan air ke media tanam disekitar lobang tanam menggunakan gelas takar dengan volume 250 ml tiap tanaman. Pemberian perlakuan diberikan seminggu setelah tanam dengan interval 1 minggu sekali, sehingga diperoleh 7 kali pemberian POC sampai tanaman mulai memasuki masa

panen 60 hst. Pemberian perlakuan ini dilakukan pada pagi hari sebelum jam 09:00 WIB.

3.5.9 Pemupukan Anorganik

Pemupukan anorganik pada tanaman kacang hijau menggunakan pupuk anjuran dari Kementerian Pertanian Republik Indonesia tahun 2020. Pemupukan anorganik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pemupukan Anorganik

Nama Pupuk	Dosis Anjuran	Tahap Pemberian (Gram Pertanaman)	
		7 Hst	14 Hst
Urea	50 kg/ha	0,4 gram	0,4 Gram
TSP	75 kg/ha	1,2 gram	
KCL	100 kg/ha		1,6 gram

Sumber : (Kementrian Pertanian, 2020).

Pemupukan anorganik pada tanaman kacang hijau menggunakan pupuk urea dengan dosis 50 kg/ha setara dengan 0,8 gram pertanaman, TSP 75 kg/ha setara dengan 1,2 gram pertanaman dan KCL 100 kg/ha setara dengan 1,6 gram/pertanaman (Kementrian Pertanian, 2020). Pupuk urea diberikan secara bertahap yaitu setengah dosis pada saat 7 hst dan setengah dosis 14 hst. Pupuk TSP diberikan pada saat 7 hst. Pupuk KCL diberikan pada saat 14 hst. Pupuk diberikan pada tanaman dengan menugalkan pupuk di sekitar lobang tanam sedalam 3 cm dengan jarak 5 cm dari pangkal batang tanaman. Konversi pupuk anorganik menggunakan rumus sebagai berikut :

➤ Populasi tanaman/Ha

$$= \frac{\text{Luas lahan 1 ha}}{\text{Jarak tanam}}$$

$$= \frac{10.000 \text{ m}^2}{40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}}$$

$$= \frac{10.000 \text{ m}^2}{0,4 \text{ m}^2 \times 0,4 \text{ m}^2}$$

$$= \frac{10.000 \text{ m}^2}{0,16 \text{ m}^2}$$

= 62.500 (Populasi tanaman kacang hijau/ha).

➤ Dosis Pupuk Anorganik

$$= \frac{\text{Dosis pupuk/ha}}{\text{Jumlah populasi/ha}}$$

3.5.10 Pemeliharaan Tanaman

3.5.10.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap 2 kali sehari yaitu pagi pukul tujuh sampai pukul Sembilan dan sore pukul tiga sampai pukul lima. Penyiraman disesuaikan dengan kondisi lapangan, apabila kondisi hari hujan maka penyiraman tidak dilakukan. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor agar air yang keluar merata dan dilakukan pada permukaan tanaman.

3.5.10.2 Penyulaman

Penyulaman dilakukan 1 minggu setelah tanam dengan menggantikan tanaman yang mati dan rusak. Tanaman yang di sulam sebanyak 5 tanaman dengan tanaman atau bibit cadangan yang telah disediakan. Waktu penyulaman dilakukan pada sore hari.

3.3.10.3 Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir bertujuan untuk membantu tanaman tumbuh dengan tegak, mengurangi kerusakan fisik tanaman yang disebabkan tiupan angin dan memperbaiki pertumbuhan daun dan tunas serta mempermudah pemeliharaan. Pemasangan ajir dilakukan saat tanaman berumur 14 hst dengan panjang ajir 1,5 meter.

3.5.10.4 Penyiangan dan Pembumbunan

Penyiangan dilakukan disekitar plot dan areal penanaman dengan cara mencabut gulma yang tumbuh pada plot penelitian atau pun pada saluran drainase. Penyiangan bertujuan untuk agar unsur hara yang diberikan ketanaman tidak terbagi dan tidak mengganggu pertumbuhan tanaman. Penyiangan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 14 hari setelah tanam, penyiangan ke 2 pada saat tanaman berumur 28 hari setelah tanam. Sedangkan pembumbunan dilakukan bersamaan dengan penyiangan agar tanaman tidak rebah dan akar tanaman berkembang dengan baik.

3.5.10.5 Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang tanaman kacang hijau yaitu ulat grayak dan belalang. Pengendalian hama dilakukan dengan penyemprotan insektisida curacron 500 EC dengan dosis 0,5 cc/liter air dilakukan 2 kali pengendalian dengan interval 2 minggu dari tanaman umur 14 hst sampai 42 hst. Sedangkan penyakit yang menyerang tanaman kacang hijau tidak ada.



Gambar 1. Hama Ulat Grayak
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 2. Hama Belalang
Sumber : Dokumentasi Pribadi

3.5.11 Panen

Panen kacang hijau dilakukan pada saat berumur 60 hari setelah tanam. Pemanenan dilakukan setiap 5 hari sekali dan pemanenan dilakukan selama 3 kali panen. Kriteria panen tanaman kacang hijau ditandai dengan warna polongnya sudah bewarna coklat kehitaman. Panen kacang hijau dilakukan dengan cara memotong polongnya dengan hati-hati agar tidak merusak batang kacang hijau.

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1 Tinggi Tanaman (Cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur 7, 14, 21, 28 dan 35 hst. Pengukuran tinggi tanaman menggunakan meteran dengan cara mengukur dari leher akar hingga titik tumbuh tanaman. Pengukuran dilakukan sampai berakhirnya masa vegetatif dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali pada setiap tanaman sampel. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dilakukan uji lanjut BNJ taraf 5% dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik.

3.6.2 Umur Muncul Bunga (Hst)

Pengamatan umur bunga tanaman kacang hijau dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat umur muncul bunga pertama pada setiap tanaman sampel. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dilakukan uji lanjut BNJ taraf 5% dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

3.6.3 Umur Panen (Hst)

Pengamatan umur panen tanaman kacang hijau dilakukan dengan cara menghitung umur panen pertama pada tiap tanaman sampel yang telah

menunjukkan kriteria panen. Data yang diperoleh di analisis secara statistik dan apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dilakukan uji lanjut BNJ taraf 5% dan di tampilkan dalam bentuk tabel.

3.6.4 Berat Polong Pertanaman (Gram)

Pengamatan berat polong pertanaman dilakukan dengan cara menimbang seluruh polong yang diperoleh dari setiap tanaman sampel. Data yang diperoleh di analisis secara statistik dan apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5% dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

3.6.5 Jumlah Polong Pertanaman (Buah)

Pengamatan jumlah polong pertanaman dilakukan dengan cara menghitung jumlah polong setiap panen pada setiap tanaman sampel dari total panen I, II, III kemudian dijumlahkan dan dirata-ratakan. Data yang diperoleh di analisis secara statistik dan apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dilakukan uji lanjut BNJ taraf 5% dan di tampilkan dalam bentuk tabel.

3.6.6 Berat Biji Pertanaman (Gram)

Pengamatan berat biji kering pertanaman dilakukan dengan cara menimbang biji kering yang telah di keringkan pada setiap tanaman sampel dari total panen I, II, III, kemudian dijumlahkan dan dirata-ratakan. Alat yang digunakan dalam menimbang adalah timbangan analitik. Data yang diperoleh di analisis secara statistik dan apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dilakukan uji lanjut BNJ taraf 5% dan di tampilkan dalam bentuk tabel.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) limbah pasar yang diperkaya dengan buah maja tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan memberikan pengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga, umur panen, berat polong, jumlah polong dan berat biji. Perlakuan yang memberikan hasil terbaik pada semua parameter terdapat pada perlakuan A2 (Pemberian POC limbah pasar yang diperkaya dengan buah maja konsentrasi 200 ml/liter air) dengan umur berbunga yaitu 33,04 hst, umur panen 53,57 hst, berat polong pertanaman yaitu 98,04 gram, berat biji pertanaman yaitu 38,09 gram dan jumlah polong pertanaman yaitu 97,71 buah.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis menyarankan untuk menggunakan pupuk organik cair (POC) dengan konsentrasi 200 ml/liter air, karena mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.).

DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, D. J. 2013. Uji Efektivitas Pupuk Organonitrofos dan Kombinasinya dengan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan, Serapan Hara dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) di Tanah Ultisol Gedung Meneng. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.
- Anita, Setyawati, H., Sari, S. A., Nathania, D., dan Zahwa, N. 2021. Pengaruh Variasi Jenis Limbah Sayuran (Kubis, Sawi, Selada) dan Kadar EM4 Pada Pembuatan Pupuk Kompos Dengan Proses Fermentasi. *Jurnal Atmosphere*. 2 (2) : 1–7. <https://doi.org/10.36040/Atmosphere.V2i2.4102>.
- Antono. Y dan Yulia. A. 2018. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Jom Faperta Universitas Riau*. 5 (1) : 15-20.
- Astuti, Y., Setyaningsih, M., dan Lestari, S. 2021. Alternatif Pengganti Ab Mix Pada Perangkat Hidroponik. *Journal Abdi*. 7 (1) : 6–11.
- Badan Pusat Statistik Kuantan Singingi. 2023. *Kabupaten Kuantan Singingi Dalam Angka 2023*. Taluk Kuantan. *BPS Kuantan Singingi*. 4 (1) : 1–420.
- Basuki, B., dan Sari, V. K. 2020. Efektifitas Dolomit Dalam Mempertahankan pH Tanah Inceptisol Perkebunan Tebu Blimbing Djatiroto. *Jurnal Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri*. 11 (2) : 58. <https://doi.org/10.21082/btsm.v11n2.2019.58-64>.
- Berutu. R. H. 2023. Respon Pertumbuhan Produksi Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.) Terhadap Pemberian Ekoenzim dan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area. Medan.
- Fitriyatno, Suparti dan Anif, S. 2011. Uji Pupuk Organik Cair dari Limbah Pasar terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Media Hidroponip. *Prosiding Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS*. 19 (1) : 635-64.
- Hanifah, K. A. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Ichsania, O. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Ttanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Pemberian Bokashi Sayuran dan POC Limbah Tempe. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi Universitas Muhaamadiyah Sumetra Utara. 1–44. <http://www.ghbook.ir/index.php>.

- Indrajaya, A. R., dan Suhartini, S. 2018. Uji Kualitas Dan Efektivitas Poc Dari Mol Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Sawi. *Kingdom (The Journal of Biological Studies)*. 7 (8) : 579–589. <https://doi.org/10.21831/kingdom.v7i8.13394>.
- Jayati, R. D., dan Susanti, I. 2019. Perbedaan Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Sawi Pagoda Menggunakan Pupuk Organik Cair Dari Eceng Gondok dan Limbah Sayur. *Jurnal Biologi*. 1 (2) : 73–77. <https://doi.org/10.31540/biosilampari.v1i2.246>.
- Karyanto, S., Pungut., dan Widodo. 2022. Pupuk Organik Cair Dari Limbah Sayur (kangkung, Bayam, Sawi). *Jurnal Teknik Unipa*. 20 (01) : 49–54. <https://doi.org/10.36456/waktu.v20i01.5142>.
- Kartasapoetro, A. G., dan Sutedjo. 2005. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Lakitan, B. 2012. *Dasar - dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT Raja Grafindo Perseda. Jakarta.
- Lingga, P. 2011. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. PT Penebar Swadaya. Jakarta. Malang.
- Kementrian Pertanian. 2020. Penggunaan Dosis Pupuk N, P, K, Untuk Padi, Jagung dan Kedelai Pada Lahan Sawah. *Permentan*. 1–23.
- Menteri Pertanian. 2019. *Keputusan-Menteri-Pertanian-Nomor 261/KPTS/SR.310 /M/4/2019 -tentang Persyaratan Teknis Minimal-Pupuk-Organik-Pupuk-Hayati-dan-Pembenah-Tanah*. 1-18.
- Mappangnro, N., E. L. Sengin dan Baharuddin. 2011. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Stroberi Pada Berbagai Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Urine Sapi dengan Sistem Hidroponik Irigasi Tetes. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar. *Jurnal Pangan*. 29 (3) : 171-179.
- Novita, D., Syamsuddin, T., dan Giawa, A. 2020. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Gambas (*Luffa acutangula* L. Roxb) terhadap Pemberian Trichoderma Sp. dan Beberapa Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi. *Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas*. 2 (2) : 46–53. doi: 10.51517/ags.v2i2.236.
- Nugroho, P. 2018. *Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair*. Pustaka Baru. Yogyakarta.
- Okalia, D. 2022. Pengaruh Kompos Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L). *Jurnal Riset Indragiri*. 1 (2) : 112–122. <https://doi.org/10.61069/juri.v1i2.8>.

- Pasaribu, M. S. 2011. Pengaruh Kosentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*). *Jurnal Agrium*. 17 (1). Hal : 86-93.
- Rahmawadi. 2019. Pengaruh Garam Dapur dan Legin Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Rasmito, A., Hutomo, A dan Hartoono, A. P. 2019. Pembuatan Pupuk Organik Cair dengan Cara Fermentasi Limbah Cair Tahu, Strarter Filtrat Kulit Pisang dan Kubis, dan Bioaktivator EM4. *Jurnal Iptek Media Komunikasi Nasional*. 23 (1) : 55-62.
- Ridwan. 2017. Pengaruh Jenis Arang sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). *Skripsi*. Jurusan Pendidikan IPA-Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram.
- Riono, Y., dan Apriyanto, M. 2020. Pemanfaatan Abu Sekam Padi Dalam Inovasi Pemupukan Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) Di Lahan Gambut. *Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir*. 6 (2) : 60. <https://doi.org/10.47521/selodangmayang.v6i2.164>.
- Rismayani, 2013. Manfaat Buah Maja Sebagai Pestisida Nabati Untuk Hama Penggerek Buah Kakao. *Warta Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Industri*. 19 (3).
- Riyati, R., Sauqina, S., dan Irhasyurna, Y. 2022. Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Sawi Dan Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). *Jurnal Pendidikan Biologi*. 11 (2) : 28–38. <https://doi.org/10.33627/oz.v11i2.911>.
- Saputra, R. 2021. Respon Produksi Tanaman Gambas (*Luffa acutangula L.*) terhadap POC Buah-buahan dan Pupuk P. *Skripsi*. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Sari, P. M., Ezward, C., dan Haitami, A. 2023. Pengaruh Pupuk Organik Cair Keong Maja Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine Max (L) Merrill*). *Jurnal Agrosains dan Teknologi*. 8 (1) : 20. <https://doi.org/10.24853/jat.8.1.20-28>.
- Serdani, A., Puspitorini, P., Wibowo, A., dan Ariani, I. 2020. Respon Pertumbuhan Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*) Terhadap Pemberian Media Tanam Dan Pupuk Organik Cair Maja (*Aegle marmelos L.*). *Jurnal Buana Sains*. 20 (2) : 171-176.

- Setyaningsih,M., Astuti, Y., Broto, A., Palupi, D., Arsy, I., Ningrum, P., dan Elmi,Y. 2018. Pemanfaatan Pupuk Cair Organik Limbah Sayur dan Buah Dari Pasar Tradisional Kramat Jati Sebagai Alternatif Nutrisi Pada Perangkat Hidroponik. *Jurnal Angewandte Chemie International Edition*. 6 (11) : 951–952.
- Soedaryo, A. 2010. *Agribisnis Melon*. Pustaka Grafika. Bandung.
- Susanti, H. 2015. Pengaruh Interval Pemberian POC Keong Maja terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis Melo*. L). Universitas Islam Kuantan Singingi.
- Sutedjo, M. 2010. *Pupuk Dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutedjo, M. M dan Kartasapoetra, 2001. *Pengantar Ilmu Pertanian*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Suryatna, S. 1998. *Pupuk Dan Pemupukan*. Mediatma Sarana Perkasa. Jakarta.
- Tania, N., dan Budi, A. S. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Semi Pada Tanah Podsolik Merah Kuning.. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*. 1 (1) : 10–15.
- Thamrin, N. T., Hairuddin, R., dan Sudartik, E. 2019. Pemanfaatan Pupuk Cair Limbah Sayur Dan Buah Pada Kacang Tanah (*Arachis Hypogea* L.) Di Dataran Rendah Kota Palopo. *Jurnal Agercolere*. 1 (2) : 57–61. <https://doi.org/10.37195/jac.v1i2.78>.
- Titin, S., Ivonne, N., dan Bouka, E. 2024. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Cair (Limbah Sayur dan Buah) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum* L.). *Jurnal Biopedagogi*. 15 (1) : 96–102