

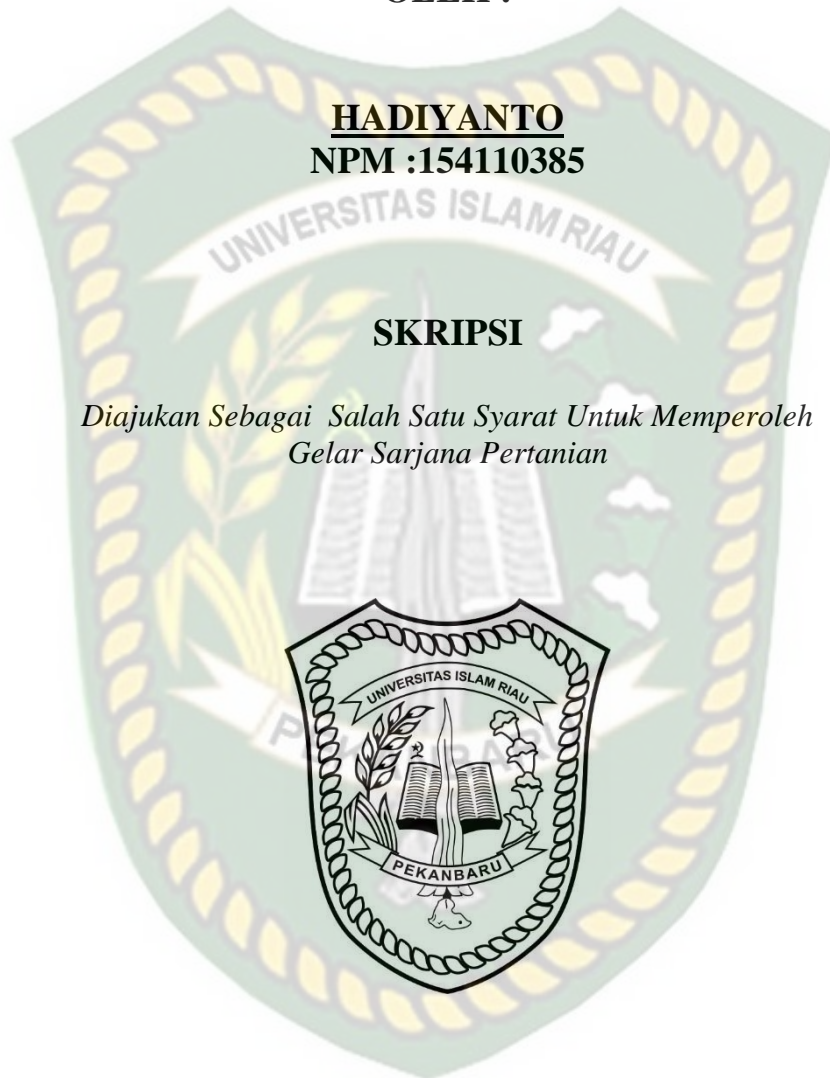
RESPON TANAMAN KACANG PANJANG RENEK (*Vigna unguiculata* Var. *sesquipedalis*) TERHADAP APLIKASI PUPUK KASCING DAN POC NASA

OLEH :

HADIYANTO
NPM :154110385

SKRIPSI

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



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2021**

KATA PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah SWT, kita memuji-Nya, dan meminta pertolongan, pengampunan serta petunjuk kepada-Nya. Kita berlindung kepada Allah dari kejahatan diri kita dan keburukan amal kita. Barang siapa mendapat dari petunjuk Allah, maka tidak akan ada yang menyesatkannya. Aku bersaksi bahwa tidak ada Tuhan selain Allah dan bahwa Muhammad adalah hamba dan Rasul-Nya. Semoga doa, shalawat tercurah pada junjungan dan suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW, keluarganya dan sahabat serta siapa saja yang mendapat petunjuk hingga hari kiamat. Aamiin.

Terbacanya tulisan ini menandakan bahwa karya ilmiah (Skripsi) saya telah dicetak yang berarti bahwa telah selesainya studi Sarjana S1 saya. Tinta yang berhasil tertoreh saat ini merupakan hasil dari sebuah usaha yang panjang dan tidak mudah. Semuanya bisa sampai seperti 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.

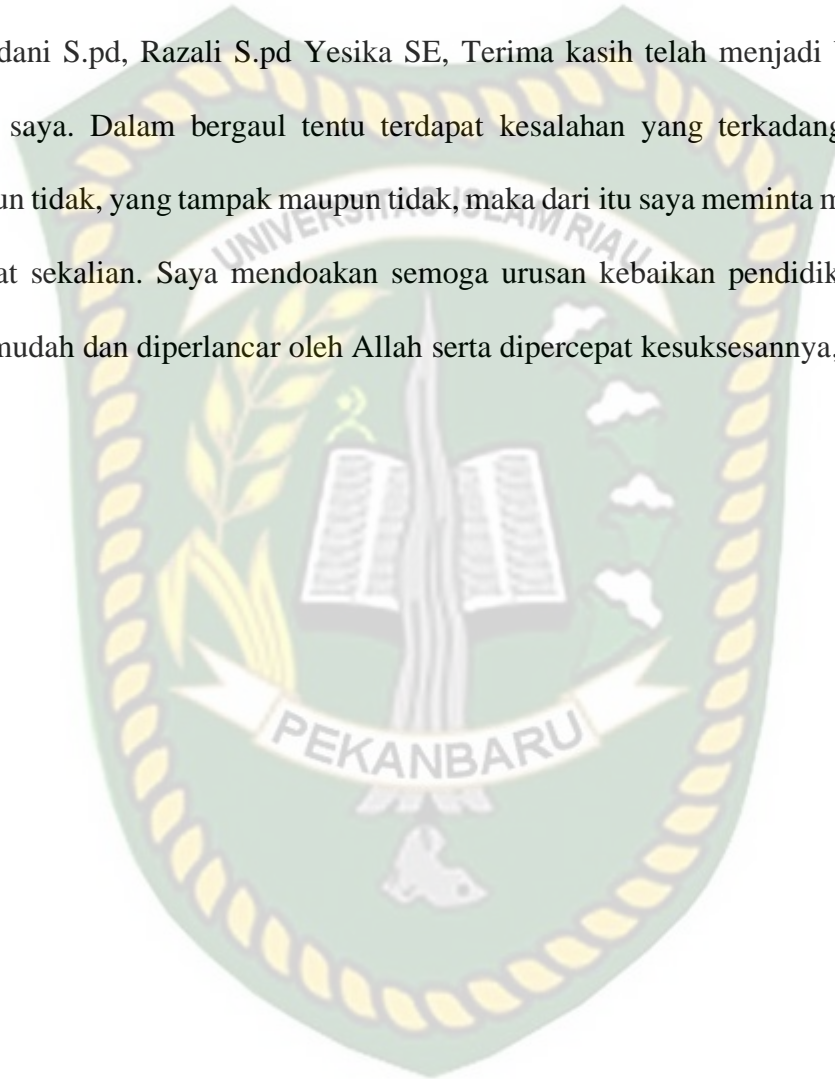
Saya berterima kasih kepada kedua orang tua saya yang paling berharga di dalam hidup saya. Karena kalian berdua, hidup ini terasa lebih mudah dan penuh kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semuanya. Terima kasih karena selalu menjaga saya dalam do'a - do'a dan selalu membiarkan saya mengejar impian saya apa pun itu. Semoga apa yang telah mereka torehkan kepada saya, menjadi amalan shalih yang diterima oleh Allah Subhanahu Wa Ta'ala, aamiin. Terima kasih juga kepada Kakak saya, Parsinawati S.pd, serta keluarga besar saya yang turut memberikan do'a, dukungan serta motivasi kepada saya.

Saya berterima kasih kepada Bapak Ir. Zulkifli, MS sebagai dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu dan ilmunya dalam membimbing saya untuk penyelesaian tugas akhir saya serta mengantar saya dalam perolehan gelar Sarjana Pertanian. Ucapan terimakasih saya sampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc, Bapak Ir. Sulhaswardi, MP dan Ibu Tati Maharani, SP, MP yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang membangun sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga saya haturkan kepada Ibu Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc sebagai dosen penasehat akademik yang telah banyak memberikan nasehat dan masukan selama menempuh pendidikan hingga terselesainya studi Sarjana S1 saya. Pada kesempatan kali ini, ucapan terimakasih saya sampaikan kepada Dekan Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, M.P, beserta jajaran, Ketua Prodi Agroteknologi Bapak Drs. Maizar, M.P, Sekretaris Program Studi Agroteknologi Bapak M. Nur, S.P., M.P, Bapak/Ibu Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah banyak memberikan bantuan. Saya mendoakan semoga apa-apa yang telah ditorehkan dibalas oleh Allah dengan kebaikan yang banyak, aamiin.

Terimakasih saya ucapkan kepada sahabat saya Lusi Asmiyarni SP dan Lisa Asmiyarna ST atas bantuan, do'a, nasehat, dan hiburan yang diberikan selama kuliah, saya tidak akan pernah melupakan untuk semua yang telah diberikan selama ini.

Terimakasih buat teman seperjuangan dan sependenderitaan Agroteknologi F 2015 yaitu Afrinaldi SP, Ali Imron SP, Andi Firdaus SP, Arif Widiarto SP, Eri Sapetrus SP, Fadli Abdi Rizal SP, Ganda Tua Sinaga SP, Irfan Ahmad Fahrezi SP, Khairi Habibi SP, Leorencus Herianto Situmeang SP, Lusi Asmiyarni SP, Lisa Asmiyarna ST, Muhammad Budiwansyah SP, Muhammad Syahri SP, Oppi

Iswidayani SP, Ridwan SP, Valery Dwipan Slayton Naibaho SP, Viktor Alberto Pandiangan SP, Yogi Nofrialdi SP dan Asrama Kepri SL3 yaitu Aprianto S.pd Ardila S.pd, Agus Santoso ST, Febriansyah Y S.pd, Isnawati S.Psi Izzumi Pratama S.sos, Jamiatul Shalihin S.pd, Jhody Damara ST, M.Fajar Yuanda S.ip, Putra Ramadani S.pd, Razali S.pd Yesika SE, Terima kasih telah menjadi bagian dari hidup saya. Dalam bergaul tentu terdapat kesalahan yang terkadang disengaja maupun tidak, yang tampak maupun tidak, maka dari itu saya meminta maaf kepada sahabat sekalian. Saya mendoakan semoga urusan kebaikan pendidikan sahabat dipermudah dan diperlancar oleh Allah serta dipercepat kesuksesannya, aamiin.



BIOGRAFI PENULIS



Hadiyanto, dilahirkan Gunung Rekam pada tanggal 26 Juli 1996, merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Masban dan Ibu Rahayu. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN), Tarempa pada tahun 2009, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 02 Siantan pada tahun 2012, kemudian pada tahun 2015 penulis berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMA) 01 Siantan. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan pada tahun 2015 disalah satu perguruan tinggi di Riau yaitu Universitas Islam Riau pada Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (S1) serta telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian (SP) pada tanggal 19 Oktober 2021 dengan judul “Respon Tanaman Kacang Panjang Renek (*Vigna unguiculata* Var. *sesquipedalis*)” dibawah bimbingan Bapak Ir Zulkifli, MS.

Hadiyanto, S.P

ABSTRAK

Hadiyanto (154110385) Penelitian dengan judul Respon Tanaman Kacang Panjang Renek (*Vigna unguiculata* Var. *sesquipedalis*) terhadap Aplikasi Pupuk Kascing dan POC Nasa. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Waktu penelitian dilakukan selama empat bulan dari Juli sampai November 2020. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon tanaman kacang panjang renek terhadap aplikasi Pupuk kascing dan POC NASA. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk kascing terdiri dari empat taraf yaitu tanpa perlakuan, 600 g, 1.200 g dan 1.800 g per plot. Faktor kedua yaitu konsentrasi POC NASA yang terdiri dari empat taraf yaitu tanpa perlakuan, 2 cc, 4 cc dan 6 cc / liter air. Parameter yang diamati adalah Tinggi Tanaman, Umur Berbunga, Umur Panen, Jumlah Polong Per tanaman, Berat Polong Per Tanaman, dan Jumlah Polong Sisa. Data dianalisis statistik dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi Pupuk kascing dan POC NASA berpengaruh terhadap parameter umur berbunga, umur panen, jumlah polong, berat polong per tanaman, jumlah polong sisa. Kombinasi pupuk terbaik adalah air pupuk Kascing 1.800 g/plot dan konsentrasi POC NASA 6 cc /liter. Pengaruh utama pupuk kascing berpengaruh terhadap semua parameter. Dosis terbaik dosis pupuk kascing 1.800 g/plot. Pengaruh utama POC NASA berpengaruh terhadap semua parameter. Konsentrasi terbaik POC NASA 6 cc/liter air.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wata'ala, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Respon Tanaman Kacang Panjang Renek (*Vigna unguiculata* Var *sesquipedalis*) terhadap Aplikasi Pupuk Kascing dan POC NASA .

Terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Ir. Zulkifli, MS selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan banyak waktu, pemikiran, ilmu, dan nasehat dalam memberikan bimbingan serta arahan selama penelitian dan hasil penelitian. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dekan, kepada Bapak Ketua Program Studi Agroteknologi, dan Bapak/Ibu dosen dan karyawan Fakultas Pertanian atas segala bantuan yang telah diberikan. Kemudian terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu penulis. Tidak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua atas do'a dan dukungan moral maupun materil kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pertanian khususnya dibidang agroteknologi.

Pekanbaru, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
III. BAHAN DAN METODE	19
A. Tempat dan Waktu	19
B. Bahan dan Alat	19
C. Rancangan Percobaan	19
D. Pelaksanaan Penelitian	20
E. Parameter Pengamatan	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Tinggi Tanaman (cm)	26
B. Umur Berbunga (hari)	29
C. Umur Panen (hari)	33
D. Jumlah Polong per Tanaman (buah)	36
E. Jumlah Polong Sisa (buah)	39
F. Berat Polong per Tanaman (g)	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
RINGKASAN	46
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan Pupuk kascing dan POC NASA	20
2. Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Panjang Renek dengan Perlakuan Pupuk kascing dan POC NASA (cm).....	26
3. Rata-rata Umur Berbunga Kacang Panjang Renek dengan Perlakuan Pupuk kascing dan POC NASA (hari)	30
4. Rata-rata Umur Panen Kacang Panjang Renek dengan Perlakuan Pupuk kascing dan POC NASA (hari)	33
5. Rata-rata Jumlah Polong Kacang Panjang Renek dengan Perlakuan Pupuk kascing dan POC NASA (cm).....	36
6. Rata-rata Jumlah Polong Sisa Kacang Panjang Renek Perlakuan Pupuk kascing dan POC NASA (buah).....	40
7. Rata-rata Berat Polong Per Tanaman Kacang Panjang Renek dengan Perlakuan Pupuk kascing dan POC NASA (g)	42

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian	53
2. Deskripsi Kacang Panjang Renek	54
3. Lay Out Penelitian.....	55
4. Tabel Analisis Ragam (ANOVA)	56
5. Dokumentasi Penelitian	58



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kacang panjang renek adalah jenis kacang panjang yang tidak merambat. Kacang panjang renek berasal dari Filipina, kemudian di bawa masuk ke selatan Thailand. Selanjutnya dibawa masuk ke Malaysia terutama di kawasan yaitu Negeri Kedah. Oleh karena benih kacang panjang renek tergolong baru diintroduksi dari Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI), maka perlu dilakukan penelitian dan pengembangan dalam rangka menambah sumber daya genetika kacang panjang yang ada di Riau khususnya (Faturrahman, 2018).

Kacang panjang renek memiliki manfaat, diantaranya: 1) sayur ini merupakan salah satu makanan yang kaya akan antioksidan, 2) kandungan kalsium, magnesium, mangan, selenium, vitamin C dan beta karoten yang berguna dalam menangkal radikal bebas dan antioksidan, selain itu mineral tersebut berperan dalam menyehatkan syaraf, otot, dan melindungi gigi serta tulang manusia, 3) vitamin B yang terdapat dalam kacang panjang renek dapat menambah stamina dan sekresi dalam sistem pencernaan senantiasa berlangsung dengan lancar karena kandungan serat yang tinggi (Anim, 2017).

Badan Pusat Statistik (2016), produktivitas kacang panjang di Indonesia pada tahun 2014 dengan produksi 12.787 ton/tahun dan pada tahun 2015 mengalami penurunan yaitu 8.795 ton/tahun. Penurunan produksi dari tahun ke tahun disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya lahan pertanian yang semakin berkurang akibat alih fungsi lahan, kualitas tanah yang menurun akibat terlalu banyak input anorganik, minimnya penerapan teknologi dalam budidaya dan permasalahan lain.

Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin meningkat, kebutuhan masyarakat akan sayuran segar sebagai salah satu menu gizi juga terus meningkat dari tahun ke tahun. Oleh sebab itu perlu dilakukan uji coba budidaya tanaman kacang panjang renek di Provinsi Riau dengan kondisi lahan yang tingkat kesuburannya rendah.

Kacang panjang renek termasuk jenis tanaman yang masih baru diperkenalkan kepada petani setempat, karena benih kacang panjang renek tergolong baru diintroduksi dari *Malaysian Agricultural Research and Development Institute* (MARDI). Tetapi para petani masih kurang tertarik, hanya satu atau dua orang petani saja yang mencoba menanam kacang panjang renek di kawasan rumah mereka. Hal ini dikarenakan kacang panjang renek belum dikenal secara luas dan diketahui manfaatnya oleh masyarakat. Oleh karena itu, peningkatan produksi kacang panjang renek perlu dilakukan untuk menarik minat petani dalam melakukan budidaya tanaman kacang panjang renek dan dikembangkan untuk dapat memenuhi kebutuhan sayuran di dalam negeri.

Perkembangan budidaya tanaman kacang panjang renek masih belum begitu luas di Indonesia karena tanaman kacang panjang renek hanya dibudidayakan di Malaysia. Indonesia umumnya masih banyak memiliki tingkat kesuburan tanah tergolong rendah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan pemberian pupuk organik berupa pupuk kascing pada lahan yang akan digunakan dalam pertanian budidaya.

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman kacang panjang renek dapat dilakukan dengan pemupukan. Pada sistem pertanian intensif yang diusahakan oleh petani berskala menengah dan besar, pemakaian pupuk anorganik secara berlebihan memiliki efek yang kurang baik untuk tanah. Penggunaan

pupuk anorganik sering digunakan petani karena pengaruh yang ditimbulkan lebih cepat terlihat. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat menurunkan kesuburan biologis tanah, memacu perkembangan patogen, menyebabkan keracunan unsur hara dan menurunkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama, penyakit, angin dan hujan (Sutanto dalam Rihana 2012). Oleh karena itu, sehingga diperlukan upaya peningkatan kesuburan tanah melalui pendekatan nature farming (pertanian ramah lingkungan) dengan cara menambah bahan organik dalam tanah menggunakan pupuk organik (Rihana, 2012). Pupuk organik yang dapat digunakan yaitu Pupuk kascing dan POC NASA.

Pemberian pupuk organik kascing yaitu kotoran cacing tanah yang merupakan pupuk organik yang sangat baik dan cocok untuk pertumbuhan tanaman karena dapat meningkatkan kesuburan tanah. , kascing ini mengandung partikel- partikel kecil dari bahan organik yang dimakan cacing dan kemudian di keluarkan tergantung pada bahan organik dan jenis cacingnya. Umumnya kascing mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen, fosfor, mineral, vitamin. Karena mengandung unsur hara yang lengkap, apalagi nilai C/N nya kurang dari 20 maka Kascing dapat digunakan sebagai pupuk Kandungan unsur N pada kascing yang tinggi dapat meningkatkan kandungan N pada tanah, sehingga berpengaruh positif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Kascing mempunyai kemampuan meningkatkan pertumbuhan, perkembangan dan produksi berbagai tanaman (Limbong dkk, 2013).

Pemberian pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang berbentuk cairan yang umumnya di aplikasikan sebagai pupuk daun maupun pupuk langsung disiramkan pada tanaman budidaya. Pupuk organik cair memberikan beberapa keuntungan, misalnya pupuk ini dapat digunakan dengan cara menyiramkannya

keakar ataupun disemprotkan ke tanaman dan menghemat tenaga. Sehingga proses penyiraman dapat menjaga kelembaban tanah. Pupuk organik cair dalam pemupukan jelas lebih merata, tidak terjadi penumpukan konsentrasi pupuk disuatu tempat, hal ini disebabkan pupuk organik cair 100% larut. Sehingga secara mengatasi defesiasi hara dan tidak bermasalah dalam pencucian hara juga mampu menyediakan hara secara cepat (Priangga, 2013).

Pemberian kombinasi pupuk organik padat dan cair yaitu Kascing dan POC NASA diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang renek. Berdasarkan uraian diatas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul Respon Tanaman Kacang Panjang Renek (*Vigna unguiculata* Var. *sesquipedalis*) terhadap Pemberian Pupuk kascing dan POC NASA.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dengan melakukan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui respons tanaman kacang panjang renek terhadap pemberian Pupuk kascing dan POC NASA.
2. Untuk mengetahui respons tanaman kacang panjang renek terhadap pemberian POC NASA.
3. Untuk mengetahui respons tanaman kacang panjang renek terhadap pemberian pupuk Kascing.

C. Manfaat

Dari hasil penelitian tersebut diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.

2. Memperoleh pengalaman dalam berbudidaya tanaman kacang panjang renek.
3. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan masukan atau referensi dalam mengembangkan penelitian selanjutnya dalam melakukan kajian ilmiah mengenai tanaman kacang panjang renek.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

II. TINJAUAN PUSTAKA

Mengutip Imam Qurtubi dalam tafsirnya, Al Qardhawiy menyatakan, bertani (penghijauan) merupakan fardu kifayah. Karena itu, katanya, pemerintah harus menganjurkan masyarakat untuk melakukan penghijauan, yang salah satu bentuk usaha itu adalah dengan menanam pohon. Dalam hal ini Allah SWT sang pencipta telah menyediakan berbagai fasilitas yang melimpah untuk menanam pohon, sayur-sayuran dan sebagainya.

Dan (ingatlah), ketika kami berkata, “Wahai Musa! Kami tidak tahan hanya (makan) dengan satu macam makanan saja, maka mohonkan lah kepada Tuhanmu untuk kami, agar Ia memberi kami apa yang ditumbuhkan bumi, seperti : sayur-mayurnya, mentimunnya, bawang putihnya, kacang adasnya dan bawang merahnya. (Q.S. Al-Baqarah : 61). Salah satu karunia dari Allah adalah adanya tanaman kacang-kacangan yang dengannya dapat menjadi bahan makanan untuk manusia. Salah satu tanaman kacang-kacangan ialah tanaman kacang panjang renek.

Tanaman kacang panjang renek merupakan hibrida antara kacang panjang jenis memanjat dengan kacang tunggak yang menghasilkan kacang panjang renek. Tipe kacang panjang tidak merambat sudah dikembangkan di negara Malaysia dengan nama varietas Kacang Panjang Renek (*Vigna unguiculata* var *sesquipedalis*). Kacang panjang renek berasal dari Filipina, kemudian dibawa masuk ke Selatan Thailand. Selanjutnya dibawa masuk ke Malaysia terutama di kawasan utara, yaitu Kedah. Kacang panjang renek tergolong baru diintroduksi dari *Malaysian Agricultural Research and Development Institute* (MARDI dalam Syahri, 2019).

Secara taksonomi tanaman kacang panjang memiliki jalur klasifikasi, yaitu Kerajaan: Plantae, Divisi: Spermatophyta, Kelas: Angiospermae, Sub kelas: Dicotyledone, Orde: Rosales, Famili: Papilionaceae, Genus: *Vigna*, Spesies:

Vigna sinensis (L.) Savi ex Hassk, *Vigna sinensis* ssp. *Sesquipedalis*. Kacang panjang renek memiliki jumlah buah polong untuk seyiap tanamannya antara 10-12 tangkai, panjang buah polong antara 25-45 cm. Kacang panjang renek dapat dipanen setelah umur lima atau enam minggu setelah tanam. Panen dapat berlanjut dari tiga sampai enam minggu. Perkiraan hasil panen kacang panjang renek adalah antara 9-11 ton/ha (Anim, 2017)

Tanaman ini berbentuk perdu yang tumbuh tegak. Daunnya berupa daun majemuk, terdiri dari tiga helaidan melekat pada tangkai daun, berwarna hijau sampai hijau tua. Panjang daun 6-8 cm, lebar 3 - 4,5 cm, tepi rata, pangkal membulat, ujung lancip, pertulangan menyirip, tangkainya silindris. Kacang panjang renek bersifat dwiguna, artinya buahnya dapat dimanfaatkan sebagai sayuran polong dan akarnya dapat menyerap N bebas yang dapat digunakan sebagai penyubur tanah (Anto, 2013).

Batangnya liat dan sedikit berbulu. Kacang panjang renek bersifat dwiguna, artinya buahnya dapat dimanfaatkan sebagai sayuran polong dan akarnya dapat menyerap N bebas yang dapat digunakan sebagai penyubur tanah. Tanaman kacang panjang renek dikatakan sebagai penyubur tanah karena pada akar-akarnya terdapat bintil-bintil bakteri *Rhizobium* (Anto,2013).

Bunga kacang panjang renek berbentuk kupu-kupu, terdapat berbagai macam warna, ada yang putih, biru dan ungu. Bunga kacang panjang renek termasuk bunga yang menyerbuk sendiri. Setiap bunga dapat menjadi buah, yaitu antara satu sampai empat buah. Buahnya berbentuk polong bulat serta ramping. Panjang polong berkisar antara 10-90 cm dan warna polong yaitu putih kekuningan. Pada satu polong berisi antara 8-20 biji kacang panjang renek dan mudah patah. Setelah tua menjadi liat dan berwarna kekuningan bahkan dapat berwarna kecoklatan (Setiawan, 2011).

Kacang panjang renek termasuk tanaman semusim (annual). Tanaman ini berumur pendek, tahan terhadap kekeringan, tumbuh baik didataran medium sampai dataran rendah, dapat ditanam dilahan sawah tegalan, atau pekarangan pada setiap musim. Kacang panjang dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan ketinggian 0-1500 mdpl. Pertumbuhan dan perkembangan kacang panjang, baik tipe merambat maupun tidak merambat, tidak terlepas dari pengaruh faktor lingkungan yang meliputi iklim dan jenis tanah. Setiap tanaman apapun itu, menghendaki keadaan lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangannya (Suhartini, 2011).

Curah hujan yang dikehendaki tanaman kacang panjang berkisar antara 100-150 mm setiap bulannya dengan distribusi yang merata. Tanaman kacang panjang termasuk tanaman yang membutuhkan suhu tinggi, yakni dari 18–30°C dan suhu optimumnya adalah 25°C serta tanaman ini termasuk kedalam tanaman berhari pendek. Kelembaban yang sesuai untuk pertumbuhan kacang panjang antara 60–80%. Kelembaban udara yang lebih tinggi dari batasan tersebut dapat berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan tanaman kacang panjang, yang mana pertumbuhan tanaman tidak subur, kurus, produksi dan kualitas polong rendah. Sehingga apabila penanaman ditunjukkan untuk pembenihan maka produksi bijinya rendah. Kacang panjang renek memiliki manfaat, diantaranya : 1) sayur ini merupakan salah satu makanan yang kaya akan antioksidan, 2) kandungan kalsium, magnesium, mangan, selenium, vitamin C dan beta karoten yang berguna dalam menangkal radikal bebas dan antioksidan, selain itu mineral tersebut berperan dalam menyehatkan syaraf, otot, dan melindungi gigi serta tulang manusia, 3) vitamin B yang terdapat dalam kacang panjang renek dapat menambah stamina dan sekresi dalam sistem pencernaan senantiasa berlangsung dengan lancar karena kandungan serat yang tinggi (Anim, 2017).

Sayur ini banyak mengandung vitamin A, vitamin B, dan vitamin C, terutama pada polong muda. Bijinya banyak mengandung protein, lemak dan karbohidrat. Komoditi ini merupakan sumber protein nabati yang cukup potensial. Daftar kandungan gizi pada polong, biji dan kacang panjang per 100 gram. Kacang panjang bermanfaat bagi tubuh kita, yaitu : mengendalikan kadar gula darah, mengatasi hipertensi, membantu memperkecil resiko terkena penyakit stroke, mencegah serangan jantung, meningkatkan fungsi organ pencernaan, mengurangi resiko terserang penyakit kanker, membantu mengatasi sembelit. Kacang panjang mengandung unsur-unsur yang bermanfaat bagi kesehatan. Nutrisi pada kacang panjang berperan penting sebagai penguat jaringan tubuh, berfungsi pada proses visual, memelihara kesehatan kulit dan gigi, serta membantu aktivitas hormon (Rasyid, 2012).

Dalam budidaya kacang panjang renek secara komersial, pengolahan tanah dengan cara membajak dan menggemburkan tanah sedalam 15 - 30 cm untuk menjamin pertumbuhan akar yang baik. Penanaman dapat juga dilakukandisekeliling rumah, misalnya penanaman dalam pot atau polybag. Jarak tanam yang sesuai antara 50-60 cm (antara barisan) x 60 - 100 cm (antara barisan) atau 25 hingga 30 cm (antara pokok). Cara menanam perlu diletak dua atau tiga benih dalam lubang penanaman dan timbun tipis (sedalam 1 cm) dengan tanah. Benih akan berkecambah antara lima sampai tujuh hari setelah penanaman. Benih yang berkecambah tidak perlu dibuat penjarangan, karena benih dapat hidup dan tumbuh satu sampai tiga pohon setiap lubang tanam. Seperti tanaman family *Fabaceae* yang lain, pemangkasan tidak perlu dilakukan selama pertumbuhan, kecuali bila ada kerusakan akibat serangan hama atau penyakit (Nicholas, 2010).

Buah kacang panjang yang dapat dijadikan benih adalah buah yang tua dan baru dipetik, kemudian baru dikeringkan. Jika buah tersebut disimpan,

sebaiknya disimpan dalam botol atau kaleng yang bersih serta tertutup rapat. Pertumbuhan dan perkembangan kacang panjang, baik tipe merambat maupun tidak merambat, tidak terlepas dari pengaruh faktor lingkungan yang meliputi iklim dan jenis tanah. Setiap tanaman apapun itu, menghendaki keadaan lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Pada kondisi lingkungan yang sesuai, maka tanaman dapat tumbuh dengan baik dan dapat berproduksi tinggi sehingga mendapatkan hasil yang maksimal (Suhartini, 2011).

Dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, maka pemupukan sangat penting sekali dalam masa pertumbuhan. Untuk itu diperlukan unsur hara terutama unsur N, P dan K yang merupakan bahan pembentuk akar, batang dan daun. Kekurangan unsur hara akan menyebabkan pertumbuhan yang lambat dan produksi yang rendah. Kebutuhan unsur hara ini tergantung pada jenis dan umur tanaman (Sutanto, 2002 *dalam* Suhartini, 2011).

Pupuk adalah bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan sebagian unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman. Peran pupuk sangat dibutuhkan oleh tanaman agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pupuk juga berfungsi untuk menambah kandungan unsur hara yang kurang tersedia di dalam tanah, serta dapat memperbaiki daya tahan tanaman. Selama proses pemupukan terjadi pelepasan satu atau lebih dari jenis kation dalam tanah, ion – ion bebas yang terlepas dapat diserap dengan mudah oleh tanaman untuk memenuhi kebutuhan tanaman (Hananto, 2012).

Pupuk organik dibutuhkan dalam melakukan budidaya karena pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologis tanah. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari alam yaitu sisa organisme hidup baik sisa tanaman maupun sisa hewan yang mengandung unsur hara baik makro maupun mikro.

Pupuk organik terbuat dari bahan yang dapat diperbaharui, didaur ulang dan dirombak oleh bakteri tanah menjadi unsur yang dapat digunakan oleh tanaman tanpa mencemari tanah dan air. Salah satu pupuk organik yang digunakan adalah Kascing dan Pupuk Organik Cair (Subba, 2010 dalam Sobardini, 2016).

Pupuk kascing adalah kotoran cacing tanah yang merupakan pupuk organik berbentuk padat yang sangat baik, karena unsur hara yang dikandung langsung dapat tersedia bagi tanaman sehingga kualitas kascing jauh lebih baik dibandingkan dengan pupuk organik lainnya (Kartini, 2015). Kascing terdapat berbagai bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yaitu unsur hara (N, P, K Mg dan Ca), hormon tanaman (giberelin, sitokinin, dan auksin), serta *azotobacter sp* yang merupakan bakteri penambat N non-simbiotik yang akan membantu memperkaya unsur N yang dibutuhkan oleh tanaman. Kandungan hara kascing adalah nitrogen 1,1% - 4,0%, fosfor 0,35% - 3,5%, kalium 0,20% - 2,1%, kalsium 0,23%, magnesium 0,3% - 0,63%, natrium 0,07%, tembaga 17,58%, seng 0,007%, manganium 0,003%, besi 0,79%, boron 0,21%, kapasitas menyimpan air 41,23% (Dailami, 2015).

Kotoran cacing (kascing) mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Penambahan kascing pada media tanaman akan mempercepat pertumbuhan, meningkatkan tinggi dan berat tumbuhan. Jumlah optimal kascing yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil positif hanya 10-20% dari volume media tanaman. Kascing adalah kotoran cacing tanah yang bercampur dengan tanah atau bahan lainnya yang merupakan pupuk organik yang kaya akan unsure hara dan kualitasnya lebih baik dari pupuk organik jenis lainnya. Unsur hara dalam kascing tergolong lengkap baik hara makro maupun mikro, tersedia dalam bentuk yang mudah diserap oleh tanaman. Kascing mengandung mikroba yang

bermanfaat bagi tanaman. Aktifitas mikroba membantu dalam pembentukan struktur tanah agar stabil (Rino dalam Syahputra, 2019).

Proses pembentukan pupuk kascing ini disebut juga vermicomposting. Vermicomposting berasal dari bahasa latin yaitu vermis yang berarti cacing. Vermicomposting berarti membuat pupuk kompos dari sampah biodegradable menjadi pupuk dengan mutu tinggi dengan bantuan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Biasanya proses produksi pupuk kascing ini menggunakan pupuk kandang sapi sebagai bahan baku yang akan dicampurkan dengan cacing tanah. Dalam hal ini cacing tanah akan memakan selulosa dari kotoran sapi yang tidak dapat dimakan oleh bakteri pengompos. Hasil dari pencernaan cacing berupa kotoran cacing dan kotoran ini akan menjadi tambahan makanan bagi bakteri pengompos. Dengan demikian proses vermicomposting dapat mempersingkat waktu produksi pupuk kompos. Dengan bantuan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) hanya diperlukan separuh waktu dari pembuatan pupuk kompos konvensional (Sinda dkk, 2015)

Menurut Canatoy (2018), pupuk kascing bersifat netral dengan nilai pH 6,52 dan mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Unsur hara yang terkandung dalam kascing antara lain kandungan bahan organik 32,45%, total nitrogen 2,82%, total fosfor 1,14% dan total kalium 0,45%. Disamping itu kascing mengandung banyak mikroba dan mengandung hormon perangsang pertumbuhan tanaman, seperti giberelin, auksin, dan sitokinin.

Kotoran cacing sebagai pupuk organik termasuk campuran biologis aktif dari bakteri, enzim, residu tanaman, kotoran cacing tanah dapat menyebabkan analisis bahan organik dan meningkatkan mikroba aktivitas di tempat tidur tanam. Bahan humus adalah campuran senyawa organik yang

berbeda yang diperoleh dari tanaman dan sisa hewan. dengan kata lain asam humus adalah polimerorganik alami yang dihasilkan sebagai konsekuensinya penguraian bahan organik tanah (Befrozfar dkk., 2013).

Menurut hasil penelitian Oktariani (2010) menyatakan bahwa penambahan kascing kedalam media tanam selain memberikan kontribusi yang baik bagi pertumbuhan mikroorganismen antagonis dalam tanah dan menambah jenis antagonis lain, juga berperan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman.

Menurut penelitian Dharmawan (2019) menyatakan bahwa pemberian pupuk kascing terhadap produksi tanaman kacang panjang renek berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur panen, umur berbunga, jumlah polong per tanaman, berat polong pertanaman, panjang polong, dan jumlah polong sisa, dengan ukuran plot sebesar 1,2 m x 1 m. Perlakuan terbaik diperoleh pada dosis pupuk kascing 900 g/plot. Menurut penelitian Syahri (2019) menyatakan bahwa pemberian pupuk kascing terhadap produksi tanaman kacang panjang renek berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur panen, umur berbunga, jumlah polong per tanaman, berat polong pertanaman, volume akar, dan jumlah polong sisa, dengan ukuran plot sebesar 1,4 m x 1,4 m. Perlakuan terbaik diperoleh pada dosis pupuk kascing 900 g/plot.

Penelitian Saputra (2018) menyatakan bahwa pemberian pupuk kascing terhadap produksi tanaman kacang tanah berpengaruh nyata terhadap umur berbunga, umur panen, jumlah polong pertanaman, persentase polong bernas, berat polong pertanaman dan berat 100 biji kering dengan ukuran plot sebesar 1,2 m x 1 m. Perlakuan terbaik diperoleh pada pupuk kascing sebesar 270 g/plot. Menurut penelitian Hermanto (2018) menyatakan bahwa pemberian pupuk kascing terhadap produksi tanaman kakao berpengaruh nyata terhadap tinggi

tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun terluar, jumlah akar sekunder, volume akar dan nisbah tajuk akar dengan ukuran polybag yang digunakan 5 x 10 cm. Perlakuan terbaik yaitu pemberian kascing 450 gram/tanaman. Sedangkan penelitian Sianturi (2014) menyatakan bahwa pemberian pupuk kascing terhadap produksi tanaman terung berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen dan jumlah buah sisa per tanaman. Dengan ukuran polybag yang digunakan berukuran 5 x 10 cm dan luas plot 1 m x 1 m. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada pemberian kascing 1.260 g/plot. Hal ini diduga akibat pengaruh pupuk kascing yang mengandung C-organik, N, P, dan K dalam tanah bagi keberlangsungan proses produksi tanaman terung.

Fransisca dalam Syahri (2019), menyatakan bahwa tanaman kacang panjang yang diberi kascing mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot segar pada tanaman kacang panjang. Pemberian kascing 8 ton/ha pada tanaman caisim didapat rerata jumlah daun 7,5 helai dan berat segar tajuk 21,1 g/tanaman paling tinggi. Beberapa penelitian juga melaporkan bahwa kascing berpengaruh nyata terhadap perbaikan struktur dan kesuburan tanah.

Pada pengkajian sayuran lainnya ternyata pupuk Kascing juga berperan sangat baik, karena pupuk organik kascing mempunyai kandungan unsur hara yang sangat baik serta diinformasikan pula bahwa pupuk kascing sangat cocok dan baik untuk pembibitan tanaman hortikultura dan tanaman hias. Beberapa penelitian juga menunjukkan hasil yang signifikan misalnya peran kascing pada tanaman pangan dapat meningkatkan serapan hara N, P, K dan hasil kedelai secara signifikan, memperbaiki kandungan hara tanah dan meningkatkan pH tanah. Pada tanaman bawang putih mampu meningkatkan produksi secara nyata (Kartini dalam Syahri. 2019).

Pupuk organik cair (POC) merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar di pasaran diantaranya Chitosan. Di bidang pertanian, chitosan digunakan terutama sebagai perlakuan benih organik dan meningkatkan pertumbuhan tanaman, dan sebagai zat biopestisida ramah lingkungan yang meningkatkan kemampuan suatu tanaman untuk tahan terhadap infeksi jamur. Pemanfaatan chitosan sebagai bahan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sedang banyak dikaji pengaruhnya terhadap berbagai jenis tanaman (Sobardini, 2016).

Pupuk organik cair memberikan beberapa keuntungan, misalnya pupuk ini dapat digunakan dengan cara menyiramkannya keakar ataupun disemprotkan ke tanaman dan menghemat tenaga. Sehingga proses penyiraman dapat menjaga kelembaban tanah. Pupuk organik cair dalam pemupukan jelas lebih merata, tidak terjadi penumpukan konsentrasi pupuk disuatu tempat, hal ini disebabkan pupuk organik cair 100% larut. Sehingga secara mengatasi defesiasi hara dan tidak bermasalah dalam pencucian hara juga mampu menyediakan hara secara cepat (Priangga, 2013).

Pupuk Organik Cair Nasa mengandung ZPT yang dapat membantu proses pembentukan perakaran, mempercepat pertumbuhan tanaman, merangsang tanaman berbunga dan berbuah serta mencegah atau mengurangi tingkat krontokan bunga dan buah. Kandungan lain dari pupuk organik cair nasa yaitu asam humat dan asam fulfat adalah untuk melarutkan sisa sisa pupuk kimia dalam tanah sehingga tanah akan menjadi gembur, sebagai pelarut fosfor, membantu menstabilkan pH, mengatur pergerakan dan penyaluran unsur hara pada tanah (Sampit, 2012)

POC NASA merupakan pupuk organik murni yang berasal dari limbah ternak dan unggas, limbah alam, beberapa jenis tanaman dan zat zat alami

tertentu. Pupuk Nasa memiliki manfaat lainnya yaitu : mampu mempercepat pertumbuhan generatif tanaman serta mengurangi kerontokan bunga dan buah karena mengandung hormon pengatur tumbuh (ZPT) yaitu : indole acetic acid (IAA), gibberelin dan sitokinin. Pupuk Nasa juga mampu mengurangi tingkat serangan hama, karena aroma khas alami, juga dapat meningkatkan daya tahan terhadap serangan penyakit karena dapat merangsang pembentukan polifenol yaitu salah satu senyawa yang diperlukan tumbuhan untuk meningkatkan daya tahan tumbuh terhadap serangan penyakit (Sutisman, 2012).

Kandungan POC NASA: N 4,15 %, P₂O₅ 4,45%, K 0,31%, K₂O 5,66% Ca 60,40% ppm, S 0,12 %, Mg 16,88 ppm, Cl 0,29 %, Mn 2,46 ppm, Fe 12,89 ppm, Cu < 0,03 ppm, Zn 4,71 ppm, 0,15 %, B 60,84 ppm, Si 0,01 ppm, 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, SO₄ 0,35 %, C/N ratio 0,86 %, pH 7,5, Lemak 0,44%, Protein 0,72%, kandungan lain : asam organik (humat 0,01%, fulvat, dll)
Zat Perangsang tumbuh : Auksin, Gibberelin, Sitokinin (Nusantara, 2018).

POC NASA dapat cepat dan langsung di gunakan oleh tanaman karena unsur haranya sudah dalam bentuk ion yang di gunakan tanaman. Selain itu tidak mempunyai efek samping yang merugikan bagi tanaman dan lingkungan dan produk tanaman hasil pupuk nasa aman bagi kesehatan manusia karena terbuat dari bahan alami jika dibandingkan dengan pupuk kandang (Sutisman, 2012).

Pemberian ada lewat dua cara sekaligus yaitu dengan cara setengah dosis total disiramkan 1-2 hari sebelum tanam dan setengah dosis total sisanya disemprotkan 3-6 kali dengan interval waktu 10-15 hari sekali hingga setengah dosis sisa tersebut habis. Pemberian dilakukan dengan cara disiramkan bertujuan agar diserap lewat akar, untuk menghancurkan sisa pupuk kimia dalam tanah

sehingga tanah menjadi gembur kembali, sedangkan disemprotkan pada bagian daun, ranting dan batang hingga cukup basah (merata) bertujuan agar pupuk cepat masuk ke tanaman sehingga cepat dipergunakan tanaman. Tetapi aplikasi lewat dua cara tidak memungkinkan karena beberapa sebab, pemberian dapat dilakukan lewat siraman ke tanah semua atau lewat semprotan semua akan lebih baik jika tidak sekaligus semua dosis diberikan, tetapi diberikan bertahap antara 4-8 kali siraman/semprotan selama pertumbuhan tanaman selama tanaman mulai umur 7 hari setelah tanam dengan interval waktu pemberian 10-15 hari sekali yang diberikan pada kacang hijau (Natural Nusantara, 2018).

Pupuk organik cair POC NASA adalah pupuk organik cair hasil penemuan yang luar biasa dalam dunia pertanian. Berdasarkan penelitian pupuk organik cair POC NASA dapat memenuhi nutrisi pada tanaman antara lain : Unsur hara makro dan mikro. Zat pengatur tumbuh serta mikro organism tanah. Pupuk POC NASA sangat cocok untuk berbagai jenis tanaman seperti sayuran, buah buahan, tanaman hias, padi, palawijaya dan lain-lain dalam membantu proses pematangan buah sempurna (Kardinan, 2011)

Menurut penelitian Sari (2018) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair terhadap produksi tanaman buncis berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah polong pertanaman, panjang polong terpanjang, berat polong pertanaman. Menurut penelitian Zaevie (2014) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair terhadap produksi tanaman kacang panjang berpengaruh nyata terhadap terhadap panjang tanaman, usia 80 % bunga tanaman, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, panjang buah, dan produksi per tanaman dengan ukuran 80 cm x 110 cm. Perlakuan terbaik dicapai oleh konsentrasi POC NASA 6 cc/liter-1 air.

Menurut penelitian Muthalib (2016) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair terhadap produksi tanaman buncis berpengaruh sangat nyata terhadap panjang sulur pada umur 10, 20 dan 30 hari setelah tanam, umur saat berbunga, jumlah polong per tanaman, berat polong per tanaman, produksi polong. Perlakuan terbaik POC NASA dengan konsentrasi 4 ml l⁻¹ air.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Jalan Kaharuddin Nasution KM 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Riau. Penelitian dilakukan selama empat bulan, terhitung dari bulan Agustus sampai bulan November 2020. (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan penelitian yang digunakan adalah benih kacang panjang renek (Lampiran 2), pupuk Kascing, POC, fungisida Dithane M-45, curacron, lanet, Furadan dan mulsa. Sedangkan alat yang digunakan, spanduk, seng plat, kuas, handsprayer, penggaris, cangkul, ember, gembor, garu, parang, martil, meteran, gunting, kamera, timbangan dan alat-alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah Pupuk Kascing yang terdiri dari 4 taraf perlakuan dan faktor kedua adalah POC NASA yang terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga terdapat 48 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sampel pengamatan. Total keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman.

Adapun faktor perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Faktor pemberian dosis pupuk Kascing (K) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu :

K0 : Tanpa pemberian pupuk Kascing (kontrol).

K1 : Pemberian pupuk Kascing 600 g/plot (4,2 ton/ha)

K2 : Pemberian pupuk Kascing 1.200 g/plot (8,4 ton/ha)

K3 : Pemberian pupuk Kascing 1.800 g/plot (12,6 ton/ha)

Faktor pemberian dosis POC NASA (P) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu :

P0 = Tanpa pemberian POC

P1 = Pemberian POC 2 cc/l air

P2 = Pemberian POC 4 cc/l air

P3 = Pemberian POC 6 cc/l air

Kombinasi pemberian perlakuan Pupuk kascing dan POC NASA dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi pemberian perlakuan Pupuk kascing dan POC NASA

Pupuk Kascing (K)	POC Nasa (P)			
	P0	P1	P2	P3
K0	K0P0	K0P1	K0P2	K0P3
K1	K1P0	K1P1	K1P2	K1P3
K2	K2P0	K2P1	K2P2	K2P3
K3	K3P0	K3P1	K3P2	K3P3

Pengamatan dianalisis secara statistika menggunakan Analisis of Variance (ANOVA) dengan uji F jika F hitung di peroleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan lahan

Lahan penelitian yang digunakan berada di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Lahan terlebih dahulu dilakukan pembersihan

dari sampah dan rerumputan. Setelah itu dilakukan pengukuran lahan. Selanjutnya dilakukan pengolahan tanah dengan cara membalikkan dan menghancurkan bongkahan tanah menggunakan cangkul.

2. Pembuatan plot

Lahan yang telah diolah kemudian dilakukan pengolahan tanah pertama, menggunakan cangkul, lalu dibentuk plot dengan ukuran 120 cm x 100 cm dengan ketinggian plot 30 cm. Plot dibuat sebanyak 48 plot dengan jarak antar plot yaitu 50 cm.

3. Pemasangan Label

Label dipasang sesuai Lay Out penelitian. Pemasangan label dilakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan (Lampiran 3).

4. Pemasangan Mulsa

Pemasangan mulsa dilakukan pada pagi hari. Mulsa yang digunakan adalah mulsa hitam perak dengan sisi hitam di bagian bawah dan perak di bagian atas. Pemasangan mulsa dilakukan setelah pemberian pupuk Kascing dan sebelum penanaman. Mulsa direntangkan hingga menutupi plot, setiap sisi dilipat 3 cm ke bagian dalam, kemudian dikuatkan dengan pemasangan pasak bambu berbentuk huruf U di setiap sisi plot. Setelah pemasangan mulsa tahap selanjutnya adalah pembuatan lubang tanam. Mulsa dilubangi sebanyak 4 lubang tanam pada setiap plot dengan jarak lubang tanam 50 x 50 cm.

5. Persiapan Bahan Tanam

a. Benih Kacang Panjang Renek

Benih kacang panjang renek yang diperoleh dari *Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI)*.

b. Pupuk Kascing

Pupuk Kascing didapatkan di Pusat Budidaya Cacing Tanah dan Pupuk Organik, Tenayan Raya, Kota Pekanbaru.

c. POC NASA

POC yang digunakan adalah POC NASA diperoleh dari toko pertanian UD. Binter Jl. Kaharuddin Nasution Kota Pekanbaru.

6. Pemberian Perlakuan

a. Pupuk Kascing

Pemberian pupuk Kascing dilakukan 1 kali, yaitu pada saat 1 minggu sebelum penanaman. Pemberian pupuk kascing dilakukan dengan cara mencampurkan pupuk kascing dengan tanah pada tiap plotnya secara merata sesuai dosis perlakuan, yaitu tanpa pemberian pupuk kascing (K0), pemberian pupuk kascing 600 g/plot (K1), pemberian pupuk kascing 1.200 g/plot (K2), dan pemberian pupuk kascing 1.800 g/plot (K3).

b. POC NASA

Pemberian POC dilakukan sebanyak 3 kali. Pemberian dilakukan dengan cara menyiram pada media tanam pada saat tanaman berumur 7, 14, dan 21 hari setelah tanam. Pemberian POC pada tiap plot sesuai dengan konsentrasi perlakuan pada tiap plotnya, yaitu, tanpa pemberian POC NASA (P0), Pemberian POC NASA 2 cc/l (P1), Pemberian POC NASA 4 cc/l (P2) dan Pemberian POC NASA 6 cc/l (P3).

7. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah lahan siap ditanam, sebelum dilakukan penanaman benih terlebih dahulu di rendam selama ½ jam, guna untuk memacu proses perkecambahan, penanaman dilakukan dengan cara menugal dengan

kedalaman 2-3 cm dengan jarak tanam 50 cm x 50 cm. Tiap lubang tanam diisi sebanyak 2 benih dan ditutup tipis oleh tanah. Penanaman dilakukan ketika benih kacang panjang renek sudah memenuhi kriteria penampilan benih bernas (tidak keriput), benihnya murni (tidak tercampur) dengan varietas maupun kotoran lain, daya kecambahnya 85% atau lebih, tidak cacat atau rusak, dan terhindar dari penyakit.

8. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari, jika turun hujan maka tidak dilakukan penyiraman. Penyiraman bertujuan agar kelembaban tanah disekitar daerah perakaran tetap terjaga dan penyiraman dilakukan dengan gembor.

b. Pembersihan lahan

Pembersihan lahan dilakukan secara mekanik yaitu dengan membersihkan rerumputan yang terdapat di parit antara plot dengan alat bantu berupa cangkul. Sedangkan rerumputan yang terdapat di lobang tanam dicabut menggunakan tangan.

c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dengan cara preventif dan kuratif. Cara preventif dilakukan dengan cara pemilihan benih kacang panjang renek dan menjaga kebersihan lahan dari rerumputan yang berada di parit-parit lahan penelitian dengan menggunakan cangkul. Sedangkan cara kuratif yaitu dengan melakukan penyemprotan pestisida. Hama yang terdapat di tanaman kacang Panjang renek yaitu ulat pengerek polong dan walang sangit, yang dapat dikendalikan dengan lanet dan curacron. Pengaplikasian disesuaikan dengan

dosis yang tertera. Penyakit yang biasanya menyerang tanaman kacang Panjang renek adalah layu fusarium yang dapat di atasi dengan cara dicabut agar tidak menular ke tanaman yang lain.

8. Panen

Panen dilakukan dengan cara mencabut/memotong pangkal buah menggunakan gunting . ciri ciri tanaman siap panen adalah ukuran polong telah maksimal, mudah dipatahkan dan biji biji di dalam sedikit menonjol. Waktu panen yang paling baik pada pagi/sore hari.

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang hingga pucuk tanaman. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dengan interval waktu 2 minggu setelah tanam. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

2. Umur Berbunga (hari)

Pengamatan berbunga dilakukan dengan cara menghitung jumlah hari sampai muncul bunga sebanyak 50% dari jumlah populasi per plot. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Umur Panen (hari)

Pengamatan umur panen dilakukan dengan cara menghitung jumlah hari mulai tanam sehingga dilakukan panen pertama. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Berat Polong per Tanaman

Pengamatan berat polong per tanaman dilakukan dengan cara melakukan pemanenan 3 kali seminggu, kemudian menjumlahkan keseluruhan produksi

panen dari awal hingga akhir. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Jumlah polong pertanaman (buah)

Pengamatan jumlah polong pertama dilakukan dengan menjumlahkan berat hasil panen pertama sampai 1 minggu panen terakhir. Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel

6. Jumlah Polong Sisa (buah)

Pengamatan terhadap jumlah polong sisa dilakukan pada akhir penelitian, yaitu setelah panen. Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung seluruh polong pada masing-masing sampel per plot. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi tanaman (cm)

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman kacang panjang renek setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.a) menunjukkan bahwa respons tanaman kacang panjang renek terhadap interaksi pemberian Pupuk kascing dan POC NASA tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang renek. Namun respon utama pemberian Pupuk kascing dan POC NASA nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang renek. Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman setelah uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tinggi Tanaman Kacang Panjang Renek dengan Pupuk kascing dan POC NASA (cm)

Pupuk Kascing (g/plot)	POC NASA (cc/1 air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (K0)	36,07	36,80	39,13	39,33	37,83 d
600 (K1)	42,00	44,17	45,00	47,33	44,63 c
1.200 (K2)	47,33	48,57	49,57	50,50	48,99 b
1.800 (K3)	52,57	52,50	52,97	56,83	53,72 a
Rata-rata	44,49 c	45,51 bc	46,67 b	48,50 a	
KK=3,02%		BNJKP=4,26	BNJK&P=1,55		

Angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa respons tanaman kacang panjang renek terhadap pemberian Pupuk kascing dan POC NASA secara interaksi tidak berpengaruh nyata, namun perlakuan utama memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang renek. Pengaruh utama pupuk kascing nyata pada parameter tinggi tanaman. Perlakuan terbaik pada perlakuan K3 yaitu 48,50 cm, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk kascing dapat mendukung penyerapan hara melalui akar tanaman. Unsur hara yang diserap tanaman berperan dalam proses

metabolisme tanaman serta pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Arifah (2013), penggunaan kascing dapat mendorong aktifitas metabolisme tanaman pada bagian yang berperan dalam perkembangan sel terutama yang berkaitan dengan perpanjangan sel sehingga didapat kondisi tinggi tanaman yang lebih tinggi.

Menurut Arifah (2013) bahwa penggunaan kascing mampu mendorong aktifitas metabolisme tanaman pada bagian tanaman pada bagian yang berperan dalam perkembangan sel terutama yang berkaitan dengan perpanjangan sel sehingga didapat kondisi tinggi tanaman yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan penggunaan pupuk kascing sebagai pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Sehingga dapat mendukung penyerapan hara melalui akar tanaman. unsur hara yang diserap tanaman berperan dalam proses metabolisme tanaman serta pertumbuhan tinggi tanaman.

Penambahan tinggi batang dari tanaman disebabkan karena peristiwa pemberlahan dan pemanjangan sel yang didominasi dibagian ujung pucuk. Dengan penambahan hara bagi tanaman akan dapat mengaktifkan aktivitas sel-sel meristematik pada ujung batang, serta dapat mendorong dan memperlancar fotosintesis pada daun, fotosintesis dapat meningkatkan pemupukan bahan organik yang selanjutnya akan meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini diperkuat oleh Saky, dkk (2009) dalam Syahri (2019) bahwa pupuk kascing merupakan pupuk bahan organik oleh cacing dan mikroorganisme sehingga mengandung unsur hara yang kaya akan zat pengatur tumbuh dan asam humat yang dapat mendukung pertumbuhan tinggi tanaman.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh utama POC NASA nyata terhadap tinggi tanaman. Perlakuan terbaik dihasilkan oleh POC NASA terdapat pada konsentrasi 6 cc/l air (P3) yaitu 53,72 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan

lainnya. Sedangkan perlakuan terbaik pupuk kascing terdapat pada dosis 1.800 g/plot (K3) yaitu 48,50 cm dan berbeda nyata dengan K0, K1, K2. Kemudian tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan POC NASA yaitu pada tanpa konsentrasi POC NASA (P0), dan tinggi tanaman tersendah perlakuan pupuk kascing yaitu pada tanpa dosis pupuk kascing (K0).

Pemberian POC NASA nyata pada parameter tinggi tanaman dikarenakan perlakuan pemberian POC NASA dapat meningkatkan unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan kacang panjang renek. Terlihat pada hasil bahwa tanaman kacang panjang renek mampu tumbuh dengan dosis POC NASA 6 cc/l air sesuai dengan unsur hara yang dibutuhkan tanaman kacang panjang renek sehingga penambahan tinggi tanaman berjalan dengan baik. Terjadinya penambahan tinggi tanaman disebabkan karena berlangsungnya peristiwa pembelahan dan pemanjangan sel yang dipacu oleh pemberian unsur hara. Akibatnya metabolisme dalam jaringan tanaman menghasilkan bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan tinggi tanaman. Dimana tinggi tanaman tertinggi oleh POC NASA yaitu 6 cc/l air (P3) karena dengan dosis tersebut dapat memperbaiki struktur tanah sehingga akar mudah menembus ke dalam tanah. 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 (*cacing tanah, penicilium glaucum*) (Zaevie, dkk 2014).

Sedangkan tinggi tanaman pada setiap tanpa pemberian dosis Pupuk kascing dan POC NASA karena tidak ada unsur hara yang diserap oleh tanaman. Akibatnya pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dan pembelahan sel tidak maksimal. Selain itu kekurangan unsur hara mengakibatkan tanaman menjadi

kerdil kemudian produksi rendah dan bisa mengakibatkan tanaman mati. Dengan banyaknya unsur hara yang diserap oleh tanaman maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman semakin meningkat. Hal ini sependapat dengan Arniana (2012), bahwa semakin banyak pupuk atau dosis pupuk yang diberikan berarti akan semakin banyak kadar hara yang dihasilkan dari hasil mineralisasi pupuk, yang dapat diserap oleh tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

Menurut penelitian Fathurrahman, dkk (2018), kombinasi perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman kacang panjang renek tertinggi adalah dengan dosis pupuk kompos TKKS 20 ton/ha dan konsentrasi kolkisin 1,5% yaitu 47,7 cm. Hermanto (2019), menyatakan bahwa kompos limbah padat sludge kelapa sawit 2,52 kg/plot dan pupuk NPK Mutiara 16;16;16 30 g/tanaman memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang renek dengan tinggi tanaman 26,12 cm. Sedangkan Dermawan (2020), menyatakan bahwa pupuk kascing 900 g/plot dan pupuk NPK organik 81 g/plot memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang renek dengan tinggi tanaman 26,33 cm.

B. Umur Berbunga (Hari)

Hasil pengamatan terhadap umur bunga kacang panjang renek setelah dianalisis ragam (Lampiran 4.b), menunjukkan bahwa respons tanaman kacang panjang renek terhadap pemberian Pupuk kascing dan POC NASA secara interaksi nyata pada parameter umur berbunga. Demikian juga respons utama Pupuk kascing dan POC NASA nyata terhadap umur berbunga. Rata-rata hasil pengamatan umur berbunga setelah di uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Umur Berbunga Kacang Panjang Renek dengan Pupuk kascing dan POC NASA (Hari)

Pupuk Kascing (g/plot)	POC NASA (cc/l air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (K0)	39,50 c	36,33 b	37,00 ab	36,17 b	37,25 c
600 (K1)	36,67 b	36,83 ab	36,33 b	37,00 ab	36,71 b
1.200 (K2)	37,00 b	37,33 ab	37,00 ab	35,33 b	36,67 b
1.800 (K3)	36,67 b	35,33 b	35,50 b	33,83 a	35,33 a
Rata-rata	37,46 b	36,46 a	36,46 a	35,58 a	
KK=2,38%	BNJKP=2,64		BNJK&P=0,96		

Angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa Pupuk kascing dan POC NASA secara interaksi dan pengaruh utama memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga. Perlakuan terbaik didapat pada pemberian pupuk kascing 1.800 g/plot dan POC NASA 6 cc/l air (K3P3) yaitu 33,83 hst dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan yang umur berbunga yang paling lambat yaitu pada perlakuan Pupuk kascing dan POC NASA tanpa pemberian pupuk (K0P0) yaitu 39,50 hst.

Kombinasi K3P3 merupakan perlakuan terbaik, hal ini disebabkan karena adanya pengaruh yang nyata dari dosis pupuk kascing dan konsentrasi POC NASA., dimana unsur hara Pupuk kascing dan POC NASA yang diberikan telah memenuhi kebutuhan bagi tanaman kacang panjang renek. Menurut Sutedjo (2010) dalam Asmiyarni (2020), bahwa ketersediaan hara yang cukup mampu meningkatkan proses fotosintesis sehingga dapat mendukung proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini disebabkan fase vegetatif tanaman kacang panjang mampu dipercepat dan fase generative tanaman dipersingkat yang ditandai dengan munculnya bunga paling cepat. Didukung oleh pendapat Faturrahman, dkk (2018), menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara dilingkungan perakaran yang mampu mendukung pembentukan bunga jantan lebih awal dari pada tanaman kacang panjang renek.

Pemberian POC NASA dapat cepat dan langsung di pergunakan oleh tanaman karena unsur haranya sudah dalam bentuk ion yang dipergunakan tanaman. Selain itu tidak mempunyai efek samping yang merugikan bagi tanaman dan lingkungan dan produk tanaman hasil pupuk nasa aman bagi kesehatan manusia karena terbuat dari bahan alami jika dibandingkan dengan pupuk kandang (Sutisman, 2012). Pemberian POC NASA 6 cc/l memiliki rerata umur berbunga lebih cepat di banding pemberian POC NASA 2 cc/l dikarenakan konsentrasi yang diberikan lebih rendah sehingga tidak bisa dimanfaatkan secara maksimal oleh tanaman. Tanpa pemberian Pupuk kascing dan POC NASA menyebabkan tidak adanya unsur hara yang diserap sehingga pembungaan menjadi lambat. Pembungaan tidak sempurna menjadikan bunga tidak mekar semua dan tidak tumbuh menjadi buah. Hal ini dikarenakan terdapat kutu daun (*Myzuz persicae*) dan walang sangit yang menyerang tangkai bunga sehingga bunga menjadi rontok dan jatuh.

Umur berbunga pada tanaman kacang panjang renek juga dipengaruhi oleh pemberian pupuk kascing, dimana kandungan yang terdapat pada pupuk kascing mengandung unsur hara P (0,35%). Linggar dan Marsono (2012), menyatakan bahwa fosfor sangat dibutuhkan tanaman. Unsur ini sangat penting dalam proses fotosintesis dan fisiologi kimiawi tanaman terutama dalam proses pembungaan. Untuk mempercepat pembungaan tanaman perlu didukung penyediaan hara salah satunya P dalam jumlah yang cukup dan seimbang maka ketersediaan unsur hara bagi tanaman menjadi terpenuhi dan dapat meningkatkan aktifitas mikroorganisme di dalam tanah.

Penyebab kerontokan bunga pada tanaman karena tanaman mengalami defisiensi unsur hara seperti seng, nitrogen, kalium, kalsium, serta magnesium.

Proses penyiraman yang kurang optimal, atau faktor dalam seperti hormone, serta kompleksitas tanaman dalam menghasilkan enzim sangat kurang. Terlebih bahwa fitohormon sangat berperan penting baik dalam proses pembentukan bunga serta menjadikan bunga secara biologis mampu melakukan proses fertilisasi menghasilkan bakal buah (Priyono, 2016).

Penggunaan kombinasi pupuk organik seperti Pupuk kascing dan POC NASA dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara makro dan mikro juga dapat memperbaiki kualitas tanah yang mana diketahui lingkungan di lahan pertanian sering digunakan untuk budidaya secara bergantian dengan berbagai macam tanaman sehingga pemberian Pupuk kascing dan POC NASA sesuai dosis sangat baik untuk memperbaiki tekstur dan struktur tanah. Agustina (2015) juga menyatakan bahwa kekurangan bahan organik dalam tanah menyebabkan tanah mudah menjadi padat dan kemampuan menyerap air rendah sehingga kurang menguntungkan bagi pertumbuhan akar tanaman.

Menurut penelitian Asmiyarni (2020), menyatakan bahwa kombinasi perlakuan pupuk TSP 7,5 g/tanaman dan limbah ampas kelapa 225 g/plot (P3K3) merupakan kombinasi perlakuan yang menghasilkan umur berbunga tercepat yaitu 34,33 hst. Dalam penelitian Syahri (2019), pupuk Kascing dan HerbaFarm berpengaruh nyata terhadap umur berbunga kacang panjang renek, dimana perlakuan kascing 1,96 kg/plot dan herbaFarm 15 ml/liter air 32 hari. Sedangkan dalam penelitian Hermanto (2019), menyatakan bahwa kompos limbah padat sludge kelapa sawit 2,55 kg/plot dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 30 g/tanaman memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman kacang panjang renek dengan umur berbunga tanaman 33,33 hari.

Umur berbunga lebih lama dari penelitian (Hermanto, 2019 dalam Syahri 2019) karena faktor cuaca saat penelitian yang tidak menentu. Namun dosis POC

NASA dan pupuk kascing telah mencukupi unsur unsur hara yang telah dibutuhkan oleh tanaman kacang panjang renek.

Hasil penelitian Mas'ud (2013) menjelaskan bahwa pemberian dosis pupuk dalam jumlah yang tepat dan sesuai akan kebutuhan tanaman. serta kebutuhan unsur hara yang terpenuhi dapat mempercepat umur berbunga tanaman. Kebutuhan akan unsur hara merupakan salah satu faktor penting bagi tanaman dalam proses pertumbuhan, perkembangan serta produksi tanaman. Adapun perubahan yang terjadi dalam kondisi yang kecil akan sangat mempengaruhi terhadap tanaman.

C. Umur Panen (Hari)

Hasil pengamatan terhadap umur panen kacang panjang renek setelah dianalisis ragam (Lampiran 4.c), menunjukkan bahwa respons tanaman kacang panjang renek terhadap pemberian Pupuk kascing dan POC NASA secara interaksi maupun respons utama berpengaruh nyata terhadap umur panen kacang panjang renek. Rata-rata hasil pengamatan umur panen setelah di uji lanjut BNJ padakan taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Umur Panen Kacang Panjang Renek dengan Pupuk kascing dan POC NASA (Hari)

Pupuk Kascing (g/plot)	POC NASA (cc/l air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (K0)	49,00 e	47,83cd	46,33 cde	44,33 abc	46,88 d
600 (K1)	45,00 bcd	46,17 cde	46,17 cde	45,00 bcd	45,58 c
1.200 (K2)	44,33 abc	45,00 bcd	44,50 bc	43,50 abc	44,33 b
1.800 (K3)	43,33 abc	43,00 ab	43,00 ab	41,33 a	42,67 a
Rata-rata	45,42 b	45,50 b	45,00 b	43,54 a	
	KK=2,24%	BNJKP=3,06	BNJK&P=1,11		

Angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa respons tanaman kacang panjang renek terhadap pemberian Pupuk kascing dan POC NASA secara

interaksi nyata pada parameter umur panen. Demikian juga respons utama Pupuk kascing dan POC NASA nyata terhadap umur panen. Perlakuan terbaik didapat pada pemberian pupuk kascing 1.800 g/plot dan POC NASA 6 cc/l air (K3P3) yaitu 41,33 hst dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan yang umur panen yang paling lambat yaitu pada perlakuan Pupuk kascing dan POC NASA tanpa pemberian pupuk (K0P0) yaitu 49,00 hst. Umur panen yang lambat pada tanpa perlakuan Pupuk kascing dan POC NASA (K0P0) dikarenakan kurangnya unsur hara yang diserap oleh tanaman kacang panjang renek.

Lebih cepatnya umur panen tanaman kacang panjang renek melalui pemberian pupuk kascing 1.800 g/plot dan POC NASA 6 cc/l air, hal ini dikarenakan pada aplikasi perlakuan digunakan dua jenis pupuk organik yaitu padat dan cair sehingga hasil yang diberikan juga lebih baik. Pemberian pupuk organik cair yaitu POC NASA yang digunakan tepat sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah kemudian diimbangi dengan pupuk organik padat yaitu kascing, maka unsur hara didalam tanah terutama unsur N, P, dan K yang dibutuhkan tanaman kacang panjang dalam pertumbuhannya dapat terpenuhi dengan baik, dengan demikian proses fotosintesis dalam tubuh tanaman akan berlangsung dengan baik dan dapat mempercepat umur panen tanaman.

Waktu panen sangat ditentukan oleh jenis atau varietas tanaman, hari tanam, hari berbunga dan pemberian pupuk serta kondisi lingkungan selama musim tanam. Penentuan tingkat kematangan buah yang tepat akan sangat nyata mengurangi kemerosotan kualitas buah yang dipanen. Apabila buah dipanen sebelum memasuki fase matang fisiologis, maka kualitasnya akan cepat sekali turun dalam penyimpanan dan pengangkutan karena tingginya laju transpirasi yang mengakibatkan buah menjadi keriput akibat penurunan turgiditas. Salah satu

faktor yang mempengaruhi panen kacang panjang renek adalah faktor lingkungannya. Kacang panjang renek mampu beradaptasi di lingkungan, terpenuhi nutrisi dan cahaya matahari serta penyerapan senyawa karbondioksida sebagai sumber energi dalam proses fotosintesis tanaman dan pembungaan dan pematangan buah (Lakitan 2007 dalam Asmiyarni 2020). Kacang panjang renek mampu meningkatkan daya adaptasi dan imunitas pada tanaman, mengakibatkan laju fotosintesis berlangsung lebih baik sehingga buah kacang panjang renek memenuhi kriteria siap panen.

Pemberian konsentrasi 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 dosis pupuk kascing yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pula terhadap umur panen tanaman. Terlihat bahwa semakin besar konsentrasi POC NASA dan dosis pupuk kascing yang diberikan maka semakin cepat pula umur panen tanaman.

Gardner dalam Herdian (2013) menyatakan bahwa tinggi rendahnya pertumbuhan hasil tanam juga dipengaruhi oleh dua faktor yaitu internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang dipengaruhi oleh sifat genetik atau sifat turunan seperti umur tanam, morfologi tanaman, daya hasil, kapasitas menyimpan cadangan makanan, ketahanan terhadap penyakit dan lain lain. Faktor eksternal merupakan faktor lingkungan seperti iklim, tanah faktor biotik.

Menurut penelitian Hermanto (2019), menyatakan bahwa kombinasi kompos limbah sludge kelapa sawit 2,52 kg/plot dan NPK Mutiara 16:16:16 39 g/tanaman merupakan kombinasi perlakuan yang menghasilkan umur panen tercepat dalam

penelitian kacang panjang renek yaitu 42,33 hst. Sedangkan dalam penelitian Syahri (2019), menyatakan bahwa kombinasi pupuk kascing dan herbafarm berpengaruh nyata terhadap umur panen kacang panjang renek, dimana perlakuan kascing 1,96 kg/plot dan herbafarm 15 ml/l air merupakan kombinasi perlakuan yang menghasilkan umur panen tercepat dalam penelitian kacang panjang renek yaitu 47 hst. Lebih cepatnya umur panen kacang panjang renek pada penelitian ini dengan penelitian Syahri (2019) dan Hermanto (2019) dikarenakan unsur hara perlakuan Pupuk kascing dan POC NASA pada penelitian ini mampu diserap tanaman dengan maksimal pada dosis yang tepat.

D. Jumlah Polong Pertanaman (Buah)

Hasil pengamatan terhadap Jumlah polong pertanaman kacang panjang renek setelah dianalisis ragam (Lampiran 4.d), menunjukkan bahwa respons tanaman kacang panjang renek terhadap pemberian Pupuk kascing dan POC NASA secara interaksi nyata pada parameter jumlah polong per tanaman. Demikian juga respons utama Pupuk kascing dan POC NASA nyata terhadap jumlah polong per tanaman. Rata-rata hasil pengamatan umur panen setelah di uji lanjut BNJ pada taraf 5%kn dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Polong Kacang Panjang Renek dengan Pupuk kascing dan POC NASA (g)

Pupuk Kascing (g/plot)	POC NASA (cc/l air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (K0)	13,50 j	14,83 hij	14,50 ij	15,33 hij	14,54 d
600 (K1)	16,33 g-j	17,17 ghi	17,50 fgh	18,67 fg	17,42 c
1.200 (K2)	19,17 fg	20,17 ef	22,50 de	24,67 d	21,62 b
1.800 (K3)	28,83 c	30,83 bc	32,50 b	36,17 a	32,08 a
Rata-rata	19,46 c	20,75 b	21,75 b	23,71 a	
	KK=4,62%	BNJKP=3,01	BNJK&P=1,10		

Angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 5, menunjukkan bahwa respons tanaman kacang panjang renek terhadap pemberian Pupuk kascing dan POC NASA secara interaksi nyata pada parameter jumlah polong per tanaman. Demikian juga respons utama Pupuk kascing dan POC NASA nyata terhadap jumlah polong per tanaman. Kombinasi perlakuan terbaik jumlah polong pertanaman dengan konsentrasi dosis kascing 1.800 g/plot dan POC NASA 6 cc/l air (K3P3) merupakan perlakuan yang menghasilkan jumlah polong pertanaman 36,17 buah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah polong paling sedikit ada pada tanpa dosis kascing dan konsentrasi POC NASA (K0P0) yaitu 13,50 buah.

Tingginya jumlah polong per tanaman pada kombinasi K3P3, dikarenakan pemberian Pupuk kascing dan POC NASA mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, pupuk organik menyediakan unsur hara yang besar, khususnya unsur hara, N, P, dan K yang sangat dibutuhkan dan sangat berperan penting dalam kemunculan bunga, buah perkembangan biji dan polong. Pada dosis yang diberikan tersebut telah mampu membantu tanaman berproduksi dengan baik dan menghasilkan polong yang maksimal.

Rendahnya jumlah polong pertanaman pada perlakuan K0P0 yaitu tanpa pemberian Pupuk kascing dan POC NASA menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap perlakuan lainnya karena kurangnya penyerapan unsur hara pada tanaman. Tanaman tidak dapat tumbuh dan berkembang apabila unsur hara yang diserap tidak mencukupi. Pemberian Pupuk kascing dan POC NASA yang seimbang akan memberikan pengaruh terhadap produksi tanaman kacang panjang renek, dan sebaliknya apabila diberikan dengan dosis yang rendah akan menghambat produksi tanaman kacang panjang renek.

Dalam penelitian Syahri (2019), menyatakan bahwa kombinasi pupuk Kascing dan Herbafarm berpengaruh nyata terhadap jumlah polong pertanaman kacang panjang renek, dimana perlakuan kascing 1,96 kg/plot dan herbafarm 15 ml/liter air merupakan kombinasi perlakuan yang menghasilkan jumlah polong pertanaman yaitu 18,67 buah. Menurut Asmiyarni (2020), menyatakan bahwa kombinasi pupuk TSP dan limbah amoaas kelapa memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong pada tanaman kacang panjang renek. Dimana perlakuan terbaik jumlah polong ada pada dosis pupuk TSP 7,5 g/tanaman dan limbah ampas kelapa 150 g/plot dengan kombinasi terbaik menghasilkan 47,33 buah.

Pada proses pembentukan polong tanaman kacang panjang renek sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang diserap akar tanaman pada saat proses pembungaan berlangsung, sehingga akan memberikan pengaruh terhadap jumlah polong yang dihasilkan oleh tanaman kacang panjang renek tersebut. Kandungan hara P pada pupuk kascing diduga mempengaruhi pembentukan buah pada tanaman kacang panjang renek, yang selanjutnya mempengaruhi jumlah dan berat tanaman. Asmiyarni (2020), menyatakan fungsi P dalam tanaman yaitu dapat mempercepat pertumbuhan akar, mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa, mempercepat pembungaan dan pemasakan biji, serta sebagai bahan penyusun inti sel, lemak, dan protein. Tanaman tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang diperlukan tidak tersedia. Jumlah buah dapat ditentukan dari pemberian dosis pupuk yang sesuai.

Unsur P yang sangat tinggi bagi tanaman karena unsur P membantu dalam pemasakan buah sehingga jumlah buah akan semakin banyak jika dosis pupuk yang diberikan sesuai. Selain unsur P juga semakin banyak dosis pupuk organik

yang diberikan pada tanaman maka hasil produksi pertanaman akan lebih banyak karena ketersediaan unsur hara dan perbaikan kondisi fisik, kimia dan biologi tanah maksimal. Dengan semakin tingginya ketersediaan unsur hara dan perbaikan sifat tanah, maka akan memperlancar proses fotosintesis maka semakin banyak produksinya.

Rasyad, dkk (2014), mengemukakan bahwa beberapa faktor lingkungan seperti temperatur, intensitas cahaya, kadar air dan pemberian pupuk sangat mempengaruhi perkembangan biji. Intensitas cahaya yang tinggi juga mempercepat laju pertumbuhan bahan kering biji beberapa tanaman tetapi tidak mempengaruhi waktu pengisian bahan kering efektif, sebaliknya cahaya yang rendah menyebabkan laju asimilat lebih lambat sehingga mempengaruhi hasil produksi biji tanaman diperkuat oleh Ziabazlinah (2012), juga menyatakan faktor luar juga sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman seperti faktor lingkungan misalnya adalah air, cahaya, suhu dan kelembaban serta keadaan cuaca pada suatu tempat.

Berdasarkan data hasil percobaan bahwa semakin tinggi konsentrasi POC NASA dan dosis pupuk kascing maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman semakin tinggi, namun bila dosis pemupukan salah (misalnya terlalu tinggi) maka daun akan rusak dan akan berpengaruh pada jumlah polong.

E. Jumlah Polong Sisa

Hasil pengamatan jumlah polong sisa tanaman kacang panjang renek setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.e), menunjukkan bahwa respons tanaman kacang panjang renek terhadap pemberian Pupuk kascing dan POC NASA secara interaksi nyata pada parameter polong sisa per tanaman. Demikian juga respons utama Pupuk kascing dan POC NASA nyata terhadap polong sisa

per tanaman. Rata-rata hasil pengamatan jumlah polong sisa setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada tabel.

Tabel 6. Polong Sisa Kacang Panjang Renek dengan Pupuk kascing dan POC NASA (g)

POC NASA (cc/l air)	Pupuk Kascing (g/plot)				Rata-rata
	0 (K0)	600 (K1)	1.200(K2)	1.800 (K3)	
0 (P0)	3,83 f	4,00 f	4,50 def	5,83 b-e	4,54 c
2 (P1)	4,17 ef	5,00 c-f	6,00 a-d	6,17 a-d	5,33 b
4 (P2)	5,00 c-f	5,00 c-f	7,00 ab	5,83 b-e	5,71 b
6 (P3)	6,00 a-d	6,83 ab	6,33 abc	7,67 a	6,71 a
Rata-rata	4,75 b	5,21 b	5,96 a	6,38 a	
	KK=9,95%	BNJKP=1,69		BNJK&P=0,61	

Angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 6, menunjukkan bahwa respons tanaman kacang panjang renek terhadap pemberian Pupuk kascing dan POC NASA secara interaksi maupun perlakuan utama berpengaruh nyata terhadap jumlah polong sisa kacang panjang renek per tanaman. Kombinasi perlakuan terbaik jumlah polong pada konsentrasi dosis kascing 1.800 g/plot dan POC NASA 6 cc/l air (K3P3) merupakan perlakuan yang menghasilkan jumlah polong sisa per tanaman 7,67 buah. Hal ini diduga karena Pupuk kascing dan POC NASA dengan dosis yang sesuai memberikan hasil yang lebih baik. Sedangkan jumlah polong paling sedikit ada pada tanpa dosis kascing dan konsentrasi POC NASA (K0P0) yaitu 3,83 buah.

Berpengaruh secara interaksi antar pemberian pupuk kascing dan POC NASA terhadap jumlah polong sisa kacang panjang renek, pertanaman hal ini dikarenakan melalui pemberian kascing dapat menyumbangkan unsur hara yang tidak tersedia dalam tanah, sehingga bermanfaat terhadap tanah dan dapat membenatu memperbaiki unsur hara pada tanah. Bahan organik dalam tanah kemudian dikombinasikan dengan POC NASA, sebagai pupuk organik cair maka

dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kacang panjang renek dalam pertumbuhannya, dengan terpenuhi unsur hara sesuai dengan yang dibutuhkan maka proses dalam tubuh tanaman akan berlangsung dengan baik sehingga dapat mempengaruhi jumlah polong sisa.

Sejalan dengan pendapat Yulianti dalam Syahri (2019), mengemukakan bahwa ketersediaan unsur hara merupakan hal yang paling penting bagi setiap tanaman demi mencapai pertumbuhan tanaman yang lebih baik. Ketersediaan dengan pemenuhan unsur N, P, K yang lebih baik dan seimbang meyebabkan hasilakan lebih dan pertumbuhan tanaman akan lebih maksimal.

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 (cacing tanah, *penicilium glaucum*) (Zaevie, 2014).

Dapat dilihat bahwa semakin rendahnya pupuk kascing maka jumlah polong sisa yang dihasilkan juga semakin rendah. Hal ini disebabkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk menghasilkan polong tidak terpenuhi dengan baik dan seimbang yang mengakibatkan terjadi penghambatan pembentukan polong pada tanaman sehingga tidak mampu menghasilkan polong secara maksimal. Hal ini juga menyebabkan hasil berbeda nyata dengan setiap perlakuan.

Tejadinya perbadaan jumlah polong sisa terhadap setiap perlakuan yang diberikan ke tanaman kacang panjang renek disebabkan perbedaan dosis yang mengakibatkan kurang tercukupinya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

F. Berat Polong per Tanaman (g)

Hasil pengamatan terhadap berat polong kacang panjang renek setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.f), menunjukkan bahwa respons tanaman

kacang panjang renek terhadap pemberian Pupuk kascing dan POC NASA secara interaksi nyata pada parameter berat polong pertanaman. Demikian juga respons utama Pupuk kascing dan POC NASA nyata terhadap berat polong pertanaman. Rata-rata hasil pengamatan umur panen setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Berat Polong per Tanaman kacang panjang renek dengan Pupuk kascing dan POC NASA (g)

Pupuk Kascing (g/plot)	POC NASA (cc/l air)				Rata-rata
	0 (P0)	2 (P1)	4 (P2)	6 (P3)	
0 (K0)	161,67 h	179,50 gh	214,83 e-h	228,00 d-h	196,00 c
600 (K1)	238,00 d-h	209,17 e-h	255,50 c-g	195,67 fgh	224,58 c
1.200 (K2)	263,83 c-f	284,33 b-e	304,83 bcd	322,50 abc	293,88 b
1.800 (K3)	324,33 abc	330,67 abc	349,83 ab	390,00 a	348,71 a
Rata-rata	246,96 b	250,92 b	281,25 a	284,04 a	
KK=9,88%		BNJKP=79,88		BNJK&P=29,10	

Angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan data Tabel. 7 menunjukkan bahwa respons tanaman kacang panjang renek terhadap pemberian Pupuk kascing dan POC NASA secara interaksi nyata pada parameter berat polong pertanaman. Demikian juga respons utama Pupuk kascing dan POC NASA nyata terhadap berat polong pertanaman. Kombinasi perlakuan terbaik berat polong pertanaman pada dosis kascing 1.800 g/plot dan konsentrasi POC NASA 6 cc/l air (K3P3) merupakan perlakuan yang menghasilkan berat polong sisa per tanaman 390 g. Hal ini diduga karena Pupuk kascing dan POC NASA dengan dosis yang sesuai memberikan hasil yang lebih baik. Sedangkan berat polong terendah ada pada tanpa dosis kascing dan konsentrasi POC NASA (K0P0) yaitu 161,67 g.

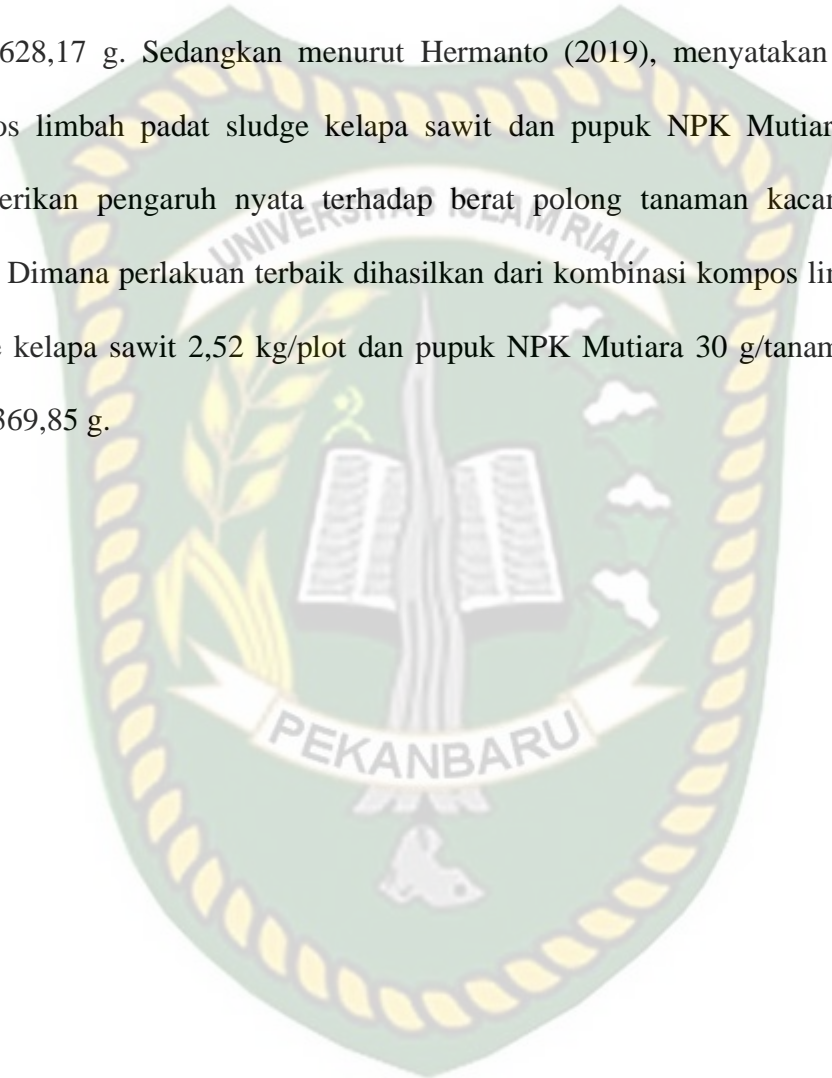
Tingginya berat polong pertanaman pada perlakuan K3P3 dikarenakan terpenuhinya unsur hara pada tanaman kacang panjang renek sehingga fotosintesis dan penyebaran asimilat hasil fotosintesis dari daun ke buah berlangsung dengan

baik. Pemberian POC NASA dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif untuk tanamn kacang panjang, unsur hara N di perlukan tanaman untuk pembentukan klorofil dan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti batang, cabang dan daun. Unsur fosfor (P) dalam POC NASA bermanfaat untuk pembentukan protein dan mineral yang sangat penting bagi tanaman, unsur hara P juga bertugas mengedarkan energi ke seluruh bagian tanaman, merangsang pertumbuhan akar. Sedangkan unsur hara kalium (K) bermanfaat untuk membentuk protein karbohidrat dan gula, membantu pengangkutan gula dari daun ke buah, memperkuat jaringan tanaman (Ikhsan, 2018).

Selain itu juga pupuk kascing sebagai pupuk organik menjadikan tanaman tumbuh dengan baik karena perakaran tumbuh optimal sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman sampai dengan pembentukkan buah menjadi maksimal dan menjadikan bobot buah bertambah. Kecukupan hara akan menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimal sehingga hara-hara tersebut diangkut dan dibawa oleh air serta difungsukan keseluruhan organ tanaman guna meningkatkan berat dan pembesaran buah pada masing-masing tanaman. Menurut Ichsan (2016), menyebutkan dosis pupuk yang tepat akan meningkatkan produksi tanaman yang optimal karena hara akan menjadi tersedia bagi tanaman. Kemudian bertambahnya bobot buah merupakan akibat dari suplai unsur hara yang diberikan cukup pada tanaman.

Dalam penelitian Syahri (2019), menyatakan bahwa kombinasi pupuk kascing dann herbafarm berpengaruh nyata terhadap berat polong kacang panjang renek, dimana perlakuan kascing 1,96 kg/plot an herbafarm 15 ml/liter air merupakan kambinasi perlakuan yang menghasilka berat polong terbaik yaitu

366,83 (g). Hasil penelitian Asmiyarni (2020) menyatakan bahwa kombinasi pupuk TSP dan limbah ampas kelapa memberikan pengaruh nyata terhadap berat polong pertanaman. Dimana perlakuan terbaik dihasilkan dari kombinasi pupuk TSP 7,5 g/tanaman dan limbah ampas kelapa 150 g/plot (P3K2) dengan berat yaitu 628,17 g. Sedangkan menurut Hermanto (2019), menyatakan kombinasi kompos limbah padat sludge kelapa sawit dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap berat polong tanaman kacang panjang renek. Dimana perlakuan terbaik dihasilkan dari kombinasi kompos limbah padat sludge kelapa sawit 2,52 kg/plot dan pupuk NPK Mutiara 30 g/tanaman dengan berat 369,85 g.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Respons tanaman kacang panjang renek dengan pemberian kombinasi Pupuk kascing dan POC NASA nyata terhadap parameter umur berbunga, umur panen, jumlah polong pertanaman, jumlah polong sisa, berat polong pertanaman. Perlakuan terbaik adalah kombinasi dosis kascing 1.800 g/plot dan konsentrasi POC NASA 6 cc/l air (P3K3).
2. Pengaruh utama pupuk kascing nyata terhadap seluruh parameter dengan perlakuan terbaik adalah dosis pupuk kascing 1.800 g/plot (K3).
3. Pengaruh utama POC NASA nyata terhadap seluruh parameter dengan perlakuan terbaik adalah konsentrasi POC NASA 6 cc/l air (P3).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka penulis menyarankan untuk dilakukannya penelitian lanjutan dengan meningkatkan konsentrasi POC Nasa dan mengganti metode aplikasinya menjadi penyemprotan.

RINGKASAN

Kacang panjang renek adalah jenis kacang panjang yang tidak merambat. Kacang panjang renek berasal dari Philipina, kemudia di bawa masuk ke selatan Thailand. Selanjutnya dibawa masuk ke Malaysia terutama di kawasan yaitu Negeri Kedah. Oleh karena benih kacang panjang renek tergolong baru diintroduksi dari Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI), maka perlu dilakukan penelitian dan pengembangan dalam rangka menambah sumber daya genetika kacang panjang yang ada di Riau khususnya.

Kacang panjang renek memiliki manfaat, diantaranya: 1) sayur ini merupakan salah satu makanan yang kaya akan antioksidan, 2) kandungan kalsium, magnesium, mangan, selenium, vitamin C dan beta karoten yang berguna dalam menangkal radikal bebas dan antioksidan, selain itu mineral tersebut berperan dalam menyehatkan syaraf, otot, dan melindungi gigi serta tulang manusia, 3) vitamin B yang terdapat dalam kacang panjang renek dapat menambah stamina dan sekresi dalam sistem pencernaan senantiasa berlangsung dengan lancar karena kandungan serat yang tinggi.

Perkembangan budidaya tanaman kacang panjang renek masih belum begitu luas di Indonesia karena tanaman kacang panjang renek hanya dibudidayakan di Malaysia. Hal ini disebabkan karena tingkat kesuburan tanah tergolong rendah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan pemberian pupuk organik berupa pupuk kascing pada lahan yang akan digunakan dalam pertanian budidaya.

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman kacang panjang renek dapat dilakukan dengan pemupukan. Pada sistem pertanian intensif yang diusahakan oleh petani berskala menengah dan besar, pemakaian pupuk anorganik secara berlebihan memiliki efek yang kurang baik untuk tanah. Penggunaan

pupuk anorganik sering digunakan petani karena pengaruh yang ditimbulkan lebih cepat terlihat. Untuk mengatasi kekurangan hara tanah tersebut dilakukan dengan cara memperbaiki kondisi tanah yaitu pemberian Pupuk kascing dan POC NASA.

Pupuk kascing adalah kotoran cacing tanah yang merupakan pupuk organik berbentuk padat yang sangat baik, karena unsur hara yang dikandung langsung dapat tersedia bagi tanaman sehingga kualitas kascing jauh lebih baik dibandingkan dengan pupuk organik lainnya. Kandungan hara kascing adalah nitrogen 1,1% - 4,0%, fosfor 0,35% - 3,5%, kalium 0,20% - 2,1%, kalsium 0,23%, magnesium 0,3% - 0,63%, natrium 0,07%, tembaga 17,58%, seng 0,007%, manganium 0,003%, besi 0,79%, boron 0,21%, kapasitas menyimpan air 41,23%.

Pupuk organik cair NASA merupakan pupuk organik murni yang berasal dari limbah ternak dan unggas, limbah alam, beberapa jenis tanaman dan zat-zat alami tertentu. Pupuk Nasa memiliki manfaat lainnya yaitu : mampu mempercepat pertumbuhan generatif tanaman serta mengurangi kerontokan bunga dan buah karena mengandung hormon pengatur tumbuh (ZPT). Kandungan pupuk nasa : N 4,15 %, P2O5 4,45%, K 0,31%, K₂O 5,66% Ca 60,40% ppm, S 0,12 %, Mg 16,88 ppm, Cl 0,29 %, Mn 2,46 ppm, Fe 12,89 ppm, Cu < 0,03 ppm, Zn 4,71 ppm, 0,15 %, Lemak 0,44%, Protein 0,72%.

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11 No. 113 Marpoyan Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan dari Januari sampai Maret 2020. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui respons tanaman kacang panjang renek terhadap pemberian Pupuk kascing dan POC NASA. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk kascing terdiri dari 4 taraf

dan faktor kedua adalah konsentrasi POC NASA terdiri dari 4 taraf, sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga total keseluruhan 48 satuan percobaan. Setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman dan 3 tanaman digunakan sebagai sampel, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), umur berbunga (hari), umur panen (hari), berat polong per tanaman (g), jumlah polong per tanaman (buah), jumlah polong sisa (buah).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi Pupuk kascing dan POC NASA memberi pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, berat polong per tanaman, jumlah polong per tanaman dan jumlah polong sisa. Perlakuan terbaik pada kombinasi dosis kascing 1.800 g/plot dan konsentrasi POC NASA 6 cc/l air (P3K3). Pengaruh utama pupuk kascing nyata terhadap seluruh parameter dengan dosis pupuk kascing 1.800 g/plot (K3). Pengaruh utama POC NASA nyata terhadap seluruh parameter dengan konsentrasi POC NASA 6 cc/l air (P3).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina. 2015. Pengaruh Jarak Tanam dan Takaran Pupuk Kascing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Zucchini (*Cucurbita pepo* L.). Agrivita 13 (1) : 83-96.
- Anim, M. 2017. Kacang panjang renek. <http://anonimhostnan.blogspot.co.id>. Diakses pada tanggal 10 maret 2021.
- Anto, A. 2013. Teknologi Budidaya Kacang Panjang. Penyuluhan Pertanian BPTP. Kalimantan Tengah.
- Arifah, S. M. 2013. Aplikasi penggunaan pupuk Organik kompos dan kascing terhadap tanaman pakcoy. Naskah Publikasi. DP2M. UMM.
- Arniana, A. 2012. Pemanfaatan Residu Bahan Organik dan Fosfor untuk Budidaya Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Jurnal Ilmiah Berkala Penelitian Agronomi. Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo Sulawesi Tenggara. 1(1) : 8-9.
- Asmiyarni, L. 2020. Pengaruh Pupuk P dan Limbah Ampas Kelapa terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Kacang Panjang Renek (*Vigna Unguiculata* Var. *Sesquipedalis*). Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Befrozfar, M. R. Davood, H. Ahmad, A. Mehdi, S. Mohammad, R. T. 2013. Vermicompost Plant Growth Promoting Bacteria And Humic Acid Can Affect The Growth And Essence Of Basil (*Ocimum Basilicum* l.). 4 (2) : 8 - 12. 2013.
- Badan Pusat Statistik. 2016. Statistik Tanaman Hortikultura Indonesia. <http://www.bps.go.id>. Diakses pada tanggal 03 Februari 2020.
- Canatoy, R. C. 2018. Effects of Fertilization on the Growth and Yield of Sweet Corn in Bukidnon, Philippines. Asian Journal of Soil Science and Plant Nutrition 3(2) : 1-8
- Dailami, A., Husna Y., Sri Yoseva. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan Npk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Var *saccharata sturt*). Jurnal JOM FAPERTA 2 (2): 1 – 12. Pekanbaru.
- Fathurrahman. Mulyani, S. dan Sinaga, P. 2018. Pemberian Pupuk Kompos TKKS Pada Tanaman Kacang Panjang Renek Dengan Penambahan Konsentrasi Kolkisin. Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi
- 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.

- Hananto. 2012. Pengaruh Pengomposan Limbah Organik Sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Terhadap Kandungan C, N, P dan K Dalam Pupuk Cair Yang Terbentuk. Tesis. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Herdian, D. 2013. Pengaruh Konsentrasi POC NASA dan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*). Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Tengku Umar. Aceh Barat.
- Hermanto, D. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan Urine Sapi Terhadap Pembibitan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Hermanto, M. 2019. Pengaruh Limbah Padat Sludge Kelapa Sawit dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Panjang Renek (*Vigna unguiculata Var. sesquipedalis*). Skripsi Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Ichsan, M, C. 2016. Respon Produktifitas Okra (*Abelmoschus esculentus*) Terhadap Pemberian Dosis Pupuk Petroganik dan Pupuk N. Agritrop Jurnal Ilmu Ilmu Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember, Jawa Timur. 14(1) : 29-41
- Ikhsan, G. A. 2018. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinesis L.,*). Jurnal Agrotektan: (5). 2-13.
- Kardinan, A. 2011. Penggunaan Pestisida Nabati Sebagai Kearifan Lokal dalam Pengendalian Hama Tanaman Menuju Sistem Pertanian Organik Dalam Pengembangan Inovasi Pertanian, 4(4), 262-278.
- Kartini, N. L. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Kascing terhadap Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*), Sifat Kimia dan Biologi Pada Tanah Inceptisol Klungkung. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika, 4 (3) : 2301 - 6515.
- Limbong, B. L., Putri L. dan Kardhinata E. H. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Sawi Hijau Terhadap Pemberian Pupuk Organik Kascing. USU. Medan
- Lingar dan Marsono. 2012. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penerba Swadaya. Jakarta
- Mas'ud, A. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sartinus L.*) pada Pemberian Pupuk Nitrogen. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Universitas Negri Gorontalo. Gorontalo. 5 (1) : 1-19
- Muthalib, A. 2016. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara Yaramila dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus Vulgaris*

L) Varietas Lebat 3. Jurnal Agrifor. Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus Samarinda. Kutai Timur.

Natural Nusantara. 2011. Pupuk Organik Cair Nasa (Pupuk Organik Cair Nusantara Subur Alami). [Http://networkedblogs.com](http://networkedblogs.com). Diakses tanggal 18 oktober 2019. Penebar Swadaya: Jakarta.

Nicholas, A. 2010. Kacang panjang renek. <http://www.slideshare.net/AzaliNicholas/tanamakacang>. Diakses pada tanggal 10 maet 2021

Oktarina, H., T. Chamzurni dan Afriani. 2010. Uji Waktu Aplikasi Kascing Untuk Menekan Intensitas Serangan Rhizoctonia Solani Kuhn di Pesemaian Tembakau. Jurnal Agrista. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Univesitas Syiah Kuala Banda Aceh. 16 (2) : 107-113.

Priangga, R., Dkk. 2013. “Pengaruh Level Pupuk Organik Cair Terhadap Produksi Bahan Kering Dan Imbangan Daun-Batang Rumput Gajah Defoliiasi Keempat”. Jurnal Ilmiah Peternakan. Vol. 1, No. 1. Hal: 365-373.

Priono, 2016. Penyebab dan Cara Mengatasi Bunga Rontok Pada Tanaman Dikotil. <http://guruihmanblogspot.co.id/2016/08/penyebab-dan-cara-mengatasi-bunga.html>. Diakses pada tanggal 10 maret 2021

Rasyad, A., Yusmar, M dan Yetti, E. 2014. Perkembangan Biji dan Mutu Benih Beberapa Genotif Kedelai Yang Diberi Pupuk Fosfor. Jurnal Agroteknologi. 3 (1) : 6-11.

Rasyid. 2012. Manfaat Kacang Panjang Bagi Tubuh. <http://makanansehat.blogspot.com/2012/10/7-manfaat-kacang-panjang-bagi-tubuh.html>. Diakses pada tanggal 10 Juni 2020.

Setiawan, A. L. 2011. Sayuran Dataran Tinggi Budidaya Pengaturan Panen. Penerba Swadaya. Jakarta.

Rihana, Sartika. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis Phasealus Vulgaris L pada Berbagai Dosis Pupuk Kotoran Kambing Dan Konsentrasi Zat Dekamon. Jurnal Produksi Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Jawa Timur

Sampit, A. 2012. Petaniku dan Nasa, <http://wongtaniku.wordpress.com/tanya-jawab/>. Diakses tanggal 18 oktober 2019.

Saputra, D. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan Pupuk TSP Terhadap Produksi Tanaman Kacang Tanah (*arachis hypogaea* L). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Sari, Y. Y. 2018. Pengaruh Urine Sapi dan POC NASA dengan Konsentrasi Tinggi Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Buncis (*Phasealus*

vulgaris L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Sianturi, D. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan NPK Mutiara (16:16:16) Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Terung Gelatik (*Solanum Melongena L*) Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Sinda, K., dkk. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Kascing terhadap Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*), Sifat Kimia dan Biologi Pada Tanah Inceptisol Klungkung. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika* 4: 170-179

Subba Rao, N.S. 2010. Mikroorganisme Tanah dan Pertumbuhan Tanaman. Edisi kedua. Universitas Indonesia Press.

Suhartini. 2011. Budidaya Kacang Panjang. Penebar swadaya. Jakarta.

Sutisman. 2012. POC NASA (Pupuk Organik Cair Nusantara Subur Alami). online pada: <http://pupuknasaonline.blogspot.com/2011/11/poc-nasa.html>. Diakses tanggal 10 maret 2021.

Syahputra, Andi. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan POC Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *Jurnal Fakultas Pertanian. Universitas Muhamadiyah Sumatra Utara*. Medan.

Syahri, M. 2019. Pengaruh Pemberian pupuk Kascing dan Herbafarm terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang Renek (*Vigna unguiculata var. Sesquipedalis*). Skripsi Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

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

Ziabazlinah. 2012. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penerba Swadaya. Jakarta.