

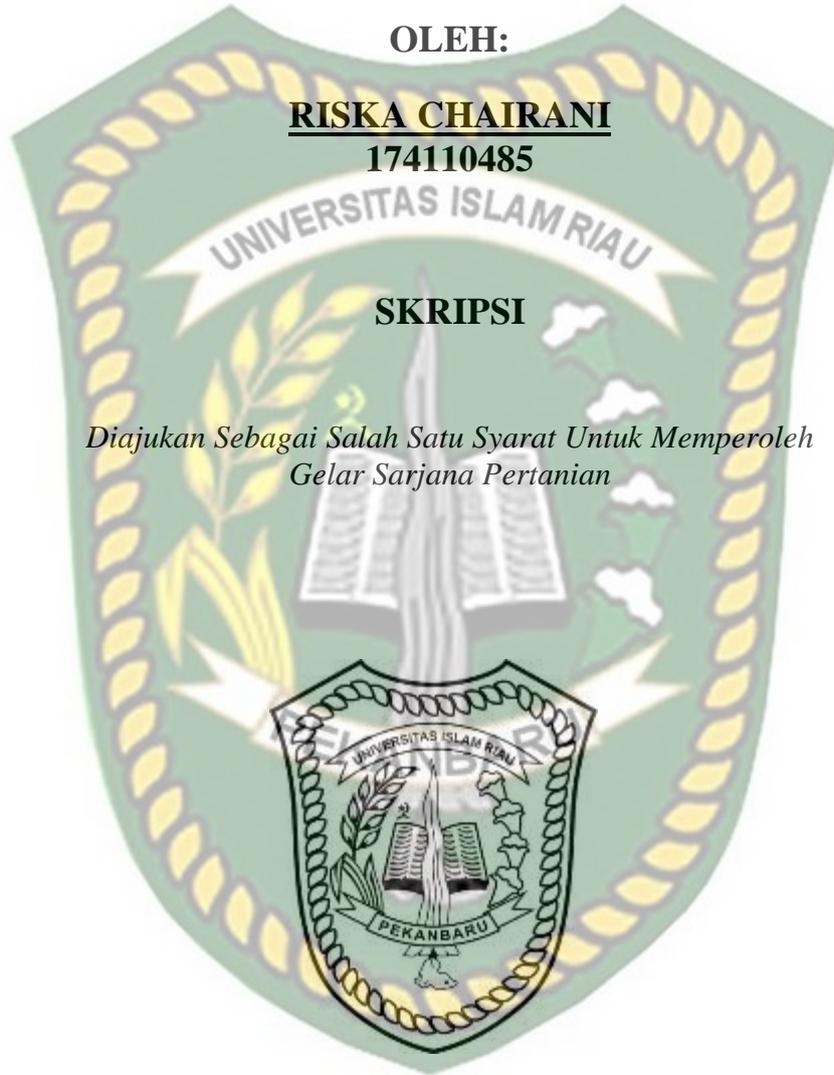
**PENGARUH BOKASHI LIMBAH SAYUR PASAR DAN
GANDASIL B TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA
PRODUKSI KACANG RENEK (*Vigna unguiculata* var.
Sesquagpedalis)**

OLEH:

RISKA CHAIRANI
174110485

SKRIPSI

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



**AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2022**

**PENGARUH BOKASHI LIMBAH SAYUR PASAR DAN
GANDASIL B TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA
PRODUKSI KACANG RENEK (*Vigna unguiculata var.
Sesquipedalis*)**

SKRIPSI

**NAMA : RISKA CHAIRANI
NPM : 174110485
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI KAMIS
TANGGAL 17 MARET 2022 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI
SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN
SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing

Ir. Zulkifli, MS

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau

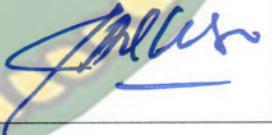
Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP

Ketua Program Studi
Agroteknologi

Drs. Maizar, MP

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

TANGGAL 17 MARET 2022

NO.	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Ir. Zulkifli, MS		Ketua
2	Drs. Maizar, MP		Anggota
3	Sri Mulyani, SP, M.Si		Anggota
4	Adelina Maryanti, S.Si, M.Sc		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

Lembar Persembahan

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu!

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

*Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan),
tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).*

Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap (QS. Asy-Syarh : 6-8).

Maka nikmat tuhanmu mana lagi yang kau dustakan (QS. Ar-Rahman :13)

Alhamdulillah rabbi 'alamin wabihi nasta'in waala umuriddunya waddin wassalatu wassalamu ala asrifil amya'i warmursalim waala alihi wasohbihi ajma'in ama ba'du, puji syukur selalu ku panjatkan atas kehadiran Allah subhanahu wata'ala karena berkat rahmat, karuniya serta kasih sayangNya yang tak terhingga skripsi ini dapat terselesaikan pada waktu yang tepat. Rintangan dan halangan yang telah dihadapi selama penulisan skripsi ini saya meyakini adalah sebuah pertanda akan janji-janji Mu yang pasti. Sholawat serta salam selalu kusampaikan dalam sholatku dan keseharianku yang mengingatkanku engkau adalah pembuka pintu cahaya dalam kegelapan dunia ini.

Skripsi ini Ku persembahkan sepenuhnya kepada dua orang terhebat dalam hidup Ku sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih ku, Ayah Bustami dan Mamak Samsinar Liana, keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga Aku bisa sampai pada tahap dimana skripsi ini akhirnya selesai pada waktu yang tepat. Terimakasih atas segala pengorbanan, nasihat, dan doa baik yang tak pernah berhenti kalian berikan pada Ku. Aku menjadi orang paling beruntung dan bersyukur dengan keberadaan kalian sebagai orang tua Ku. Sekali lagi ku ucapkan Terimakasih Ayah, Terimakasih Mamak..

Bapak dosen ku yang paling baik hati Ir. Zulkifli, MS Kini mahasiswa mu telah genap menjadi sarjana. Jika ditanya apa moment terbaik sebagai mahasiswa, mungkin menjadi bimbingan mu adalah jawabannya. Dimana yang

lainya banyak mengalami kesulitan dan kendala dimasa bimbingan sedangkan saya penuh dengan kemudahan dan keberuntungan. Sekali lagi Ku ucapkan terimakasih karena telah rela meluangkan waktu untuk membimbingku dan mewujudkan semuanya. Kepada bapak Drs. Ir. Maizar, MP, ibu Sri Mulyani, SP, M.Si, Mardaleni, SP., M.Sc dan Adelina Maryanti, S.Si, M.Sc serta seluruh dosen dosen keluarga besar pertanian. Terima kasih atas ilmu dan kesabarannya yang telah di berikan kepada penulis.

Untuk seluruh teman dan sahabatku Agroteknologi GI7 terima kasih doa dan dukungannya. Kepada Tim akademi Yuli Retno Winarsih, SP, Widia Nur Safitri, Erra Gita Marlyansyah, SP, Ulfi Tridayanti, SP, Krysda Marsina Situmorang, SP, Andi Kasim Sosa Hasibuan, SP, Heri Maulana Ihsan, SP, Affif Bhayata, SP, Ade Kurniandi, SP, Titin Kristanti SP, Muhammad Hasbi, SE, Oga Nimantara Panji, SP dan teman-temanku yang tak dapat disebutkan satu persatu. Kepada teman sepermbimbinganku Tri Indra Sasongko, SP, yang sering aku repotin dalam menghubungi dosen. Yang terakhir terimakasih kepada abangku tercinta Andri Gunawan, ST, Kakak iparku tersayang Kuni Alya Faqriya, ST dan adikku Muhammad Basri Kuntara yang selalu mendengar keluh kesahku berkat pengertian dan support kalian akhirnya saya selesai pada waktu yang tepat. Serta masih banyak lagi yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas dukungan, motivasi, masukan dan semangat yang diberikan sehingga dapat menyelesaikan karya kecil ini. Saya mendoakan semoga urusan, pendidikan, karir dan kesuksesan kalian semua dipermudah dan diperlancar oleh Allah SWT, amiin.

BIOGRAFI PENULIS



Riska Chairani lahir di Desa Pagaran Tapah pada tanggal 05 Maret 1999, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Bustami dan Ibu Samsinar Liana. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 011 pada tahun 2011 di Desa Pagaran Tapah, Kecamatan Pagaran Tapah Darussalam, Kabupaten Rokan Hulu. Kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 002 di Desa Ujung Batu, Kecamatan Ujung Batu, Kabupaten Rokan Hulu pada tahun 2014 dan menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 001 Ujung Batu Provinsi Riau pada tahun 2017. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan pada tahun 2017 ke perguruan tinggi di Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (S1) Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru, Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada tanggal 17 Maret 2022 dengan judul “Pengaruh Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B terhadap Pertumbuhan serta Produksi Kacang Renek (*Vigna unguiculita var. sesquagpedalis*)”. Dibawah bimbingan dosen terhebat dan terbaik Bapak Ir. Zulkifli, MS.

RISKA CHAIRANI, SP

ABSTRAK

Tujuan penelitian ialah untuk mengetahui pengaruh interaksi bokashi limbah sayur pasar dan gandasil B terhadap pertumbuhan serta produksi kacang renek. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari bulan Februari sampai Mei 2021. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah dosis bokashi limbah sayur pasar yang terdiri dari 4 taraf yaitu: 0, 0,5, 1, 1,5 kg/tanaman. Faktor kedua berbagai dosis Gandasil B yang terdiri dari 4 taraf yaitu: 0, 3,5, 7, 10,5 g/L air. Sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan tiga ulangan maka diperoleh 48 satuan percobaan. Parameter yang diamati: tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah cabang produktif, umur panen, jumlah polong per tanaman, berat polong per tanaman, panjang polong terpanjang, dan indeks panen. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan interaksi pupuk bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah cabang produktif, umur panen, dan berat polong per tanaman. Perlakuan terbaik bokashi limbah pasar 1,5 kg/plot dan dosis pupuk Gandasil B 10,5 g/L air (L3B3). Bokashi limbah pasar berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada dosis bokashi limbah pasar 1,5 kg/plot (L3). Pupuk Gandasil B berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada dosis Gandasil B 10,5 g/L air (B3).

Kata Kunci: *Kacang Renek, Bokashi Limbah Sayur Pasar, Gandasil B*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang mana telah memberikan Rahmat dan KaruniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B terhadap Pertumbuhan serta Produksi Kacang Renek (*Vigna unguiculita* var. *Sesquipedalis*)”.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Ir. Zulkifli, MS selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dekan, Bapak Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak dan Ibu Dosen, serta Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau atas segala bantuan yang telah diberikan. Tak lupa ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua serta rekan-rekan seangkatan dan seperjuangan yang telah memberikan do'a dan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan pertanian.

Pekanbaru, Maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
III. BAHAN DAN METODE	12
A. Tempat Dan Waktu	12
B. Bahan Dan Alat	12
C. Rancangan Percobaan	12
D. Pelaksanaan Penelitian	14
E. Parameter Pengamatan	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Tinggi Tanaman (cm)	21
B. Umur Berbunga (HST)	24
C. Jumlah Cabang Produktif (HST)	27
D. Umur Panen (HST)	30
E. Jumlah Polong per Tanaman (buah)	33
F. Panjang Polong Terpanjang (cm)	36
G. Berat Polong per Tanaman (g)	39
H. Indeks Panen (%)	42
V. KESIMPULAN DAN SARAN	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran	46
RINGKASAN PENELITIAN	47
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi perlakuan bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B	13
2. Rerata tinggi tanaman kacang panjang renek pada perlakuan bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B	21
3. Rerata umur berbunga tanaman kacang panjang renek pada perlakuan bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B	25
4. Rerata jumlah cabang produktif tanaman kacang panjang renek pada perlakuan bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B	28
5. Rerata umur panen tanaman kacang panjang renek pada perlakuan bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B	30
6. Rerata jumlah polong per tanaman kacang panjang renek pada perlakuan bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B	33
7. Rerata Panjang Polong tanaman kacang panjang renek pada perlakuan bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B	37
8. Rerata Berat Polong per tanaman kacang panjang renek pada perlakuan bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B	40
9. Rerata indeks panen tanaman kacang panjang renek pada perlakuan bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B	43

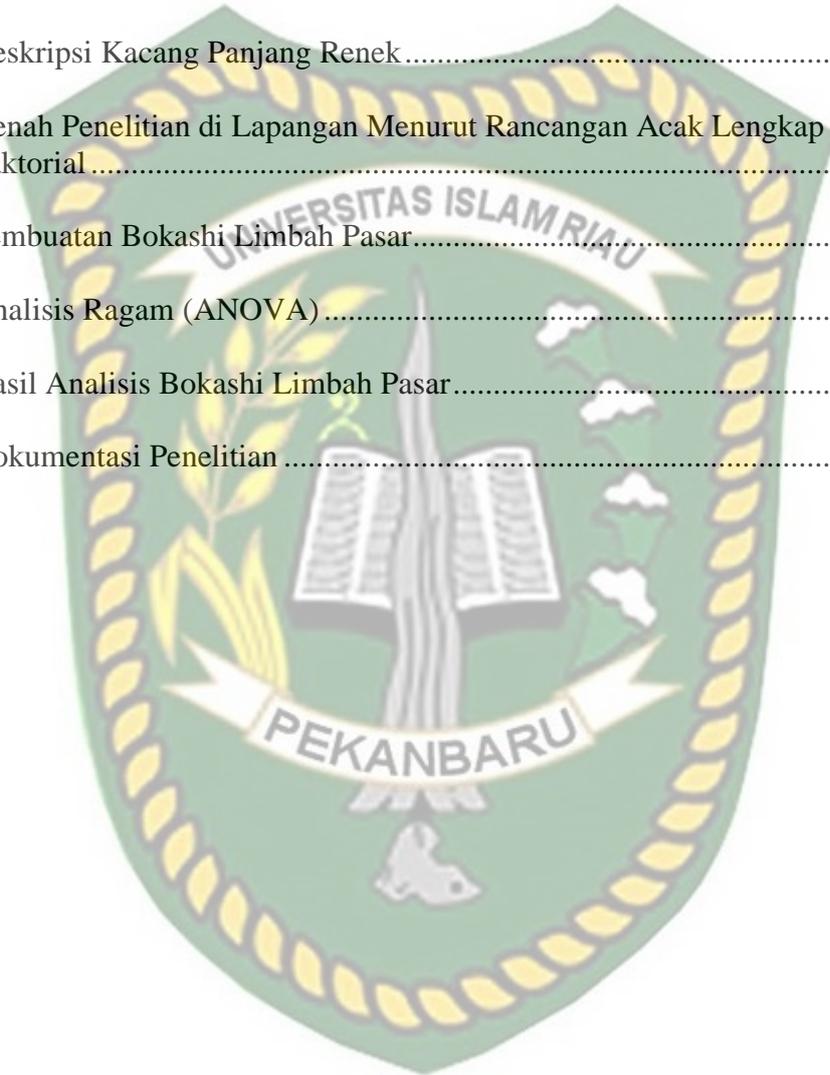
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman kacang panjang renek pada perlakuan bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B	22
2. Pengamatan Tinggi Tanaman.....	59
3. Pengendalian Hama dan Penyakit.....	59
4. Tanaman Kacang Panjang Renek	59
5. Panen Kedua Tanaman Kacang Renek	59
6. Perbandingan Berat Polong Per Tanaman	60
7. Perbandingan Panjang Polong Per Tanaman	60
8. Kunjungan Dosen Pembimbing ke Kebun Penelitian Faperta UIR.....	61



DAFTAR LAMPIRAN

Gambar	Halaman
1. Jadwal Kegiatan Penelitian Pada Bulan Februari-Mei 2021	52
2. Deskripsi Kacang Panjang Renek	53
3. Denah Penelitian di Lapangan Menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial	54
4. Pembuatan Bokashi Limbah Pasar	55
5. Analisis Ragam (ANOVA)	56
6. Hasil Analisis Bokashi Limbah Pasar	58
7. Dokumentasi Penelitian	59



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kacang panjang renek (*Vigna unguiculata* Var. *sesquipedalis*) merupakan salah satu varietas kacang panjang yang berasal dari Filipina. Kacang ini juga dipanggil “*Yard Snake Bean*” atau “*Asparagus Beans*” yang ditanam di beberapa negara. Kacang panjang renek berasal dari Filipina, kemudian dibawa masuk ke selatan Thailand. Selanjutnya dibawa masuk ke Malaysia terutama di kawasan utara, yaitu Kedah. Varietas ini adalah hasil dari persilangan antara kacang panjang jenis memanjat dengan tegak yang menghasilkan kacang panjang renek. Kacang panjang renek adalah jenis kacang panjang yang tidak merambat.

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 dapat menambah stamina dan sekresi dalam sistem pencernaan senantiasa berlangsung dengan lancar karena kandungan serat yang tinggi (Anonimus, 2017).

Belum ditemukan laporan tentang keberadaan maupun budidaya kacang panjang renek ini di Indonesia, tampaknya di Pekanbaru (Riau) merupakan area dimana kacang panjang renek ini di introduksi. Berdasarkan Badan Pusat Statistik Provinsi Riau belum ada ditemukan produksi kacang panjang renek.

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang bersal dari tanaman atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat dibentuk padat atau cair yang digunakan untuk mensuplai bahan

organik, memperbaiki sifat fisik, kimia biologi tanah (Dewanto, 2013). Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah bokhasi limbah pasar.

Beberapa permasalahan yang timbul saat ini terkait keberadaan sampah organik pasar adalah kurangnya kepedulian terhadap permasalahan lingkungan yang diakibatkan oleh sampah sayuran. Salah satu cara untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah melalui kegiatan mengolah limbah pasar menjadi pupuk bokhasi, jika dilihat dari segi ekonomi limbah pasar tersebut masih memiliki nilai ekonomis apabila dilakukan pengolahan lebih lanjut seperti dibuat pupuk bokhasi, limbah pasar tersebut serta mengandung bahan-bahan organik berupa karbohidrat, protein, lemak (Latifah dkk, 2012).

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, kandungan unsur hara bokashi limbah sayur pasar yang dianalisis dilaboratorium “*Central Plantation Service*” yaitu memiliki unsur Nitrogen (N) 0,47%, Fosfor (P) 0,35%, Kalium oksidat (K_2O) 0,36%, dan C-Organik 41,8%. Limbah sayur-sayuran memiliki kadar bahan organik dan unsur hara yang memungkinkan untuk memperbaiki tanah. Selain pemberian Pupuk bokhasi limbah sayur pasar pemberian pupuk gandasil B juga dapat digunakan dalam pertumbuhan atau keluarnya bunga serta pembentukan buah sehingga dapat membantu menambah hasil produksi tanaman kacang panjang renek.

Pemberian pupuk melalui daun dapat digunakan dengan menggunakan pupuk Gandasil B pada awal fase generative yaitu mulai masa berbunga sampai pengisian biji (Kahyangan, 2019). Pupuk Gandasil B mengandung unsur hara makro dan mikro yang sangat diperlukan pada fase generatif. Gandasil B merupakan pupuk kompleks yang lebih banyak mengandung unsur P 20% dan K 30% dibanding N 6%. Unsur P dapat merangsang pertumbuhan tanaman.

Gandasil B dilengkapi unsur-unsur Mangan (Mn), Boron (B), Tembaga (Cu), Kobal (Co) dan Seng (Zn), serta vitamin-vitamin untuk pertumbuhan tanaman seperti: Aneurine, Lactoflavine dan Nicotic acid amide.

Dengan mengkombinasikan pemberian limbah sayur pasar dan gandasil B diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman kacang panjang renek di Riau. Berdasarkan uraian diatas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B terhadap Produksi Kacang Renek (*Vigna unguiculita* var. *sesquagpedalis*)”

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi bokashi limbah sayur pasar dan gandasil B terhadap pertumbuhan serta produksi kacang renek (*Vigna unguiculita* var. *sesquagpedalis*).
2. Untuk mengetahui pengaruh utama pemberian bokashi limbah sayur pasar terhadap pertumbuhan dan produksi kacang renek (*Vigna unguiculita* var. *sesquagpedalis*).
3. Untuk mengetahui pengaruh utama pemberian gandasil B terhadap pertumbuhan dan produksi kacang renek (*Vigna unguiculita* var. *sesquagpedalis*).

C. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan penulisan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
2. Hasil penelitian ini akan menjadi inovasi tanaman kacang panjang varietas baru dan dapat menjadi pertimbangan dalam upaya peningkatan pertumbuhan serta produksi kacang panjang renek bagi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.

3. Dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang manfaat bokashi limbah sayur pasar yang dikombinasikan dengan gandasil B terhadap pertumbuhan serta produksi kacang panjang renek.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

II. TINJAUAN PUSTAKA

“Dan dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman”.(Qs Al An’am:99).

“Dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebun-kebun anggur, tanaman-tanaman dan pohon korma yang bercabang dan yang tidak bercabang, disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan sebahagian tanam-tanaman itu atas sebahagian yang lain tentang rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berfikir”.(Qs Ar Rad:4)

“Dan suatu tanda (kekuasaan Allah yang besar) bagi mereka adalah bumi yang mati. Kami hidupkan bumi itu dan Kami keluarkan dari padanya biji-bijian, Maka daripadanya mereka makan. Dan kami jadikan padanya kebun-kebun kurma dan anggur dan Kami pancarkan padanya beberapa mata air, supaya mereka dapat makan dari buahnya dan dari apa yang diusahakan oleh tangan mereka”. (QS Yaasin/36: 33-35).

Kacang panjang renek (*Vigna unguiculata* var *sesquipedalis*) merupakan hibrida antara kacang panjang jenis memanjat dengan kacang tunggak yang menghasilkan kacang panjang renek. Jumlah buah polong untuk setiap tanaman

antara 10 dan 12 tangkai, panjang buah polong antara 25 dan 45 cm. Kacang Panjang Renek dapat dipanen setelah umur lima atau enam minggu setelah tanam. Panen dapat berlanjut dari tiga sampai empat minggu. Perkiraan hasil panen Kacang Panjang Renek adalah antara 9 – 11 ton/ha (Anonimus, 2017).

Dalam sistematika tumbuhan (taksonomi) kacang panjang renek diklasifikasikan sebagai spesies: *Vigna sesquipedalis.*, kingdom: plantae, divisi: magnoliophyta, kelas: magnoliopsida, ordo: fabales, famili: fabaceae, genus: vigna spesies (Harada, 2013).

Secara morfologi sendiri kacang panjang renek akan dibagi dalam beberapa hal yakni akar kacang panjang adalah berakar tunggang yang mencapai kedalam 30 cm dan akar serabut bisa terus menyebar ke samping. Batang tanaman kacang berciri-ciri liat, tidak memiliki rambut halus tipis, pertengahannya yang bulat dan tidak terlalu lembut. Batang pada kacang renek setinggi lutut dengan tinggi sekitar 20 – 45 cm dan pada bagian kanopi dapat mengeluarkan bunga dan buah (Annonimus 2017).

Menurut Hutapea dalam Muhammad Syahri (2019) mengemukakan bahwa Tanaman kacang renek berbentuk perdu yang tumbuh tegak. Dan daunnya berupa daun majemuk, terdiri dari 3 helai dan melekat pada tangkai daun, berwarna hijau sampai hijau tua, dan panjang daunnya 6 – 8 cm, lebar 3 - 4,5 cm, tepi rata, pangkal membulat, ujung lancip, pertulangan menyirip, tangkainya silindris, batangnya liat dan sedikit berbuluh dan bunganya berbentuk kupu-kupu, terdapat berbagai macam warna bunga pada kacang panjang, ada yang putih, biru dan ungu.

Biji kacang renek berbentuk sedikit pipih dengan lengkungan di sampingnya dan memiliki warna mulai dari kuning, coklat hingga hitam. (Syahri, 2019).

Kacang renek memiliki jumlah buah polong untuk setiap tanamannya antara 10 dan 12 tangkai, panjang buah polong antara 25 dan 45 cm (Annonimun 2017). Daun berbentuk meruncing di ujungnya seperti berbetuk segitiga, juga memiliki tangkai utama, sehingga membuat sisi samping dari daun memiliki bentuk yang menyirip (Syahri, 2019), dan Buahnya disebut dengan polong dan memiliki panjang yang relatif berkisaran antara 30 – 90 cm.

Manfaat kacang panjang renek diantaranya: 1) sayur ini merupakan salah satu makanan yang kaya akan antioksidan, 2) kandungan kalsium, magnesium, mangan, selenium, vitamin C dan beta karoten berguna dalam menangkal radikal bebas dan antioksidan. Selain daripada 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 staminanya dan sekresi dalam sistem pencernaan akan senantiasa berlangsung dengan lancar karena kandungan serat yang tinggi (Anonimus, 2017).

Tanaman kacang panjang renek memiliki syarat tumbuh dengan suhu idealnya antara 20-30 derajat C dengan tempat terbuka yaitu mendapat sinar matahari penuh serta iklimnya kering, curah hujan antara 600-1.500 mm/tahun. Tanaman kacang panjang dapat juga diusahakan di berbagai tanah dari ringan berpasir sampai tanah liat atau gambut. (Harada, 2013). Tanaman ini berumur pendek tahan terhadap kekeringan, tumbuh baik pada dataran medium dan dataran rendah, dapat ditanam di lahan sawah, tegalan, atau perkarangan pada setiap musim (Hendriyani dan Nintya, 2012).

Menurut Suwandi (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pengaruh utama pengaturan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, panjang polong terpanjang, jumlah polong, berat polong,

dan jumlah polong sisa. Dimana perlakuan terbaik pada perlakuan jarak tanam 65 cm x 45 cm.

Samadi (2013), mengemukakan jenis tanah yang baik untuk tanaman ini adalah tanah bertekstur liat berpasir. Kacang-kacangan peka terhadap tanah alkalin atau keasaman tanah yang tinggi, untuk pertumbuhan yang optimal diperlukan derajat keasaman (pH) tanah antara 5.5-5.6. tanah yang terlalu asam dengan pH di bawah 5.5 dapat menyebabkan tanaman tumbuh kerdil karena teracuni garam aluminium (Al) yang larut dalam tanah. Untuk mengatasi hal ini perlu dilakukan pengapuran.

Limbah merupakan bahan sisa yang dihasilkan dari suatu kegiatan dan proses produksi, baik pada skala rumah tangga, industri, pertambangan, dan sebagainya. Berdasarkan sifatnya limbah dibedakan menjadi 2, yaitu limbah organik dan limbah anorganik. Limbah organik merupakan limbah yang dapat diuraikan secara sempurna melalui proses biologi baik aerob maupun anaerob. Limbah organik yang dapat diurai melalui proses biologi mudah membusuk, seperti sisa makanan, sayuran, potongan kayu, daun-daun kering, dan sebagainya. Limbah organik dapat mengalami pelapukan (dekomposisi) dan terurai menjadi bahan kecil dan berbau (Latifah, 2012).

Salah satu sayuran yang bisa dimanfaatkan yaitu kubis. Limbah kubis dapat dijadikan pupuk organik (kompos) untuk membantu pertumbuhan tanaman bawang putih. Kubis merupakan salah satu sayuran yang mengandung gizi lengkap. Unsur Semua keluarga kubis-kubisan mengandung senyawa anti kanker dan merupakan sumber vitamin C, vitamin A, vitamin B1, mineral, kalsium, kalium, klor, fosfor, sodium dan sulfur. Kubis salah satu hasil dari produksi sayuran di Indonesia dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat (Rahmi, 2014).

Pemberian pupuk organik dapat memberikan sifat fisika, kimia dan biologi tanah, dapat memperbaiki struktur tanah, menaikan bahan serap tanah terhadap air, menaikan unsur hara yang sudah tersedia didalam tanah, menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman, dapat meningkatkan kadar hormon yang ada pada tanaman sehingga mempercepat pertumbuhan tanaman. Salah satunya bahan pupuk organik yang dapat yaitu limbah sayuran. Limbah sayuran adalah salah satu bahan yang terbuang atau dibuang dari suatu aktivitas manusia atau proses alam yang belum mempunyai nilai ekonomi. Apabila limbah sayur-sayuran ini tidak dikelola lebih lanjut akan menimbulkan gangguan lingkungan dan bau yang tidak sedap. Salah satu cara yang dapat dilakukan agar limbah tersebut memiliki nilai ekonomis adalah memanfaatkan sebagai bokashi (Dewanto, 2013).

Pada saat ini limbah pasar menjadi masalah yang cukup seirus. Hal ini dikarenakan limbah pasar bisa mencemari lingkungan dan mengganggu keindahan (estetika lingkungan) serta mengganggu stabilitas makhluk hidup. Sumber limbah yang terbanyak berasal dari permukiman dan pasar tradisional. Limbah pasar seperti penjual sayur-sayuran, penjual buah-buahan atau penjual ikan, memiliki jenis yang relatif seragam. Sebanyak 95% berupa sampah organik. Limbah yang berasal dari permukiman umumnya lebih beragam tetapi secara umum minimal 75% terdiri dari limbah organik dan sisanya anorganik (Latifah, 2012).

Sudrajat (2015) mengemukakan rata-rata jumlah limbah yang dihasilkan setiap orang ini berbagai daerah dapat berbeda-beda. Limbah yang dihasilkan pada kota metropolitan, kota besar, kota sedang dan kota kecil secara keseluruhan yaitu 2,79 liter/orang/hari 2,5 liter/orang/hari 2,28 liter/orang/hari.

Hasil penelitian Citra (2017) menyatakan bahwa pemberian bokashi limbah sayuran dengan dosis 10 ton/ha memberikan hasil terbaik bagi pertumbuhan

vegetatif kacang buncis dan jagung dalam pola tanam tumpang sari. Selanjutnya hasil penelitian Annisava dkk (2014), bahwa dengan pemberian bokashi limbah pasar 300 g/talang pada periode penanaman pertama menunjukkan peningkatan terhadap tinggi tanaman (28,88 cm), jumlah daun (8,28 helai), panjang daun terpanjang (16,30 cm), lebar daun terlebar (12,93 cm) pada tanaman kacang hijau.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Citra (2017), hasil penelitian Syofia dkk (2017), menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi limbah pasar berpengaruh terhadap parameter jumlah polong per plot, berat polong per tanaman, berat polong per plot, berat biji kering pertanaman, dan berat biji kering per plot pada tanaman kacang hijau dengan dosis terbaik 10,57 ton/ha.

Hasil utama tanaman kacang panjang renek adalah buahnya. Oleh karena itu, untuk meningkatkan produksi perlu ditambahkan pupuk yang mengandung unsur fosfor (P) dan kalium (K) tinggi yang dapat menunjang pembentukan bunga dan buah. Salah satu pupuk yang mengandung unsur P dan K tinggi adalah pupuk daun Gandasil B (Rinoto, 2017).

Pupuk Gandasil B merupakan pupuk kompleks yang banyak mengandung unsur P dan K berbentuk kerystal yang dilarutkan dalam air sehingga dengan mudah diserap dan ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman, sehingga mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk Gandasil B digunakan untuk tanaman yang sedang dalam fase generatif karena mengandung Fosfat (P_2O_5) sebanyak 20% yang dapat memacu pembentukan tunas bunga tanaman, dan Kalium (K_2O) sebanyak 30% dapat mengeraskan batang dan akar tanaman serta berperan dalam membuka dan menutup stomata sehingga memudahkan tanaman dalam menyerap unsur hara yang berikan (Rinoto, dkk., 2017).

Pupuk gandasil B juga mengandung Magnesium ($MgSO_4$) sebanyak 3% yang berperan sebagai tambahan energi untuk pembentukan bunga dan buah serta kandungan Nitrogen (N) sebanyak 6% karena fungsi utamanya bukan untuk membentuk daun. Selain mengandung unsur makro, juga terdapat kandungan unsur mikro seperti Mangan (Mn), Cobalt (Co), Tembaga (Cu), Boron (B), dan Seng (Zn) serta vitamin-vitamin untuk pertumbuhan tanaman seperti *aneurine*, *lactoflavine*, dan *nicotinic acid amide* (Bupu, 2018).

Hasil penelitian Ikhlas (2018), Menyatakan bahwa Konsentrasi pupuk daun Gandasil B dapat mempercepat umur berbuah, meningkatkan berat buah per plot, memperbanyak jumlah buah, mempercepat umur panen, dan meningkatkan berat buah per tanaman, namun tidak mempengaruhi umur berbunga, dan jumlah bunga tanaman kacang panjang. Konsentrasi pupuk daun Gandasil B yang optimum terhadap hasil tanaman yaitu pada konsentrasi 7 g/l air.

Hasil penelitian Rinoto (2017) menunjukkan bahwa pemberian pupuk Gandasil B pada tanaman kacang panjang dengan dosis 6 g/L air dapat memberikan pengaruh terhadap jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, dan tinggi tanaman serta menghasilkan berat polong tertinggi 322,92 g/tanaman. Hasil penelitian Musdalifah dan Marisi (2020) bahwa dengan perlakuan pupuk Gandasil B tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 20 hari setelah tanam. Berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman umur 40 hari setelah tanam, umur berbunga, panjang polong, jumlah polong per tanaman dan berat polong per tanaman. Polong terberat per tanaman terdapat pada perlakuan b2 (konsentrasi pupuk Gandasil B 4 g/l.air), yaitu 146,73 g/tanaman, sedangkan berat polong teringan terdapat pada perlakuan b0 (tanpa pupuk Gandasil B atau kontrol), yaitu 108,93 g/tanaman pada tanaman kacang panjang renek.

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 No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari bulan Februari sampai dengan Mei 2021 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: benih kacang panjang renek F5, Bokashi Limbah sayur pasar, Gandasil B, decis, dithane M-45, tali raffia, dan mulsa. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: cangkul, paralon, bambu, garu, gembor, plang perlakuan, meteran, palu, hand sprayer, ember, kamera, timbangan analitik, gelas ukur dan alat tulis (lampiran 2).

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama yaitu Bokashi Limbah Pasar (L) yang terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua yaitu Gandasil B (B) yang terdiri dari 4 taraf, sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga total keseluruhan 48 satuan percobaan. Setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman digunakan sebagai sampel, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman.

Adapun perlakuan tersebut adalah:

Faktor Pertama Dosis Pemberian Limbah Sayur Pasar (L) terdiri dari 4 taraf perlakuan:

- L0 = Tanpa pemberian Limbah Pasar
- L1 = Limbah Pasar 500 g/plot (5 ton/ha)
- L2 = Limbah Pasar 1000 g/plot (10 ton/ha)
- L3 = Limbah Pasar 1500 g/plot (15 ton/ha)

Faktor Kedua Dosis Pemberian Gandasil B (B) terdiri dari 4 taraf perlakuan:

- B0 = Tanpa pemberian Gandasil B
- B1 = Dosis Gandasil B 3.5 g / 1 air
- B2 = Dosis Gandasil B 7 g/1 air
- B3 = Dosis Gandasil B 10,5 g/1 air

Adapun kombinasi perlakuan Bokashi limbah sayur pasar dan gandsil B pada tanaman kacang renek dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Pupuk Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B Tanaman Kacang Renek

Limbah Sayur Pasar (L)	Gandasil B (B)			
	B0	B1	B2	B3
L0	L0B0	L0B1	L0B2	L0B3
L1	L1B0	L1B1	L1B2	L1B3
L2	L2B0	L2B1	L2B2	L2B3
L3	L3B0	L3B1	L3B2	L3B3

Data pengamatan terakhir dianalisa secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan melakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan Penelitian Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau dengan ukuran panjang lahan yang digunakan sebesar 17 m x 6 m. Setelah lahan diukur kemudian dibersihkan dari rerumputan dan sampah yang ada disekitar lahan penelitian.

2. Persiapan Bahan Penelitian.

a. Limbah Sayur Pasar

Pada persiapan bahan limbah sayur pasar adalah mengumpulkan sisa-sisa sayur yang sudah dibuang dipasar. Limbah diperoleh dari pasar syariah jl. Pasir Putih. Setelah itu diangkut ketempat pembuatan bokashi. Di tempat pembuatan limbah dipisahkan antara limbah sayuran dengan limbah pasar lainnya. Kemudian limbah sayur tersebut di timbang sebanyak 70 kg, untuk dijadikan bahan bokasi. Masing-masing dari berat dari limbah tersebut yaitu: limbah sayur kubis sebanyak 25 kg, limbah sayur sawi 12 kg, limbah sayur bayam 7 kg, limbah klobot jagung 7 kg, limbah daun ubi 9 kg, dan limbah wortel 10 kg.

b. Gandasil B

Gandasil B yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari toko pertanian Binter yang berada di Jl. Kaharuddin Nasution, Kelurahan Maharatu, Kec. Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru.

c. Bahan Tanam (Benih)

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang panjang renek yang diperoleh dari pembibitan hasil penelitian Muhammad Syahri Mahasiswa Pertanian UIR.

3. Pengolahan tanah pertama

Lahan yang telah dibersihkan kemudian dilakukan pengolahan tanah, pengolahan tanah dilakukan dengan cara membalikkan tanah dengan menggunakan cangkul dan kemudian tanah digemburkan dengan mesin rotari.

4. Pembuatan plot

Setelah tanah diolah dibiarkan selama satu minggu, selanjutnya dilakukan pengolahan berikutnya, kemudian dibuat plot dengan ukuran 1 x 1 m dengan tinggi 30 cm sebanyak 48 plot dengan jarak antar plot 50 cm.

5. 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 bokashi limbah sayuran dan sebelum penanaman. Mulsa direntangkan hingga menutupi plot, 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 cm x 50 cm.

6. Pemasangan Label

Label yang telah disiapkan dipasang sesuai lay out penelitian dilapangan pada masing-masing perlakuan. Pemasangan label dilakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan dan disesuaikan dengan denah penelitian.

7. Pemberian Perlakuan

a. Bokashi Limbah Sayur Pasar

Pemberian perlakuan limbah sayur pasar dilakukan 1 kali yaitu seminggu sebelum tanam. Pemberian dilakukan dengan cara disebar ke plot secara

merata, kemudian dicampurkan dengan tanah menggunakan cangkul, dengan dosis masing-masing perlakuan yaitu: L0 = Tanpa pemberian Limbah pasar, L1: 500 g/plot, L2: 1000 g/plot, L3: 1500 g/plot.

b. Gandasil B

Pemberian Gandasil B diberikan setelah 30 hari dengan cara di semprotkan pada semua bagian tanaman dengan dosis masing-masing sesuai perlakuan yaitu: B0: Tanpa pemberian Gandasil B, B1: 3.5 g/l air, B2: 7 g/l air, B3: 10.5 g/l air. Penyemprotan dilakukan 2 kali yaitu pada umur 30 HST dan 38 HST dengan dosis setengah dari dosis perlakuan. Volume penyemprotan masing-masing plot 500 ml/plot, dan penyemprotan kedua dengan volume yang sama.

8. Penanaman

Penanaman biji kacang panjang renek dilakukan dengan cara membuat lubang tanam sedalam 3 cm dengan jarak antar tanam 70 cm x 40 cm. Tiap lubang tanam diisi sebanyak 1 biji dan ditutup tipis oleh tanah. Sebelum penanaman benih diberi fungisida agar biji tidak terserang oleh penyakit.

9. Pemeliharaan

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang tidak tumbuh atau mati dan mengganti tanaman yang tumbuhnya kurang baik. Kegiatan penyulaman selambat-lambatnya dilakukan seminggu setelah penanaman biji. Tanaman cadangan dalam polibag atau dalam plot yang lain. Hal ini berguna jika ada tanaman yang mati dapat segera disulam dengan tanaman cadangan yang berumur sama.

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setelah perlakuan dan sebelum pemasangan mulsa, Penyiraman dilakukan 2 kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari,

penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor. Ketika turun hujan dengan intensitas yang cukup tinggi tidak dilakukan penyiraman. Penyiraman dilakukan hingga akhir penelitian.

c. Penyiangan.

Rumput-rumput liar di areal pertanaman harus dibersihkan atau disiangi. Penyiangan dilakukan 4 kali, yaitu setelah tanaman berumur 2, 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam. Rerumputan disekitar tanaman sangat merugikan karena menghambat pertumbuhan tanaman, menghisap zat-zat makanan yang dibutuhkan tanaman, pesaing bagi tanaman dalam memperoleh cahaya, udara dan air serta dapat menjadi tumbuhan inang hama dan penyakit tanaman. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut rumput atau dengan alat bantu berupa cangkul pada parit-parit plot.

d. 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 areal penelitian. Sedangkan cara kuratif dengan melakukan penyemprotan pestisida. Hama yang terdapat pada tanaman kacang panjang renek pada penelitian ini adalah ulat tanduk hijau (*Melanitis leda ismene* Cramer) dan ulat penggerek polong (*Maruca restualis*).

Serangan yang terjadi akibat ulat tanduk hijau menyebabkan gejala daun berlubang-lubang, dan mengakibatkan daun tanaman menjadi rusak akibat serangan hama ulat tanduk hijau. Selanjutnya gejala yang diakibatkan oleh serangan hama ulat penggerek polong berupa polong yang berlubang, polong tanaman kpong. Dari serangan kedua hama tersebut dapat menimbulkan kerugian secara ekonomis sehingga perlu segera dikendalikan.

Pengendalian hama ulat tanduk hijau dan ulat penggerek polong dikendalikan dengan menyemprotkan larutan pestisida Decis 25 EC dengan dosis 2 ml/L air. Pengaplikasian dilakukan dengan interval 2 minggu sekali. Setelah dilakukan pengendalian tersebut hama yang menyerang tanaman tampak berkurang, dan ditandai dengan kembali normalnya daun tanaman dan polong yang tidak berlubang.

Kemudian untuk penyakit yang menyerang tanaman kacang renek adalah karat daun (*Hemilia vastatrix*). Untuk gejala yang ditimbulkan oleh penyakit ini menyebabkan daun tanaman mengalami bercak berwarna karat di bagian bawah daun tanaman dan kemudian bercak melebar dan kemudian menyebabkan daun mengering. Pengendalian penyakit ini dilakukan dengan penyemprotan fungisida Dithane dengan dosis penyemprotan 2 g/ L air yang disemprotkan secara merata pada daun tanaman. Setelah dilakukan pengendalian tanaman yang terserang tampak berkurang.

10. Panen

Panen dilakukan dengan cara memotong pangkal buah menggunakan gunting. Ciri-ciri tanaman siap panen adalah ukuran polong telah maksimal, mudah dipatahkan dan biji-biji di dalam polong sedikit menonjol dan warna buah hijau kekuningan. Waktu panen yang paling baik pada pagi/sore hari. Panen dilakukan sebanyak 7 kali dengan interval 2 hari sekali

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan panjang akar batang tanaman dilakukan pada saat tanaman telah berumur 2 minggu, kemudian dilanjutkan 1 minggu sekali sampai tanaman telah berbunga $\geq 50\%$ dari jumlah populasi per plot. Pengukuran ini dilakukan dengan

cara mengukur tanaman mulai dari ajir yang ditandai (5 cm dari leher akar) sebagai patokan pengukuran sampai ujung titik tumbuh tanaman. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk grafik dan tabel.

2. Umur Berbunga (hst)

Pengamatan terhadap umur berbunga dilakukan dengan menghitung jumlah hari tanaman telah mulai mengeluarkan bunga. Pengamatan dilakukan jika $\geq 50\%$ dari jumlah populasi per plot telah mengeluarkan bunga. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Jumlah Cabang Produktif

Pengamatan jumlah cabang produktif dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang yang menghasilkan buah/polong pada setiap sampel. Pengamatan dilakukan 7 hari sebelum panen. Data yang diperoleh lalu dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

4. Umur Panen (hst)

Pengamatan umur panen dilakukan sejak penanaman sampai 50% jumlah dari populasi tanaman menunjukkan siap panen dengan kriteria panen buah kacang panjang. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Jumlah Buah Per tanaman (buah)

Jumlah polong tanaman dihitung berapa jumlah polong kacang panjang saat panen pertama, Pemanenan dilakukan dengan interval 2 hari sekali sampai produksi tanaman sudah menurun. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Panjang Buah Terpanjang (cm)

Pengamatan panjang polong dilakukan pada buah tanaman sampel dengan cara mengukurnya dengan penggaris setiap panen. Pengukuran dilakukan dengan

mengukur dari pangkal buah sampai ujung buah. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Berat Buah Per tanaman (g)

Pengamatan berat polong per tanaman setelah dilakukan pemanenan, dengan cara melakukan pemanenan 2 hari sekali sampai panen ke 7. Kemudian menjumlahkan keseluruhan hasil panen dari awal hingga akhir. Data yang di peroleh dianalisis dan disajikan dalam bentuk tabel.

8. Indeks Panen

Pengukuran indeks panen dilakukan pada saat akhir penelitian. Berat basah brangkasan pertanaman itu diperoleh dengan cara dicabut tanaman kacang panjangnya lalu dibersihkan akarnya dan setelah itu ditimbang. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

$$\text{Rumus : } \frac{\text{berat polong pertanaman}}{\text{berat basah brangkasan pertanaman}}$$

IV. HASIL DAN PEMBEHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan terhadap parameter Tinggi tanaman pada tanaman kacang renek setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.a) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian pupuk Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter ini. Rerata hasil pengamatan Panjang akar batang tanaman kacang renek setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Panjang akar batang tanaman kacang renek dengan Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B (cm).

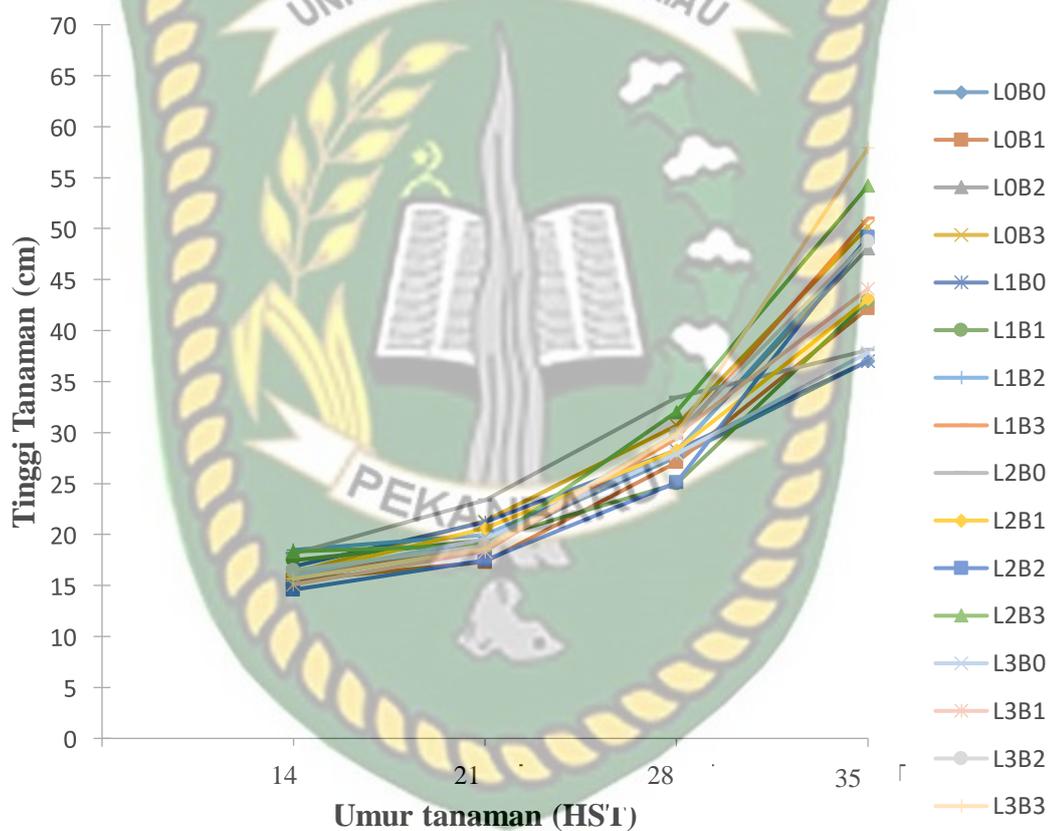
Limbah Pasar (g)	Gandasil B (g/L air)				Rata-rata
	0 (B0)	3,5 (B1)	7 (B2)	10,5 (B3)	
0 (L0)	35,83 h	37,00 gh	38,08 fgh	37,83 fgh	37,19 d
500 (L1)	42,17 e-h	43,25 d-g	43,00 d-g	44,08 c-f	43,13 c
1000 (L2)	48,08 cde	49,00 b-e	49,17 bcd	48,42 b-e	48,67 b
1500 (L3)	49,37 bcd	50,33 bc	55,20 ab	58,58 a	53,37 a
Rata-rata	43,86 b	44,90 ab	46,36 ab	47,23 a	
KK = 5,01 %		BNJ LB = 6,95		BNJ L dan B = 2,53	

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

Data pada tabel 2 yang telah disajikan, menunjukkan bahwa secara interaksi pupuk Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter ini dengan Tinggi tanaman pada pupuk Bokashi Limbah Sayur Pasar 1,5 kg/plot dan Gandasil B 10,5 g/L air (L3B3) yang menghasilkan Tinggi tanaman 58,58 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan L3B2, namun berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Perlakuan yang menghasilkan Tinggi tanaman terendah terdapat pada (L0B0) atau perlakuan kontrol dengan Tinggi tanaman 35,83 cm.

Tinggi tanaman oleh perlakuan L3B3 diduga karena ada penambahan bahan organik kedalam tanah berupa Bokashi Limbah Sayur Pasar yang mengandung N

sebesar 0,47% sehingga dapat mempercepat pembelahan sel pada tanaman dan mengakibatkan pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih tinggi. Selain itu, Limbah Sayur Pasar yang dikombinasikan dengan Gandasil B yang diaplikasikan pada tanaman dengan dosis dan konsentrasi yang tepat diduga juga dapat mempengaruhi karakteristik dan sifat tanah sehingga dapat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman kacang renek. Untuk lebih jelas lagi pertumbuhan Tinggi tanaman dapat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman kacang panjang renek dengan perlakuan Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B (cm).

Berdasarkan grafik di atas memperlihatkan bahwa pertumbuhan tanaman kacang panjang renek dengan kombinasi perlakuan Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B menunjukkan bahwa pada fase pertumbuhan tinggi tanaman dari umur 14, 21, 28 dan 35 Hst terus mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan bahwa dengan terus bertambahnya umur suatu tanaman maka di ikuti pula dengan

bertambahnya tinggi tanaman dan meningkat pula unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Menurut Souri (2010), bahwa secara fisik pupuk bokashi dapat berperan dalam membentuk agregat tanah yang dapat berpengaruh besar terhadap porositas dan aerasi persediaan air di dalam tanah. Secara kimia pupuk bokashi berperan dalam penyerapan bahan yang bersifat racun bagi tanaman seperti Aluminium (Al), Besi (Fe), dan Mangan (Mn) serta dapat meningkatkan pH tanah. Sejalan dengan pendapat Nugroho (2011), bahwa pupuk organik mampu memperbaiki sifat tanah. Perbaikan terhadap sifat fisik yaitu mengemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainase, meningkatkan ikatan antar partikel, meningkatkan kapasitas menahan air, mencegah erosi dan longsor dan merevitalisasi daya oleh tanah. Kemudian dilanjutkan dengan pendapat Agustina (2013), perbaikan sifat kimia yang meningkatkan kapasitas tukar kation, ketersediaan unsur hara dan proses pelapukan bahan mineral. Adapun terhadap sifat biologi yaitu menjadikan sumber bagi mikroorganisme tanah seperti fungi, bakteri, serta mikroorganisme lainnya.

Dengan terpenuhinya unsur hara untuk tanaman, maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat berjalan dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Marbun (2019) yang menyatakan bahwa suatu tanaman dapat tumbuh subur jika semua unsur hara yang diperlukan tersedia cukup dalam bentuk yang sesuai untuk diserap oleh tanaman.

Pemberian bokashi limbah sayur pasar 1,5 kg/plot dan dosis Gandasil B 10,5 g/L air adalah perlakuan terbaik, jika dilihat dari grafik perlakuan (L3B3) umur 28 – 35 hst merupakan grafik tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini diduga akibat pemberian bokashi limbah pasar yang banyak

mengandung unsur hara seperti 0,47% Nitrogen, 0,35% P_2O_5 , 0,36% K_2O , 41,8% C-Organik dan di tambah lagi dengan adanya pemberian Gandasil B serta pemberian pupuk dasar berupa NPK sehingga dapat memberikan pertumbuhan yang optimal bagi tanaman kacang renek.

Hasil penelitian pengamatan tinggi tanaman kacang renek jika dibandingkan dengan deksripsi pada (Lampiran 2), menunjukkan bahwa tinggi tanaman yang dihasilkan dalam penelitian ini sesuai dengan deskripsi yaitu dengan tinggi tanaman mencapai 57,92 cm. Selanjutnya, berdasarkan hasil penelitian dibandingkan dengan hasil penelitian Suwandi (2019) menghasilkan rerata tinggi tanaman kacang renek mencapai 55,00 cm, perbedaan hasil tinggi tanaman ini disebabkan karena adanya perbedaan bahan organik yang diberikan dan jumlah kandungan unsur hara yang berbeda sehingga pada penelitian ini menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih baik.

Hayati dkk. (2011) menyatakan bahwa unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium dalam jumlah yang cukup dan seimbang diperlukan untuk pertumbuhan vegetative tanaman. Peran utama nitrogen (N) bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan umum tanaman, terutama pada batang, cabang dan daun tanaman. Selain itu, nitrogen juga berperan penting dalam pembentukan daun hijau (klorofil), yang sangat berguna bagi tanaman dalam proses fotosintesis (Lingga dan Marsono, 2013).

B. Umur Berbunga (hst)

Hasil pengamatan terhadap parameter umur berbunga pada tanaman kacang renek setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.b) menunjukkan bahawa secara interaksi maupun secara utama pemberian pupuk Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter umur

berbunga tanaman. Rerata hasil pengamatan umur berbunga tanaman kacang renek setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata umur berbunga tanaman kacang renek dengan Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B (hst).

Limbah Pasar (g)	Gandasil B (g/L air)				Rata-rata
	0 (B0)	3,5 (B1)	7 (B2)	10,5 (B3)	
0 (L0)	40,67 d	40,00 cd	38,33 bcd	37,67 a-d	39,17 c
500 (L1)	38,00 a-d	37,33 a-d	35,33 a-d	35,33 a-d	36,50 b
1000 (L2)	35,33 a-d	36,33 a-d	35,00 abc	36,00 a-d	35,67 ab
1500 (L3)	34,67 abc	34,33 ab	33,67 ab	32,67 a	33,83 a
Rata-rata	37,17 a	37,00 a	35,58 a	35,42 a	
KK = 5,02 %		BNJ LB = 5,54		BNJ L & B = 2,02	

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

Data pada tabel 3 yang telah disajikan, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian kombinasi pupuk Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter umur berbunga tanaman kacang renek dengan perlakuan terbaik berada pada pupuk Bokashi Limbah Sayur Pasar 1,5 kg/plot dan Gandasil B 10,5 g/L air (L3B3) yang menghasilkan umur berbunga tercepat mencapai 32,67 hari setelah tanam dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan L3B2, L3B1, L3B0, L2B2, L2B3, L2B1, L1B1, L0B3, dan L1N0 namun berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Perlakuan yang menghasilkan umur berbunga paling lambat terdapat pada kombinasi (L0B0) atau perlakuan kontrol.

Hal ini diduga karena pemberian pupuk organik dan anorganik berupa bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B pada perlakuan L3B3 lebih banyak daripada perlakuan lainnya yaitu pupuk Bokashi Limbah Sayur Pasar 1,5 kg/plot dan Gandasil B 10,5 g/L air (L3B3) sehingga mampu memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur dan meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah sehingga mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta meningkatkan proses fotosintesis.

Selain itu jika dilihat dari komposisinya pupuk Gandasil B yang mengandung nitrogen yang (6 % N), dan kandungan unsur P lebih banyak (20 % P), dan juga unsur K lebih banyak (30 % K), dibanding kandungan unsur N yang jumlahnya sedikit. Pupuk P dan K merupakan pupuk esensial untuk pertumbuhan pada fase generatif tanaman sehingga mampu mempercepat pembentukan bunga pada tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2019) bahwa pupuk daun Gandasil B merupakan pupuk anorganik yang mengandung unsur hara makro dan mikro, berbentuk serbuk, untuk merangsang pertumbuhan generatif. Komposisi kandungan unsur haranya adalah: 6% N, 20% P, 30% K, 3% Mg, Mn, Cu, B, Co dan Zn.

Fungsi P bagi tanaman adalah sebagai zat pembangun dan terikat dalam senyawa-senyawa organik, sebagai zat pembangun P terpencair-pencar dalam tubuh tanaman, terutama pada bagian tubuh tanaman yang berkaitan dengan pembiakan generatif, seperti bunga dan buah (Sutedjo, 2014).

Pemberian pupuk organik memberikan pengaruh yang positif terhadap sifat fisik dan kimia tanah mendorong kehidupan jasad renik yang mengubah berbagai faktor dalam tanah sehingga menjadi faktor-faktor yang menjamin kesuburan tanah, dengan meningkatkan kesuburan tanah maka perkembangan akar tanaman menjadi lebih baik pula (Rozy dkk, 2013).

Tersedianya unsur hara yang optimal bagi tanaman dan dengan kondisi lingkungan yang mendukung mampu meningkatkan proses fotosintesis sehingga menyebabkan fase pertumbuhan vegetative tanaman kacang renek dipercepat dan fase pertumbuhan generative tanaman dipersingkat yang di tandai dengan munculnya bunga paling cepat. Hal ini sama dengan pendapat Wenita, dkk (2014), mengatakan bahwa bokashi mampu memperbaiki kualitas fisik, kimia dan

biologi tanah yang dapat meningkatkan tersedianya unsur hara dan bahan organik didalam tanah.

Pemberian pupuk bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B terhadap tanaman kacang renek menghasilkan umur berbunga yang sesuai dengan deskripsi tanam kacang panjang renek (Lampiran 2) yaitu 34 hari setelah tanam. Hal ini dikarenakan akibat pemberian pupuk yang optimal sehingga pertumbuhan tanaman lebih maksimal dan menyebabkan pembungaan pada tanaman lebih cepat. Selanjutnya, Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Suwandi (2019), hasil penelitian terhadap parameter pengamatan umur berbunga pada tanaman kacang renek menunjukkan hasil yang berbeda dimana pada penelitian ini umur berbunga yang dihasilkan 34 hst, sedangkan pada pembanding umur berbunga mencapai 33 hst.

Pembungaan tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang baik, tetapi juga oleh faktor genetik dan kondisi lingkungan yang mempengaruhi kecepatan munculnya bunga, seperti suhu, intensitas cahaya dan lama penyinaran. Hal ini sesuai dengan Usmardiono (2013), bahwa saat bunga pertama muncul dan saat bunga terbentuk merata dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan, dimana sifat genetik ini merupakan sifat tanaman yang tidak dapat dimodifikasi dengan pemberian perlakuan. Selanjutnya Nurtjahjaningsih, dkk (2012) mengatakan bahwa pembentukan bunga sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor alam seperti suhu, intensitaas cahaya dan lamanya penyinaran.

C. Jumlah Cabang Produktif (buah)

Hasil pengamatan terhadap jumlah cabang produktif setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.c) menunjukkan bahawa secara interaksi maupun secara utama pemberian pupuk Bokashi Limbah Pasar dan Gandasil B

memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan jumlah cabang produktif pada tanaman kacang renek. Rerata hasil pengamatan jumlah cabang produktif tanaman kacang renek setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata jumlah cabang produktif tanaman kacang renek dengan Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B (buah).

Limbah Pasar (g)	Gandasil B (g/L air)				Rata-rata
	0 (B0)	3,5 (B1)	7 (B2)	10,5 (B3)	
0 (L0)	16,33 g	17,83 fg	19,67 efg	19,00 efg	18,21 d
500 (L1)	20,50 efg	21,33 def	23,17 de	22,50 de	21,88 c
1000 (L2)	25,17 cd	25,33 cd	28,17 bc	29,17 bc	26,96 b
1500 (L3)	30,67 b	31,83 b	30,67 b	36,67 a	32,46 a
Rata-rata	23,17 c	24,08 bc	25,42 ab	26,83 a	
KK = 6,00 %		BNJ LB = 4,54		BNJ L & B = 1,65	

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

Data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian perlakuan Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan jumlah cabang produktif, dimana perlakuan terbaik dengan jumlah cabang terbanyak berada pada pemberian Bokashi Limbah Pasar 1,5 kg/plot dan Gandasil B dengan dosis 10,5 g/L air (L3B3) dengan jumlah cabang produktif mencapai 36,67 buah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Banyaknya jumlah cabang produktif yang terbentuk pada tanaman kacang renek diduga karena di pengaruhi oleh terpenuhinya asupan unsur hara yang di terima oleh tanaman sehingga dapat menghasilkan jumlah cabang yang lebih banyak pada tanaman tersebut.

Hal ini diduga bahwa penggunaan pupuk organik berupa bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B pada pertumbuhan jumlah cabang tanaman kacang panjang renek telah memberikan respon yang positif, karena dilihat dari komposisi kedua pupuk tersebut mengandung unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman tersebut. Pupuk P dan K merupakan pupuk esensial untuk

pertumbuhan pada fase generatif tanaman dalam hal ini jumlah cabang tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2019) bahwa pupuk daun Gandasil B merupakan pupuk anorganik yang mengandung unsur hara makro dan mikro, berbentuk serbuk, untuk merangsang pertumbuhan generatif. Komposisi kandungan unsur haranya adalah : 6% N, 20% P, 30% K, 3% Mg, Mn, Cu, B, Co dan Zn.

Sementara itu, Marbun (2019) menyatakan bahwa untuk dapat tumbuh dengan baik, tanaman memerlukan unsur hara esensial, dimana unsur hara tersebut memegang peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman, pada umumnya pada fase vegetatif. Selain itu, keterbatasan unsur hara dapat membatasi pertumbuhan tanaman, sedangkan setiap bagian tanaman membutuhkan pasokan unsur hara yang cukup untuk dapat tumbuh secara normal.

Kombinasi perlakuan antara bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B dapat memberikan hara yang cukup baik bagi tanaman, sehingga menghasilkan jumlah cabang yang lebih banyak. Selain itu ketersediaan air juga di duga dapat memberikan pengaruh terhadap jumlah cabang yang terbentuk, pemangkasan dapat mengurangi kelembaban di dalam tanaman agar cahaya matahari dapat masuk kedalam bagian tanaman sehingga dapat meningkatkan jumlah cabang pada tanaman. Sedangkan air berfungsi untuk memperlancar proses penyerapan unsur hara yang tersedia di dalam tanah.

Air dan unsur hara dalam tanah merupakan faktor eksternal yang dapat membantu mempercepat pertumbuhan tanaman secara efektif jika terpenuhi. Kekurangan unsur hara dan air dapat memperlambat pertumbuhan cabang tanaman (Rosdiana, 2015).

Perlakuan yang menghasilkan jumlah cabang terendah berada pada perlakuan bokashi limbah pasar 0 kg/plot dan Gandasil B dengan dosis 0 g/L air

(L0B0) dengan jumlah cabang yang terbentuk hanya 16,33 buah. Hal ini disebabkan karena tidak adanya asupan unsur hara yang tersedia untuk tanaman, sehingga jumlah cabang yang dihasilkan tidak sebanyak dari pada tanaman yang mendapat asupan unsur hara yang optimal, selain itu juga bisa terjadi karena faktor genetik tanaman itu sendiri dan juga akibat faktor lingkungan. Hal ini sejalan dengan pendapat Wardanu (2020), bahwa tanaman itu pada hakekatnya merupakan produk genetik dan lingkungan.

D. Umur Panen (hst)

Hasil pengamatan terhadap umur panen setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.d) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian pupuk Bokashi Limbah Pasar dan Gandasil B memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan umur panen pada tanaman. Rerata hasil pengamatan jumlah cabang produktif tanaman kacang renek setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata umur panen tanaman kacang renek dengan Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B (buah).

Limbah Pasar (g)	Gandasil B (g/L air)				Rata-rata
	0 (B0)	3,5 (B1)	7 (B2)	10,5 (B3)	
0 (L0)	51,67 a	51,00 a	50,00 a	49,67 a	50,58 c
500 (L1)	49,67 a	49,33 a	49,33 a	49,00 a	49,33 bc
1000 (L2)	47,67 a	47,33 a	47,33 a	47,67 a	47,50 ab
1500 (L3)	47,00 a	46,33 a	45,67 a	44,00 a	45,75 a
Rata-rata	49,00 a	48,50 a	48,08 a	47,58 a	
KK = 5,35 %		BNJ LB = 7,86		BNJ L & B = 2,86	

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

Data pada Tabel 5, menunjukkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian perlakuan Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan umur panen, dimana perlakuan terbaik dengan umur panen paling cepat berada pada pemberian Bokashi Limbah Sayur Pasar 1,5 kg/plot dan Gandasil B dengan dosis 10,5 g/L air

(L3B3) dengan umur panen mencapai 44,00 hst dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Cepatnya panen umur panen pada tanaman kacang renek diduga karena di pengaruhi oleh terpenuhinya asupan unsur hara yang di terima oleh tanaman sehingga dapat menghasilkan umur panen yang lebih pada pada tanaman tersebut.

Hal ini dikarenakan dengan pemberian pupuk bokashi limbah Sayur pasar dengan dosis yang tepat dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap kondisi dan struktur tanah dimana hal tersebut dapat menjadikan tanah lebih subur dan memungkinkan mikroorganismenya lebih aktif di dalam tanah, dengan demikian dapat meningkatkan kapasitas tukar kation, dan unsur hara dapat tersedia didalam tanah sehingga dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh tanaman.

Selanjutnya jika dilihat dari data rataannya ada kecenderungan bahwa semakin meningkat konsentrasi pupuk gansil B yang diberikan, maka pengaruhnya semakin mempercepat munculnya bunga dan juga mempercepat umur saat panen pertama kali. Hal ini diduga bahwa pemberian pupuk melalui daun lebih efisien, karena proses penyerapan haranya lebih cepat (Setyamidjaya, 1986). Namun yang perlu diperhatikan dalam aplikasinya ke tanaman adalah faktor cuaca dan jenis tanaman yang dibudidayakan.

Selain itu, umur panen yang cepat juga didukung dengan penyerapan dan penerimaan sinar matahari dalam jumlah yang cukup sehingga dapat mempengaruhi umur panen tanaman. Senada dengan pernyataan Prizal dan Nurbaiti (2017) mengemukakan, bahwa keuntungan menggunakan pupuk organik selain dapat menambah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman juga dapat memperbaiki tekstur tanah, meningkatkan KTK, menambah kemampuan tanah dalam menahan air dan laju erosi serta meningkatkan kegiatan biologis tanah.

Hasil penelitian terhadap umur panen tanaman kacang panjang renek pada umur 46 hari setelah tanam menunjukkan bahwa umur panen tersebut lebih cepat dibandingkan dengan umur panen yang ada dideskripsi yaitu 56-60 hari setelah tanam (Lampiran 2). Selanjutnya, jika dibandingkan dengan hasil penelitian Suwandi (2019) umur panen pada umur 54,33 hari setelah tanam, menunjukkan bahwa pada penelitian ini menghasilkan umur panen yang lebih cepat yaitu 46 hari setelah tanam.

Pemasakan buah pada tanaman tidak terlepas dari fungsi unsur hara itu sendiri, Semakin banyak unsur hara yang tersedia dan cukup di dalam tanah, semakin baik bagi tanaman untuk mempercepat pematangan buah, seperti unsur hara nitrogen merupakan bahan penyusun klorofil daun, protein dan lemak sehingga mampu merangsang pada pertumbuhan awal. Sedangkan unsur fosfor merupakan unsur penyusun sel, lemak dan protein yang mempercepat pembungaan dan pemasakan buah.

Hasbibullah, dkk (2015), mengemukakan pertumbuhan tanaman selalu membutuhkan unsur hara dalam menghasilkan akar, batang, daun, bunga dan buah sehingga menghasilkan produksi buah yang sesuai, dari segi tersebut unsur hara N, P dan K dibutuhkan dalam jumlah besar dan stabil.

Tanaman membutuhkan unsur hara baik mikro dan makro yang cukup dalam proses pertumbuhannya, jika ada salah satu unsur hara tersebut yang kurang terpenuhi maka dapat mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman menjadi terhambat. Senada dengan pendapat Lingga dan Marsono (2009) yang mengemukakan bahwa tanaman di dalam metabolismenya ditentukan oleh ketersediaan unsur hara pada tanaman terutama unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium pada tanaman dalam jumlah yang cukup sehingga dapat memengaruhi

umur panen. Agustina (2014) juga menambahkan bahwa unsur nitrogen, fosfor dan kalium sangat penting bagi tanaman, termasuk yang berkaitan dengan perkembangan seksual yang menyebabkan metabolisme dalam tubuh tanaman menjadi lebih baik.

E. Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Hasil pengamatan yang diperoleh terhadap parameter jumlah polong pertanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.e) menunjukkan bahwa secara interaksi kombinasi antara bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan jumlah polong pertanaman. Namun pengaruh utama dari masing-masing faktor perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah polong pertanaman pada tanaman kacang panjang renek. Rerata hasil pengamatan jumlah polong pertanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata jumlah buah per tanaman kacang renek dengan Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B (buah).

Limbah Pasar (g)	Gandasil B (g/L air)				Rata-rata
	0 (B0)	3,5 (B1)	7 (B2)	10,5 (B3)	
0 (L0)	12,00	14,50	20,00	15,83	15,58 c
500 (L1)	18,67	19,33	26,33	25,17	22,38 b
1000 (L2)	24,50	25,50	24,67	26,83	25,38 b
1500 (L3)	25,00	28,67	35,67	41,00	32,58 a
Rata-rata	20,04 b	22,00 b	26,67 a	27,21 a	
KK = 15,66 %		BNJ L & B = 11,43			

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

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk bokashi limbah sayur pasar memberikan pengaruh yang nyata terhadap pengamatan jumlah polong pertanaman. Dimana perlakuan dengan dosis 1,5 kg/plot (L3) menghasilkan jumlah polong pertanaman sebanyak 32,58 buah, dan perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan rerata jumlah polong terendah terdapat pada perlakuan L0 yaitu 15,58 buah. Banyaknya jumlah polong

pada perlakuan L3 disebabkan karena ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman terpenuhi, sehingga jumlah polong dapat meningkat dibandingkan dengan yang tidak diberikan bokashi limbah pasar.

Pengaruh utama pemberian perlakuan pupuk bokashi limbah sayur pasar mampu meningkatkan jumlah polong per tanaman, hal disebabkan oleh pengaruh positif pupuk organik terhadap peningkatan fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga memberikan lingkungan tumbuh yang baik bagi tanamankacang panjang renek. Menurut Yuwono (2019) pertumbuhan dan produksi maksimal tanaman tidak hanya ditentukan oleh hara yang cukup (sifat kimia), dan seimbang tetapi juga lingkungan yang baik termasuk sifat fisik, dan biologis tanah.

Pupuk organik memiliki kandungan unsur hara yang tergolong relatif rendah dibandingkan dengan pupuk anorganik, namun penggunaan pupuk organik sangat dibutuhkan oleh tanah dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah karena sebagai sumber energi bagi mikroorganisme tanah dan dapat meningkatkan aktivitas serta jumlah populasi jasad renik dalam tanah.

Sutedjo (2017) mengemukakan bahwa, penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kandungan unsur hara serta memperbaiki struktur tanah karena dapat merangsang jasad renik didalam tanah. Maka apabila diberikan dalam jumlah yang cukup dapat meningkatkan fotosintesa tanaman yang pada akhirnya dapat meningkatkan proses fisiologi yang terjadi pada tanaman, sehingga pertumbuhan menjadi optimal dan dapat menghasilkan produksi yang maksimal.

Data pada Tabel 6, perlakuan utama Gandasil B secara tunggal memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah polong pertanaman pada tanaman kacang panjang renek. Dimana pemberian Gandasil B dengan dosis 10,5 g/L air (B3) menghasilkan jumlah polong pertanaman sebanyak 27,21 buah dan tidak

berbeda dengan perlakuan B2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pada perlakuan tersebut tanaman dapat memperoleh kebutuhan unsur hara yang optimal serta dipengaruhi juga oleh pertumbuhan tanaman kacang renek yang berlangsung dengan baik sehingga dapat menghasilkan jumlah polong yang banyak.

Selain itu, hal ini di duga bahwa dengan pemberian pupuk gandasil B yang mengandung unsur hara makro dan unsur hara mikro mampu meningkatkan jumlah buah dan juga berat buah sebagai hasil kegiatan fotosintesis berjalan dengan baik. Pupuk yang disemprotkan ke daun diserap tanaman melalui stomata secara osmosis dan difusi (Sarief, 2018). Oleh sebab itu penggunaannya harus tepat konsentrasinya, agar unsur hara yang terdapat dalam pupuk tersebut dapat diserap oleh tanaman. Ditambahkan oleh Suhadi (2019), bahwa faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemupukan melalui daun adalah konsentrasi larutan, jenis tanaman dan waktu pemberian.

Mulyani Sutedjo (2012) menyatakan bahwa pupuk daun mampu meningkatkan kegiatan fotosintesis dan daya angkut unsur hara dari dalam tanah ke dalam jaringan tanaman, mengurangi kehilangan nitrogen (N) dari jaringan daun, meningkatkan pembentukan karbohidrat, lemak dan protein serta meningkatkan potensi hasil tanaman.

Hasil penelitian terhadap parameter pengamatan jumlah polong pertanaman bila dibandingkan dengan deskripsi menghasilkan polong sebanyak 8 buah pertanaman (Lampiran 2) dengan hasil penelitian jumlah polong terbanyak mencapai 32 buah, jumlah polong pertanaman yang dihasilkan dalam penelitian dinilai lebih banyak dengan deskripsi dikarenakan adanya pemberian pupuk yang optimal sehingga pembentukan buah lebih maksimal. Namun tidak hanya itu,

banyaknya jumlah polong yang terbentuk juga bisa jadi di sebabkan oleh faktor genetik tanaman itu sendiri dan juga perawatan tanaman yang baik dan tepat.

Kemudian jika dibandingkan dengan hasil penelitian Suwandi (2019) dengan hasil terbaik sebanyak 44 buah polong per tanaman, menunjukkan bahwa hasil penelitian ini kurang optimal dengan jumlah polong yang dihasilkan lebih sedikit dari hasil penelitian pembanding.

Menurut Bernantus, dkk (2011), asupan unsur hara berperan penting dalam pembentukan bunga dan buah. Indriani (2011), Banyaknya unsur hara dalam tubuh tanaman berhubungan dengan kebutuhan tanaman untuk dapat menghasilkan produksi yang tinggi. Apabila unsur hara terpenuhi dengan baik dan seimbang maka dapat terjadi peningkatan pembentukan bunga, keberhasilan penyerbukan bunga, sehingga jumlah buah yang dihasilkan menjadi lebih tinggi.

Selanjutnya Mukri (2019), menyatakan bahwa dengan optimalnya ketersediaan hara maka pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman menjadi optimal yang dapat mempengaruhi jumlah hasil produksi tanaman yang dicapai menjadi optimal.

F. Panjang Buah Terpanjang (cm)

Hasil pengamatan yang diperoleh terhadap parameter panjang polong terpanjang setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.f) menunjukkan bahwa secara interaksi kombinasi antara bokashi limbah sayur pasar dan Ganasil B tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan panjang polong terpanjang. Namun pengaruh utama dari masing-masing faktor pelakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang polong terpanjang pada tanaman kacang panjang renek. Rerata hasil pengamatan jumlah polong pertanaman setelah dilakukan uji BNT pada taraf 5% dapat di lihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata panjang buah terpanjang tanaman kacang renek dengan Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B (cm).

Limbah Pasar (g)	Gandasil B (g/L air)				Rata-rata
	0 (B0)	3,5 (B1)	7 (B2)	10,5 (B3)	
0 (L0)	28,52	29,13	29,88	30,83	29,59 d
500 (L1)	32,75	34,30	35,87	36,63	34,89 c
1000 (L2)	37,83	38,50	40,25	40,58	39,29 b
1500 (L3)	42,58	45,07	46,48	47,80	45,48 a
Rata-rata	35,42 c	36,75 bc	38,12 ab	38,96 a	
	KK = 5,02 %		BNJ L & B = 2,08		

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

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk bokashi limbah sayur pasar memberikan pengaruh yang nyata terhadap pengamatan panjang polong terpanjang. Dimana perlakuan dengan dosis 1,5 kg/plot (L3) menghasilkan panjang buah terpanjang mencapai 45,48 cm, dan perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan rerata panjang polong terpendek terdapat pada perlakuan L0 yaitu 29,59 cm. Panjangnya buah yang dihasilkan pada perlakuan L3 disebabkan karena ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sudah terpenuhi, sehingga panjang polong dapat meningkat dibandingkan dengan yang tidak diberikan bokashi limbah sayur pasar.

Pengaruh utama pemberian perlakuan pupuk bokashi limbah sayur pasar mampu merangsang pertumbuhan panjang polong tanaman, hal dikarenakan adanya pengaruh positif yang di peroleh dari pupuk organik berupa bokashi limbah sayur terhadap peningkatan sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga mampu memberikan lingkungan tumbuh yang baik bagi tanaman kacang panjang renek. Selain itu, dengan pemberian bokashi limbah sayur dengan dosis 1,5 kg/plot mampu meningkatkan serapan hara oleh akar tanaman seperti P dan K yang dibutuhkan oleh tanaman dalam proses perkembangan buah.

Jika dilihat pada tabel di atas terlihat bahwa pengaruh bokashi limbah sayur pasar dalam proses pembentukan polong sangatlah berperan nyata, hal ini

dikarenakan besarnya intensitas cahaya dan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan bagi tanaman sudah terpenuhi.

Data pada Tabel 7, perlakuan utama Gandasil B secara tunggal memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan panjang polong terpanjang pada tanaman kacang panjang renek. Dimana pemberian Gandasil B dengan dosis 10,5 g/L air (B3) menghasilkan panjang polong terpanjang yaitu 38,96 cm dan tidak berbeda dengan perlakuan B2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pada perlakuan tersebut tanaman dapat memperoleh kebutuhan unsur hara yang optimal serta dipengaruhi juga oleh pertumbuhan tanaman kacang renek yang berlangsung dengan baik sehingga dapat menghasilkan panjang polong yang terpanjang.

Kandungan pada pupuk gandasil B sangatlah lengkap sehingga mampu memberikan hasil terbaik pada panjang polong tanaman kacang renek. Dari perlakuan diatas menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis yang diberikan maka akan memberikan panjang polong yang semakin baik. Dengan pemberian Gandasil B pada tanaman dengan salinitas yang tinggi dapat meningkatkan ketersediaan Kalium bagi tanaman. Ketersediaan Kalium yang tinggi dapat meningkatkan penyerapan Na oleh akar tanaman sehingga memungkinkan untuk dapat memudahkan penyerapan unsur makro dan mikro lainnya yang tersedia. Ditambah lagi dengan kandungan lainnya dalam pupuk Gandasil B seperti N dan P serta hara mikro lainnya.

Lingga dan Marsono (2013), menyatakan bahwa kalium dapat berfungsi membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium juga dapat berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur. Tanaman yang kekurangan kalium dapat menyebabkan pembentukan buah

tidak sempurna, kecil, mutunya jelek, hasilnya rendah dan tidak tahan simpan. Fungsi utama kalium adalah kalium sangat vital dalam proses fotosintesis. Apabila K defisiensi maka proses fotosintesis akan turun, tetapi respirasi tanaman akan meningkat. Kejadian ini akan menyebabkan banyak karbohidrat yang ada dalam jaringan tanaman tersebut digunakan untuk mendapatkan energy untuk aktifitas sehingga pembentukan bagian-bagian tanaman akan berkurang sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman berkurang.

Hasil penelitian terhadap parameter pengamatan panjang polong terpanjang sesuai dengan deskripsi (Lampiran 2) dengan panjang polong mencapai 35 cm. Kemudian jika dibandingkan dengan hasil penelitian Suwandi (2019) dengan hasil terbaik mencapai 53 cm, hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini kurang optimal dengan panjang polong yang dihasilkan lebih pendek dari hasil penelitian pembanding.

G. Berat Polong Per Tanaman (g)

Hasil pengamatan terhadap berat polong per tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.f) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian pupuk Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan berat polong per tanaman pada tanaman kacang renek. Rerata hasil pengamatan berat polong per tanaman kacang renek setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata berat buah per tanaman kacang renek dengan Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B (buah).

Limbah Pasar (g)	Gandasil B (g/L air)				Rata-rata
	0 (B0)	3,5 (B1)	7 (B2)	10,5 (B3)	
0 (L0)	84,73 g	111,73 fg	160,45 efg	135,33 fg	123,06 d
500 (L1)	173,25 efg	173,75 efg	231,68 def	236,55 def	203,81 c
1000 (L2)	232,70 def	279,33 cd	266,18 cde	283,82 cd	265,51 b
1500 (L3)	292,05 c	329,30 bc	414,23 ab	479,83 a	378,85 a
Rata-rata	195,68 b	223,53 b	268,14 a	283,88 a	
	KK = 15,33 %	BNJ LB = 114,77	BNJ L & B = 41,81		

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

Data pada tabel 8 yang telah disajikan, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian kombinasi pupuk Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat polong per plot pada tanaman kacang panjang renek dengan perlakuan terbaik berada pada kombinasi pupuk Bokashi Limbah sayur Pasar 1,5 kg/plot dan pupuk Gandasil B 10,5 g/L air (L3B3) yang menghasilkan berat polong per plot terberat mencapai 479,83 g dan tidak berbeda nyata terhadap B3L2, namun berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan yang menghasilkan berat polong per plot terendah berada pada perlakuan B0L0 yang hanya menghasilkan berat polong per plot seberat 84,73 g/tanaman.

Berat polong tertinggi terdapat pada pemberian perlakuan dosis Bokashi Limbah Sayur Pasar 1,5 kg/plot dan konsentrasi Gandasil B 10,5 g/L air. Hal ini disebabkan karena pada dosis tersebut sudah dapat mencukupi kebutuhan hara bagi tanaman sehingga fotosintesis pada tanaman dapat berlangsung dengan optimal serta pembentukan asimilat tanaman yang berfungsi untuk pembentukan buah dapat terjadi secara maksimal. Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah sehingga unsur hara dapat diserap oleh tanaman secara maksimal. Menurut Syafrina dalam Putra (2019) menyatakan, bahwa bahan organik menyediakan unsur hara dan membantu dalam penyerapan pupuk anorganik bagi

tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan proses metabolisme berjalan dengan baik sehingga pembentukan polong pada tanaman kacang panjang renek dapat berjalan dengan baik.

Jika dikonversikan kedalam luas lahan 1 ha, berat basah pada kacang renek yang dihasilkan pada perlakuan (L3B3) yaitu 479,83 gram atau 19/ha. Hal ini sesuai dengan potensi hasil (ton/ha) pada tanaman kacang panjang renek.

Selanjut tersedianya unsur hara bagi tanaman juga didukung melalui pemberian pupuk Gandasil B yang diberikan melalui cara penyemprotan pada daun tanaman. Penggunaan pupuk Gandasil B yang diberikan merupakan pupuk yang mengandung hara Nitrogen, Fosfor, dan Kalium yang diracik dalam bentuk butiran sehingga mampu memenuhi unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Dengan demikian pemberian unsur N, P, dan K yang seimbang maka kebutuhan hara tanaman dapat terpenuhi dan dengan demikian pertumbuhan tanaman lebih baik.

Unsur hara yang diserap oleh tanaman memiliki peranan dalam metabolisme tubuh tanaman dan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman. Unsur N merupakan bahan penyusun klorofil daun, protein dan lemak sehingga mampu merangsang pada pertumbuhan awal. Unsur P merupakan unsur penyusun sel, lemak dan protein sehingga akan memacu pertumbuhan akar, batang dan buah. Dan unsur K berfungsi untuk memacu traslokasi karbohidrat daun ke organ tanaman yang lain terutama pada organ tanaman penyimpan karbohidrat yaitu pada buah (Agustina *dalam* Putra, 2019).

Hasil penelitian terhadap parameter pengamatan berat polong pertanaman bila dibandingkan dengan deskripsi menghasilkan berat polong yang lebih tinggi dibandingkan dengan deskripsi (Lampiran 2). Hasil penelitian ini menghasilkan berat polong mencapai 479,83 g/tanaman, berat polong pertanaman yang

dihasilkan dalam penelitian dinilai lebih baik dengan deskripsi dikarenakan adanya pemberian pupuk yang optimal sehingga pembentukan buah lebih maksimal.

Kemudian jika dibandingkan dengan hasil penelitian Suwandi (2019) dengan hasil terbaik seberat 794,33 g/tanaman, menunjukkan bahwa hasil penelitian ini kurang optimal dengan berat polong yang dihasilkan lebih sedikit dari hasil penelitian pembandingan.

Kecukupan unsur hara makro akan menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimal sehingga hara-hara tersebut diangkut dan dibawa oleh air serta difungsikan ke seluruh organ tanaman guna meningkatkan berat dan pembesaran buah pada masing-masing tanaman. Ichsan (2016), menjelaskan bahwa dosis pupuk yang tepat akan meningkatkan produksi tanaman yang optimal karena hara akan menjadi tersedia bagi tanaman. Hal ini serupa dengan yang diungkapkan oleh Ramli (2014), bahwa bertambahnya bobot buah merupakan akibat dari suplai unsur hara yang diberikan pada tanaman tersebut.

H. Indeks Panen (%)

Hasil pengamatan yang diperoleh terhadap parameter indeks panen setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.h) menunjukkan bahwa secara interaksi kombinasi antara bokashi limbah sayur pasar dan Gandasil B tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan indeks panen. Namun pengaruh utama dari masing-masing faktor pelakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap indeks panen pada tanaman kacang panjang renek. Rerata hasil pengamatan jumlah polong pertanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata Indeks Panen tanaman kacang renek dengan Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Gandasil B (buah).

Limbah Pasar (g)	Gandasil B (g/L air)				Rata-rata
	0 (B0)	3,5 (B1)	7 (B2)	10,5 (B3)	
0 (L0)	0,90	0,95	1,10	0,87	0,95 b
500 (L1)	0,93	0,83	1,27	1,25	1,07 ab
1000 (L2)	1,13	1,00	1,22	0,98	1,08 a
1500 (L3)	0,82	0,83	1,15	1,73	1,13 a
Rata-rata	0,95 b	0,90 b	1,18 a	1,21 a	
		KK = 15,87 %		BNJ L & B = 0,19	

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

Data pada Tabel 9 menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk bokashi limbah sayur pasar memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai indeks panen. Dimana perlakuan dengan dosis 1,5 kg/plot (L3) menghasilkan nilai indeks panen terbaik yaitu sebesar 1,13%, dan perlakuan tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan L2 dan L1, namun berbeda nyata dengan L0. Sedangkan rerata nilai indeks panen terendah terdapat pada perlakuan L0 yaitu 0,95%. Panjang polong yang dihasilkan pada perlakuan L3 disebabkan karena ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sudah terpenuhi, sehingga pertumbuhan tanaman dapat meningkat dibandingkan dengan yang tidak diberikan bokashi limbah pasar.

Data pada Tabel 9, perlakuan utama Gandasil B secara tunggal memberikan pengaruh nyata terhadap nilai indeks panen pada tanaman kacang panjang renek. Dimana pemberian Gandasil B dengan dosis 10,5 g/L air (B3) menghasilkan nilai indeks panen terbaik mencapai 1,21% buah dan tidak berbeda dengan perlakuan B2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pada perlakuan tersebut tanaman dapat memperoleh kebutuhan unsur hara yang optimal serta dipengaruhi juga oleh pertumbuhan tanaman kacang renek yang berlangsung dengan baik sehingga dapat menghasilkan jumlah polong yang banyak.

Selain itu, hal ini di duga bahwa dengan pemberian pupuk gandasil B yang mengandung unsur hara makro dan unsur hara mikro mampu meningkatkan

jumlah buah dan juga berat buah sebagai hasil kegiatan fotosintesis berjalan dengan baik. Pupuk yang disemprotkan ke daun diserap tanaman melalui stomata secara osmosis dan difusi (Sarief, 2018). Oleh sebab itu penggunaannya harus tepat konsentrasinya, agar unsur hara yang terdapat dalam pupuk tersebut dapat diserap oleh tanaman. Ditambahkan oleh Suhadi (2019), bahwa faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemupukan melalui daun adalah konsentrasi larutan, jenis tanaman dan waktu pemberian.

Tingginya nilai indeks panen pada tanaman kacang renek diduga karena pertumbuhan organ tanaman berjalan dengan baik karena adanya hara yang cukup untuk mengoptimalkan proses pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman mampu melakukan proses fotosintesis yang kemudian hasil dari proses tersebut dapat ditranslokasikan ke organ tanaman yaitu dalam hal ini biji tanaman.

Hasil penelitian Irwan dan Nurmala (2018) bahwa Indeks panen menggambarkan hasil asimilat yang diperoleh tanaman. Nilai IP yang rendah menunjukkan bahwa tanaman tersebut kurang efisien karena hasil fotosintesisnya tidak dapat ditranslokasikan ke organ yang akan dipanen. Tanaman yang mempunyai daun yang lebih luas pada awal pertumbuhan akan lebih cepat tumbuh karena kemampuan menghasilkan fotosintat yang lebih besar memungkinkan membentuk seluruh organ tanaman yang lebih besar kemudian menghasilkan produksi bahan kering yang semakin besar.

Pertumbuhan tanaman tentunya sangat berkaitan pada unsur hara diantaranya N, P dan K apabila tanaman kekurangan salah satu dari unsur hara tersebut akan mengganggu berbagai proses mekanisme dalam proses metabolik seperti fotosintesis, respirasi, pembentukan bunga, perkembangan akar, dan transportasi hara dari akar ke daun yang terjadi pada tanaman. Dengan adanya pemupukan

maka diharapkan kebutuhan hara pada tanaman akan dapat terkecukupi sehingga hasil dari proses metabolisme dapat ditranslokasi dengan baik ke bagian biji tanaman.

Dengan melihat kandungan N yang tinggi pada pupuk bokashi limbah pasar dan pupuk Gandasil B, maka dengan demikian dapat meningkatkan pembentukan jumlah daun pada tanaman dengan sehingga jumlah daun pada tanaman dapat meningkatkan proses fotosintesis. Sejalan dengan hal tersebut hasil penelitian Amnifard, dkk (2012) bahwa pemupukan N pada tanaman berakibat pada peningkatan jumlah daun, selaras dengan meningkatnya jumlah daun maka dapat berpengaruh terhadap peningkatan kandungan fotosintat yang dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengaruh interaksi pupuk bokashi limbah pasar dan Gandasil B memberikan pengaruh terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah cabang produktif, umur panen, dan berat polong per tanaman. Perlakuan terbaik pada dosis pupuk bokashi limbah pasar 1,5 kg/plot dan konsentrasi pupuk Gandasil B 10,5 g/L air (L3B3).
2. Pengaruh utama bokashi limbah pasar berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada dosis bokashi limbah pasar 1,5 kg/plot (L3).
3. Pengaruh utama pupuk Gandasil B berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada dosis Gandasil B 10,5 g/L air (B3).

B. Saran

Dari hasil penelitian ini maka disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan menaikkan dosis pupuk bokashi limbah pasar pada budidaya tanaman kacang panjang renek, karena dari data hasil penelitian menunjukkan masih rendah.

RINGKASAN

Kacang panjang renek (*Vigna unguiculata* Var. *sesquipedalis*) merupakan salah satu varietas kacang panjang yang berasal dari Filipina. Kacang ini juga dipanggil “*Yard Snake Bean*” atau “*Asparagus Beans*” yang ditanam di beberapa negara. Kacang panjang renek berasal dari Filipina, kemudian dibawa masuk ke selatan Thailand. Selanjutnya dibawa masuk ke Malaysia terutama di kawasan utara, yaitu Kedah. Varietas ini adalah hasil dari persilangan antara kacang panjang jenis memanjat dengan tegak yang menghasilkan kacang panjang renek. Kacang panjang renek adalah jenis kacang panjang yang tidak merambat (Anonimus 2017).

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 dapat menambah stamina dan sekresi dalam sistem pencernaan senantiasa berlangsung dengan lancar karena kandungan serat yang tinggi (Anonimus, 2017).

Beberapa permasalahan yang timbul saat ini terkait keberadaan sampah organik pasar adalah kurangnya kepedulian terhadap permasalahan lingkungan yang diakibatkan oleh sampah sayuran. Salah satu cara untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah melalui kegiatan mengolah limbah pasar menjadi pupuk bokhasi, jika dilihat dari segi ekonomi limbah pasar tersebut masih memiliki nilai ekonomis apabila dilakukan pengolahan lebih lanjut seperti dibuat pupuk bokhasi, limbah pasar tersebut masih mengandung kadar air yang tinggi

serta mengandung bahan-bahan organik berupa karbohidrat, protein, lemak (Lativah dkk, 2012).

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang bersal dari tanaman atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat dibentuk padat atau cair yang digunakan untuk mensuplai bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia biologi tanah (Dewanto, 2013). Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah bokhasi limbah pasar.

Limbah sayur-sayuran memiliki kadar bahan organik dan unsur hara yang memungkinkan untuk memperbaiki tanah. Menurut penelitian Mulyadi dalam Citra (2017), mengemukakan kandungan nutrisi yang terkandung dari kompos limbah sayuran kubis, sawi, dan klobot jagung adalah 32,13%, kadar abu 0,93%, Ca 0,62%, Mg 1,28%, K 0,37%, Na 1463 Ppm, Fe 200 Ppm, Mn 43 Ppm, Cu 21 Ppm, Zn 252 Ppm, NH_4^+ , 2170 Ppm, NO_3^- + serta mengandung 31,81% Natrium, 2,63% Nitrogen, 0,004% Sulfur. Selain pemberian Pupuk bokhasi limbah sayur pemberian pupuk gandasil B juga dapat digunakan dalam pertumbuhan tanaman kacang renek.

Pupuk Gandasil B mengandung unsur hara makro dan mikro yang sangat diperlukan pada fase pertumbuhan generatif. Gandasil B merupakan pupuk kompleks yang lebih banyak mengandung unsur P dan K dibanding N. Unsur P dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Gandasil B dilengkapi unsur-unsur Mangan (Mn), Boron (B), Tembaga (Cu), Kobal (Co) dan Seng (Zn), serta vitamin-vitamin untuk pertumbuhan tanaman seperti: Aneurine, Lactoflavine dan Nicotic acid amide.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama yaitu Bokashi Limbah Pasar (L) yang terdiri dari 4

taraf dan faktor kedua yaitu Gandasil B (B) yang terdiri dari 4 taraf, sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga total keseluruhan 48 satuan percobaan. Setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman digunakan sebagai sampel, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman. parameter yang di amati adalah tinggi tanaman (cm), umur berbunga (hst), jumlah cabang produktif (buah), umur panen (hst), jumlah polong per tanaman (buah), berat polong per tanaman (g), panjang polong terpanjang (cm), indeks panen. Data hasil penelitian dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan secara interaksi pupuk bokashi limbah pasar dan Gandasil B memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah cabang produktif, umur panen, dan berat polong per tanaman. Perlakuan terbaik pada dosis pupuk bokashi limbah pasar 1,5 kg/plot dan dosis pupuk Gandasil B 10,5 g/L air (B3L3). Pengaruh utama bokashi limbah pasar nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada dosis bokashi limbah pasar 1,5 kg/plot (B3). Pengaruh utama pupuk Gandasil B nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada dosis Gandasil B 10,5 g/L air (L3).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2019 . Luas-Panen-Tanaman-Sayuran-Dan-Buah-Buahan-Semusim. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau Diakses pada 18 Oktober 2020.
- Anonim. 2012. Pupuk Organik dari Limbah Organik Sampah Pasar. Badan Litbang Pertanian.
- Aguslina. 2014. Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. <http://jurnal.floratek.wordpress.com/2012/05/28> (Diakses 18 Oktober 2020).
- Al-Qur'an Surah Al-An'am ayat 99.
- Al-Qur'an Surah Ar Rad: 4.
- Anim, M. 2017. Kacang panjang renek. <http://animhosnan.blogspot.co.id>. Diakses pada tanggal 18 Oktober 2020.
- Bupu, C. E., S. S. Oematan, dan E. Roefaida. 2018. Pengaruh pemberian dosis pupuk bokashi kotoran sapi dan konsentrasi pupuk daun gandasil B terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Agrisa*. 7(2): 212-222.
- Citra, Siallagan. T, dkk. 2017. Pengaruh kompos limbah sayuran terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta (*Coffea canephora*) JOM Faperta 4(1):14-27.
- Darmawan, J dan JS Baharsjah., 2012. Dasar dasar Fisiologi Tanaman.SITC. Jakarta. 85 halaman
- Dewanto, FG. 2013. Pengaruh pemupukan anorganik dan organik terhadap produksi tanaman jagung sebagai sumber pakan. *Jurnal Berkalah Ilmiah*. 32 (5): 1-8.
- Faturrahman, S. Mulyani, A. Suwandi. 2019. Pengaruh jarak tanam pada tanaman kacang panajang renek dengan penambahan berbagai dosis kompos TKKS dan analisis keragaman genetic DNA. *Jurnal Dinamika Pertanian, Universitas Islam Riau. Pekanbaru*.
- Gunawan, R, dkk. 2015. Studi pemanfaatan sampah organik sayuran sawi (*Brassica juncea* L.) dan Limbah rajungan (*Portunus pelagicus*) Untuk pembuatan kompos organik cair. *Enviagro, Jurnal Pertanian dan Lingkunagn*. 8 (1) : 37-47.
- Hardjowigeno, S. 2012. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.

- Hendriyani, I.S. dan N. Setiari. 2019. Kandungan klorofil dan pertumbuhan kacang panjang (*Vigna sinesis*) pada tingkat penyediaan air yang berbeda. *J. Sains & Mat.* 17(3): 145-150.
- Harada, M. 2013. *Jurus sempurna sukses bertanam kacang panjang*. Penerbit ARC Media. Jakarta.
- Latifah, R. N. 2012. Pemanfaatan sampah organik untuk pertumbuhan tanaman bayam merah (*Alternanthera ficoides*). *Jurnal Lentera Bio* 1 (3): 139-144.
- Mahdi, R., 2011. Teknik budidaya. Serial online (<http://rizalmahdi.files.wordpress.com/2011/01/bab-9.pdf>). Diakses pada tanggal 3 November 2020. Pekanbaru.
- Nicholas, A. 2013. Kacang panjang renek. <https://www.slideshare.net/AzaliNicholas/tanaman/kacang>. Diakses pada tanggal 3 November 2020. Pekanbaru.
- Rahmad, H. 2018. Pengaruh pupuk gandasil B dan kompos serasah tanaman jagung terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Rahmi, F. 2014. Pengaruh Pemberian dekomposisi kubis (*Brassica oleracea* var. capitata) terhadap pertumbuhan bawang merah (*Allium ascalonicum*) pada tanah podzolik merah kuning. Skripsi Universitas Negeri Padang.
- Rinoto, W., dan Salampak. 2017. Pengaruh jenis mulsa dan pupuk gandasil-B terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada tanah gambut pedalaman. *Jurnal AGRI PEAT.* 18 (1): 1-9.
- Saleh, M. 2013. Studi Respon Dua Varietas Jagung Manis (*Zea mays* L.). Pada Berbagai Formula Media Tumbuh Selama Dua Periode Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Syahri, M. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan HerbaFarm Terhadap Pertumbuhan Kacang Panjang Renek (*Vigna unguiculata* var. sesquipedalis). Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.