UJI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR SUPER BIONIK DAN DOSIS NPK MUTIARA 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA HASIL TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.)

OLEH :

BAGUS FATHAHILLAH
154110081

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian

AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU

2019

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

UJI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR SUPER BIONIK DAN DOSIS NPK MUTIARA 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA HASIL TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.)

SKRIPSI

NAMA : BAGUS FATHAHILLAH

NPM : 154110174

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI KAMIS TANGGAL 05 DESEMBER 2019 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Dr. Ir. Siti Zahrah, MP	**Ir. Sulhaswardi, MP**

MENGETAHUI

Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau	Ketua Program Studi Agroteknologi
Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M. Agr	**Ir. Hj. Ernita, MP**

Perpustakaan Universitas Islam Riau

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M. Agr **Ir. Ernita, MP**

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

TANGGAL 05 DESEMBER 2019

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Dr. Ir. Siti Zahrah, MP		Ketua
2	Ir. Sulhaswardi, MP		Sekretaris
3	Dr. Fathurrahman, M.Sc		Anggota
4	Dr. Ir. SaripahUlpah, M.Sc		Anggota
5	Drs. Maizar, MP		Anggota
6	Raisa Baharuddin, SP, M.Si		Notulen

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu..!
Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah..
Bacalah, dan Tuhan mulah Yang Maha Mulia
Yang mengajar manusia dengan pena,
Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)
Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)
Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantara mu
dan orang-orang yang diberiilmu beberapa derajat(QS : Al-Mujadilah 11)

Ya Allah,
Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapanMu,
Engkau berikan aku kesempatan untuk bias sampai
Di penghujung awal perjuanganku
Segala Puji bagi Mu ya Allah,

Alhamdulillah..Alhamdulillah..Alhamdulillahirobbil'alamin..

Sujud syukurku persembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdir-Mu telah Engkau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Pahlawan Terhebatku Ayahanda tercinta Sugianto dan Ibunda terkasih Paini, yang tiada pernah hentinya selama ini memberi kusemangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih saying serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku. Ayah,..Ibu...terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu..dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya. Maafkan anakmu Ayah, Ibu, masih saja ananda menyusahkanmu..

Dalam silah di lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam..seraya tanganku menadah".. ya Allah ya Rahman ya Rahim... Terima kasih telah kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku,,mendidikku,, membimbingku dengan baik,, ya Allah berikanlah

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu..

UntukmuAyah (SUGIANTO),,IBU (PAINI)...Terimakasih....
I always loving you... (ttd.Anakmu)

Dengan segala kerendahan hati, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, memberikan ilmu, motivasi, saran, maupun moril dan materil yang mungkin ucapan terima kasih ini tidak akan pernah cukup untuk membalasnya. Kepada Bapak, Ibu Dosen, terkhusus untuk Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP, Bapak Ir. Sulhaswardi, MP, Bapak Dr. Faturrahman, M.Sc, Bapak Drs. Maizar, MP, Ibu Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.sc, Ibu Raisa Baharuddin, SP, M.Si atas bimbingan dan semua ilmu yang telah diberikan.

Kepada Abangku Restu Hidayat, SE dan Kakakku Siti Sahara, SE selalu sehat terusya, semangat kerjanya dan selalu diberikan perlindungan. Terkhusus untuk tersayang Siti Hawa terima kasih sudah memberikan support selama ini, semoga cepat menyusul S. Pdnya sayang....

... "i love you all" ...

"Hidupku terlalu berat untuk mengandalkan diri sendiri tanpa melibatkan bantuan Tuhan dan orang lain.
"Tak ada tempat terbaik untuk berkeluh kesah selain bersama sahabat-sahabat terbaik"..

Terima kasih kuucapkan Kepada mereka yang sudah saya anggap sebagai keluarga "ULALA" (Fathiah Ramadhani / Thiun, Erni Umairoh / niii, Yunita Putri Kusuma / kak yun, Gegik Dana Permana / sindablek, Hendrika Sukmawanto / bg ika, Irfan Setiawan / ipan. Terima kasih sudah setia mendengarkan keluh kesahku.

"Tanpamu teman aku tak pernah berarti, tanpamu teman aku bukan siapa-siapa yang takkan jadi apa-apa", buat sahabatku dan teman internal maupun eksternal di perantauan pekanbaru ini, Terutama Agroteknologi angkatan 15 Khususnya Kelas B yang sama-sama seperjuangan canda dan tawa yang begitu mengesankan. Terima kasih atas kerja samanya dan kebersamaan kita selama ini nan indah kita lalui bersama, kalian adalah saudara dan saksi atas perjuanganku selama ini, suatu kebahagiaan bias berjuang bersama kalian semoga kita diberi kesehatan serta dipermudah dalam menggapai cita-cita. Semoga perjuangan kita dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa dengan sesuatu yang indah.

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai. Mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berusaha, dan berdoa untuk menggapainya.
Jatuh berdiri lagi. Kalah mencoba lagi. Gagal Bangkit lagi.
Never give up!
Sampai Allah SWT berkata "Waktunya Pulang"

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat Kupersembahkan kepada kalian semua,, Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku,

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah. Skripsi ini kupersembahkan.

"Bagus Fathahillah, SP"

BIOGRAFI PENULIS

Bagus Fathahillah, dilahirkan di Kandis, Kec. Kandis, Kab. Siak pada tanggal 08 September 1997 merupakan anak ke 2 dari 2 bersaudara. Dari pasangan Bapak Sugianto dan Ibu Paini. Telah menyelesaiakan Pendidikan di SDN 004 Kandis pada Tahun 2009, kemudian saya melanjutkan pendidikan di SMPN 01 kandis dan selesai pada Tahun 2012. Selanjutnya menyelesaikan pendidikan di SMAN 01 Kandis pada Tahun 2015. Namun tidak ada kata bosan untuk kembali melanjutkan pendidikan kejenjang perguruan tinggi di Universitas Islam Riau pada Tahun 2015. Puji syukur kehadirat kepada Allah SWT saya tercapai untuk melanjutkan di bangku perkuliahan dengan memilih Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi (S1). Atas kehendak Allah SWT akhirnya saya lulus dengan hasil yang memuaskan, dan telah menyelesaikan perkuliahan serta mempertahankan skripsi didepan siding meja hijau dan memperoleh Gelar Sarjana Pertanian padaTanggal 05 Desember 2019 dengan judul "Uji Konsentrasi Pupuk Organik Cair Super Bionik dan Dosis NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)

Bagus Fathahillah, SP

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

ABSTRAK

Bagus Fathahillah (154110081) penelitian dengan judul "Uji Konsentrasi Pupuk Organik Cair Super Bionik Dan Dosis NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)". Dibawah bimbingan Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP selaku Pembimbing Idan Bapak Ir. Sulhaswardi, MP selaku Pembimbing II. Penelitian telah dilaksanakan dikebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11, No.113, Perhentian Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru Provinsi Riau. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan mulai dari bulan Juni-Agustus 2019. Tujuan penelitian untuk mengetahui interaksi pemberian pupuk organik cair super bionik dan dosis NPK mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman sawi hijau.

Rancanganpercobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancang Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Penelitian menggunakan konsentrasi pupuk organik cair super bionik dengan taraf 0, 2, 4, 6 cc/l air. Parameter yang diamati tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), umur panen (hst), berat basah (g), berat basah ekonomis (g),berat kering (g), volume akar (cm^3). Data pengamatan terakhir dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk organik cair super bionik dan dosis NPK Mutiara 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan super bionik 6 cc/ l air dan dosis NPK mutiara 16:16:16 4,5 g/tanaman (S3N3). Pengaruh utama pemberian super bionik berpengaruh nyata terhadap semua parameter dengan perlakuan terbaik 6 cc/l air (S3). Pengaruh utama pemberian NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap semua parameter dengan perlakuan terbaik 4,5 g/tanaman (N3).

ABSTRACT

Bagus Fathahillah (154110081) research with the title "Concentration Test of Super Bionic Liquid Organic Fertilizers and Pearl NPK Dose 16:16:16 on Growth and Yield of Green Mustard (Brassica juncea L.)". Under the guidance of Dr. Ir. Siti Zahrah, MP as Advisor Idan Mr Ir. Sulhaswardi, MP as Advisor II. The study was carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11, No.113, Marpoyan Stop, Air Dingin Village, Bukit Raya District, Pekanbaru City, Riau Province. The study was conducted for 3 months starting from June-August 2019. The research objective was to determine the interaction of super bionic liquid organic fertilizer and 16:16:16 NPK pearl dosage on the growth and yield of mustard greens.

The experimental design used in this study was a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 levels of treatment. The study used a concentration of super bionic liquid organic fertilizer with a level of 0, 2, 4, 6 cc / l water. The parameters observed were plant height (cm), number of leaves (strands), harvest age (hst), wet weight (g), economic wet weight (g), dry weight (g), root volume (cm3). The last observation data was analyzed statistically and continued with a BNJ follow-up test at the 5% level.

The results showed that the interaction between super bionic liquid organic fertilizer and NPK Mutiara 16:16:16 dose significantly affected all observed parameters. The best treatment is in the combination of 6 cc / l of super bionic water and NPK of pearl 16:16:16 4.5 g / plant (S3N3). The main effect of super bionic administration significantly affected all parameters with the best treatment of 6 cc / l water (S3). The main effect of giving NPK Mutiara 16:16:16 was apparent on all parameters with the best treatment 4.5 g / plant (N3).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena berkat Rahmat dan Hidayah–Nya penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul: "Uji Konsentrasi Pupuk Organik Cair Super Bionik Dan Dosis NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Sawi Hijau(*Brassica juncea* L.)*".*

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Ir. Sulhaswardi, MP sebagai Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dekan, Ketua Prodi, Dosen, Tata Usaha, dan Staff kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau atas segala bantuan yang diberikan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua dan rekan mahasiswa/i atas segala bantuan dan motivasi yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis memahami bahwa skripsi ini masih terdapat kesalahan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pertanian khususnya bidang agroteknologi.

Pekanbaru, Desember 2019

Penulis

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

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 4
C. Manfaat Penelitian 4
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 17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 19
A. Tinggi Tanaman 19
B. Umur Panen 23
C. Jumlah Daun 25
D. Berat Basah 28
E. Berat Basah Ekonomis 31
F. Berat Kering 33
G. Volume Akar 36
V. KESIMPULAN DAN SARAN 39
RINGKASAN 40
DAFTAR PUSTAKA 42
LAMPIRAN 46

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. KombinasiPerlakuan POC Super Bionik dan NPK Mutiara 16:16:16..... 13

2. RerataTinggiTanamanSawi Hijau denganPOC Super Bionikdan Dosis NPK Mutiara 16:16:16 (cm) 19

3. RerataUmur Panen dengan Pemberian POC Super Bionik dan NPK Mutiara 16:16:16 (hari) 23

4. Rerata Jumlah Daun dengan Perlakuan POC Super Bionik dan NPK Mutiara 16:16:16 (helai) 25

5. Rerata Berat Basah dengan Perlakuan POC Super Bionik dan NPK Mutiara 16:16:16 (g) 28

6. Rerata Berat Basah Ekonomis dengan Perlakuan POC Super Bionik dan NPK Mutiara 16:16:16 (g) 31

7. Rerata Berat Kering dengan Perlakuan POC Super Bionik dan NPK Mutiara 16:16:16 (g) 33

8. Rerata Volume Akar dengan Perlakuan POC Super Bionik dan NPK Mutiara 16:16:16 (cm^3)..... 36

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

DAFTAR GRAFIK

Grafik Halaman

1. Grafik pertumbuhan tanaman sawi 22

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

DAFTAR LAMPIRAN

LampiranHalaman

1. Jadwal Kegiatan Penelitian Tahun 2019 46
2. Deskripsi Sawi Hijau Varietas Tosakan..... 47
3. Layout Acak Lengkap Faktorial 48
4. Analisis Ragam (ANOVA) 49
5. Dokumentasi Penelitian..... 52

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Allah Subhanahu Wa Ta'ala menciptakan alam dan isinya antara lain hewan dan tumbuh- tumbuhan mempunyai hikmah yang amat besar, semuanya tidak ada yang sia-sia dalam ciptaan-Nya. Manusia diberikan kesempatan yang seluas-luasnya untuk mengambil manfaat dari hewan dan tumbuhan. Allah Subhanahu Wa Ta'ala berfirman dalam Al-Qu'ran Qaaf ayat 7-8 :

Artinya : 7. Dan kami hamparkan bumi itu dan kami letakkan padanya gunung-gunung yang kokoh dan kami tumbuhkan diatasnya tanaman-tanaman yang indah, 8. Untuk menjadi pelajaran dan peringatan bagi tiap-tiap hamba yang kembali (mengingat Allah). (Qaaf.50:7-8).

Firman AllahSubhanahu Wa Ta'ala, *"Dan bumi yang kami hamparkan dan kami pancangkan diatasnya gunung-gunung yang kokoh,"* Kenapa mereka tidak memperhatikan bumi yang telah dihamparkan dan dipancangkan diatasnya gunung-gunung supaya tidak menggoncang mereka? Allah Ta'ala berfirman, "*Dan kami tumbuhkan diatasnya tanaman-tanaman yang indah.*"Allah telah menumbuhkan segala jenis tumbuh-tumbuhan yang indah di bumi.

Allah Subhanahu Wa Ta'ala menciptakan bumi yang didalamnya terdapat gunung-gunung yang kokoh dan ditumbuhkannya pulatanaman yang indah di bumi, untuk menjadipelajarandan peringatan bagi tiap-tiap hamba yang kembali (mengingat Allah) arti kata sebagai pelajaran yaitu ilmu pengetahuan tentang tumbuh-tumbuhan sehingga sebagai peneliti muslim wajib memperdalam ilmutanaman, sedangkan arti kata peringatan adalah sebagai umat muslim wajib bersyukur karena Allah Subhanahu Wa Ta'ala.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Ayat diatas berisi penjelasan bahwa setiap ciptaan Allah Subhanahu Wa Ta'alamengandung kemanfaatan, satu diantara ciptaan-Nya adalah sawi hijau (*Brassica juncea* L.) yang dimanfaatkan daunnya yang masih muda sebagai makanan dan sayuran.

Tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura dari jenis sayuran yang dimanfaatkan daunnya yang masih muda sebagai makanan sayuran dan memiliki macam-macam manfaat serta kegunaan. Dalam kehidupan sehari-hari sawi selain dimanfaatkan sebagai bahan makanandan mengandung banyak antioksidan serta memiliki vitamin. Sawi seperti juga sayur hijau lainnya befungsi sebagai pencegah kanker dan perbaikan kerja ginjal (Zatnika, 2010). Dalam 100 g sawi memiliki vitamin dan mineral dengan komposisi protein 2,3%, lemak 0,3%, karbohidrat 22%, vitamin A 19,14%, vitamin B 0,09 mg dan vitamin C 102 mg (Fahrudin, 2009).

Anonimus (2017), produksi tanaman sawi di Riau di tahun 2013 yaitu 3.484 ton, namun pada tahun 2014 sampai 2015 telah mengalami penurunan dari 3.190 ton menjadi 1.540 ton dan data tersebut menunjukan bahwa terjadinya fluktuasi produksi pada tanaman sawi.

Rendahnya produksi sawi terjadi karena menurunnya kualitas tanah baik sifat fisik, kimia dan biologi disebabkan hilangnya unsur hara didalam tanah. Permintaan masyarakat terhadap sawi yang tinggi perlu diimbangi dengan kapasitas produksi yang mencukupi serta pemenuhan kebutuhan tersebut dapat dilakukan dengan peningkatan produksi baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Salah satu faktor penting dalam budidaya yang menunjang keberhasilan hidup tanaman adalah proses pemupukan.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Upaya peningkatan efisiensi penggunaan pupuk dapat ditempuh melalui prinsip tepat jenis, tepat dosis, tepat cara, tepat waktu aplikasi dan berimbang sesuai kebutuhan tanaman. Selain itu penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat merusak tanah sehingga perlu diimbangi dengan pemberian pupuk organik serta kombinasi pupuk organik dan anorganik dapat memberikan beberapa keuntungan yaitu dapat mengurangi biaya produksi. Ketergantungan terhadap pupuk anorganik (NPK mutiara 16:16:16) pada budidaya tanaman sawi perlu diantisipasi dengan menggunakan organisme yang dapat menyediakan hara N dan berguna bagi tanaman.

Penggunaan pupuk organik cair memiliki dua keuntungan yaitu perbaikan fisik tanah dan kesuburan tanah. Pupuk organik cair dapat memperbaiki kesuburan tanah tetapi ketersediaan haranya umumnya sedikit karena kandungan rendah, dan lambat sehingga perlu ditambahkan pupuk anorganik. Selain dengan pemberian pupuk organik cair pemupukan juga dilakukan dengan pemberian pupuk anorganik diantaranya pupuk NPK mutiara 16:16:16.

NPK mutiara 16:16:16 merupakan salah satu jenis pupuk majemuk yang mengandung unsur hara N 16%, P 16%, K 16%, dan beberapa unsur hara mikro lainnya yang sangat dibutuhkan tanaman walaupun yang diperlukan hanya dalam jumlah yang relatif sedikit. Sehingga memudahkan aplikasi baik sebagai pupuk dasar maupun pupuk susulan pada tanaman (Anonimus, 2009).

NPK berfungsi untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman dan membantu proses pembentukan protein. Defisiensi unsur hara (P) menyebabkan pertumbuhan tanaman lambat, lemah dan kerdil. Kalium (K) berfungsi dalam pembentukan gula dan pati, sintesis protein, katalis bagi reaksi enzimatis terhadap penyakit dan perbaikan kualitas hasil tanaman.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Berdasarkanpermasalahan tersebut maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul "Uji Konsentrasi Pupuk Organik Cair Super Bionik Dan Dosis NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncae* L.)

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi pemberian pupuk organik cair super bionik dan dosis NPK mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman sawi hijau.
2. Untuk mengetahui pengaruh utama pemberian pupuk organik cair super bionik terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman sawi hijau.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama pemberian NPK mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman sawi hijau.

C. Manfaat Penelitian

1. Penulis menambah wawasan tentang budidaya tanaman sawi hijau dengan perlakuan yang diberikan, sehingga penulis mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau dari perlakuan yang diamati.
2. Sebagai bahan informasi dalam penelitian lebih lanjut.
3. Diharapkan masyarakat mendapatkan pengetahuan dalam penggunaan pupuk organik dan anorganik.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

II. TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman sawi berasal dari Tiongkok (Cina) dan Asia Timur konon didaerah Cina, tanaman ini telah dibudidayakan sejak 2.500 tahun yang lalu kemudian menyebar luas ke Filipina dan Taiwan. Sebutan sawi orang asing adalah mustard, perdagangan internasional dengan sebutan green mustard, Indian mustard ataupun sarepta mustard. Orang Jawa, Madura menyebutnya dengan sawi, sedangkan sunda menyebutnya sasawi (Yuli,2011).

Menurut klasifikasi dalam (sistem tumbuhan) tanaman sawi termasuk kedalam : Divisi : *Magnoliophyta*(tanaman berbiji), Sub divisi : *Angiospermae* (biji berada didalam buah), Kelas : *Dicotyledoneae* (biji berkeping dua atau biji belah), Ordo : *Capparales*, Famili :*Brassicaceae*, Genus : *Brassica*, dan Spesies : *Brassica juncea* L. (Anonimus, 2013).

Tanaman sawi masih satu keluarga dengan kubiskrop, kubis-bunga, broccoli, dan lobak atau rades yaitu famili*Brassicaceae*. Oleh karena itu, sifat morfologis tanamannya hampir sama, terutama pada sistem perakaran, struktur batang, bunga, buah maupun bijinya (Yuli, 2011).

Akar sawi berserabut yang tumbuh dan berkembang secara menyebar kesemua arah disekitar permukaan tanah, perakarannya sangat dangkal pada kedalaman 5 cm. Tanaman sawi tidak memiliki akar tunggang dan perakaran tanaman sawi dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada tanah yang gembur, subur, tanah mudah menyerap air (Fransisca, 2009).

Batang yang dimiliki tanaman sawi pada umumnya beruas berukuran pendek serta batang–batang sawisebagai penopang dan penyangga daun pada atasnya. Tanaman sawi memiliki tangkai daun yang berukuran pendek karena

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

semua tergantung dari jenis sawi yang ditanam. Batang yang dimiliki oleh sawi merupakan batang sejati yang berwarna putih kehijauan (Retno, 2012).

Daun tanaman sawi berbentuk lonjong, lebar, ada yang berkerut-kerut (keriting), tidak berbulu, berwarna hijau muda, hijau keputih- putihan sampai hijau tua.Daun memiliki tangkai daun panjang dan pendek, sempit atau lebar berwarna putih sampai hijau, bersifat kuat dan halus. Pelepah daun tersusun saling membungkus dengan pelepah-pelepah daun yang lebih muda tetapi tetap membuka (Sunarjono, 2012).

Struktur bunga sawi tersusun dalam tangkai bunga yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang banyak. Tiap kuntum bunga terdiri atas empat helai kelopak daun, empat helai daun mahkota bunga berwarna kuning-cerah, empat helai benang sari, dan satu buah putik yang berongga dua. Sedangkan biji sawi berbentuk bulat, berbentuk kecil, permukaannya licin mengkilap, agak keras, dan berwarna coklat kehitaman (Sunarjono, 2012).

Tanaman sawi hijau merupakan sayuran yang tumbuh lebih cepat dan tahan terhadap suhu rendah sekitar. Tanaman sawi hijau cocok ditanamam diwilayah tropika dataran tinggi yang bersuhu dingin yang bernilai tinggi dengan kandungan vitamin A dan C-nya yang tinggi. Sawi hijau dengan suhu pertumbuhan berkisar antara 12^0C-22^0C sedangkan suhu lebih dari 25^0C dapat menunda pertumbuhan dan menurunkan kualitas tanaman dengan intesitas cahaya yang tinggi dapat meningkatkan perkembangan tangkai bunga (Lestari, 2009).

Sawi yang biasa dibudidayakan pada ketinggian 100 sampai 500 meter dari permukaan laut merupakan tanaman sawi tahan terhadap air hujan, sehingga dapat ditanam sepanjang tahun. Tanaman sawi lebih cepat tumbuh apabila ditanam pada suasana lembab dan tanah yang cocok untuk ditanami sawi adalah tanah yang

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

gembur, banyak mengandung humus, subur, serta drainasenya baik. Derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhan tanaman sawi adalah antara pH 6 sampai pH 7 serta jarak tanam sawi dalam polybag biasa menggunakan jarak tanam antara 30x30 cm (Margiyanto, 2010).

Untuk mendapatkan pertumbuhan dan mampu memberikan produksi yang baik, unsur hara sangat perlu ditingkatkan ketersediannya didalam tanahdan dapat dilakukan dengan cara pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu kegiatan penting dalam budidaya tanaman, karena berfungsi sebagai penyedia unsur hara yang dibutuhkan untuk mempertahankan hidup. Pemupukan bertujuan untuk meningkatkan kesuburan dan kegiatan biologis tanah yang dilaksanakan dengan cara penambahan bahan organik dalam jumlah yang cukup (Musnawar, 2010).

Penyerapan unsur hara yang dilakukan oleh akar tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu suplai dari fase padat, pH tanah dan suplai air.Untuk meningkatkan penyerapan unsur hara oleh akar sehingga hasil produksi meningkat perlu perbaikan kondisi tanah dengan penambahan bahan organik dalam jumlah yang memadai (Radhini, dkk 2018).

Pemupukan adalah proses penambahan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk membantu dalam proses pertumbuhan. Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk anorganik merupakan pupuk yang memiliki kandungan unsur hara tunggal majemuk dan mudah larut sehingga bisa cepat dimanfaatkan oleh tanaman. Pupuk anorganik bisa menurunkan pH tanah sehingga menyebabkan kemasaman tanah pada tanah, penggunaan secara berkelanjutan akan merubah struktur kimiawi dan biologi tanah. Oleh karena itu perlu dikurangi penggunaan pupuk anorganik dan digantikan dengan pupuk organik (Khairunnisa, 2015).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Penggunaan pupuk organik memiliki banyak keuntungan karena pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya ikat air, dan dapat merangsang pertumbuhan akar serta pupuk organik juga dapat meningkatkan kandungan unsur hara makro dan mikro (Puspitasari, 2015).

Pupuk organik cair super bionik adalah pupuk hasil fermentasi dan ekstraksi dari berbagai senyawa organik yang diperkaya dengan nutrisi esensial. Pupuk ini dapat meningkatkan hasil dan kualitas (rasa, warna, bentuk, kesehatan, kesegaran) tanaman sertakandungan yang terdapat dalam pupuk organik cair super bionik adalah 0,5% senyawa C-organik, 8% N, 5% P_2O_5, 4% K_2O, 0,5% CaO, dan 4% MgO dengan komposisi yang berimbang (Anonimus, 2009).

Pupuk organik cair super bionikmerupakan hasil ekstraksi berbagai limbah organik seperti tanaman, ganggang laut dan ikan, yang diproses secara bioteknologi dengan bantuan mikroba. Pupuk ini juga diperkaya dengan unsur-unsur mikro, asam-asam organik, serta 17 macam asam amino, enzim dan vitamin bagi tanaman. Pupuk super bionik dapat menjadi bioremidiator dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, serta meningkatkan aktivitas enzim dan aktivitas mikroba. Pupuk super bionik juga berfungsi meningkatkan ketersediaan hara tanah, merangsang pertumbuhan akar dan tanaman, meningkatkan kesehatan tanaman yang umumnya dengan menyemprotkan pada tanaman dan diaplikasikan pada sore hari karena stomata masih membuka dengan sempurna (Anonimus, 2009).

NPK mutiara 16:16:16 merupakan pupuk anorganik yang mengandung unsur hara makro N, P dan K dalam keadaan seimbang serta hara mikro Mg, S, Bo, Mn dan Zn yang sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman kelapa sawit (Sumpena, 2014).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

NPK mutiara 16:16:16 merupakan jenis pupuk majemuk yang sering dijumpai dan dipakai oleh masyarakat petani yang terdiri dari beberapa merek dagang salah satunya ialah NPK mutiara 16:16:16. Keuntungan penggunaan pupuk majemuk NPK mutiara 16:16:16 dapat memberi unsur hara seimbang dalam waktu bersamaan menghemat waktu pemupukan dan menurunkan biaya produksi (Irsal, dkk 2012).

Pupuk NPK merupakan pupuk yang mengandung unsur hara makro yang secara umum dibutuhkan oleh tanaman. Nitrogen dalam tumbuhan merupakan unsur yang sangat penting untuk membentuk protein daun-daun dan persenyawaan organik lainya. Disamping itu juga berperan dalam perkembangan vegetatif tanaman terutama pada waktu tanaman muda (Lingga, 2011).

Dedi (2013), pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang terdiri dari pupuk tunggal N, P, dan K. fungsi nitrogen sebagai pupuk adalah untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman dan membantu proses pembentukan protein. Unsur hara kalium (K) berfungsi dalam pembentukan gula dan pati, sintesis protein, katalis bagi reaksi enzimatis, serta berperan dalam pertumbuhanjaringan meristem, meningkatkan ketahanan terhadap penyakit dan perbaikan kualitas jasil tanaman.

Peranan utama nitrogen (N) bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Selain itu nitrogen pun berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam nitrogen pun berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Unsur fosfor (P) bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

tanamanmuda. Fungsi utama kalium (K) ialah membantu pembentukan protein dan karbohidrat (Lingga, 2011).

Hasil penelitian Zuyasna, dkk (2009) bahwa pengaruh konsentrasi pupuk organik cair super bionik pada tanaman kacang tanah berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah. Dengan dosis terbaik yaitu 0,9 cc/225 ml untuk satu taraf perlakuan.

Hasil penelitian Oktarina, dkk (2017) bahwa pemberian pupuk organik cair super bionik pada tanaman strawbery dengan konsentrasi 3 cc/100 ml air serta volume penyemprotan 50 ml memberikan hasil terbaik untuk semua parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, umur panen pertama dan produksi pertanaman pada tanaman stroberi.

Hasil penelitian Usman (2009), penggunaan pupuk organik cair super bionik pada pertumbuhan anggrek dengan konsentrasi 4 ml/l air memperlihatkan hasil yang tertinggi untuk semua parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, volume akar, produksi tanaman anggrek.

Hasil penelitian Nurtika (2014), pengaruh NPK 16:16:16 dan bokashi ampas tebu terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau menunjukkan bahwa pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis 350 kg/ha memperlihatkan peningkatan produksi berat basah pada tanaman sawi.

Hasil penelitian Kasanopa (2018), pengaruh kompos serasah jagungdan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman pak coy menunjukkan bahwa pengaruh utama NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap parameter umur panen, tinggi tanaman,jumlah daun, berat basah ekonomis, berat kering dan volume akar pada tanaman sawi pakcoy, dengan perlakuan terbaik pada dosis 2,25 g/tanaman (300 kg/ha).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Hasil penelitian Veryanto (2018), pemberian bokashi ampas tahu dan NPK mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman sawi secara interaksi berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah pertanaman, berat kering, volume akar dengan perlakuan terbaik 4,5g/tanaman.

Hasil penelitian Zahrah dan Abdul (2012), pemberian sekam padi dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 pada tanaman lidah buaya secara interaksi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah pelepah, panjang pelepah, berat basah tanaman,dan volume akar dengan perlakuan terbaik 20 g/tanaman.

Hasil penelitian Baharuddin (2016), respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai terhadap pengurangan dosis NPK mutiara 16:16:16 dengan pemberian pupuk organik secara interaksi nyata terhadap laju pertumbuhan relatif, laju asimilasi bersih, umur berbunga, umur panen, dan hasil tanaman cabai dengan perlakuan terbaik 1,85 g/tanaman.

Hasil penelitian Rosmawaty, dkk (2014) uji limbah padat kelapa sawit dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 pada tanaman rosella secara interaksi nyata terhadap jumlah kelopak per tanaman, produksi per tanaman dengan perlakuan terbaik 22,5 g/tanaman.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

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 3 bulan terhitung dari Juni-Agustus 2019 (lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih sawi hijau Varietas Tosakan (Lampiran 2), pupuk organik cair super bionik, NPK mutiara 16:16:16, dithane M-45, decis 25 EC, pestisida nabati bawang putih, polybag ukuran25x30 cm, seng plat, kayu dan paku.

Alatyang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, parang, gergaji, martil,handspayer,ember, gembor, nampan, rockwool, garu, meteran, timbangan analitik, kamera dan alat tulis.

C.Rancangan Percobaan

Rancanganpercobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancang Acak Lengkap (RAL) faktorial 4 x 4 yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama yaitu konsentrasi pupuk organik cair super bionik (S) yang terdiri dari 4 taraf. Faktor yang kedua yaitu dosis pemberian NPK mutiara 16:16:16 (N) yang terdiri dari 4 taraf, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan. Pada masing-masing perlakuan terdiri 3 ulangan sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Dalam satu plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 dijadikan sampel, sehingga terdapat 192 tanaman.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Adapun kombinasi perlakuannya :

Faktor S adalah Konsentrasi POC Super Bionik terdiri dari 4 taraf yaitu :

S0 : Tanpa POC Super Bionik (kontrol)

S1 :POC Super Bionik 2 cc/l air

S2 : POC Super Bionik 4 cc/l air

S3 :POC Super Bionik 6 cc/l air

Faktor N adalahDosis NPK Mutiara 16:16:16 terdiri dari 4 taraf yaitu:

N0 : Tanpa NPK Mutiara 16:16:16 (kontrol)

N1 : NPK Mutiara 16:16:16, 1,12 g/tanaman

N2 :NPK Mutiara 16:16:16, 2,25 g/tanaman

N3 :NPK Mutiara 16:16:16, 4,5 g/tanaman

Kombinasi perlakuan konsentrasi super bionik dan dosis NPK mutiara 16:16:16 dapat dilihat pada tabel 1.

Table 1. Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Super Bionik dan Dosis NPK Mutiara 16:16:16

Pupuk Organik Cair Super Bionik	**NPK Mutiara 16:16:16**			
	N0	N1	N2	N3
S0	S0N0	S0N1	S0N2	S0N3
S1	S1N0	S1N1	S1N2	S1N3
S2	S2N0	S2N1	S2N2	S2N3
S3	S3N0	S3N1	S3N2	S3N3

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

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan

Lahan penelitian yang digunakan seluas 10 m x 12 m dibersihkan terlebih dahulu dari gulma, kayu, serasah tanaman menggunakan cangkul dan garu. Kemudian lahan diratakan untuk mempermudah dalam penyusunan polybag.

2. Persemaian

Benih sawi disemaikan terlebih dahulu sebelum ditanam agar tanaman seragam saat dipindahkan kelapangan. Persemaian dilakukan menggunakan nampan yang sudah diisi dengan rockwool, agar ketersediaan air yang dibutuhkan benih saat berkecambah serta setelah berkecambah dapat terpenuhi. Persemaian dilakukan didalam green house dan dilakukan penyemprotan dengan air setiap pagi hari.

3. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah tanah top soil yang diambil dari Desa Pandau Jaya, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Tanah diambil pada ke dalaman 0-25 cm dan dibersihkan dari sampah, rumput-rumput dan sisa tanaman lainnya.

4. Pengisian Polybag

Tanah yang sudah dipersiapkan kemudian dimasukkan kedalam polybag ukuran 35 x 40 cm. Polybag yang sudah diisi tanah kemudian disusun pada lahan penelitian dengan jarak 30 x 30 cm dan jarak satuan percobaan 50 cm.

5. Pemasangan Label

Label yang digunakan berbahan seng, hal ini dimaksudkan agar label tidak mudah rusak, label dipotong dengan ukuran 15 cm x 10 cm, kemudian label dicat

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

dan ditulis sesuai perlakuan. Pemasangan label dilakukan 1 minggu sebelum pemberian perlakuan sesuai dengan layout penelitian (lampiran 3).

6. Penanaman

Penanaman bibit sawi yang telah berumur 12 hari setelah semai dengan kriteria jumlah daun 4 helai, dan tinggi 6 cm. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam dengan kedalaman 4 cm, kemudian bibit dipindahkan kedalam polybag tempat penelitian. Setelah selesai menanam selanjutnya bibit disiram dengan menggunakan gembor.

7. Pemberian Perlakuan

a. Pemberian Pupuk Organik Cair Super Bionik

Pemberian pupuk organik cair super bionik dilakukan 3 kali selama penelitian, yaitu pada saat tanam, 14 HST, 21 HST dengan cara disemprot. Penyemprotan pertama dilakukan dengan volume 45 ml, penyemprotan kedua dengan volume 90 ml, dan penyemprotan ketiga 135 ml. Adapun cara pengaplikasiannya menyemprotkan larutan super bionik ke daun tanaman sawi sampai basah dan sisanya disiramkan ke media secara merata, diaplikasikan pada pagi hari karena stomata membuka dengan sempurna. Pemberian pupuk organik cair super bionik sesuai dengan taraf konsentrasi perlakuan yaitu S0 : Tanpa pemberian super bionik, S1 : Pemberian super bionik sesuai dengan konsentrasi2 cc/l air, S2 : Pemberian super bionik dengan konsentrasi 4 cc/l air, S3 : pemberian super bionik dengan konsentrasi6 cc/l air.

b. Pemberian NPK Mutiara 16:16:16

Pemberian NPK mutiara 16:16:16 diberikan satu kali pada saat tanam dengan cara melingkar dan jarak ±8 cm dari tanaman, kemudian pupuk diberikan

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

sesuai dosis perlakuan, yaitu Tanpa NPK mutiara 16:16:16 (N0), Pemberian NPK mutiara 16:16:16(N1) = 1,12 g/tanaman, (N2) = 2,25 g/tanaman, (N3) = 4,5 g/tanaman.

8. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali dalam satu hari yaitu pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor. Ketika turun hujan dengan intensitas tinggi tidak dilakukan penyiraman dan penyiraman dilakukan sampai akhir penelitian.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh didalam polybag, Sedangkan gulma yang tumbuh di areal lahan penelitian dilakukan dengan menggunakan cangkul.

c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif dan kuratif, secara preventif yaitu menjaga kebersihan lahan penelitian dan secara kuratif untuk mengendalikan ulat serta belalang menyemprotkan decis 25 EC dengan dosis 2 cc/l air yang dilakukan 7 HST. Pada umur 10 HST menyemprotkan air pada tajuk tanaman sawi untuk membersihkan telur ulat yang menempel pada daun sawi. Selanjutnya umur 14 HST menyemprotkan pestisida nabati bawang putih dilakukan 1 kali dengan dosis 2 cc/l air untuk mencegah hama.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

9. Panen

Pemanenan sawi hijau dilakukan saat tanaman berumur 28 hari setelah tanam dengan kriteria warna hijau cerah, belum berbunga, batang belum terlihat tua danjumlah daun telah maksimal dan rapat. Panen dilakukan dengan cara mencabut seluruh tanaman beserta akarnya dan dicuci sampai bersih dan tidak ada kotoran yang menempel.

E. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanamandilakukan 2 kali yaitu pada umur 14 HST, 21 HST dengan cara mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang hingga ujung daun tertinggi. Data hasil pengamatan pada masing-masing tanaman sampel kemudian dirata-ratakan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

2. Umur Panen (HST)

Pengamatan umur panen dilakukan pada panen pertama yaitu 28 HST terhitung saat bibit ditanam dengan kriteria warna hijau cerah, belum berbunga, batang belum terlihat tua dan jumlah daun telah maksimal dan rapat. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Jumlah Daun Pertanaman (helai)

Jumlah daun tanaman diamati dengan menghitung jumlah daun yang telah membuka sempurna yaitu daun yang sudah terbuka keseluruhannya. Pengambilan data jumlah daun hanya pada akhir penelitian. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

4. Berat Basah Tanaman (g)

Berat basah tanaman dilakukan dengan cara menimbang keseluruhan tanaman yang sudah dibersihkan terlebih dahulu dari sisa-sisa tanah yang menempel pada akar tanaman. Kemudian seluruh bagian tanaman ditimbang menggunakan timbangan analitik. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat Basah Ekonomis (g)

Berat basah ekonomis diamati pada saat tanaman telah dipanen dan dicuci secara bersih. Selanjutnya akar dipotong sesuai sampel dan ditimbang. Data yang dihasilkan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Berat Kering Tanaman (g)

Berat kering diamati diakhir penelitian dengan cara di oven menggunakan suhu 70^0 C selama 48 jam dan ditimbang. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Volume Akar (cm^3)

Volume akar diukur dengan cara memotong akar tanaman sampel dan dimasukan kedalam gelas ukur kapasitas 100 ml yang telah diisi dengan air sebanyak 50 ml, selanjutnya dilihat besar volume perubahan air setelahdimasukkan akar dan data yang dihasilkan dianalisis secara statistik serta disajikan dalam bentuk tabel.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman sawi hijau dengan pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 setelah dianalisis ragam (4.a), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman sawi hijau dengan pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 (cm) umur 14 HST dan 21 HST

POC Super Bionik (cc/l air)	NPK Mutiara 16:16:16 (g/polybag)				Rerata
	N0 (0)	N1 (1,12)	N2 (2,25)	N3 (4,5)	
S0 (0)	22,66 k	25,00 j	25,66 ij	33,00 bcd	26,58 c
S1 (2)	32,00 d	28,66 f	33,33 bc	27,33 gh	30,33 a
S2 (4)	26,66 hi	32,33 cd	30,00 e	34,00 ab	30,75 a
S3 (6)	28,00 fg	27,00 gh	26,33 hi	34,66 a	29,00 b
Rerata	27,33 d	28,25 c	28,83 b	32,25 a	
KK = 1,48%	BNJ S& N = 0,47 BNJ SN= 1,31				

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

Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap tinggi tanamansawi hijau kombinasi pemberian perlakuan POC super bionik 6 cc/ l air dan NPK mutiara 16:16:16 4,5 g/tanaman (S3N3) merupakan perlakuan terbaik dengan tinggi tanaman tertinggi yaitu 34,66 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan S2N2, dan S2N1, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian POC super bionik dan tanpa pemberian NPK mutiara (S0N0) dengan tinggi tanaman 22,66 cm.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Pemberian POC super bionik (6 cc/l air) dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 (4,5 g/tanaman) S3N3 menghasilkan tinggi tanaman tertinggi. Hal ini diduga karena dengan pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 pada perlakuan S3N3 memberikan respon yang baik pada pertambahan tinggi tanaman sawi hijau optimal. Rendahnya kombinasi perlakuan tanpa pemberian POC super bionik dan tanpa NPK mutiara 16:16:16 (S0N0) disebabkan tidak adanya unsur hara pada tanaman sehingga pertumbuhan tanaman sawi hijau lebih lambat dan kerdil.

Penggunaaan pupuk organik tidak hanya meningkatkan kadar unsur hara pada tanah yang pada akhirnya unsur hara dalam tanah lebih tersedia dan dapat diserap oleh akar tanaman dengan baik. Pemupukan bertujuan untuk memelihara dan memperbaiki kesuburan tanah serta setiap tanaman membutuhkan sejumlah zat hara untuk pertumbuhannya. Zat hara yang dibutuhkan tanaman yaitu zat hara makro dan mikro, begitu juga dengan tanaman sawi hijau juga membutuhkan unsur hara dalam pertumbuhannya.

Pemberian pupuk perlu diperhatikan sesuai kebutuhan tanaman agar tanaman tidak mendapat terlalu banyak zat makanan. Terlalu sedikit atau terlalu banyak zat makanan dapat berbahaya bagi tanaman. Pemupukan dapat diberikan melalui tanah ataupun disemprotkan ke daun (Musnawar, 2009).

Anonimus (2009), pupuk organik cair super bionik adalah pupuk hasil fermentasi dan ekstraksi dari berbagai senyawa organik yang diperkaya dengan nutrisi esensial. Pupuk ini dapat meningkatkan kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan akar, batang, daun dan kualitas (rasa, warna, bentuk, kesehatan, dan kesegaran) tanaman. Kandungan yang terdapat dalam pupuk organik cair super bionik adalah 0,5% senyawa C-organik, 5% N, 5% P_2O_5, 8% K_2O, 0,5% CaO, 4%

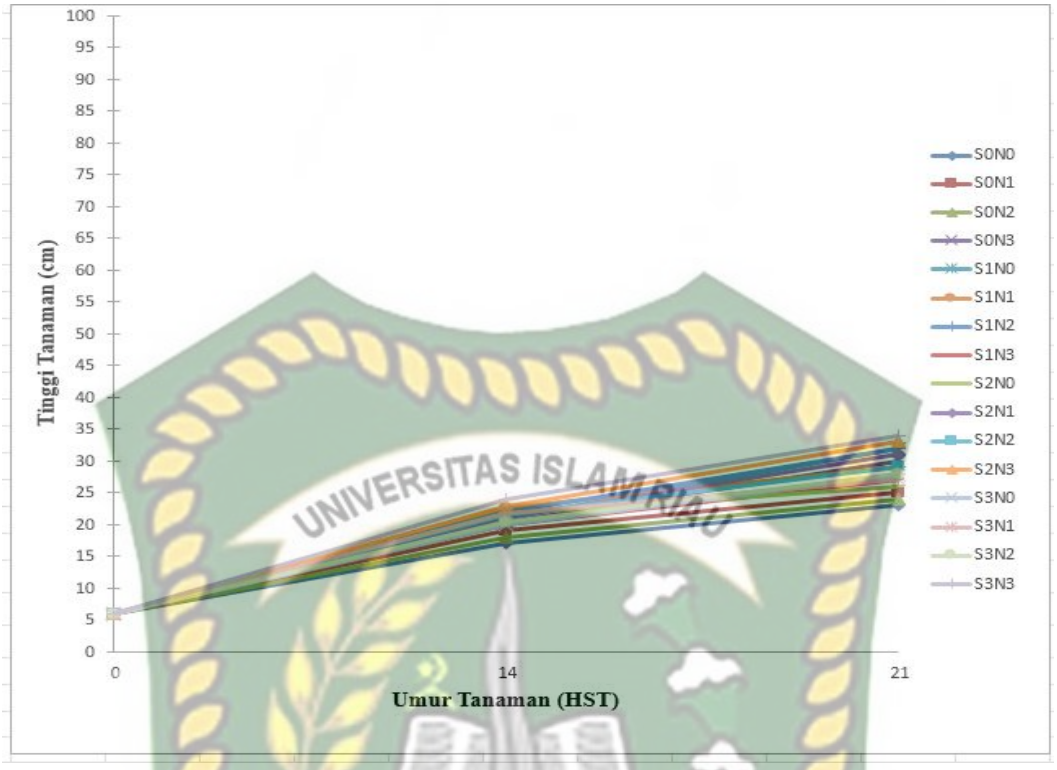
Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

MgO, dan 0,6% SO_4 dengan komposisi yang berimbang dapat membantu pertumbuhan semua jenis tanaman misalnya sayuran, tanaman hias dan tanaman obat-obatan.

Lakitan (2011), mengemukakan dengan pemberian unsur kalium yang cukup pada tanaman akan meningkatkan pertumbuhan bagian jaringan meristem tanaman sehingga tinggi tanaman optimal dalam pertumbuhannya. Secara umum, kalium sangat berperan dalam merangsang pertumbuhan akar tanaman. Perakaran yang optimal akan mendukung suplai unsur hara kedalam jaringan tanaman sehingga akan mendukung pertumbuhan tanaman. Selain itu unsur K sangat mempengaruhi laju pemanjangan batang terutama pada jaringan yang aktif membelah pada bagian ujung tanaman.

Kalium sangat berperan terutama dalam jaringan yang aktif melakukan pembelahan (jaringan meristem)pada bagian ujung diawal pertumbuhan tanaman sawi hijau. Nasrul (2012), bahwa unsur kalium lebih berperan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman terutama pada bagian yang sedang aktif bertumbuh yaitu pada bagian meristemujung (pucuk) dan terdapatnya juga dalam jumlah yang lebih banyak pada jaringan tersebut dibandingkan dengan bagian yang lebihtua.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tanaman sawi dengan kombinasi perlakuan POC Super Bionik dan NPK Mutiara 16:16:16

Grafik pada gambar 1, memperlihatkan bahwa pertumbuhan tanaman sawi hijau dengan perlakuan POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 pada fase pertumbuhan vegetatif yaitu dari umur 14 HST, 21 HST terus mengalami peningkatan, hal ini dikarenakan semakin bertambahnya umur tanaman sawi hijau maka semakin tinggi pula tinggi tanaman dan meningkat pula jumlah unsur hara yang dibutuhkan. Pemberian dosis yang tepat akan memberikan pengaruh yang baik terhadap tinggi tanaman dan pemberian yang berlebihan dan kurangnya unsur hara akan menggaungu pertumbuhan vegetatif dan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan selanjutnya.

Pemberian perlakuan POC super bionik (6 cc/l air) dan NPK mutiara 16:16:16 (4,5 g/tanaman) S3N3 memberikan pertambahan tinggi tanaman yang paling cepat. Pemberian super bionik 6 cc/l air dengan NPK mutiara 4,5 g/tanaman tercukupi untuk pertumbuhan dan pertambahan tinggi tanaman

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

sawi hijau. Jika dosis NPK mutiara 16:16:16 direndahkan pada 2,25 g/tanaman dan dikombinasikan dengan super bionik hingga 6 cc/l air (S3N2) 34,00 cm memperlambat pertumbuhan tanaman sawi justru pertumbuhan tidak berbeda nyata dengan perlakuan (S3N3) tersebut.

Pasta, dkk(2015) menyatakan bahwa struktur reproduksi pada umumnya tegak lurus di udara. Terjadinya penambahan tinggi batang dari tanaman disebabkan karena peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi dibagian ujung pucuk dengan penambahan hara bagi tanaman akan dapat mengaktifkan aktivitas sel-sel meristematik pada ujung batang.

B. Umur Panen (hari)

Hasil pengamatan umur panen tanaman sawi hijau dengan pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 setelah dianalisis ragam (4.b), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap umur panen. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata umur panen sawi hijau dengan pemberian pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 (hari)

POC Super Bionik (cc/l air)	NPK Mutiara 16:16:16 (g/polybag)				Rerata
	N0 (0)	N1 (1,12)	N2 (2,25)	N3 (4,5)	
S0 (0)	32,00 g	32,00 g	31,66 g	29,00 abc	31,17 c
S1 (2)	29,66 bcd	30,00 cde	29,00 abc	30,33 def	29,75 a
S2 (4)	31,66 g	29,00 abc	30,00 cde	28,66 ab	29,83 a
S3 (6)	31,00 efg	31,00 efg	31,33 fg	28,00 a	30,33 b
Rerata	31,08 c	30,50 b	30,50 b	29,00 a	
KK = 1,16%		BNJ S & N = 0,39		BNJ SN = 1,07	

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

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Data pada Tabel 3, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap umur panensawi hijau kombinasi pemberian perlakuan POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 (S3N3) merupakan umur panen tercepat yaitu 28,00 HST dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan S2N3, S2N1, S1N2 dan S0N3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainya. Umur panen terlama dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 (S0N0) dengan rata-rata umur panen yaitu 32,00 hari setelah tanam dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan S0N1, S0N2, S2N0 dan S1N2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainya.

Cepatnya umur panen pada perlakuan (S3N3) disebabkan pemberian POC super bionik (6 cc/l air) dan NPK mutiara 16:16:16 (4,5 g/tanaman) telah memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman. Adanya kandungan senyawa-senyawa poliefenol, pengurai bahan organik, penambahan N, pelarut K, vitamin, dan enzim pengatur tumbuh alami, tannim, vitamin C dan vitamin E serta sejumlah mineral lainnya dan dikombinasikan dengan pemberian NPK mutiara 16:16:16 mampu meningkatkan pertumbuhan akar dan mensuplai kebutuhan hara, proses perkembangan biji jauh lebih baik dan dapat dipanen lebih awal. Selain itu juga didukung oleh penyerapan dan penerimaan cahaya matahari dan air.

Penggunaan pupuk organik dan anorganik selain dapat menghemat pupuk anorganik, mencegah ketidak seimbangan nutrisi, dapat mengurangi resiko pencemaran lingkungan, meningkatkan kesuburan tanah serta meningkatkan hasil tanaman.

Manfaat super bionik bagi pertumbuhan tanaman yaitu dapat memperbaiki kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun, memperbaiki

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

sifat fisik dan kimia tanah. Hasil pengamatan umur panen jika dilihat secara keseluruhan sama dengan deskripsi yaitu 28 HST, hal ini dikarenakan faktor dalam atau faktor genetik adalah faktor tanaman itu sendiri, sifat benih dan hormon yang digunakan dalam budidaya, sedangkan faktor eksternal meliputi nutrisi, perawatan dan iklim.

Marsono (2011), mengemukakan bahwa tanaman didalam metabolisme ditentukan oleh ketersediaan unsur hara pada tanaman terutama unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium pada tanaman dalam jumlah yang cukup sehingga akan mempengaruhi umur panen. Lingga (2011), mengemukakan bahwa unsur hara mikro yang berlimpah sangat dibutuhkan tanaman didalam melakukan proses sangat ditentukan oleh unsur nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup dalam fase vegetatif dan generatif tanaman.

Menurut Tuty dan Muftri (2011),unsur kalium dapat meningkatkan pertumbuhan asimilat dan melancarkan distribusi asimilat sehingga sumber cadangan makanan tanaman meningkat, sehingga dengan semakin meningkatnya asimilat yang tersimpan maka umbi akan lebih cepat membesar dan memenuhi kriteria panen.

C. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan jumlah daun tanaman sawi hijau dengan pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 setelah dianalisis ragam (4.c), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap jumlah daun. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata jumlah daun sawi hijau dengan pemberian pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 (helai)

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

POC Super Bionik (cc/l air)	NPK Mutiara 16:16:16 (g/polybag)				Rerata
	N0 (0)	N1 (1,12)	N2 (2,25)	N3 (4,5)	
S0 (0)	6,33 h	7,00 gh	7,33 fgh	10,33 abc	7,75 c
S1 (2)	8,00 d-g	8,00 d-g	10,33 abc	8,33 d-g	8,67 b
S2 (4)	8,33 d-g	9,00 cde	9,33 bcd	10,67 ab	9,33 a
S3 (6)	8,67 def	8,00 d-g	7,67 e-h	11,67 a	9,00 ab
Rerata	7,83 c	8,00 c	8,66 b	10,25 a	
KK = 5,51%	BNJ S & N = 0,52		BNJ SN = 1,44		

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

Data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi hijau kombinasi pemberian perlakuan super bionik (6 cc/l air) dan NPK mutiara 16:16:16 (4,5 g/tanaman) S3N3 merupakan perlakuan terbaik dengan jumlah daun tertinggi yaitu 11,67 helainamun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Jumlah daun terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 (S0N0) dengan jumlah daun yaitu 6,33 helai dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan S0N1, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pemberian super bionik (6 cc/l air) yang dikombinasikan dengan NPK mutiara 16:16:16 (4,5 g/tanaman) S3N3 merupakan kombinasi perlakuan terbaik dengan jumlah daun keseluruhan yaitu 11,67 helai. Hal ini diduga karena kombinasi pemberian Super Bionik dan NPK Mutiara 16:16:16 (4,5 g/tanaman) memberikan pertumbuhan dalam pembentukan jumlah daun terbanyak. Dalam kondisi hara terpenuhi sesuai dengan kebutuhan tanaman maka proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik sehingga dapat merangsang pembentukan jumlah daun yang lebih banyak.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Pupuk organik cair super bionik mampu menyediakan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman seimbang. Selain itu super bionik juga mengandung hormon tanaman yang mampu mempercepat pertumbuhan batang, daun, bunga, dan akar tanaman. Pupuk organik cair super bionik mengandung bahan-bahan organik yang dibutuhkan tanaman bagi pertumbuhan tanaman, baik unsur hara makro dan mikro, pengurai bahan organik, penambahan N, pelarut K, vitamin, dan enzim pengatur tumbuh alami (Suriadikarta dan Setyorini 2012).

Pada tabel 4, menunjukkan bahwa pengaruh utama pemberian pupuk NPK mutiara berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, dimana perlakuan N3 (4,5 g/tanaman) menghasilkan jumlah daun mencapai 11,67 helai. Hal ni disebabkan pada perlakuan N3 merupakan dosis yang tepat sehingga pertumbuhan vegetatif daun tanaman optimal, yang juga dipengaruhi sumbangan kalium dari super bionik yang diberikan adanya unsur hara yang tersedia didalam tanah sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat tumbuh optimal.

Pemberian pupuk kalium berfungsi untuk memperkuat vigor tanaman agar kokoh seiring dengan pembentukan dan pembesaran akar. Sesuai dengan pernyataan Marsono (2011), bahwa fungsi utama kalium (K) ialah membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun dan buah tidak mudah gugur juga merupakan sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit. tanaman yang tumbuh pada tanah yang kekurangan unsur kalium akan memperlihatkan gejala-gejala seperti daun mengerut atau keriting terutama pada daun tua walaupun tidak merata.

Musnawar (2011), ketika tanaman mengalami kekurangan hara, biasanya akan menunjukkan gejala tertentu sesuai dengan fungsi unsur hara tersebut seperti

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

terhambatnya pertumbuhan tinggi tanaman menjadi kerdil, jumlah daun rendah dan ukuran batang yang kecil. Lakitan (2011), mengemukakan dengan pemberian unsur kalium yang cukup pada tanaman akan menaikkan pertumbuhan bagian jaringan meristem tanaman sehingga tinggi tanaman optimal dalam pertumbuhannya.

D. Berat Basah Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat basah tanaman sawi hijau dengan pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 setelah dianalisis ragam (4.d), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap berat basah. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata berat basah sawi hijau dengan pemberian pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 (g)

POC Super Bionik (cc/l air)	NPK Mutiara 16:16:16 (g/polybag)				Rerata
	N0 (0)	N1 (1,12)	N2 (2,25)	N3 (4,5)	
S0 (0)	30,67 j	32,00 j	32,00 j	58,00 bc	38,16 c
S1 (2)	52,66 de	46,00 fg	61,00 ab	40,66 hi	50,08 a
S2 (4)	41,00 hi	56,00 cd	31,33 j	62,66 ab	47,75 b
S3 (6)	43,66 gh	37,33 i	50,00 ef	65,66 a	49,17 ab
Rerata	42,00 b	42,83 b	43,58 b	56,75 a	
KK = 3,44%		BNJ S& N = 1,76		BNJ SN = 4,82	

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

Data pada tabel 5, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap berat basah tanamansawi hijau kombinasi pemberian perlakuan super bionik (6 cc/l air) dan NPK mutiara 16:16:16 (4,5 g/tanaman) S3N3 merupakan perlakuan terbaik dengan jumlah daun tertinggi yaitu 65,66 gnamun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

basah terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 (S0N0) dengan jumlah daun yaitu 30,67 g dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan S0N1, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tingginya hasil perlakuan (S3N3) dibandingkan perlakuan lainnya diduga kombinasi pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 yang terbaik sehingga pertumbuhan bobot berat basah optimal. Pemberian bahan organik dapat memberikan pengaruh positif terhadap tanaman, dengan bantuan jasad renik didalamnya akan membantu menguraikan bahan-bahan organik dalam tanah menjadi humus, humus ini akan menjadi perekat yang baik bagi butiran-butiran tanah saat membentuk gumpalan, akibatnyasusunan tanah akan menjadi lebih baik dan akar tanaman dapat menyerap hara dengan optimal.

Pemberian pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan produktifitas tanah bagi tanaman, dimana pupuk anorganik kedalam tanah dapat menambah ketersediaan hara yang cepat bagi tanaman. Bahan organik mampu sebagai makanan bagi mikroorganisme yang merombak bahan organik menjadi unsur hara seperti N, P dan K yang mampu diserap oleh tanaman (Monica, dkk 2013).

Unsur hara menjadi komponen penting bagi tanaman khususnya unsur hara makro seperti unsur hara N, P dan K dalam jumlah cukup berimbang karena dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman baik pada fase pertumbuhan vegetatif, maupun pada fase pertumbuhan generatif (Ningsih, 2015).

Roidah (2013), mengemukakan bahwa pupuk organik merupakan pupuk yang mengandung mikrorganisme yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. Mikroba-mikroba yang terkandung dalam pupuk super bionik membantu

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

proses pembentukan vegetatif dan generatif tanaman seperti pembentukan tunas, pembungaan dan pembuahan sehingga kebutuhan tanaman tetap terpenuhi.

Ahmad (2015), NPK mutiara 16:16:16 merupakan jenis pupuk majemuk yang dapat menyumbangkan hara didalam tanah, sangat baik untuk pertumbuhan tanaman, mudah diaplikasikan dan diserap oleh tanaman. Lingga (2011), mengemukakan bahwa nitrogen berpengaruh dalam pertumbuhan bagi tanaman serta memberi warna hijau pada daun. Kalium berperan penting sebagai katalisator dalam perubahan protein menjadi asam amino, penyusunan karbohidrat, mengatur akumulasi dan translokasi karbohidrat yang terbentuk, aktifator enzim dalam proses fotositesis, meningkatkan ukuran biji, kualitas buah dan sayuran. Akan tetapi kalium dibutuhkan dalam jumlah banyak dibandingkan unsur lainnya ada tanaman umbi umbian.

Tohari (2009), mengemukakan bahwa posfor merupakan unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah besar, sangat berperan bagi tanaman karena berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar terutama pada awal pertumbuhan dan dapat mempercepat pembungaan.

Maksimalnya penyerapan unsur hara menyebabkan maksimalnya perkembangan sel-sel dalam tubuh tanaman karena akan terdiferensiasi secara maksimal dan energi yang dihasilkan dimanfaatkan untuk memacu pemanjangan sel meristem pucuk pada ujung daun lebihh banyak. Dengan banyaknya energi yang dihasilkan maka pendorongan sel meristem pucuk pada ujung daun menjadi maksimal sehingga pemanjangan sel dapat mempengaruhi bobot berat tanaman (Ellen dan Munthe 2018).

Murbandono (2010), menyatakan bahwa keuntungan pupuk organik selain sebagai penambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman, jika diaplikasikan ke

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

tanah akan mampu memperbaiki tekstur tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, menambah kemampuan tanah menahan air serta menghasilkan peningkatan kegiatan biologis tanah.

E. Berat Basah Ekonomis (g)

Hasil pengamatan berat basah ekonomis tanaman sawi hijau dengan pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 setelah dianalisis ragam (4.e)menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap berat basah ekonomis. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata berat basah ekonomissawi hijau dengan pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 (g)

POC Super Bionik(cc/lair)	NPK Mutiara 16:16:16 (g/polybag)				Rerata
	N0 (0)	N1 (1,12)	N2 (2,25)	N3 (4,5)	
S0	26,67 k	29,00 ijk	28,67 jk	52,00 cd	34,08 c
S1	47,33 de	43,67 ef	56,00 bc	37,67 gh	46,17 a
S2	39,33 fg	56,00 bc	29,67 ijk	59,33 ab	46,08 ab
S3	33,33 hij	34,33 ghi	46,33 e	62,33 a	44,08 b
Rerata	36,67 c	40,75 b	40,17 b	52,83 a	
KK = 4,39 %		BNJ S& N =2,07		BNJ SN=5,69	

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

Data tabel 6, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap berat basah ekonomis tanamansawi hijau, pemberian perlakuan POC super bionik (6 cc/l air) dan NPK mutiara 16:16:16 (4,5 g/tanaman) S3N3 merupakan perlakuan terbaik dengan berat basah ekonomis tanaman tertinggi yaitu 62,33 g dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan S2N3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat basah ekonomis terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 (S0N0) dengan berat basah tanaman 26,66 g dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan S0N1, S2N2, S0N2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Rendahnya berat basah ekonomis tanaman sawi hijau yang dihasilkan pada perlakuan tanpa pemberian POC super bionik dan tanpa NPK mutiara 16:16:16 (S0N0), hal ini jelas bahwa pada perlakuan tersebut unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tidak tersedia sehingga tanaman kekurangan usur hara. Nurshanti (2010), jumlah pemberian pupuk terutama organik akan menentukan tingkat ketersediaan hara dan kondisi perbaikan sifat fisik tanah. Pemberian pupuk organik cair dengan jumlah yang cukup akan mampu memberikan pengaruh maksimal terhadap tanah dan tanaman dibandingkan dengan jumlah pemberian yang lebih rendah.

Pupuk organik cair super bionik bermanfaat memperbaiki kondisi tanah yang menjadi lebih subur, pemberian ke tanah dapat lebih mengaktifkan mikroorganisme sehingga dapat memperlancar penyerapan unsur hara oleh akar tanaman. Lingga (2011) mengemukakan bahwa penggunaan pupuk organik cair sangat besar perannya dalam usaha memperbaiki stuktur tanah serta dapat menjadikan kondisi tanah menjadi lebih subur.

Kemudian dikombinasikannya dengan NPK mutiara 16:16:16 dapat menyuplai unsur hara N, P, dan K yang sangat dibutuhkan oleh tanaman sawi hijau untuk tumbuh dan berkembang dengan baik. Terpenuhinya hara maka proses metabolisme tanaman dapat berlangsung dengan baik maka pertumbuhan tanaman akan lebih maksimal dan dapat menghasilkan berat basah ekonomis yang lebih tinggi (Pristianingsih dan Wahyudi, 2015).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Keseimbangan hara dapat ditinjau dari dua aspek yaitu kondisi tanah atau media dan kebutuhan ketersediaan hara yang di pengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan satu sama lainnya seperti pH dam lainnya dengan demikian pemberian suatu unsur hara perlu mempertimbangkan unsur hara lainnya agar hara tersebut berada dalam kondisi yang optimal untuk diserap oleh tanaman itu sendiri (Mahrus, 2015).

Elfrida (2016), menyatakan berat basah ekonomis suatu tanaman menyatakan komposisi hara dalam jaringan tanaman dengan mengikut sertakan kandungan air sebagai penyusunannya dan penambahan berat tanaman dipengaruhii oleh bentuk fisik dari tanah atau media tumbuh yang mendukung.

F. Berat Kering Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat kering tanaman sawi hijau dengan pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 setelah dianalisis ragam (4.f), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap berat kering. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata berat kering sawi hijau dengan pemberian pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 (g)

POC Super Bionik (cc/l air)	NPK Mutiara 16:16:16 (g/polybag)				Rerata
	N0 (0)	N1 (1,12)	N2 (2,25)	N3 (4,5)	
S0 (0)	1,57 d	2,60 ab	3,03 ab	3,03 ab	2,65 a
S1 (2)	2,21 c	2,18 c	3,10 ab	2,05 cd	2,38 b
S2 (4)	2,06 cd	2,60 bc	2,20 c	3,05 ab	2,47 ab
S3 (6)	2,13 cd	2,10 cd	2,03 cd	3,41 a	2,41 b
Rerata	1,99 c	2,47 b	2,59 b	2,88 a	
KK = 7,64%		BNJ S& N=0,21		BNJ SN= 0,57	

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

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

Data pada Tabel 7, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap berat kering tanaman sawi hijau, pemberian perlakuan POC super bionik (6 cc/l air) dan NPK mutiara 16:16:16 (4,5 g/polybag) S3N3 merupakan perlakuan terbaik dengan berat kering tanaman tertinggi yaitu 3,41 g dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan S2N3, S1N2, S0N2, S0N1 dan S0N3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat kering terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 (S0N0) dengan berat kering tanaman 1,57 g dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan S3N2, S1N3, S2N0, S3N1, dan S3N0 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tingginya berat kering pada perlakuan S3N3 dikarenakan pemberian super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 berkombinasi dengan baik dimana super bionik mampu memperbaiki tanah dan unsur kalium mampu memenuhi dengan baik sehingga mampu menyalurkan unsur hara yang dibutuhkan selain itu tanaman sawi dapat menyerap unsur hara seperti nitrogen, fosfor dan kalium dengan seimbang dan sesuai dosis yang diberikan maka pertumbuhan tanaman akan optimal.untuk membentuk jaringan tanaman dibutuhkan beberapa unsur hara yang seimbang agar pertumbuhan tanaman berlangsung secara optimal, termasuk dalam bobot tanaman.

Pemberian konsentrasi 6 cc/l air super bionik (S3) nyata terhadap parameter berat kering tidak berbeda nyata dengan pemberian dosis 4,5 g/tanaman (N3), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Secara utama pemberian NPK

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

mutiara 16:16:16 dengan dosis 4,5 g/tanaman merupakan perlakuan terbaik berbeda nyata dengan perlakua lainnya.

Pemberian dalam jumlah yang cukup akan meningkatkan jumlah unsur hara makro dan mikro yang terakumulasi dalam tanah sehingga lebih mampu memenuhi kebutuhan tanaman. Hal ini terlihat dari pemberian pupuk organik cair super bionik 6 cc/l air yang dapat menghasilkan berat kering yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Berat kering dipengaruhi oleh keadaan unsur hara dalam tanah serta penyerapan yang dilakukan oleh akar tanaman, jika unsur hara dalam tanah dalam keadaan seimbang, maka berat tanaman lebih berat.Ini menunjukkan bahwa tanaman tersebut tumbuh dan berkembang dengan baik (Jeanete, dkk 2018).

Anonimus (2013), mengemukakan bahwa hasil fotosintesis digunakan untuk perkembangan dan pertumbuhan tanaman antara lain : pertumbuhan ukuran panjang/ tinggi tanaman, pembentukan cabang dan daun baru yang di ekspresikan dalam bobot berangkasan kering. Semakin tinggi pupuk organik akan menentukan tingkat ketersediaan hara dan kondisi perbaikan sifat fisik tanah.

Pupuk organik mempunyai fungsi lain adalah memperbaiki stuktur tanah, karena bahan organik dapat mengikat partikel tanah menjadi agregat yang mantap, memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air tanah meningkat dan pergerakan udara (aerasi) didalam tanah menjadi lebih baik. Dengan ketersediaan bahan organik yang cuckup, aktivitas organisme tanah meningkat dan mempengaruhi ketersediaan hara (Arinong dan Lasiwua, 2011).

Aplikasi pupuk anorganik NPK mutiara 16:16:16 berperan untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman sawi dalam pembentukan daun terutama unsur hara N, P, dan K. Pemberian N, P, dan K pada tanaman dapat mempercepat perkembangan

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

biji, membantu pembentukan karbohidrat, protein, lemak dan senyawa lainnya. Sedangkan pupuk organik selain mengandung N, P, dan K juga mengandung unsur hara mikro yang berlimpah.

G. Volume Akar (cm^3)

Hasil pengamatan volume akar tanaman sawi hijau dengan pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 setelah dianalisis ragam (4.g), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama pemberian pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap volume akar. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata volume akar sawi hijau dengan pemberian pemberian POC dan super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 (cm^3)

POC Super Bionik (cc/l air)	NPK Mutiara 16:16:16 (g/polybag)				Rerata
	N0 (0)	N1 (1,12)	N2 (2,25)	N3 (4,5)	
S0 (0)	2,00 e	4,00 cd	3,66 d	6,00 ab	3,92 b
S1 (2)	5,66 b	5,00 bc	6,00 ab	5,00 bc	5,42 a
S2 (3)	4,33 cd	5,66 b	5,00 bc	6,00 ab	5,25 a
S3 (4)	5,00 bc	5,00 bc	4,00 cd	7,00 a	5,25 a
Rerata	4,25 c	4,91 b	4,66 bc	6,00 a	
KK = 7,70%	BNJ S & N= 0,42		BNJ SN = 1,15		

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

Data pada Tabel 8, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian POC super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap volume akar tanamansawi hijau, pemberian perlakuan POC super bionik (6 cc/l air) dan NPK mutiara 16:16:16 (4,5 g/tanaman) S3N3 merupakan perlakuan terbaik dengan volume akar tanaman tertinggi yaitu 7,00 ml dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan S2N3, S1N2 dan S0N3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Volume akar terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanpa pemberian POC super bionik

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

dan NPK mutiara 16:16:16 (S0N0) dengan volume akar tanaman 2,00 ml dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tingginya volume akar pada perlakuan S3N3 dikarenakan pemberian super bionik dan NPK mutiara 16:16:16 berkombinasi dengan baik dimana super bionik mampu memperbaiki tanah. Pemberian pupuk organik dengan jumlah yang lebih mampu memberikan pengaruh maksimal terhadap tanah dan tanaman dibandingkan dengan jumlah pemberian lebih rendah.

Tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik apabila kebutuhan hara terpenuhi secara optimal. Jika tanaman akar menghasilkan jumlah hara yang sedikit maka dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara makro seperti N,P, dan K sangat dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang lebih banyak, sehingga kebutuhan hara tersebut harus tersedia (Nurtika, 2014).

Rendahnya volume akar pada perlakuan (S0N0) atau tanpa pemberian perlakuan disebabkan tidak adanya pemberian unsur hara sehingga pertumbuhan akar menjadi lebih sedikit dibanding dengan pemberian perlakuan. Usur hara sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan pemberian harus sesuai dengan dosis yang tepat akan memaksimalkan pertumbuhan, bila pemberian unsur hara berlebihan akan menjadi racun dan menghambat pertumbuhan tanaman. Pupuk organik mempunyai fungsi antara lain adalah memperbaiki struktur tanah, karena bahan organik dapat meningkatkan partikel tanah menjadi agregat yang mantap, memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air tanah meningkat dan pergerakan udara (aerase) didalam tanah menjadi lebih baik. Pupuk organik adalah sebagai sumber energi dan makan bagi mikroba yang ada didalam tanah (Tambunan, dkk 2013).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Penelitian Fransisca (2009), hal ini dikarenakan penggunaan super bionik pada medium menciptakan kondisi tanah yang lebih baik bagi pertumbuhan akar. Kandungan bahan organik pada super bionik dapat memperbaiki kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun. Ketersediaan unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium yang optimal bagi tanaman dapat meningkatkan jumlah klorofil, peningkatan klorofil akan meningkatkan aktifitas fotosintesis yang menghasilkan asimilat lebih banyak yang mendukung pertumbuhan akar tanaman. Selain itu pemberian pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah sehingga dapat mencukupi kebutuhan unsur hara, sebab kandungan hara dalam pupuk organik merupakan hara dalam bentuk yang tersedia dan dapat diserap akar tanaman.

Menurut Agustina (2009), kalium merupakan unsur kation kovalen esensial bagi tanaman dan diabsorbsi dalam bentuk ion K^+. Unsur K berperan membentuk protein, karbohidrat, aktifator enzim, meningkatkan resistensi terhadap penyakit, tahan kekeringan dan meningkatkan kualitas biji dan buah tanaman.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa :

1. Interaksi pengaruh pemberian pupuk organik cair super bionik dan dosis NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen, berat basah, berat basah ekonomis, berat kering, volume akar pada tanaman sawi. Perlakuan terbaik konsentrasi super bionik 6 cc/l air dan NPK mutiara 16:16:16 sebanyak 4.5 g/tanaman.
2. Pengaruh utama pemberian pupuk organik cair super bionik berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen, berat basah, berat basah ekonomis, berat kering, volume akar, dengan perlakuan terbaik (S3) POC super bionik konsentrasi 6 cc/l air.
3. Pengaruh utama pemberian NPK mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen, berat basah, berat basah ekonomis, berat kering, volume akar, dengan perlakuan terbaik NPK mutiara 16:16:16 sebanyak 4.5 g/tanaman (N3).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, penulis menyarankan untuk penelitian lanjutan dengan meningkatkan konsentrasi POC super bionik diatas 6 cc/l air dan dosis NPK mutiara 16:16:16 diatas4.5 g/tanaman.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

RINGKASAN

Tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura dari jenis sayuran yang dimanfaatkan daunnya yang masih muda sebagai makanan sayuran dan memiliki macam-macam manfaat serta kegunaan. Dalam kehidupan sehari-hari sawi selain dimanfaatkan sebagai bahan makanan, sawi hijau mengandung banyak antioksidan dan memiliki banyak vitamin. Sawi seperti juga sayur hijau lainnya befungsi sebagai pencegah kangker dan perbaikan kerja ginjal (Zatnika, 2010).

Rendahnya produksi sawi terjadi karena menurunnya kualitas tanah baik sifat fisik, kimia dan biologi disebabkan hilangnya unsur hara didalam tanah. Permintaan masyarakat terhadap sawi yang tinggi perlu diimbangi dengan kapasitas produksi yang mencukupi. Pemenuhan kebutuhan tersebut dapat dilakukan dengan peningkatan produksi baik dari segi kualitas maupun kuantitas sertasalah satu faktor penting dalam budidaya yang menunjang keberhasilan hidup tanaman adalah proses pemupukan.

Penggunaan pupuk organik cair memiliki dua keuntungan yaitu perbaikan fisik tanah dan kesuburan tanah. Sekalipun pupuk organik cair dapat memperbaiki kesuburan tanah tetapi ketersediaan haranya umumnya sedikit karena kandungan rendah dan lambat sehingga perlu ditambahkan pupuk anorganik.

Pupuk NPK mutiara 16:16:16 merupakan salah satu jenis pupuk majemuk yang mengandung unsur hara N 16%, P 16%, K 16%, dan beberapa unsur hara mikro lainnya yang sangat dibutuhkan tanaman walaupun yang dibutuhkan hanya dalam jumlah yang relatif sedikit (Anonimus, 2009).

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh interaksi pemberian pupuk organik cair super bionik dan dosis NPK mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman sawi hijau. Untuk mengetahui pengaruh utama pemberian pupuk organik cair super bionik terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman sawi hijau. Untuk mengetahui pengaruh utama pemberian NPK mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman sawi hijau.

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 3 bulan terhitung dari bulan Juni- Agustus 2019 (lampiran 1).

Rancanganpercobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancang Acak Lengkap (RAL) faktorial 4 x 4 yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama yaitu konsentrasi pupuk organik cair super bionik (S) yang terdiri dari 4 taraf. Faktor yang kedua yaitu dosis pemberian NPK mutiara 16:16:16 (N) yang terdiri dari 4 taraf, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan. Pada masing-masing perlakuan terdiri 3 ulangan sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Dalam satu plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 dijadikan sampel, sehingga terdapat 192 tanaman.

Interaksi pengaruh pemberian pupuk organik cair super bionik dan dosis NPK mutiara 16:16:16 nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen, berat basah, berat basah ekonomis, berat kering, volume akar pada

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, S., Setyono dan S. Adimihardja. 2015. Pertumbuhan dan produksi sawi manis (*Brassica juncea* L.) pada berbagai dosis pupuk kompos dan pupuk N, P dan K. Jurnal Agronida. 1(1):21-30.

Anonimus. 2009. Kunci Sukses Memperbanyak Tanaman. Jakarta Selatan : Agromedia Pustaka.

_____. 2013. 1000 Tanaman Khasiat dan Manfaatnya. www.indonews.co.id. Diakses tanggal 2 Desember 2015.

_____. 2014. Budidaya Tanaman Sawi. Http://zuldesains.wordpress.com. PT. East Seed Indonesia, Purwerkerto.

_____. 2017. Badan Pusat Statisitik Tabel Dinamis. Diambil Kembali Dari Badan Pusat Statistik:Https://www.go.id/site/resulttab. Diakses tanggal 24 Juni 2017.

Agustina, R. 2013. Perbedaan asupan natrium, kalium dan magnesium. Skripsi Fakultas Biologi Universitas Esa Unggul, Jakarta Barat.

Arinong, R. dan Lasiwua. 2011. Aplikasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi. Jurnal Agrisistem. 7(1):1-8.

Baharuddin. R. 2016. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai terhadap pengurangan dosis NPK mutiara 16:16:16 dengan pemberian pupuk organik. Jurnal Dinamika Pertanian. 32(2):115-124.

Dedi, E., Yani dan Bahrun. 2013. Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brasicca juncea* L.) pada berbagai dosis pupuk N, P dan K. Jurnal Agroteknos. 3(1):19-25.

Elfrida, R. 2018. Pengaruh pemberian konsentrasi pupuk organik cair daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawi. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata, Yogyakarta.

Ellen, P. danMunthe. 2018. Budidaya tanaman sawi (*Brassica juncea*L.) pada media tanam yang berbeda secara monokultur. Jurnal Exacta 8(3):208-219.

Fahrudin, F. 2009. Budidaya caisim (*Brassic juncea* L.) menggunakan ekstrak teh dan pupuk kascing. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Fransisca, S. 2009. Respon pertumbuhan dan produksi sawi terhadap penggunaan pupuk organik cair. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Irsal, D., Naibaho dan Barus, 2012. Pengaruh campuran media tumbuh dan dosis NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan kakao (*Theobroma cacao* L.). Jurnal Agroekoteknologi. 1(1):1-14.

Jeanete, N., J. Rondonuwu dan kawulusan, 2018. Respon tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) terhadap pemberian pupuk organik dan anorganik. Jurnal Eugenia. 2(1):44-52.

Kasanopa, S. 2018. Pengaruh kompos serasa jagung dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Pekanbaru.

Khairunisa. 2015. Pengaruh pemberian pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil sawi hijau (*Brassica juncea* L.). Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.

Lakitan. 2011. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta : Rajawali Persada.

Lestari, G. 2009. Berkebun Sayuran Hidroponik di Rumah. Prima Info Sarana. Jakarta.

Lingga, P. 2010. Petunjuk Penggunaan Pupuk. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.

Margiyanto, E. 2010. Budidaya Tanaman Sawi. Http://zuldesain.wordpres.com Diakses tanggal 5 Januari 2019.

Madjid, A. 2009. Pengolahan kesuburan tanah mineral masam untuk pertanianpengelolaan kesuburan tanah. Skripsi Fakultas Ilmu Tanaman Universitas Sriwijaya, Palembang.

Mahrus, A., W. Kogoya dan Y. Pratiwi 2015. Teknik budidaya sawi hijau (*Brassica juncea*L.) Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Merdeka, Surabaya.

Marsono. 2011. Sumber dan Peranan Unsur Kalium. Penebar Swadaya. Jakarta.

Munawar dan S. Ali. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Pemupukan. IPB Press.

Musnawar. 2009. Pupuk Organik Cair dan Padat. Penebar Swadaya. Jakarta.

Murbandono, L. 2010. Membuat Kompos Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.

Monica, F., S. Prijono dan N. Kusumarini. 2013. Pemanfaatan pupuk organik cair untuk meningkatkan serapan nitrogen serta pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica juncea* L.). Jurnal Pertanian. 1(1):3-9.

Nasrul, N. 2011. Unsur-unsur Tanaman dan Fungsinya yang Dibutuhkan Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Ningsih, S. 2015. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk N (ZA) terhadap pertumbuhan serta produksi sawi (*Brassica juncea* L.). Jurnal Penelitian Pertanian Bernas. 9(1):1-6.

Nurtika. 2014. Pengaruh NPK 16:16:16 dan bokashi ampas tebu terhadap pertumbuhan tanaman caisim (*Brassica juncea* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Pekanbaru.

Nursanti, D. 2010. Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dengan tiga varietas berbeda. Jurnal Agrisistem. 2(2):96-101.

Oktariani, D. O., Armaini dan Ardian. 2017. Pertumbuhan dan produksi strowberi (*Fragaria sp*) dengan pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair secara hidroponik substrat. Jurnal Jom Faperta. 4(1):1-12.

Radhini, K., Sudarto dan Djadadi. 2018. Keterkaitan status N, P, K dengan produksi dan mutu tanaman tembakau. Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan. 5(2):921-931.

Pasta, I., A. Ette dan H, Barus. 2015. Tanggap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L.) pada aplikasi berbagai pupuk organik. Jurnal Agrotekbis. 3(2):168-177.

Pristianingsih, S. dan I. Wahyudi. 2015. Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) akibat pemberian berbagai dosis pupuk NPK 16:16:16. Jurnal Agroteknos. 3(5):585-591.

Puspitasari, D. 2015. Kajian komposisi bahan dasar dan kepekatan larutan nutrisi organik untuk budidaya baby kailan (*Brassica oleraceae*) dengan sistem substrat. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Retno dan Hartati. 2012. Evaluasi kesuburan tanah di lahan kering. Jurnal Unimed. 9(1):39-40.

Roidah, S. 2013. Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. Jurnal Universitas Tulungagung. 1(1):30-42.

Rosmawaty, T., Sulhaswardi dan Maili. S. 2014. Uji limbah padat kelapa sawit dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 pada tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Jurnal Dinamika Pertanian. 29(1):27-36.

Sumpena, U. 2014. Budidaya Sawi Intensif.Penebar Swadaya. Jakarta.

Suriadikarta, D. dan D. Setyorini, 2012. Buku Mutu Pupuk Organik. Http://syekhfanismd.lecture.ub.ac.id/files/2012/11/buku-mutu-pupuk organik.pdf. Diakses tanggal 6 Juni 2015.

Sunarjono, H. 2012. Bertanam Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Tambunan, M., Barus dan Ginting. 2013. Respon pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap interval penyiraman dan konsentrasi larutan pupuk NPK secara hidroponik. Jurnal Agroteknologi. 1(3):1-9.

Tuty, R.dan Muftri. 2011. Penetapan Kadar Kalium, Natrium Pada Sawi. Http://uda.ac.id/Penetapan Kadar Sawi.pdf. Diakses tanggal 3 Juni 2015.

Tohari,Y. 2009. Unsur Hara dan Fungsinya. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.

Usman. M. 2009. Penggunaan pupuk super bionik pada pertumbuhan anggrek dendrobium (*Orchidaceae*). Jurnal Agroteknologi.10(1):16-20.

Veryanto, 2018. Uji pemberian bokashi ampas tahu dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Pekanbaru.

Yuli, 2011. Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.). Skripsi Fakultas Pendidikan Biologi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Zatnika, 2010. Pertumbuhan dan hasil sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dengan pemberian sekam padi dan NPK. Jurnal Hortikultura. 9(2):258-265.

Zahrah. S dan M. Z. Abdul. 2017. Pemberian sekam padi dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 pada tanaman lidah buaya (*Aloe barbadensis* M.). Jurnal Dinamika Pertanian. 28(1)1-8.

Zuyasna,. Halimursyadahdan S. Chandra. 2010. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair super bionik dan varietas kacang tanah (*Arachis hypogaea*) terhadap pertumbuhan dan hasil. Jurnal Agrista. 14(3):87-92.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :