

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA JENIS TANAMAN
SAYURAN DENGAN PENAMBAHAN PUPUK ORGANIK
CAIR PADA SISTEM HIDROPONIK**



Oleh:

**DEWI SYAH PUTRI
11482204671**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA JENIS TANAMAN
SAYURAN DENGAN PENAMBAHAN PUPUK ORGANIK
CAIR PADA SISTEM HIDROPONIK**



Oleh:

**DEWI SYAH PUTRI
11482204671**

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

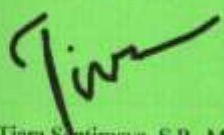
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

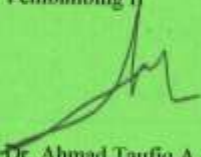
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

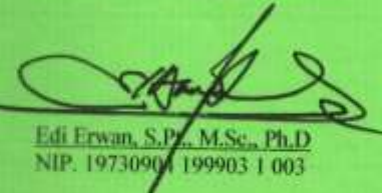
Judul : Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Tanaman Sayuran dengan Penambahan Pupuk Organik Cair pada Sistem Hidroponik.
Nama : Dewi Syah Putri
NIM : 11482204671
Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,
Setelah diuji ada tanggal 28 Juli 2020

Pembimbing I

Tiara Septirosya, S.P., M. Si
NIP. 19900914 201801 2 001

Pembimbing II

Dr. Ahmad Taufiq A., S.P., M.Sc
NIP. 19770508 200912 1 001

Mengetahui:

Dekan
Fakultas Pertanian dan Peternakan

Edi Erwan, S.P., M.Sc., Ph.D
NIP. 19730904 199903 1 003

Ketua
Program Studi Agroteknologi

Dr. Syukria Ikhsan Zam
NIP. 19810107 200901 1 008


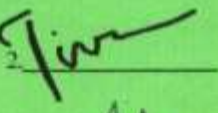

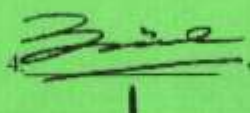
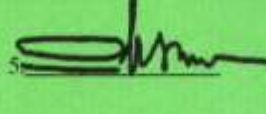


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 28 Juli 2020

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si	KETUA	
2.	Tiara Septirosya, S.P., M.Si	SEKRETARIS	
3.	Dr. Ahmad Taufiq A., S.P., M.Sc	ANGGOTA	
4.	Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc	ANGGOTA	
5.	Oksana, S.P., M.P.	ANGGOTA	

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi pada karya tulis ini ada pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, September 2020
Yang membuat pernyataan,



Dewi Syah Putri
11482204671

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Persembahkan

Alhamdulillah.. Alhamdulillah.. Alhamdulillahirobbil'alamin...

Segala puji dan syukur aku ucapkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan hambanya akal yang mampu untuk berpikir untuk menuntut ilmu dan segala kenikmatan yang Engkau berikan kepada ku sehingga aku bersyukur atas nikmat yang Engkau berikan.

Serta beriring salam aku hadiahkan kepada baginda kita yaitu Rasullaah Muhammad Shallallahu 'Alahi Wa Sallam yang mana telah membawa kita dari zaman kegelapan menjadi zaman terang benderang serta dari zaman kebodohan menjadi zaman yang berilmu.

Apa saja di antara rahmat Allah yang dianugerahkan kepada manusia, maka tidak ada yang dapat menahannya; dan apa saja yang ditahan-Nya maka tidak ada yang sanggup untuk melepaskannya setelah itu. Dan Dialah Yang Maha Perkasa, Maha Bijaksana.

(QS : Fatir 2)

Wahai manusia! Ingat lah akan nikmat Allah kepadamu. Adakah pencipta selain Allah yang dapat memberikan rezeki kepadamu dari langit dan bumi ? Tidak ada Tuhan selain Dia; maka mengapa kamu berpaling (dari ketauhidan) ?

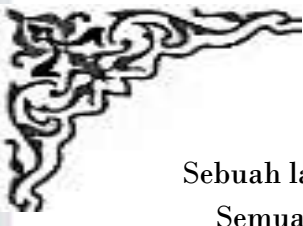
(QS : Fatir 3)

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ?

(QS : Ar-Rahman 13)



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Sebuah langkah awal dari cita-cita yang aku lewati ini
Semua hanya untuk Bapak dan Ibu ku tersayang
Dan...

Penantian yang selama ini Bapak dan Ibu tunggu
Akhirnya telah tersampai juga pada waktunya
Tetapi semua ini belum akhir dari segalanya
Melainkan awal dari satu perjuangan untuk masa depan

Ku persembahkan karya tulis ini hanyalah untuk Bapak dan Ibu
yang tak henti mendoakan anaknya dan kepada kakak dan
adikku yang selalu memberikan motivasi kepada ku.

Ibu...

Ibu adalah sebagai penguat hati ini yang selalu berdoa di setiap sujudnya
untuk keberhasilan dan kesuksesan anaknya.

Ibu tidak pernah ingin melihat anaknya dalam keadaan susah
Ia selalu berkorban untuk kebahagiaan anaknya
Tanpa mengenal pamrih

Bapak...

Orang yang selalu memberi nasehat kepada anaknya untuk selalu berusaha
dan bekerja keras dan jangan pantang menyerah.

Keringat yang bercucuran deras yang mengalir dari tubuh mu
Merupakan perjuangan untuk kebahagiaan anak-anak mu
Tidak mengenal lelah dan letih di pikiran mu yang terpikir hanyalah
kebahagiaan keluarga dan anak-anak mu.

Untuk menggapai semua tujuan dan impian yang kita inginkan, jangan lupa...

“Berdoa dan Berusaha”
Dewi Syah Putri



UCAPAN TERIMAKASIH

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji bagi Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Shalawat dan salam diucapkan untuk junjungan kita Rasulullah Muhammad Shallallahu 'Alahi Wa Sallam, karena beliau telah membawa umat manusia dari zaman jahiliyah ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Pada kesempatan ini juga penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tuaku Ayahanda (Panuji) dan Ibunda (Ngatinah) terimakasih atas setiap cinta yang terpancar serta do'a dan restu yang selalu mengiringi langkah kaki penulis dan telah memberikan motivasi, mendo'akan, memberikan dukungan serta materil yang sangat luar biasa kepada penulis. Kepada Abangku Adi Wibowo, Arifin, Jefri, Jeki dan kepada Adiku Satria Ramadan yang telah mendoakan dan memberikan semangat selalu kepada penulis.
2. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc, Ph. D. selaku dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P., Selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.,Sc. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, S.Pd., M.Si. selaku ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si selaku ketua munaqasah.
6. Ibu Tiara Septirosya, S.P., M.Si dan Bapak Dr. Ahmad Taufiq A., S.P., M. Sc selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberi arahan, masukan, nasihat serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc dan Ibu Oksana, S.P., M.P selaku dosen penguji, terimakasih atas kritik dan saran yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi.
8. Kepada sahabatku tersayang Lela Safitri, S.P., Maisalamah, S.P., Sri Mersing, S.P., Riska Elfa Aulia, S.P., Lupita Ratna Sari, S.P. yang telah banyak membantu dan mendo'akan penulis selama ini.
9. Keluarga Besar Lokal E Agroteknologi 2014: Noprianti, Andra Wati, S.P, Elda Safitri, S.P., Azizah Fitri, Tety Suci Cahyati, Sarjan Alatas, S.P, Jaya Syahputra, S.P, Bobby Rahman, Ari Manda Susila, Nur Fakhri, Wahyudi, Faisal Amir, Aditia Wilantara, Rais Ulinuha, Rusydi, Amaruddin, Moh. Arifnudin Fajar Andika, Ricky Ardiansyah, Hardianto, M. Fidianto, Alfian Nur Budiarto.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pekanbaru, September 2020

Penulis

UIN SUSKA RIAU

RIWAYAT HIDUP



Dewi Syah Putri dilahirkan di Desa Sei Simpang Dua Kecamatan Kampar Kiri Hilir, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, pada tanggal 01 Juli 1996. Lahir dari pasangan Panuji dan Ngatinah, yang merupakan anak kelima dari enam bersaudara. Masuk sekolah dasar di SDN 011 sei simpang dua, Kecamatan Kampar Kampar Kiri Hilir dan tamat pada tahun 2008.

Pada tahun 2008 melanjutkan pendidikan ke Madrasah Tsanawiyah Annur Hangtung Perhentian raja Kabupaten Kampar dan tamat pada tahun 2011. Pada tahun 2011 melanjutkan pendidikan ke SMKN PERTANIAN TERPADU PROV RIAU dengan mengambil Jurusan Budidaya Perairan (Perikanan) dan tamat pada tahun 2014.

Pada tahun 2014 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) di terima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama masa kuliah penulis pernah menjadi anggota FORSA BRIMASDA periode 2016 - 2017 merupakan organisasi Fakultas Pertanian dan Peternakan.

Pada bulan Juni tahun 2016 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapang di PT. Tabung Haji Indo Platations (PT. THIP) yang bergerak dibidang perkebunan kelapa sawit kabupaten Tembilahan. Pada bulan Juli sampai Agustus 2017 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sungai Raja, Kecamatan Kampar Kiri, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

Pada bulan Maret sampai Mei 2019 melaksanakan penelitian dengan judul “Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Tanaman Sayuran dengan Penambahan Pupuk Organik Cair pada Sistem Hidroponik”. Pada Tanggal 28 Juli 2020 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “**Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Jenis Tanaman Sayuran dengan Penambahan Pupuk Organik Cair Pada Sistem Hidroponik**”. Shalawat beserta salam tidak lupa pula dilimpahkan kepada junjungan alam yakni Nabi Muhammad SAW.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibunda dan ayahanda terkasih dan seluruh keluarga besar yang selalu mengiringi dalam setiap do'a, baik dukungan moral maupun dukungan materi, kemudian kepada Ibu Tiara Septirosya, S.P., M.Si., selaku pembimbing I dan kepada Bapak Dr. Ahmad Taufiq A., S.P., M.Sc selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan masukan kepada penulis sehingga Skripsi ini selesai, serta kepada semua dosen dan teman-teman yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan dan motivasi, dan kerja sama dengan penulis sampai selesainya Skripsi ini.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, September 2020

Penulis

PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA JENIS TANAMAN SAYURAN DENGAN PENAMBAHAN PUPUK ORGANIK CAIR PADA SISTEM HIDROPONIK

Dewi syah putri (11482204671)

Dibimbing oleh Tiara Septirosya dan Ahmad Taufiq A

INTISARI

Kebutuhan sayuran akan meningkat sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk. Salah satunya metode bercocok tanam hidroponik dengan sumber hara berupa larutan pupuk anorganik. Upaya untuk mengurangi penggunaan larutan pupuk anorganik salah satunya dengan penggunaan pupuk organik cair NASA. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan dosis pupuk organik cair NASA terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman selada, pakcoy dan seledri. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Tobek Gadang Pekanbaru, pada bulan Maret sampai Mei 2019. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor, yaitu menggunakan perlakuan pupuk organik cair NASA (kontrol, 3 cc/L air, 6 cc/L air, 9 cc/L air). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun, jumlah batang, berat basah. Hasil penelitian ini menunjukkan pemberian pupuk organik cair NASA konsentrasi 9 cc/L air merupakan konsentrasi terbaik untuk tanaman pakcoy dalam meningkatkan jumlah daun dan berat basah tanaman. Konsentrasi 6 cc/L air lebih efisien dalam meningkatkan tinggi tanaman, lebar daun, dan jumlah daun tanaman selada. Pemberian konsentrasi 6 cc/L air sudah dapat memberikan pengaruh terhadap jumlah daun tanaman seledri.

Kata Kunci : nutrisi anorganik, pakcoy, pupuk organik cair NASA, selada, seledri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

GROWTH AND YIELD OF SEVERAL VEGETABLE PLANTS WITH ORGANIC LIQUID FERTILIZER ON HYDROPONIC SYSTEM

Dewi syah putri (11482204671)
Supervised by Tiara Septirosya and Ahmad Taufiq A

ABSTRACT

Vegetable needs will increase in line with the human growth. One method to increase vegetable production its cultivated on hydroponics with an inorganic fertilizer solution. In this case, the solution usually to be reduced by applicating the NASA liquid organic fertilizers. The purpose of this study was to obtain the best dose of NASA liquid organic fertilizer for the growth and yield of lettuce, pakcoy, and celery. This research was conducted at Tobek Gadang Village Pekanbaru Riau, from March to May 2019. This research was used a completely randomized design (CRD) with single factor, namely using NASA liquid organic fertilizer treatment (control, 3 cc/L water, 6 cc/L water, 9 cc/L water). The parameters observed were plant height, leaf length, leaf width, number of leaves, number of stems, fresh weight. Results of this study indicate that the application of NASA liquid organic fertilizer concentration of 9 cc/L water is the best concentration for pakcoy plants in increasing the number of leaves and wet weight of the plant. Concentration of 6 cc/L of water is more efficient in increasing plant height, leaf width, and number of lettuce leaves. Giving a concentration of 6 cc/L can have an effect on the number of leaves of celery plants.

Keywords: inorganic nutrition, pakcoy, NASA liquid organic fertilizer, lettuce, celery

UIN SUSKA RIAU



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Umum Tanaman	4
2.2. Hidroponik dan Larutan Nutrisi Dasar AB Mix	8
2.3. Pupuk Organik Cair NASA	9
III. MATERI DAN METODE	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Bahan dan Alat	11
3.3. Metode Penelitian	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian	11
3.5. Parameter Pengamatan	13
3.6. Analisis Data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Pakcoy.....	17
4.2. Selada.....	24
4.3. Seledri.....	30
V. PENUTUP.....	36
5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	43
	xiv

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

BPS	Badan Pusat Statistik
HST	Hari Setelah Tanam
MST	Minggu Setelah Tanam
MT	Masa Tanam
NASA	Nusantara Subur Alami
POC	Pupuk Organik Cair

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sayuran merupakan komoditas tanaman yang mampu berkontribusi bagi pembangunan nasional dalam rangka mewujudkan kesejahteraan masyarakat, seperti pemenuhan gizi masyarakat. Kebutuhan sayuran di Indonesia setiap tahunnya akan meningkat sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk yang diikuti dengan meningkatnya kesadaran akan manfaat sayur-sayuran dalam memenuhi gizi keluarga, sehingga produksi sayur-sayuran perlu terus ditingkatkan (Hamli dkk., 2015).

Budidaya sayuran tidak hanya pada lahan yang luas, tetapi pada lahan yang sempit seperti pada lahan perkarangan masih dapat diusahakan. Metode tanam yang hanya membutuhkan lahan sempit akan tetapi masih bisa memproduksi kebutuhan masyarakat, salah satunya metode bercocok tanam dengan media non tanah seperti hidroponik (Sarido dan Junia, 2017).

Hidroponik adalah lahan budidaya pertanian tanpa menggunakan media tanah, sehingga hidroponik merupakan aktivitas pertanian yang dijalankan dengan menggunakan air sebagai medium untuk menggantikan tanah (Roidah, 2014). Sistem hidroponik dapat memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang lebih terkontrol. Pengembangan teknologi mendayagunakan air, nutrisi, pestisida secara nyata lebih efisien dibandingkan dengan kultur tanah. Penggunaan sistem hidroponik tidak mengenal musim dan tidak memerlukan lahan yang luas dibandingkan dengan kultur tanah untuk menghasilkan satuan produktivitas yang sama. Beberapa jenis sayuran yang dibudidayakan dalam sistem hidroponik yaitu selada, pakcoy dan seledri.

Selada, pakcoy dan seledri banyak dibudidayakan secara hidroponik karena akan menghasilkan kualitas yang lebih baik dan harga jual yang lebih tinggi di pasaran dibandingkan dengan sayuran yang dibudidayakan secara konvensional. Produk sayuran yang dibudidayakan secara hidroponik terlihat lebih segar, bersih, higienis dan menarik sehingga dapat menembus supermarket. Selain itu, sayuran yang ditanam secara hidroponik tidak membutuhkan lahan yang luas, sehingga dapat dibudidayakan di lahan yang sempit (Fauzi dkk., 2013).

Budidaya tanaman secara hidroponik suplai hara menjadi hal penting yang harus diperhatikan, sebab untuk keberhasilan dalam menanam, karena tanpa nutrisi tidak bisa menanam secara hidroponik. Nutrisi merupakan hara makro dan mikro yang harus ada untuk pertumbuhan tanaman. Setiap jenis nutrisi memiliki komposisi yang berbeda-beda (Hamli dkk., 2015).

Larutan nutrisi merupakan sumber pasokan nutrisi bagi tanaman untuk mendapatkan makanan dalam budidaya hidroponik. Selama ini sumber nutrisi yang banyak digunakan dalam budidaya hidroponik adalah berupa pupuk anorganik salah satunya adalah larutan nutrisi AB mix (Marlina dkk., 2015). Pupuk tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman akan tetapi apabila digunakan terus menerus akan berdampak negatif pada tubuh, tidak ramah lingkungan dan harga relatif mahal (Amitasari, 2016). Untuk mengurangi pemakaian nutrisi dasar hidroponik yang berkelanjutan maka dilakukan penambahan sumber nutrisi alternatif yang dapat mengurangi penggunaan larutan nutrisi dasar hidroponik adalah larutan nutrisi organik. Salah satu nutrisi organik yang dapat digunakan sebagai penambah nutrisi hidroponik adalah pupuk organik cair nusantara subur alami atau POC NASA (Sukawati, 2010).

Pupuk organik cair Nusantara Subur Alami atau POC NASA merupakan bahan organik murni berbentuk cair dari limbah ternak dan unggas, limbah alam dan tanaman, serta zat alami tertentu yang diproses secara alami. Setiap 1 L NASA memiliki unsur hara mikro setara dengan 1 ton pupuk kandang. Pemberian pupuk ini dapat melalui akar maupun daun (Sarido dan Junia, 2017). Menurut Neli dkk, (2016) POC NASA memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro, lemak, protein, asam organik dan zat perangsang tumbuhan seperti auksin, Gibberelin dan Sitokinin.

Bedasarkan penelitian Sarido dan Junia (2017) untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktifitas suatu tanaman maka diperlukan nutrisi yang sesuai. Hasil dari percobaan tanaman pakcoy pada sistem hidroponik yang diberikan perlakuan pupuk organik cair NASA dengan konsentrasi 6 cc/L air berpengaruh terhadap variabel jumlah daun, helai daun dan berat basah. Menurut Mebang dan Astuti (2016), pengaruh pemberian pupuk organik cair NASA terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada yang ditanam di media tanah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menghasilkan produksi segar tertinggi diperoleh konsentrasi POC NASA 3 mL/L adalah 107,5 g.

Pemberian pupuk organik cair NASA dan interval waktu pemberian 2 minggu sekali memiliki kecenderungan dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah bunga per tanaman, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. Interaksi pemberian pupuk organik cair NASA dengan konsentrasi 8 cc/L dan interval waktu pemberian 2 minggu sekali berpengaruh terhadap tinggi tanaman tomat pada media tanah (Zabarti dkk., 2013). Pemberian POC NASA terhadap tanaman pakcoy pada media tanah diperoleh dosis 7,5 mL/L air/plot yang menghasilkan tinggi tanaman 25,44 cm, jumlah daun 9,67 helai, produksi per tanaman 106,64 g dan produksi per plot 2,54 kg (Efendi dkk., 2017).

Pemberian pupuk organik cair NASA berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman pakcoy dan berat segar layak konsumsi. Pemberian pupuk organik cair 8 cc/L air menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik terhadap semua parameter tanaman pakcoy pada media tanah (Prizal dan Nubaiti, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Tanaman Sayur dengan Penambahan Pupuk Organik Cair pada Sistem Hidroponik”.

1.2. Tujuan

Mendapatkan dosis POC NASA terbaik untuk pertumbuhan dan hasil masing-masing tanaman sayur (selada, pakcoy, dan seledri).

1.3. Manfaat

1. Memberikan informasi tentang pemberian pupuk organik cair pada beberapa tanaman sayur dengan sistem hidroponik.
2. Menjadi referensi dalam melakukan penelitian yang terkait dengan pemberian pupuk organik cair pada beberapa tanaman sayur sistem hidroponik.

1.4. Hipotesis

Terdapat dosis POC NASA terbaik untuk pertumbuhan dan hasil masing-masing tanaman sayur (selada, pakcoy, dan seledri).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Tanaman Sayur

2.1.1. Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*)

Pakcoy adalah tanaman jenis sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae. Tanaman pakcoy bila bisnisnya layak untuk dikembangkan atau diusahakan untuk memenuhi permintaan konsumen yang semakin lama semakin tinggi serta adanya peluang pasar (Efendi dkk., 2017). Tumbuhan pakcoy berasal dari cina dan telah dibudididayakn setelah abad ke-5 secara luas dichina selatan dan China pusat. Sayuran ini merupakan introduksi baru dijepang dan masih sefamili dengan *Chinesse vegetable*. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia dan Thailand. Taksonomi dari tanaman pakcoy adalah Kingdom: Plantae, Divisio: Spermatophyta, Kelas: Dicotyledonae, Ordo: Rhoadales, Famili: Brassicaceae, Genus: Brassica, Spesies: *Brassica rapa L.* (Rohani, 2016).

Menurut Kasi (2014), tanaman pakcoy merupakan salah satu sayuran penting di Asia, atau khususnya di China. Daun pakcoy bertangkai, berbentuk oval, berwarna hijau tua dan mengkilat, tidak membentuk kepala, tumbuh agak tegak atau setengah mendatar. Tersusun dalam spiral rapat, melekat pada batang yang tertekan. Tangkai daun berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan berdaging. Bunga berwarna kuning pucat, tinggi tanaman mencapai 15-30 cm. Keragaman morfologis dan periode kematangan cukup besar pada berbagai varietas.

Pakcoy dapat beradaptasi terhadap suhu dibanding sawi putih, sehingga tanaman ini memiliki daya adaptasi lebih tinggi. Pakcoy ditanam dengan kerapatan tinggi yaitu sekitar 20-25 tanaman/m². Tanaman pakcoy dapat ditanam di dataran rendah hingga dataran tinggi (100-1.000 m dpl), akan tetapi hasil panen akan lebih baik bila ditanam di dataran tinggi. Tanaman pakcoy tahan terhadap air hujan, sehingga dapat ditanam sepanjang tahun. Saat musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur. Tanaman ini dapat dipanen pada umur 30-45 hari setelah tanam (HST) dengan potensi produksi 20-25 ton/ha dan kebutuhan benih pakcoy 400-500 g/ha (Wananto, 2017).

Budidaya pakcoy, sebaiknya dipilih daerah yang memiliki suhu 15-30°C dan memiliki curah hujan lebih dari 200 mm/bulan, sehingga tanaman ini cukup tahan untuk dibudidayakan di dataran rendah. Tahapan budidaya pakcoy di dataran rendah dan dataran tinggi juga tidak terlalu berbeda yaitu meliputi penyiapan benih, pengolahan lahan, teknik penanaman, penyediaan pupuk dan proses pemeliharaan tanaman (Kasi, 2014).

Ernanda (2017) menyebutkan manfaat pakcoy sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk. Penyembuh penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan, bijinya dimanfaatkan sebagai minyak serta pelezat makanan. Kandungan yang terdapat pada pakcoy adalah kalori, protein lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C.

2.1.2. Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)

Seledri merupakan tanaman hortikultura yang dapat tumbuh dengan baik pada dataran tinggi, terutama pada daerah yang berhawa sejuk. Seledri berasal dari daerah subtropik Eropa dan Asia, yang ditemukan pada ketinggian di atas 900 m di atas permukaan laut. Taksonomi tanaman seledri Kingdom: Plantae, Divisi: Spermatophyta, Subdivisi: Angiospermae, Kelas: Dicotyledoneae, Ordo: Apiales, Famili: Apiaceae, Genus: *Apium*, Spesies: *Apium graveolens* L. (Dalimartha, 2000).

Seledri berasal dari daerah subtropik Eropa dan Asia, yang ditemukan pada ketinggian di atas 900 m di atas permukaan laut. Indonesia daerah yang banyak ditanami seledri antara lain Cipanas, Pangalengan, dan Bandung. Seledri merupakan tanaman biennial, tetapi dapat dipanen dalam setahun (annual) untuk diambil bagian vegetatifnya. Siklus hidupnya dapat diselesaikan setahun apabila tanaman tersebut selama masa perkembangannya berada pada temperatur yang rendah. Masa panennya tergantung dari tipe, kultivar, dan permintaan pasar, tetapi bervariasi dari 2-3 bulan. Tanaman seledri juga dapat tumbuh pada dataran rendah, tetapi batang yang dihasilkan lebih kecil daripada yang ditanam pada dataran tinggi (Putri, 2006).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Seledri merupakan keluarga umbelliferae dan satu keluarga dengan wortel, peterseli, ketumbar, dan mitsuba, serta termasuk genus *Apium* dan spesies *Apium graveolens*. Berdasarkan bentuk (habitus) pohonnya, tanaman seledri dapat dibagi menjadi tiga golongan, yaitu seledri daun, seledri potong, dan seledri umbi. Syarat penting tumbuhnya seledri antara lain tanahnya banyak mengandung humus (subur), gembur, mengandung garam dan mineral, kandungan bahan organik tinggi, berdrainase baik, tekstur lempung berpasir atau lempung berdebu, serta kisaran pH 5.5-6.5. Seledri memerlukan suhu 9-20°C untuk berkecambah dan untuk pertumbuhan selanjutnya diperlukan suhu antara 15-24°C. Curah hujan optimum berkisar 60-100 mm/bulan dan kelembapannya berkisar 80-90%. Jika tanaman kekurangan natrium pertumbuhan tanaman akan terhambat atau tidak sempurna, kekurangan kalsium menyebabkan kuncup seledri menjadi kering, dan apabila kekurangan unsur boron menyebabkan batang dan tangkainya menjadi retak-retak (Putri, 2006).

Tanaman seledri memiliki khasiat sebagai obat. Akar seledri berkhasiat stomakik dan diuretik, sedangkan buah dan bijinya berkhasiat sebagai antispasmodik, menurunkan kadar asam urat darah, antirematik, diuretik, karminatif, afrosidisiak, dan sedatif. Herba seledri yang memiliki rasa manis, berbau aromatik, sedikit pedas, dan sifatnya sejuk, berkhasiat sebagai tonik, stomakik, hipotensif, penghenti pendarahan (hemostatis), diuretik, peluruh haid, karminatif, mengeluarkan asam urat darah yang tinggi, pembersih darah, memperbaiki fungsi hormon yang terganggu. Seledri juga mengandung glukosida apiin, flavonoid, saponin, tanin, apigenin, minyak atsiri, kolin, lipase, asparaginase, tirosin, glutamin, serta diosmin (Dalimartha, 2000).

2.1.3. Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)

Selada merupakan sayuran daun yang cukup digemari oleh masyarakat. Selada digunakan sebagai sayuran pelengkap yang dimakan mentah (lalap), salad, dan disajikan dalam berbagai macam masakan Eropa dan Cina (Fauzi dkk., 2013). Hasanah (2017) Tanaman selada berasal dari Asia Barat. Meskipun demikian sumber lain memastikan bahan genetik (plasma nutfah) tanaman selada berasal dari kawasan Amerika. Hal ini di buktikan bahwa Christoper Columbus pada

tahun 1943 menemukan tanaman selada tumbuh di daerah Hemisphere bagian barat serta Filipina. Taksonomi dari tanaman selada adalah; Kingdom: Plantae, Devisi: Spermathophyta, Kelas: Dicotyledonae, Ordo: Asterales, Famili: Compositae, Genus: *Lactuca*, spesies: *Lactuca sativa* L.

Selada merupakan tanaman semusim yang banyak mengandung vitamin A, serat, dan zat besi. Selain itu, selada bermanfaat bagi kesehatan manusia karena mengandung zat besi, *betakaroten*, dan *phytonutrient* sebagai antioksidan serta *isothyocynate* yang mampu menghambat kanker dan enzim perusak DNA, dalam 100gr bahan segar selada mengandung 94,30% air, 1,20% protein, 2,90% karbohidrat, 0,20% lemak, 6% serat, 1.500 IU vitamin A, vitamin B dan 15mg vitamin C (Hasanah, 2017).

Daun selada berbentuk bulat dengan ukuran daun yang lebar, berwarna hijau terang dan hijau agak gelap. Daun selada memiliki tangkai daun lebar dengan tulang daun menyirip. Daun selada umumnya memiliki ukuran panjang 20-25 cm dan lebar 15 cm. Tanaman selada memiliki batang sejati, pada tanaman selada keriting ukuran diameter batang berkisar antara 5,6-7 cm pada selada batang, 2-3 cm pada selada daun, serta 2-3 cm pada selada kepala. Tanaman selada berakar tunggang dan serabut. Akar serabut menempel pada batang, tumbuh menyebar, ke semua arah pada kedalaman 20-50 cm atau lebih, sedangkan akar tunggangnya tumbuh lurus ke pusat bumi. Bunga selada berbentuk dompolan (*inflorescence*). Bunganya berwarna kuning. Setiap krop panjangnya antara 3-4 cm yang dilindungi oleh beberapa lapis daun pelindung. Biji selada berbentuk lonjong pipih, berbulu, agak keras, berwarna coklat, serta berukuran sangat kecil (Darniati, 2014).

Tanaman selada dapat tumbuh di daerah dataran tinggi dan dataran rendah. Pada daerah ketinggian >1000 m dpl, tanaman selada daun besar, namun pada dataran rendah selada cepat berbunga dan ukuran daunnya kecil. Selada tumbuh baik pada tanah gembur, memiliki bahan organik yang tinggi, dan pH tanah 5-6,5 dengan suhu optimum 15-20°C (Sari, 2017). Tanaman selada memiliki empat varietas yaitu selada kepala (*Lactuca sativa* var. *capitata* L.), selada silindris (*Lactuca sativa* var. *longifolia* Lam.), selada daun atau selada keriting (*Lactuca*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sativa var. *crispa* L.), dan selada batang (*Lactuca sativa* var. *asparagina* Bailey, sin.L. *sativa* var. *aguatana* Irish.) (Haryanto dkk., 2007).

2.2. Hidroponik dan Larutan Nutrisi Dasar AB Mix

Istilah hidroponik lahir pada tahun 1936. Istilah ini diberikan untuk hasil dari DR. WF. Gericke, seorang agronomis dari Universitas California, USA, yaitu berupa tanaman tomat setinggi 3 m yang tumbuh di dalam bak yang berisi nutrisi mineral hasil uji coba (Sari, 2017). Menurut Roidah (2014), menyatakan Hidroponik secara harfiah berarti *Hydro* = air, dan *ponic* = pengerjaan. Sehingga secara umum berarti sistem budidaya pertanian tanpa menggunakan tanah tetapi menggunakan air yang berisi larutan nutrient. Fungsi tanah digantikan dengan media lain, seperti kerikil, pasir, gabus, arang, zeolite atau tanpa media agregat (hanya air).

Prinsip dasar hidroponik dibagi menjadi dua yaitu hidroponik substrat dan NFT (*Nutrient Film Technique*). Kedua bentuk hidroponik tersebut, dapat dibuat teknik-teknik baru yang dapat disesuaikan dengan kondisi keuangan dan ruang yang tersedia. Hidroponik substrat tidak menggunakan air sebagai media, tetapi menggunakan media padat (bukan tanah) yang dapat menyerap atau menyediakan nutrisi, air, dan oksigen serta mendukung akar tanaman seperti halnya fungsi tanah. Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) merupakan model budidaya dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dangkal. Air tersebut tersirkulasi dan mengandung nutrisi sesuai kebutuhan tanaman. Perakaran dapat berkembang didalam larutan nutrisi, karena disekitar perakaran terdapat selapis larutan nutrisi maka sistem dikenal dengan nama NFT. Kelebihan air akan mengurangi jumlah oksigen, oleh sebab itu lapisan nutrisi dalam sistem NFT dibuat maksimal tinggi larutan 3 mm, sehingga kebutuhan air (nutrisi) dan oksigen dapat terpenuhi (Lingga, 2004).

Larutan hara untuk sistem hidroponik adalah larutan yang mengandung ion anorganik terbentuk dari garam terlarut yang merupakan elemen terpenting bagi pertumbuhan tanaman. Larutan hidroponik standar yang biasa digunakan adalah larutan AB mix yang terdiri dari stok A (berisi larutan hara A) mengandung KNO_3 , $Ca(NO_3)_2$, NH_4NO_3 dan FeEDTA, stok B (berisi larutan hara

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

stok B) mengandung KNO_3 , K_2SO_4 , KH_2PO_4 , MgSO_4 , MnSO_4 , CuSO_4 , ZnEDTA , HB_3O_3 dan $\text{NH}_4\text{-M}_0\text{O}_4$ dan asam dengan jumlah 15-20 % dari total larutan stok A dan B. Larutan hara menjadi salah satu faktor yang penting bagi produksi dan kualitas tanaman secara hidroponik. Tanaman memerlukan sejumlah besar unsur makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan juga memerlukan sejumlah kecil unsur mikro (Cl, Fe, B, Mn, Zn, Cu, Ni dan Mo). Unsur makro dan mikro tersebut terkandung di dalam larutan hidroponik standar (AB mix). Konsentrasi yang terkandung dalam larutan hara perlu diperhatikan dengan menggunakan konduktivitas listrik (EC) yang tepat. Nilai EC yang digunakan pada sayuran daun berkisar 1.5-2.5 mS/cm. Kelebihan nilai EC menyebabkan toksisitas dan plasmolisis sel-sel tanaman (Nugraha, 2014).

Kebutuhan nutrisi sayuran selada, pakcoy dan seledri berbeda-beda diantaranya selada membutuhkan nutrisi sebanyak 560-840 ppm, seledri membutuhkan nutrisi sebanyak 1260-1680 ppm dan pakcoy membutuhkan nutrisi sebanyak 1050-1400 ppm (Purnomo, 2019).

2.3. Pupuk organik cair NASA

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik seperti sayuran, buah-buahan dan hewan. Selain berbentuk padat, pupuk organik juga mempunyai bentuk lainya yaitu pupuk organik yang berbentuk cair. Pupuk organik cair adalah larutan hasil dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk cair organik adalah dapat secara tepat mengatasi defisiensi hara dan mampu menyediakan hara secara tepat. (Sari, 2016).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang kandungan bahan kimianya maksimum 5%. Karena itu, kandungan N, P, dan K pupuk organik cair relatif rendah. Pupuk organik cair memiliki keuntungan, yaitu pupuk tersebut mengandung zat tertentu seperti mikroorganismenya yang jarang terdapat dalam pupuk organik padat. Dalam bentuk padatan kering, beberapa mikroorganismenya mati (Sukawati, 2010).

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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

Pupuk NASA memiliki kandungan unsur N 0,12%, P₂O₅ 0,03%, K 0,31%, Ca 60,40 ppm, S 0,12%, Mg 16,88 ppm, Cl 0,29%, Mn 2,46 ppm, Fe 12,89 ppm, Cu <0,03 ppm, Zn 4,71 ppm, Na 0,15%, B 60,84 ppm, Si 0,01%, Co <0,05 ppm, Al 6,38 ppm, NaCl 0,98%, Se 0,11 ppm, As 0,11 ppm, Cr <0,06 ppm, Mo <0,2 ppm, V <0,04 ppm, SO₄ 0,35%, pH 7,5, Lemak 0,44%, Protein 0,72% (Widodo, 2010).

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) belum tersedia indikator standar kualitas untuk pupuk organik cair (POC). Jika merujuk pada indikator kualitas pupuk menurut SNI 19-7030-2004, pupuk organik harus mengandung unsur hara dengan kadar minimum sebagai berikut: 0,40% N, 0,1% P, 0,20% K dan 9,8-32% C. (Kusumaningtyas dkk., 2015).

Menurut Sarido dan Junia (2017), dalam penelitian respon pemberian pupuk organik cair NASA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy dengan sistem hidroponik rakit apung, pupuk organik cair NASA memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama pada jumlah daun, helai daun dan berat basah.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan. Angkasa No. 20 Kelurahan. Tobek Gadang Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Maret sampai bulan Mei 2019.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih pakcoy Varietas Green Pakcoy, benih seledri Varietas Bamby, benih selada Varietas Grand rapids, pupuk dasar hidroponik AB mix, POC NASA dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Instalasi hidroponik sistem *Nutrient Film Technique* (NFT), wadah persemaian, timbangan serta alat yang mendukung dalam proses penelitian.

3.3. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* (NFT). Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor, dengan konsentrasi pemberian POC NASA yang terdiri dari 4 taraf perlakuan (P).

P_0 = kontrol (AB Mix)

P_1 = 3cc/ L air.

P_2 = 6cc/ L air

P_3 = 9cc/ L air.

Setiap perlakuan masing-masing diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 9 lubang tanam, pada perlakuan yang sama di ulang untuk tanaman pakcoy, selada dan seledri. Sehingga terdapat 144 tanaman yakni 48 tanaman pakcoy, 48 tanaman selada dan 48 tanaman seledri.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan kontruksi Hidroponik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

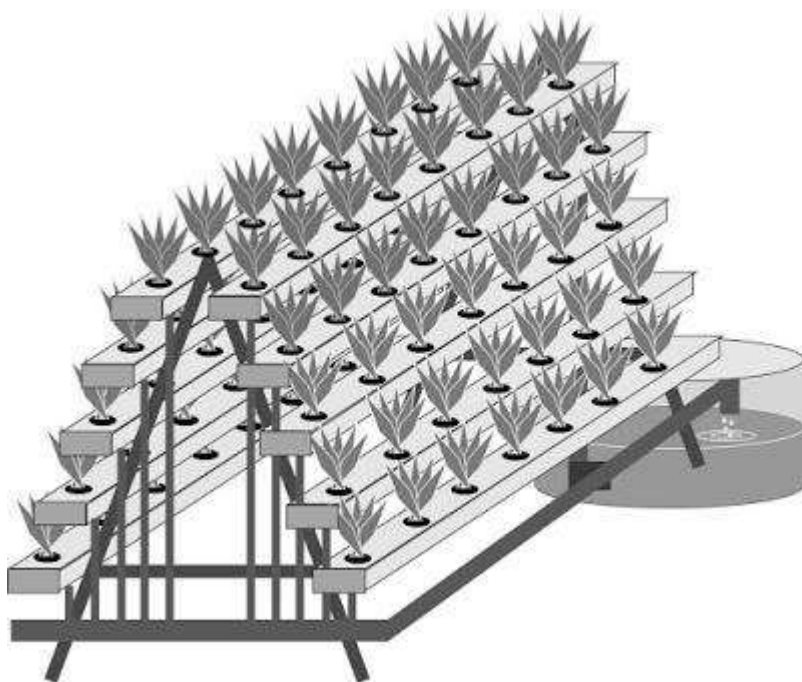
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Instalasi hidroponik dibuat dengan sistem *Nutrient Film Technique* (NFT). Rangkain konstruksi NFT dibuat dengan kerangka pipa ukuran tinggi 3 m, panjang 6 m, lebar 1,5 m, jarak antar pipa 30 cm serta terdapat 16 pipa hidroponik dan satu aerator. Satu pipa hidroponik panjang 6 m dibagi dua menjadi 3 m, pada pipa 3 m terdapat 20 lubang tanam dengan jarak tanam 15 cm.



Gambar 1.1. Hidroponik sistem NFT

3.4.2. Pupuk Dasar Hidroponik AB Mix

Pupuk dasar hidroponik AB Mix yang digunakan dalam penelitian sebanyak 1000 ppm yang diukur menggunakan alat TDS (Total Dissolve Solid), dengan konsentrasi nutrisi A 250 mL dan B 250 mL pada air 50 L.

3.4.3. Persemaian dan Penanaman Benih

Proses melakukan persemaian diantaranya dengan menyiapkan *rockwool*, benih, wadah persemaiann. *Rockwool* dipotong ukuran 2 cm dan diletakkan wadah persemaian lalu direndam kedalam air biasa. *Rockwool* yang sudah terendam dibuat lubang-lubang kecil kemudian benih dimasukkan pada *rockwool* yang berukuran 2 cm dengan menggunakan tusuk gigi. Wadah persemaian dibungkus menggunakan plastik selama 1 hari 1 malam. Kemudian benih yang sudah

berkecambah dipindahkan agar mendapatkan cahaya matahari yang cukup kemudian persemaian disiram dengan air secukupnya sampai dengan umur penyemaian 14 hari atau munculnya daun 4-5 helai. Setelah itu benih dipindahkan pada media tanam hidroponik.

3.4.4. Pemberian Label

Pemberian label dilakukan sebelum pemindahan bibit tanaman selada atau satu hari sebelum pemberian perlakuan. Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang akan diberikan pada masing-masing tanaman.

3.4.5. Perlakuan Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa

Pemberian pupuk organik cair NASA dilakukan 2 tahap, tahap pertama diberikan pada umur 7 HST sebanyak 40 % dan pada tahap kedua diberikan pada umur 21 HST sebanyak 60 % dengan cara menyemprot bagian bawah daun tanaman pada pagi hari.

3.4.6. Pengendalian Hama Dan Penyakit

Pengendalian hama hanya dilakukan secara konvensional.

3.4.7. Panen

Panen dilakukan apabila sudah memenuhi beberapa kriteria panen. Adapun kriteria panen tanaman yaitu pertumbuhan merata atau kurang lebih 45 HST. Panen dilakukan pada pagi hari untuk menjaga kesegaran dan kadar air.

3.5. Parameter Pengamatan

Adapun parameter yang diamati pada masing-masing tanaman sayur adalah sebagai berikut:

3.5.1. Pakcoy

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai dari pangkal akar sampai dengan daun terpanjang. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur 7 HST dan selanjutnya dilakukan seminggu sekali (14, 21, 28 dan 35 HST).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Panjang Daun (cm)

Pengukuran panjang daun diukur pada panjang daun terpanjang mulai dari pangkal daun sampai daun terpanjang. Pengukuran panjang daun dilakukan pada umur 7 HST dan selanjutnya dilakukan seminggu sekali (14, 21, 28 dan 35 HST).

3. Lebar Daun (cm)

Lebar daun terlebar yang diukur pada lebar daun mulai dari pinggiran daun sampai ke sisi pinggiran daun yang lain. Pengukuran lebar daun dilakukan pada umur 7 HST dan selanjutnya dilakukan seminggu sekali (14, 21, 28 dan 35 HST).

4. Jumlah Daun (helai)

Perhitungan jumlah daun dilakukan secara manual dengan menghitung daun satu persatu pada tanaman. Daun yang termasuk dalam kriteria perhitungan ialah daun yang telah membuka sempurna. Pengukuran jumlah daun dilakukan pada umur 7 HST dan selanjutnya dilakukan seminggu sekali (14, 21, 28 dan 35 HST).

5. Berat Basah (gram)

Perhitungan berat basah dilakukan pada akhir pengamatan dengan cara memanen tajuk dan akar tanaman kemudian ditimbang. Pengukuran berat basah dilakukan pada umur 45 HST.

3.5.2. Selada

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai dari pangkal akar sampai dengan daun terpanjang. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur 7 HST dan selanjutnya dilakukan seminggu sekali (14, 21, 28 dan 35 HST).

2. Lebar Daun (cm)

Lebar daun terlebar yang diukur pada lebar daun mulai dari pinggiran daun sampai ke sisi pinggiran daun yang lain. Pengukuran lebar daun dilakukan pada umur 7 HST dan selanjutnya dilakukan seminggu sekali (14, 21, 28 dan 35 HST).

3. Jumlah Daun (helai)

Perhitungan jumlah daun dilakukan secara manual dengan menghitung daun satu persatu pada tanaman. Daun yang termasuk dalam kriteria perhitungan ialah daun yang telah membuka sempurna. Pengukuran jumlah daun dilakukan pada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dilakukan pada umur 7 HST dan selanjutnya dilakukan seminggu sekali (14, 21, 28 dan 35 HST).

4. Berat Basah (gram)

Perhitungan berat basah dilakukan pada akhir pengamatan dengan cara memanen tajuk dan akar tanaman kemudian ditimbang. Pengukuran berat basah dilakukan pada umur 45 HST.

3.5.3. Seledri

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai dari pangkal akar sampai dengan daun terpanjang. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur 7 HST dan selanjutnya dilakukan seminggu sekali (14, 21, 28 dan 35 HST).

2. Jumlah Daun (helai)

Perhitungan jumlah daun dilakukan secara manual dengan menghitung daun satu persatu pada tanaman. Daun yang termasuk dalam kriteria perhitungan ialah daun yang telah membuka sempurna. Pengukuran jumlah daun dilakukan pada dilakukan pada umur 7 HST dan selanjutnya dilakukan seminggu sekali (14, 21, 28 dan 35 HST).

3. Jumlah atang

Perhitungan jumlah batang dilakukan dengan menghitung batang satu persatu pada tanaman. Pengukuran jumlah batang dilakukan pada umur 7 HST dan selanjutnya dilakukan seminggu sekali (14, 21, 28 dan 35 HST) hanya tanaman seledri.

4. Berat Basah (gram)

Perhitungan berat basah dilakukan pada akhir pengamatan dengan cara memanen tajuk dan akar tanaman kemudian ditimbang. Pengukuran berat basah dilakukan pada umur 45 HST pada tanaman selada, pakcoy dan seledri.

3.6. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (1 faktor). Data setiap tanaman di olah satu persatu secara statistik dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam, SAS dan Uji Lanjut DMRT 5%.

Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan Sidik Ragam dengan model linear sebagai berikut (Mattjik dan Sumertajaya, 2006).

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

$$i = 1, 2, 3, \dots, a, j = 1, 2, 3, \dots, u$$

Keterangan :

i = perlakuan

j = ulangan

Y_{ij} = pengamatan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = rata-rata umum

α_i = pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = galat percobaan perlakuan ke-i ulangan ke-j.

Analisis data yang diperoleh dari hasil data lapangan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Apabila terdapat perbedaan antara perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

Tabel 3.1. Analisis sidik ragam

Sumber	DB	JK	KT	F hit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	t-1	JK P	KT P/(t-1)	KTP/KTG	-	-
Galat	t(r-1)	JKG	KT G/(rt-1)	-	-	-
Total	Rt-1	JKP+JKG	-	-	-	-

Ket:

Menghitung Faktor Koreksi (FK) $= \frac{(y_{ij})^2}{rt}$

Menghitung Jumlah Kuadrat Total (JKT). $= \sum Y_{ij}^2 - FK$

Menghitung Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP). $= \sum \frac{E_y^2}{y} - FK$

Menghitung Jumlah Kuadrat Galat (JKG). $= JKT - JKP$

Menghitung Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP). $= \frac{JKP}{t(r-1)}$

Menghitung Nilai F. $= KTP/KTG$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Konsentrasi 9 cc/L air merupakan konsentrasi POC NASA terbaik untuk tanaman pakcoy yang meningkatkan jumlah daun dan berat basah tanaman. Konsentrasi POC NASA 6 cc/L air lebih efisien untuk meningkatkan tinggi tanaman, lebar daun dan jumlah daun selada. POC NASA dengan konsentrasi 6 cc/L air sudah dapat meningkatkan jumlah daun tanaman seledri.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian untuk membudidayakan tanaman pakcoy disarankan menggunakan pupuk organik cair NASA dengan konsentrasi 9cc/L air, untuk budidaya tanaman selada disarankan menggunakan konsentrasi 6 cc/L air sedangkan pada tanaman seledri disarankan untuk lebih meningkatkan konsentrasi penggunaan POC NASA untuk dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Alham dan Elfarisna 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap Efisiensi Pupuk Organik Padat. *Prosiding Seminar Nasional*. Fak. Pertanian UMJ, 88 – 97.
- Amitasari. 2016. Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea* L.) Secara Hidroponik pada Media Pupuk Organik Cair dari Kotoran Kelinci dan Kotoran Kambing. *Publikasi ilmiah*. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah. Surakarta.
- Dalimartha, S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Jilid ke-2*. Trubus Agriwidya: Jakarta.
- Darmanti, S Nurchayati, Y. Hastuti, E, D dan Syarifuddin, M. 2009. Biomassa Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin*) Pada Lahan Gambut dengan Penambahan Berbagai Jenis Pupuk Organik dan NPK. *Jurnal Agrivita*. 2 (2) : 10-20.
- Darniati. 2014. Respon Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Menggunakan Beberapa Jenis Pupuk Organik dengan Dua Kali Penanaman Secara Vertikultur. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Efendi, E., R. Mawarni, dan Junaidi. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Pertanian Bernas*, 13 (2) : 44-50
- Embarsari. R. P., T. Ahmad., F. Budy dan Q. Taufik. 2015. Pertumbuhan Dan Hasil Seledri (*Apium graveolens* L.) Pada Sistem Hidroponik Sumbu Dengan Jenis Sumbu dan Media Tanam Berbeda. *Jurnal Agro*, 2(2) : 41-48.
- Ernanda, Y. M. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair (Poc) Urin Sapi. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Medan.
- Fahrudin, F. 2009. Budidaya Caisim (*Brassica Juncea* L.) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing. *Skripsi*. Univ. Sebelas Maret. Surakarta.
- Fauzi, Redha., Eka. T. S. P dan Erlina, Ambarwati. 2013. Pengayaan Oksigen di Zona Perakaran untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca Sativa* L.) Secara Hidroponik. *Jurnal Vegetalika*, 2 (4) : 63-74.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hamim. 2004. Underlying Drought Stress Effect on Plant: Inhibition of Photosynthesis. *Journal of Biosciences*. 11(4): 164169.
- Hamli, F., M. I. Lapanjang dan Y. Ramal. 2015. Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Secara Hidroponik terhadap Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *e-j. Agrotekbis*, 3 (3) : 290-296.
- Haq, N, N. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Haryadi, D., H. Husna dan S. Yoseva. 2015. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.) . *Jurnal Faperta*, 2 (2) : 10.
- Haryanto, E., Dkk. 2007. *Sawi dan Selada*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Hasanah, U. 2017. Pengaruh Dosis Urine Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L). *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Hayati, E., T. Mahmud dan R. Fazil. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Floratek*, 7: 173 – 181.
- Herianti, U. J. 2018. Aplikasi Beberapa Macam Nutrisi dan Jenis Sumbu Hidroponik yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). *Skripsi*. Program studi agroteknologi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Infantri, J. dan Ardiyanto. 2015. Pengaruh Jumlah Daun dan Jenis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas PGRI Yogyakarta*, 1(1): 1-14.
- Kamaruzaman, P dan R. Hasibuan. 2003. Pemberian jenis NPK Organik terhadap perbaikan sifat fisik tanah dan hasil tanaman sawi. *Skripsi*. Fakultas pertanian. Universitas sumatra utara.
- Kasi, M.S. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Pemberian Dua Jenis Pupuk Kandang pada Dua Kali Penanaman. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Krisna. 2014. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Nilam. *Jurnal Unitas*. Padang. 13 (1) : 32-39.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Kusumaningtyas, R. D., M. S. Erfana dan D. Hartanto. 2015. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Industri Bioetanol (Vinasse) Melalui Proses Fermentasi Berbantuan *Promoting Microbe*. *Proceeding SNKPK*, 1 (6) : 82-87.
- Lahadassy, J., A.M. Mulyati dan A.H Sanaba. 2007, Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Padat Daun Gamal terhadap Tanaman Sawi, *Jurnal Agrisistem*. 3(2) : 25-35.
- Lakitan. 2012. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. 2004. *Bercocok Tanam tanpa Tanah*. Penebar Swadaya: Jakarta
- Loveless. A.R. 1987. *Prinsip - Prinsip Biologi Tumbuhan untuk Daerah Tropik*. Gramedia. Jakarta.
- Lukikariati, S., L. P. Indriyani., A. Susilo dan M. J. Anwaruddinsyah. 1996. Pengaruh naungan konsentrasi indo butirat terhadap pertumbuhan batang awash manggis. Balai Penelitian Tanaman Buah Solok. *Jurnal Holtikultura*. 6 (3) : 220 – 226.
- Marlina, I., S. Triono dan A. Tusi. 2015. Pengaruh Media Tanam Granul dari Tanah Liat terhadap Pertumbuhan Sayuran Hidroponik Sistem Sumbu. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 4 (2) : 143-150.
- Marsono dan Sigit,P. 2002. *Pupuk Akar Jenis dan Aplikasinya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marsono dan Sigit. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Mattjik, A.A dan I.M. Sumertajaya. 2006. *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab*. IPB Press. Bogor. 276 hal.
- Mebang, S.E dan P. Astuti. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) *Jurnal Agrifor*, 15 (1). 37-42.
- Mulyani, S. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bina Aksara, Jakarta.
- Nasaruddin. 2010. Kakao. Budidaya dan Beberapa Aspek Fisiologisnya. Yayasan Fores Indonesia dan Cacao Reset Group (CRG) Fakultas Pertanian Unhas. Makassar. 164 hal.
- Neli, S., N. Jannah dan A. Rahmi. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa dan Zat Pengatur Tumbuh Ratu Biogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum Melongena* L.) Varietas Antaboga-1. *Jurnal Agrifor*, 15 (2) : 297-308.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Nugraha, R. U. 2014. Sumber Hara Sebagai Pengganti Ab Mix Pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik. *Skripsi*. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Polii, G.M.M. 2009. Respon Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir.) terhadap Variasi Waktu Pemberian Pupuk Kotoran Ayam. *Journal Soil Environment*, 7 (1) : 5
- Prasetya D. 2018. Pengaruh pupuk kompos tricho jagung dan POC NASA terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). *Skripsi*. Fakultas pertanian. Universitas islam riau. Pekanbaru
- Prizal, R. M dan Nurbaiti. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Faperta*, 4 (2) : 1-9.
- Purnomo, G. 2019. Tabel Jumlah Nutrisi Pada Beberapa Tanaman Sayuran. <http://www.homehydrosystems.com>. Diakses pada 10 maret 2019.
- Putri, B. L. 2006. Analisis Diosmin dan Protein Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) dari Daerah Cipanas dan Ciwidey. Program Studi Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Rizal, S. 2017. Pengaruh Nutrisi Yang Diberikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Yang Ditanam Secara Hidroponik. *jurnal Sainmatika*, 14 (1) : 38 – 44.
- Rohani. 2016. Pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang diberi pupuk cair urine sapi dengankonsentrasi berbeda. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Roidah, I. S. 2014. Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*, 1 (2) : 43-50.
- Sangadji, Z. 2018. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Organik Cair Nasa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis Pada Tanah Sawah. *Skripsi*. Program Studi Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah. Sorong.
- Sari, K. R., J. Hadie dan C. Nisa. 2016. Pengaruh Media Tanam Pada Berbagai Konsentrasi Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Seledri Dengan Sistem Tanam Hidroponik NFT. *Jurnal Daun*, 3 (1) : 7–14.
- Sari, O.N. 2017. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pupuk Organik dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada Merah (*Lactuca sativa* var. Crispa L.) Secara Hidroponik. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi



Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.

Sari, P. M. 2016. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Cair dari Limbah Kulit Buah Pisang Kepok terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor L.*). *Skripsi*. Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Lampung.

Sarido, L dan Junia. 2017. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada System Hidroponik. *Jurnal Agrifor*, 16 (1) : 65-74.

Sayekti, R.S., D. Prajitno dan D. Indradewa. 2016. Pengaruh Pemanfaatan Pupuk Kandang dan Kompos terhadap Pertumbuhan Kangkung (*Ipomea retans*) dan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) pada Sistem Akuaponik. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 17(2): 108-117.

Setyamidjaja, D. 1986. *Pupuk dan Pemupukan*. Jakarta. Penebar Swadaya.

Simatupang LA. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Pada Tanaman Selada. *Skripsi*. Universitas Riau Kepulauan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Sukasana, I. W., I. N. Kartana dan B. Irawan. 2019. Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica juncea*) Dengan Mengatur Dosis Nutrisi Ab Mix Agrifarm dan Umur Bibit Secara Hidroponik Sistem NFT. *Jurnal Unmasmataram*, 13 (2) : 212-220.

Sukawati, I. 2010. Pengaruh Kepekatan Larutan Nutrisi Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Baby Kailan (*Brassica oleraceae var. albo-glabra*) pada Berbagai Komposisi Media Tanam dengan Sistem Hidroponik Substrat. *Skripsi*. Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Sukmawati, S. 2012. Budidaya Pakchoy (*Brassica chinensis L.*) Dengan Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Organik. Karya Ilmiah. Politeknik Negeri Lampung.

Sundari, P. 2012. Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*) pada Beberapa Jenis Media Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas IBA. Palembang.

Surtinah. 2016. Penambahan Oksigen pada Media Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Bibiet*, 1 (1) : 27-35.

Sutedjo, M. M., dan A. G. Kartasapoetra. 1988. *Pengantar Ilmu Tanah. Terbentuknya Tanah dan Tanah Pertanian*. Bina Aksara. Jakarta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Suwardi dan R, Effendi . 2009. Efisiensi penggunaan pupuk N pada jagung komposit menggunakan bagan warna daun. *Prosiding Seminar Nasional Serealia*, 108-115.
- Syahrudin. 2011. Respon Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L) Terhadap Pemberian Beberapa Macam Pupuk Daun Pada Tiga Jenis Tanah. *Skripsi* Universitas Palangkaraya, Fakultas Pertanian.
- Wananto, Y. A. 2017. Produktivitas Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Dapat ditingkatkan dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Aplikasi Pupuk *Tithonia diversifolia* (Kipahit). *Skripsi*. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Widodo, R. 2010. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Hitam (*Glycine soya* (L.) Sieb & Succ.). *Skripsi*. Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.Surakarta.
- Wiroatmodjo. 2009. *Unsur Hara tanaman pangan*. Jakarta. Universitas Indonesia.
- Zabarti, E., W. Lestari dan N. M. Isda. 2013. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum* Lam.). Karya Ilmiah.

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Sayuran

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Selada

Nama	: Selada (<i>Lactuca sativa L</i>)
Varietas	: Grand Rapids
Jenis tanaman	: Semusim
Warna	: Hijau muda / terang
Daun	: Membentuk bulat, memanjang dan melebar
Permukaan daun	: Mulus
Jumlah daun	: ± 16 helai
Alat reproduksi	: Biji
Umur panen	: 30-40 hari
Produksi	: 10-12 ton/ha
Sumber	: PT. East West Seed Indonesia (2018)

2. Pakcoy

Jenis varietas	: Green pakcoy
Asal	: Taiwan
Bentuk batang	: Pendek berbuku – buku
Bentuk daun	: Oval
Bentuk akar	: Akar tunggang
Warna bunga	: Kuning pucat
Bentuk biji	: Pipih, berukuran kecil kecil
Produksi /ha	: 20-30 ton/ha
Suhu	: 20-25 0C
Umur panen	: +_ 40 hari setelah tanam
Tinggi tanaman	: 25 cm
Panjang daun	: ± 17 cm
Lebar daun	: ± 11 cm
Jenis tanah	: Tanah gembur, kaya unsur hara
Derajat kemasaman	: 5,5 – 6.
Sumber	: PT. New-Agri Seeds (2018).

3. Seledri

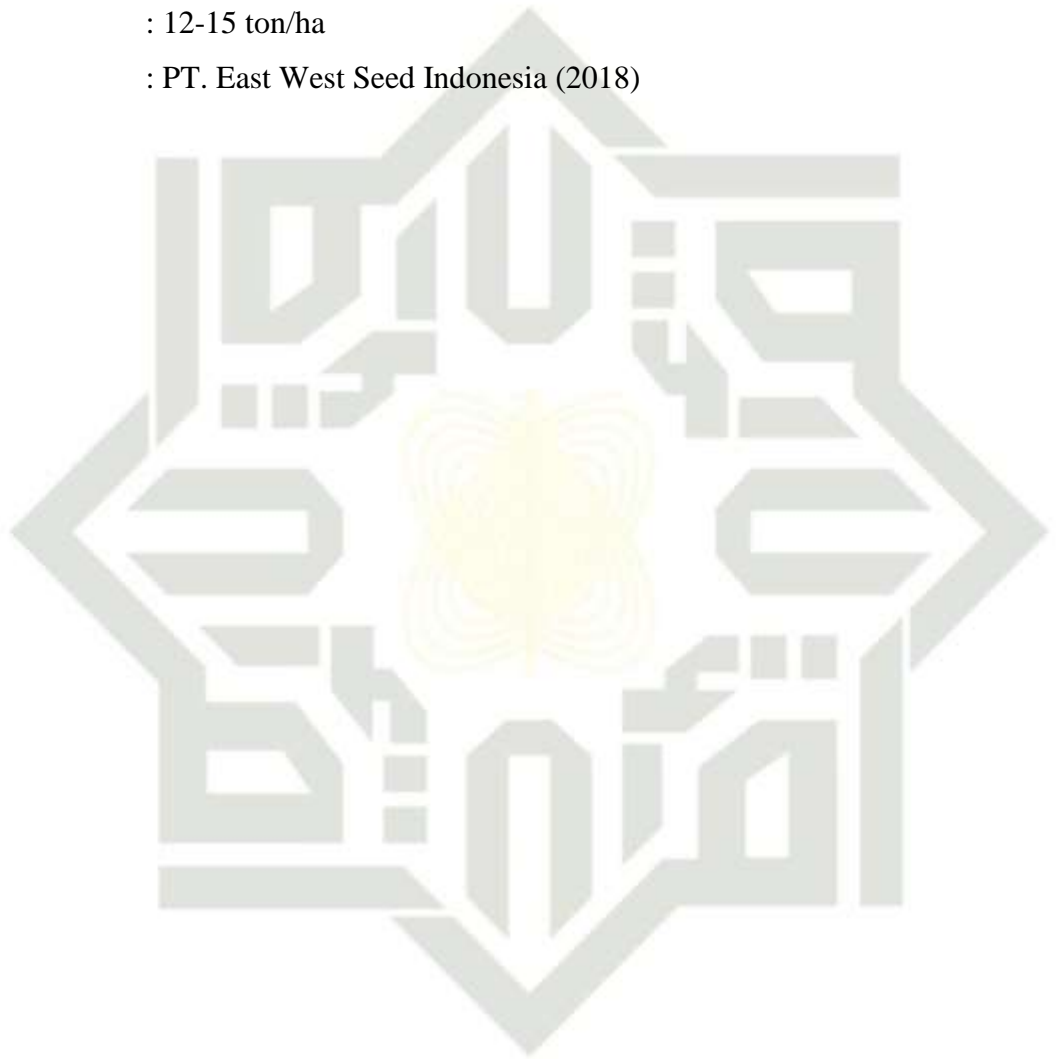
Varietas	: Bamby
Warna	: Hijau tua/gelap
Daun	: Tebal
Rekomendasi dataran	: Tinggi
Alat reproduksi	: Biji
Umur panen	: 65-80 hari
Produksi	: 12-15 ton/ha
Sumber	: PT. East West Seed Indonesia (2018)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 2. Bagan Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄
P ₀	P ₀ U ₁	P ₀ U ₂	P ₀ U ₃	P ₀ U ₄
P ₁	P ₁ U ₁	P ₁ U ₂	P ₁ U ₃	P ₁ U ₄
P ₂	P ₂ U ₁	P ₂ U ₂	P ₂ U ₃	P ₂ U ₄
P ₃	P ₃ U ₁	P ₃ U ₂	P ₃ U ₃	P ₃ U ₄

Keterangan:

P : Perlakuan

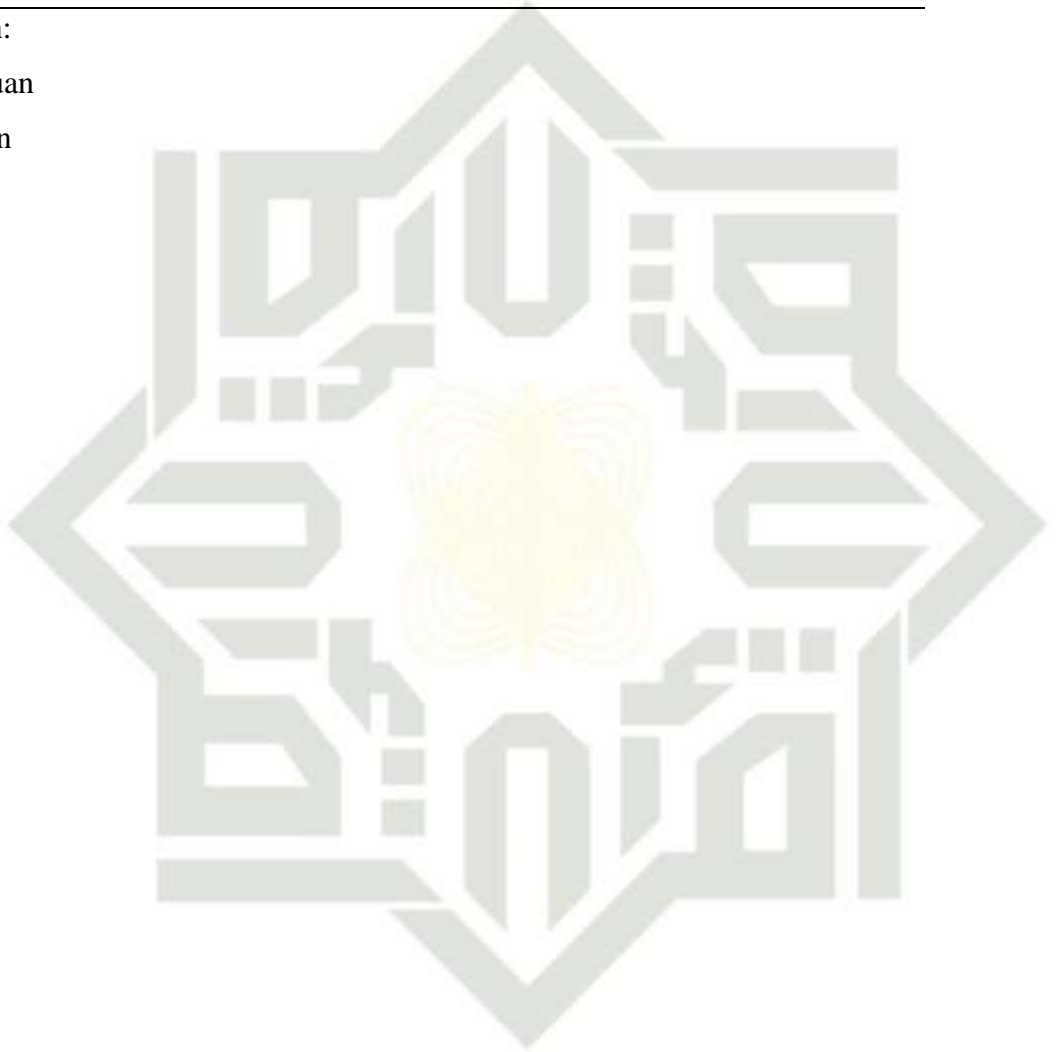
U : Ulangan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

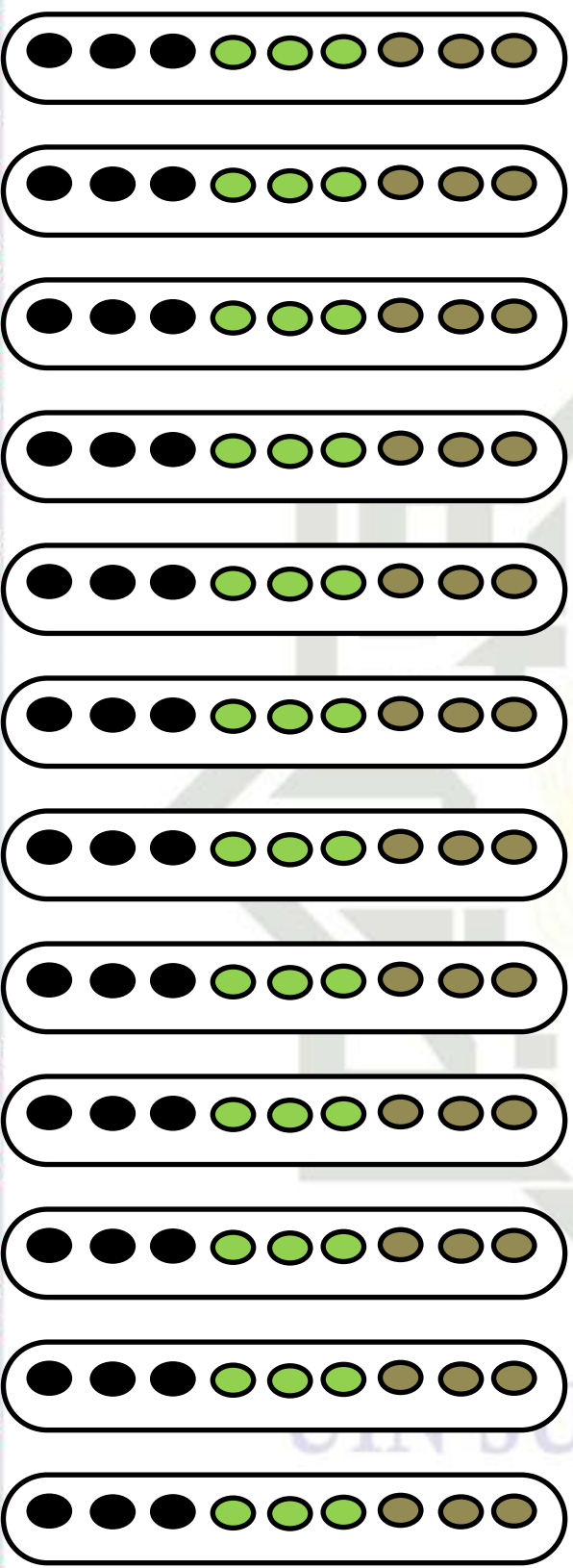


Lampiran 3. Skema Hidroponik

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

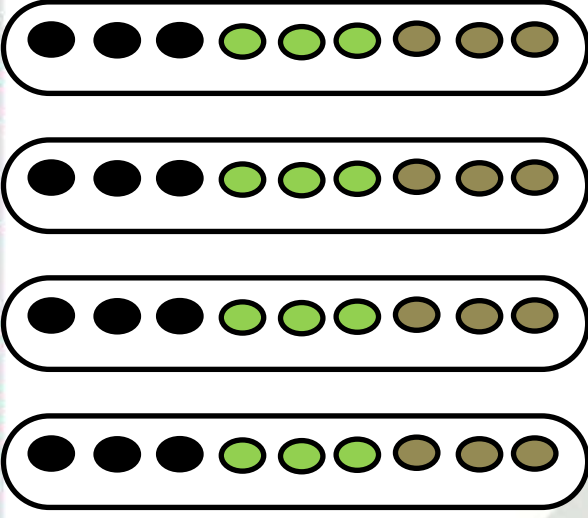
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- P2 U3
- P3 U4
- P0 U1
- P1 U3
- P3 U1
- P1 U1
- P2 U4
- P3 U2
- P0 U4
- P2 U1
- P0 U2
- P3 U3

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.






P1 U4

P0 U3

P1 U2

P2 U2

KET :

-  : Tanaman Pakcoy
-  : Tanaman Selada
-  : Tanaman Seledri
- P0 : Kontrol
- P1 : 3 cc/ 1 air
- P2 : 6 cc/ 1 air
- P3 : 9 cc/ 1 air
- U 1, 2, 3, 4 : Ulangan

Lampiran 4. Analisis Unsur Hara Pupuk Organik Cair NASA

Pengirim : Dewi Syah Putri Tanggal Sampel Masuk : 09 April 2019
 Jumlah Sampel : 1 Tanggal Sampel Selesai : 02 Mei 2019

No	Kode Sampel	pH		Walkey & Black	Kjedhal	HCl 25 %	
		H ₂ O	KCl	C-Organik	N-Total	P ₂ O ₅	K ₂ O
				(%)	(%)	(%)	
1	POC NASA	-	-	-	0,13	0,03	0,08

Mengetahui,
 Kepala Laboratorium Ilmu Tanah
 Faperta UNRI

Ir. Wardati, MSc
 NIP.195512021984012001

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 5. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Organik Cair NASA

Kebutuhan POC NASA = 3 cc, 6 cc, 9 cc.

1 l = 1000 cc

1. 3 cc

3 + 1000 = 1003 cc

Tahap 1. 40 % = $\frac{40}{100} \times 1003 = 401,2$ cc

Tahap 2. 60 % = $\frac{60}{100} \times 1003 = 602,1$ cc

2. 6 cc

6 + 1000 = 1006 cc

Tahap 1. 40 % = $\frac{40}{100} \times 1006 = 402,4$ cc

Tahap 2. 60 % = $\frac{60}{100} \times 1006 = 603,6$ cc

3. 9 ml

9 + 1000 = 1009 cc

Tahap 1. 40 % = $\frac{40}{100} \times 1009 = 403,6$ cc

Tahap 2. 60 % = $\frac{60}{100} \times 1009 = 605,4$ cc

Lampiran 6. Analisa Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy

Minggu ke 1

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,36275	0,120917	0,458792 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	3,162650	0,263554			
total	15	3,525399				

KK 6,67 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 2

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	1,1020576	0,367353	0,662769 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	6,6512305	0,554269			
total	15	7,7532882				

KK 6,05 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 3

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	6,276718	2,09224	1,252877 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	20,039374	1,669948			
total	15	26,316093				

KK 7,85 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 4

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	10,822552	3,607517	1,888896 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	22,918263	1,909855			
total	15	33,740815				

KK 6,85 %

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 5

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	16,978926	5,659642	0,620814 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	109,397860	9,116488			
total	15	126,376787				

KK 13,72 %

Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata



Lampiran 7. Analisa Sidik Ragam panjang daun Pakcoy

Minggu ke 1

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,958068	0,319356	2,00782 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	1,908675	0,159056			
total	15	2,866743				

KK 9,26 %

Keterangan : tn = Tidak nyata

* = Berbeda nyata

** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 2

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,840277	0,280093	0,48142 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	6,981666	0,581806			
total	15	7,821944				

KK 10,77 %

Keterangan : tn = Tidak nyata

* = Berbeda nyata

** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 3

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,955208	0,318403	0,319698 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	11,951388	0,995949			
total	15	12,906597				

KK 10,78 %

Keterangan : tn = Tidak nyata

* = Berbeda nyata

** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 4

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	6,255607	2,085203	0,99646 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	25,111319	2,09261			
total	15	31,366927				

KK 13,07 %

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

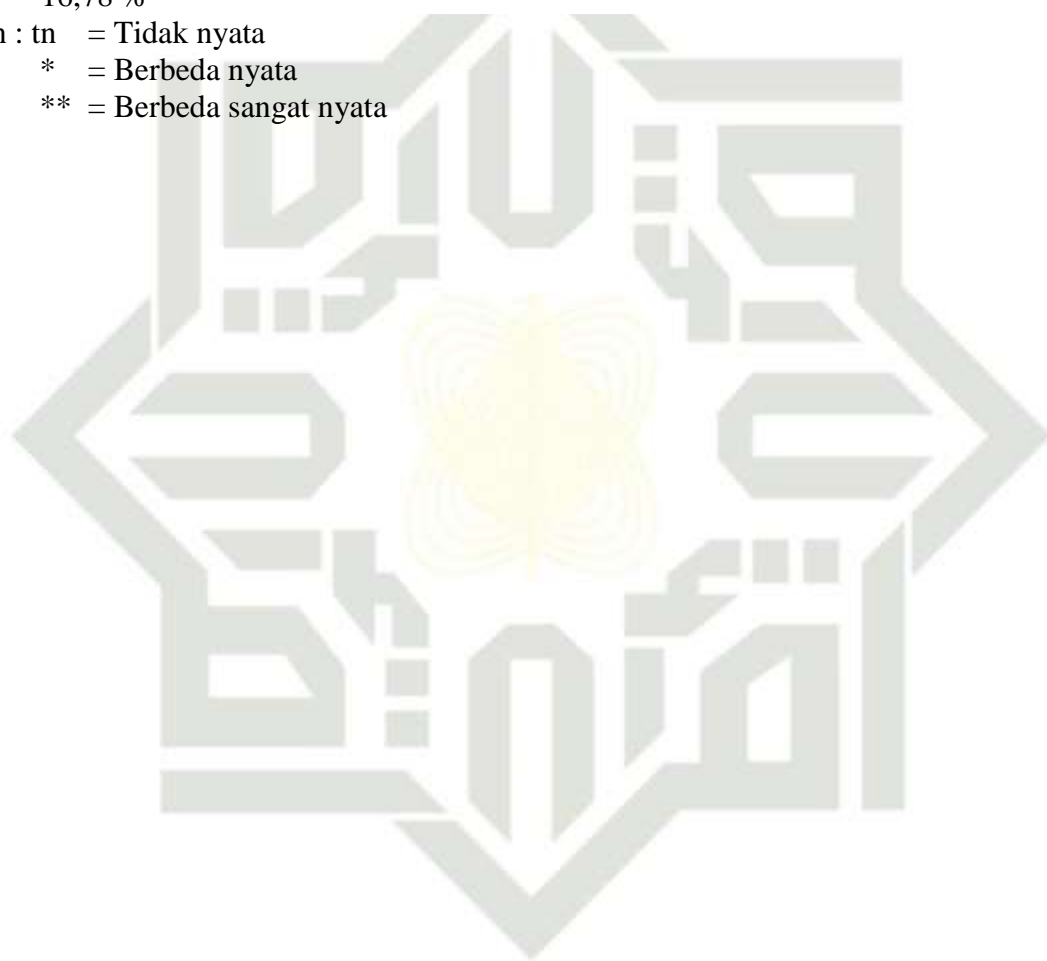
Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu 5

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	18,647430	6,21581	1,344585 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	55,474166	4,622847			
total	15	74,121597				

KK 16,78 %

Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata



Lampiran 8. Analisa Sidik Ragam lebar daun Pakcoy

Minggu ke 1

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,047018	0,015673	0,304489 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	0,617674	0,051473			
total	15	0,664693				

KK 9,41 %

Keterangan : tn = Tidak nyata

* = Berbeda nyata

** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 2

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,405	0,135	0,415799 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	3,896111	0,324676			
total	15	4,301111				

KK 12,50 %

Keterangan : tn = Tidak nyata

* = Berbeda nyata

** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 3

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,207552	0,069184	0,131242 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	6,325763	0,527147			
total	15	6,533315				

KK 11,88 %

Keterangan : tn = Tidak nyata

* = Berbeda nyata

** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 4

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,291857	0,097286	0,165081 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	7,071875	0,589323			
total	15	7,363732				

KK 10,43 %

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

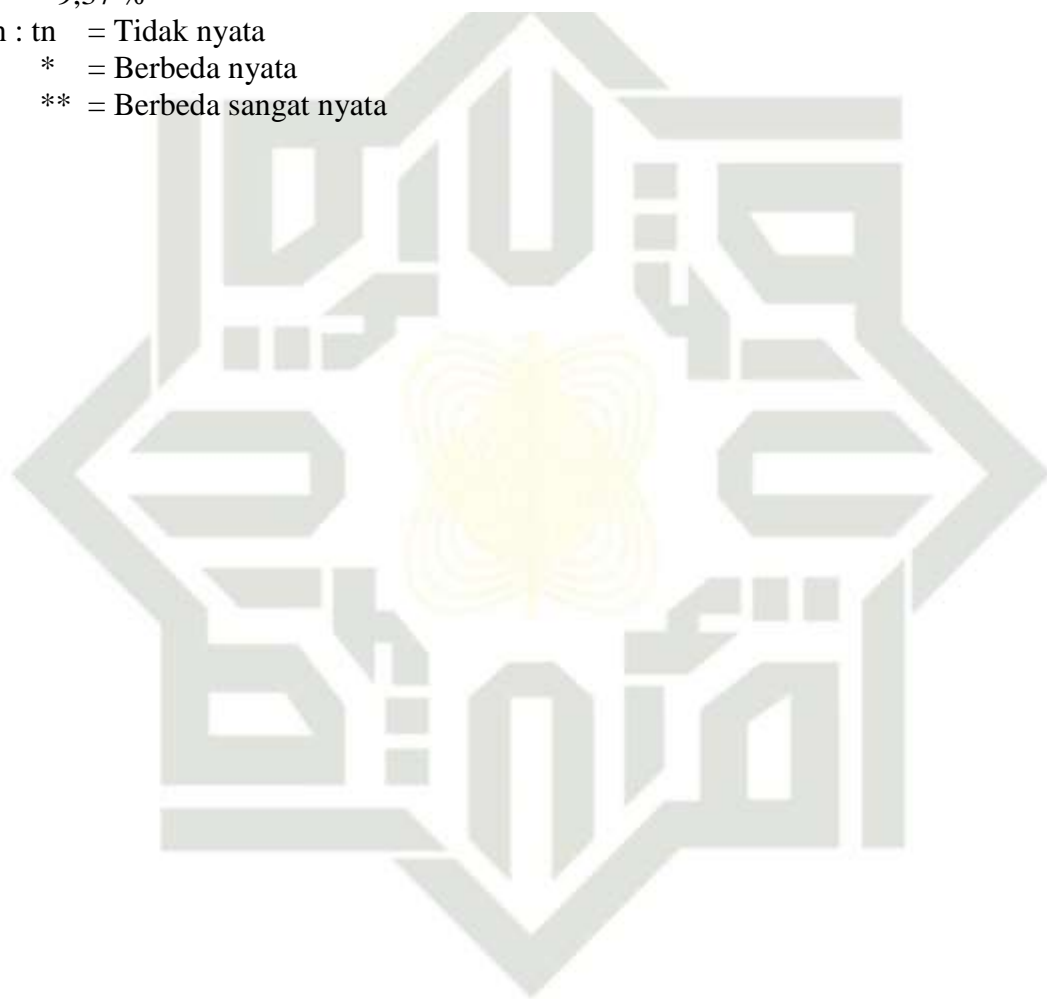
Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 5

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	2,463246	0,821082	1,36954 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	7,194374	0,599531			
total	15	9,657621				
KK	9,37 %					

Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 9. Analisa Sidik Ragam jumlah daun Pakcoy

Minggu ke 1

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,245025	0,081675	2,571429 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	0,381149	0,031762			
total	15	0,626175				

KK 4,50 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 2

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,583333	0,194444	0,494118 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	4,722222	0,393519			
total	15	5,305555				

KK 9,97 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 3

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	5,310763	1,770255	0,952663 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	22,298611	1,858218			
total	15	27,609374				

KK 13,99 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 4

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	26,750140	8,916714	4,609438*	3,49	5,955
galat	12	23,213363	1,934447			
total	15	49,963504				

KK 10,78 %

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Uji Lanjut lebar daun Minggu 4

Alpha	0.05		
Error Degrees of Freedom	12		
Error Mean Square	1.932554		
Number of Means	2	3	4
Critical Range	2.142	2.242	2.302
Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
	A	4	P3
	A		
	B A	4	P2
	B		
	B	4	P1
	B		
	B	4	P0

Minggu ke 5

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	33,138888	11,046296	3,6427481*	3,49	5,95
galat	12	36,388888	3,0324074			
total	15	69,527777				

KK 10,52 %

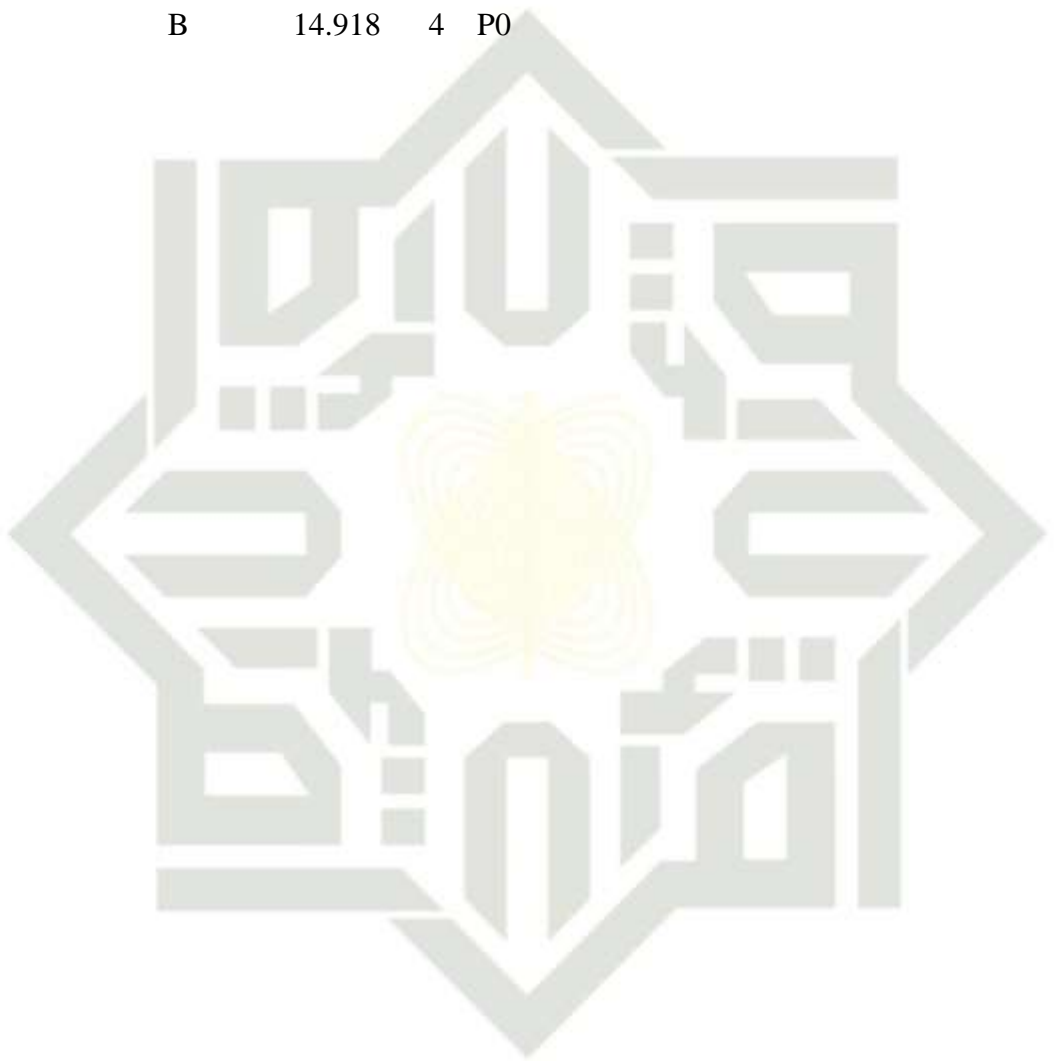
Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Uji Lanjut lebar daun Minggu 5

Alpha	0.05		
Error Degrees of Freedom	12		
Error Mean Square	3.033154		
Number of Means	2	3	4

Critical Range 2.683 2.809 2.884

Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
A	18.665	4	P3
A			
B A	17.000	4	P2
B			
B	15.583	4	P1
B			
B	14.918	4	P0



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 10. Analisa Sidik Ragam berat basah Pakcoy

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	4391,431601	1463,811	3,508913*	3,49	5,95
galat	12	5.006,030171	417,1692			
total	15	9.397,461772				

KK 22,93 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Uji Lanjut berat basakh pakcoy

Alpha			0.05
Error Degrees of Freedom			12
Error Mean Square			417.2329
Number of Means	2	3	4
Critical Range	31.47	32.94	33.83
Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
	A	4	P3
	A		
	A	4	P2
	A		
	B A	4	P1
	B		
	B	4	P0
	B	4	P0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 11. Analisis Sidik Ragam tinggi tanaman selada

Minggu ke 1

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	2,07615	0,69205	1,807061 ^{tn}	3,49	5,952
Galat	12	4,595638	0,38297			
Total	15	6,671788				

KK 12,66 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 2

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	2,442430	0,814144	1,29634 ^{tn}	3,49	5,95
Galat	12	7,536388	0,628032			
Total	15	9,978819				

KK 10,07 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 3

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	2,203055	0,734352	1,071033 ^{tn}	3,49	5,95
Galat	12	8,227777	0,685648			
Total	15	10,430833				

KK 9,19 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 4

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	20,672222	6,890741	7,511102 ^{**}	3,49	5,95
Galat	12	11,008888	0,917407			
Total	15	31,681111				

KK 8,48 %

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Uji Lanjut tinggi tanaman Minggu 4

Alpha			0.05
Error Degrees of Freedom			12
Error Mean Square			0.917013
Number of Means	2	3	4
Critical Range	1.475	1.544	1.586
Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
	A	4	P3
	A		
	B A	4	P2
	B		
	B C	4	P1
	C		
	C	4	P0

Minggu ke 5

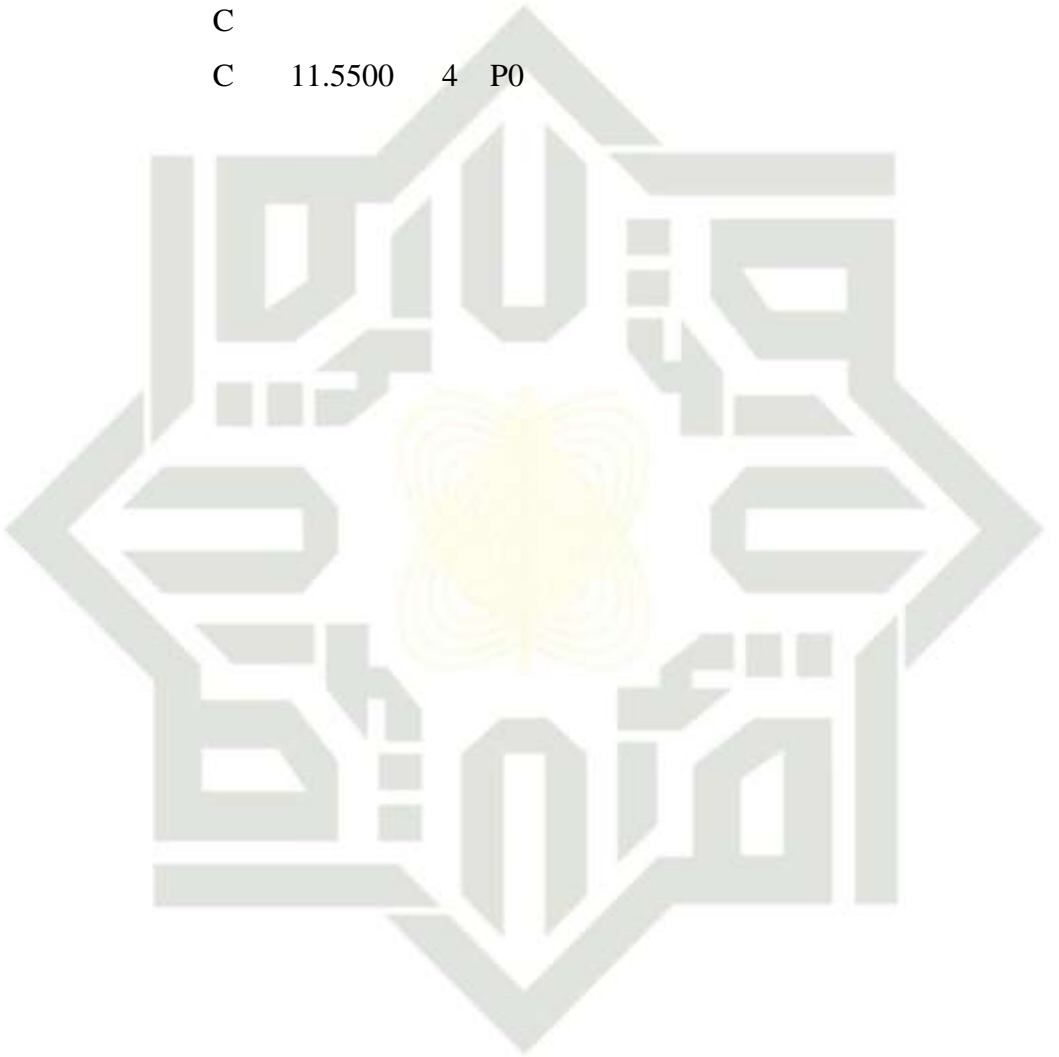
SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	35,3725	11,79083	6,057943**	3,49	5,95
Galat	12	23,356111	1,946343			
Total	15	58,728611				

KK 10,21 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Uji Lanjut tinggi tanaman Minggu 5

Alpha			0.05
Error Degrees of Freedom			12
Error Mean Square			1.946225
Number of Means	2	3	4

Critical Range	2.149	2.250	2.311
Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
A	15.6650	4	P3
A			
B A	14.1250	4	P2
B			
B C	13.2750	4	P1
C			
C	11.5500	4	P0



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 12. Analisis Sidik Ragam lebar daun selada

Minggu ke 1

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,069444	0,023148	0,568828 ^{tn}	3,49	5,95
Galat	12	0,488333	0,040694			
Total	15	0,557777				

KK 10,00 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 2

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,850555	0,283519	1,696869 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	2,005000	0,167083			
total	15	2,855555				

KK 9,96 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 3

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,538055	0,179352	1,197527 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	1,797222	0,149769			
total	15	2,335277				

KK 8,12 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 4

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	6,918611	2,306204	3,197715 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	8,654444	0,721204			
total	15	15,573055				

KK 13,89 %

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 5

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	8,105833	2,701944	3,812267*	3,49	5,95
galat	12	8,505000	0,70875			
total	15	16,610833				

KK 11,52 %

Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Uji Lanjut lebar daun Minggu 5

Alpha			0.05
Error Degrees of Freedom			12
Error Mean Square			0.707008
Number of Means	2	3	4
Critical Range	1.295	1.356	1.393
Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
	A	8.1825	4 P3
	A		
	B A	7.8075	4 P2
	B		
	B	6.7575	4 P1
	B		
	B	6.4675	4 P0

Lampiran 13. Analisis Sidik Ragam jumlah daun selada

Minggu ke 1

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,388888	0,12963	0,474576 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	3,277777	0,273148			
total	15	3,666666				

KK 11,40 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 2

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,083333	0,027778	0,272727 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	1,222222	0,101852			
total	15	1,305555				

KK 6,22 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 3

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	4,076388	1,358796	1,295806 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	12,583333	1,048611			
total	15	16,659722				

KK 15,03 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 4

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	14,409722	4,803241	3,583765*	3,49	5,95
galat	12	16,083333	1,340278			
total	15	30,493055				

KK 13,45 %

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Uji Lanjut jumlah daun Minggu 4

Alpha			0.05
Error Degrees of Freedom			12
Error Mean Square			1.339173
Number of Means	2	3	4
Critical Range	1.783	1.866	1.917
Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
	A	4	P2
	A		
	B A	4	P3
	B		
	B	4	P1
	B		
	B	4	P0

Minggu ke 5

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	26,5	8,833333	6,057143**	3,49	5,95
galat	12	17,500000	1,458333			
total	15	43,999999				

KK 11,14
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Uji Lanjut jumlah daun Minggu 5

Alpha			0.05
Error Degrees of Freedom			12
Error Mean Square			1.45876
Number of Means	2	3	4
Critical Range	1.861	1.948	2.000

Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
A	12.5825	4	P2
A			
B A	11.3325	4	P3
B			
B C	10.3325	4	P1
C			
C	9.0850	4	P0



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 14. Analisis Sidik Ragam berat basah selada

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	225,250479	75,08349	1,944027 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	463,471930	38,62266			
total	15	688,722410				

KK 62,35 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Berat Basah Selada Transformasi

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	5,738087	1,912696	2,259312 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	10,158999	0,846583			
total	15	15,897087				

KK 29,13 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Uji Lanjut berat basah selada transformasi

Alpha	0.05		
Error Degrees of Freedom	12		
Error Mean Square	0.845779		
Number of Means	2	3	4
Critical Range	1.417	1.483	1.523
Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
	A	3.7675	4 P3
	A		
	A	3.7375	4 P2
	A		
	A	2.6800	4 P1
	A		
	A	2.4500	4 P0

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 15. Analisis Sidik Ragam tinggi tanaman seledri

Minggu ke 1

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,457430	0,152477	0,324915 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	5,631388	0,469282			
total	15	6,088819				

KK 22,47 %

Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 2

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	1,130763	0,376921	0,525546 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	8,606388	0,717199			
total	15	9,737152				

KK 17,32

Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 3

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	5,0525	1,684167	0,819011 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	24,676111	2,056343			
total	15	29,728611				

KK 18,59313225

Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 4

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	10,707986	3,569329	1,210198 ^{tn}	3,49	5,955
galat	12	35,392499	2,949375			
total	15	46,100486				

KK 14,75 %

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

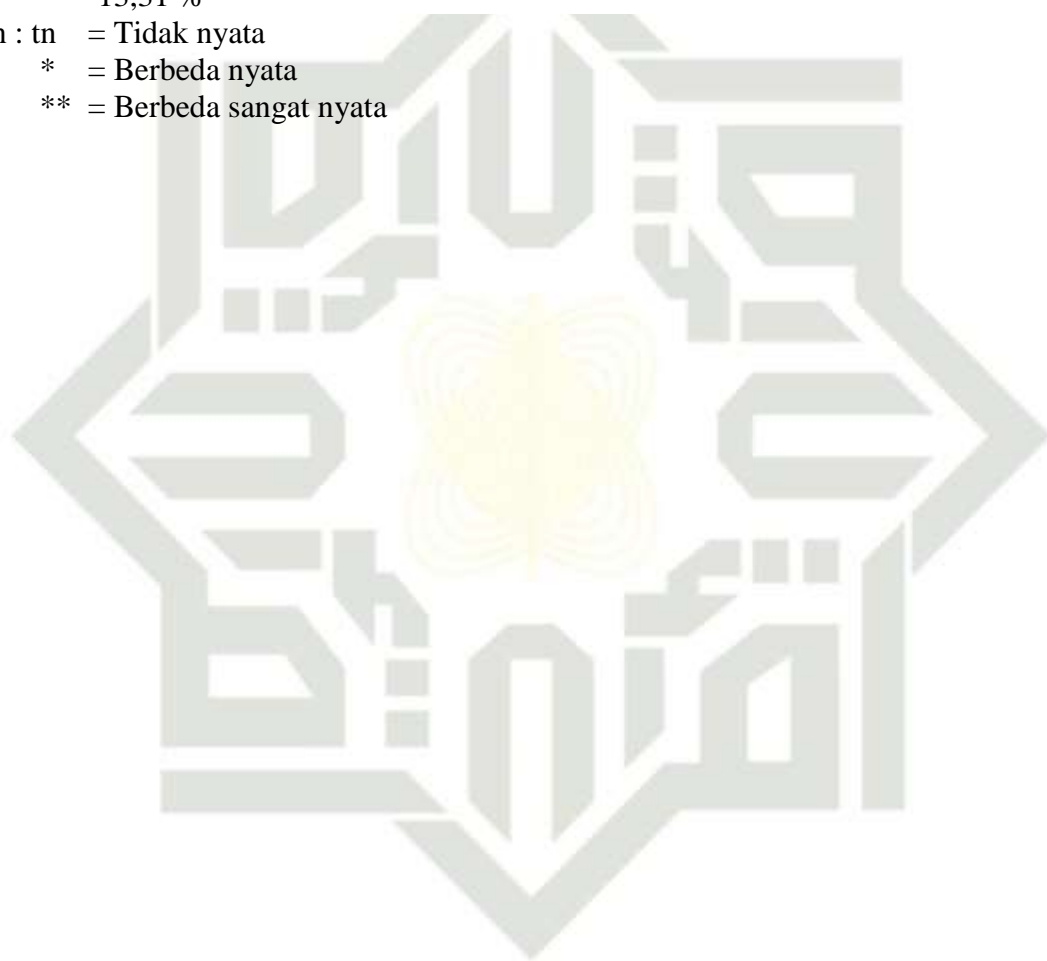
Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 5

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	8,688055	2,896019	0,649568 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	53,500555	4,45838			
total	15	62,188611				

KK 13,31 %

Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata



**Lampiran 16. Analisis Sidik Ragam jumlah daun seledri
Minggu ke 1**

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,1875	0,0625	0,252336 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	2,972222	0,247685			
total	15	3,159722				

KK 15,21 %
Keterangan : tn = Tidak nyata
* = Berbeda nyata
** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 2

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	3,020833	1,006944	0,939525 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	12,861111	1,071759			
total	15	15,881944				

KK 19,33 %
Keterangan : tn = Tidak nyata
* = Berbeda nyata
** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 3

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	7,909722	2,636574	0,797061 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	39,694444	3,30787			
total	15	47,604166				

KK 21,98998695
Keterangan : tn = Tidak nyata
* = Berbeda nyata
** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 4

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	13,916667	4,638889	0,489976 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	113,611111	9,467593			
total	15	127,527777				

KK 21,52 %

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Minggu ke 5

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	92,854166	30,95139	4,391133*	3,49	5,95
galat	12	84,583333	7,048611			
total	15	177,437500				

KK 12,26 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Uji Lanjut jumlah daun seledri Minggu 5

Alpha	0.05		
Error Degrees of Freedom	12		
Error Mean Square	6.143529		
Number of Means	2	3	4
Critical Range	3.819	3.997	4.105
Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
	A	4	P2
	B	4	P3
	B	4	P0
	B	4	P1

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 17. Analisis Sidik Ragam jumlah batang seledri

Minggu ke 1

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,1875	0,0625	0,252336 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	2,972222	0,247685			
total	15	3,159722				

KK 15,21 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 2

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,965277	0,321759	1,957746 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	1,972222	0,164352			
total	15	2,937500				

KK 9,22 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 3

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,805555	0,268519	0,360248 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	8,944444	0,74537			
total	15	9,750000				

KK 16,31 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 4

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,909722	0,303241	0,572052 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	6,361111	0,530093			
total	15	7,270833				

KK 12,61 %

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

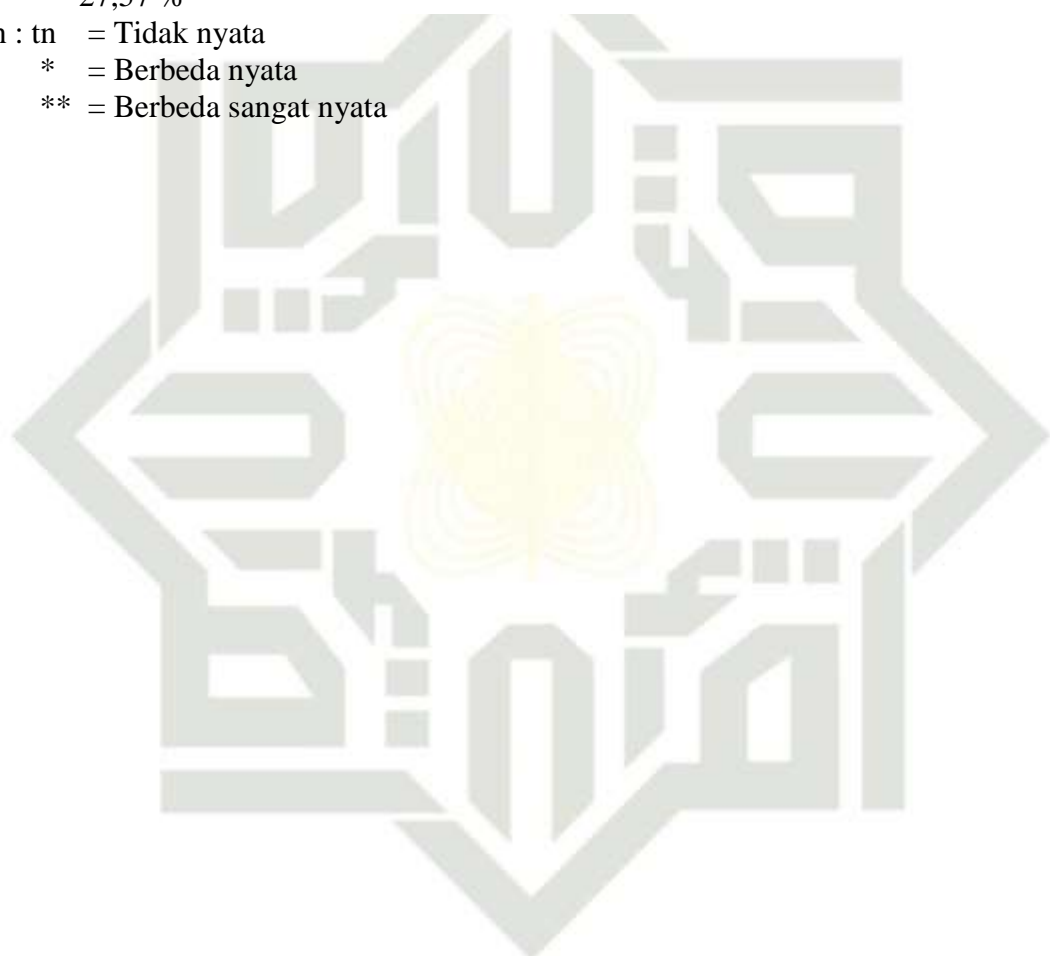
Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Minggu ke 5

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	8,298611	2,766204	0,693558 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	47,861111	3,988426			
total	15	56,159722				

KK 27,57 %

Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata



Lampiran 18. Analisis Sidik Ragam berat basah seledri

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	22,113568	7,37119	2,224549 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	39,762791	3,313566			
total	15	61,876360				

KK 44,99 %
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

berat basah seledri transformasi

SB	DB	JK	KT	F-hitung	f-tabel	
					0,05	0,01
perlakuan	3	0,915047	0,305016	2,461539 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	1,486950	0,123913			
total	15	2,401997				

KK 15,90
 Keterangan : tn = Tidak nyata
 * = Berbeda nyata
 ** = Berbeda sangat nyata

Uji Lanjut berat basah seledri transformasi

Alpha	0.05		
Error Degrees of Freedom	12		
Error Mean Square	0.124719		
Number of Means	2	3	4
Critical Range	.5441	.5695	.5849
Duncan Grouping	Mean	N	Perlakuan
	A	2.5875	4 P2
	A		
	B A	2.2400	4 P3
	B A		
	B A	2.0725	4 P0
	B		
	B	1.9525	4 P1

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 19. Rekapitulasi Sidik Ragam Tanaman

1. Pakcoy

Parameter	Umur Tanaman (MST)					Umur Panen (HST)
	1	2	3	4	5	45
Tinggi tanaman	tn	tn	tn	tn	tn	-
Panjang daun	tn	tn	tn	tn	tn	-
Lebar daun	tn	tn	tn	tn	tn	-
Jumlah daun	tn	tn	tn	*	*	-
Berat basah	-	-	-	-	-	*

2. Selada

Parameter	Umur Tanaman (MST)					Umur Panen (HST)
	1	2	3	4	5	45
Tinggi tanaman	tn	tn	tn	**	**	-
Lebar daun	tn	tn	tn	tn	*	-
Jumlah daun	tn	tn	tn	*	**	-
Berat basah	-	-	-	-	-	tn

3. Seledri

Parameter	Umur Tanaman (MST)					Umur Panen (HST)
	1	2	3	4	5	45
Tinggi tanaman	tn	tn	tn	tn	tn	-
Jumlah daun	tn	tn	tn	tn	*	-
Jumlah batang	tn	tn	tn	tn	tn	-
Berat basah	-	-	-	-	-	tn

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Instalasi Hidroponik



Larutan AB Mix



Pupuk POC NASA



Benih Pakcoy Selada Seledri



Pelarutan AB Mix



Pengukuran ppm



Pengukuran Lebar Daun Pakcoy



Pengukuran Konsentrasi POC

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pengukuran Tinggi Seledri



Pengukuran Lebar Daun Selada



Pelarutan POC NASA



Proses pemanenan



Penimbangan Pakcoy



Penimbangan Seledri