PENGARUH PUPUK KASCING DAN POC NASA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TANAMAN STROBERI (*Fragaria* sp.)

OLEH :

DESI ARIYANTI
154110256

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2019

Dokumen ini adalah Arsip Milik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

PENGARUH PUPUK KASCING DAN POC NASA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TANAMAN STROBERI (*Fragaria* sp.)

SKRIPSI

NAMA : DESI ARIYANTI
NPM : 154110256
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI SABTU, 07 DESEMBER 2019 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU

MENYETUJUI

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Herman, SP., M.Sc	Raisa Baharuddin, SP., M.Si

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

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

SKRIPSI INI TELAH DI UJI DAN DIPERTAHANKAN DIDEPAN PANITIA UJIAN SARJANA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU

TANGGAL 07 DESEMBER 2019

NO.	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Dr. Herman, SP, M.Sc		Ketua
2	Raisa Baharuddin, SP, M.Si		Sekretaris
3	Dr. Faturahman, M.Sc		Anggota
4	Ir. Ernita, MP		Anggota
5	M. Nur, SP, MP		Anggota
6	Sri Mulyani, SP, M.Si		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Milik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

"Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang"

وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ نَبَاتَ كُلِّ شَىْءٍ
فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُّتَرَاكِبًا وَمِنَ ٱلنَّخْلِ
مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّٰتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلرُّمَّانَ
مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَٰبِهٍ ۗ ٱنظُرُوٓا۟ إِلَىٰ ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثْمَرَ وَيَنْعِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى
ذَٰلِكُمْ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

Artinya: "Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman." QS ASH SHAFFAT:146

وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَٰهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍۭ
بَهِيجٍ ﴿٧﴾

Artinya: "Dan Kami hamparkan bumi itu dan Kami letakkan padanya gunung-gunung yang kokoh dan Kami tumbuhkan padanya segala macam tanaman yang indah dipandang mata." QS QAF:9

Dokumen ini adalah Arsip Milik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

KATA PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

"Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh"

Alhamdulillahirobbil'alamin, sujud syukur saya persembahkan kepada-Mu ya Allah yang Maha Agung nan Maha Tinggi, Maha adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah Engkau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani hidup ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Detik yang berlalu, jam yang berganti, hari yang berotasi, bulan dan tahun silih berganti hari ini 07 Desember 2019 saya persembahkan sebuah karya tulis kepada:

1. *Kedua orang tua Bapak Suhadi dan Ibu Wijinah sebagai orang tercinta. Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih kupersembahkan sebuah karya tulis ini untuk kedua orang tuaku yang telah memberikan kasih sayang dan do'a yang tidak terhingga. Yang setiap waktu ikhlas mendidikku, menjagaku, dan membimbingku dengan baik. Yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, dorongan, dan nasehat serta pengorbanan yang tidak tergantikan. Semoga Allah memberikan balasan setimpal surga firdaus untuk bapak dan ibu dan terhindar dari sengat hawa api neraka. Dengan kupersembahkan karya tulis sebagai bukti saya untuk membanggakan bapak dan ibu meskipun tidak seimbang dengan pengorbanan yang diberikan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat bapak dan ibu bahagia.*

2. *Dosen Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, yaitu Bapak Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M.Agr selaku Dekan, Ibu Ir. Ernita, MP selaku Ketua Program studi Agroteknologi dan terkhusus Bapak Dr. Herman, SP, M.Sc selaku Pembimbing 1 dan Ibu Raisa Baharuddin, SP, M.Si selaku Pembimbing II. Terima kasih atas bimbingan, masukan, dan nasehat dalam penyelesaian tugas akhir penulis selama ini dan terima kasih atas waktu dan ilmu yang telah diberikan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.*

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

3. *Saudara kandung Mas Fitri Adi, S.Pd, Mas Pamilu Saryanto, dan Mbak Maryatun Faraswati, S.Pd sebagai orang terkasih dan tersayang. Serta abang Supriadi, ST dan Kakak Elita, S.Sos, M.Si yang sudah saya anggap sebagai keluarga. Terima kasih ku ucapkan yang telah memberikan do'a, dukungan, dan support demi terselesaikannya sebuah karya tulis ini.*

4. *Penyemangat Rahmawadi, SP sebagai orang teristimewa yang ikut berjuang dalam menyelesaikan kuliah dan skripsi ini, yang telah memberikan motivasi, dan yang banyak membantu selama masa penelitian dilapangan, serta selalu ada di saat aku membutuhkan. Terima kasih sudah hadir dalam hidupku. Semoga dapat selesai dan wisuda bersama hingga sampai ke jenjang yang halal.*

5. *Seperjuangan Agroteknologi Kelas A Angkatan 2015 sebagai orang terbaik Inggit Piandari SP, Ade Novita Sari SP, Anggun Putri Dharma Dewi SP, Lisda Malinda. S SP, Agung Tri Santoso SP, Zulham Yahya SP, Edi Candra SP, Chesa Putra Pratama SP, Afriyandy Syahputra SP, Arvian Kurniawan SP, Ario Eko SP, dan teman-teman kelas A lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu namanya, serta teman seperjuangan Agroteknologi 2015 yaitu Leli Yusnida SP, Suci Ramadani SP, Telvi Ivan Gustiakso SP, Ali Muharom SP, Fajar Gustiawan SP, Wahyu Hidayatullah SP. Kalian yang selalu memberi semangat selama dikampus, membantu selama penelitian dilapangan, dan rela meluangkan waktunya jika saya membutuhkan kalian. Terima kasih atas kebersamaan kita selama ini dan telah melalui banyak hal bersama kalian. Kalian adalah saksi perjuanganku selama ini dan sampai detik ini. Suatu kehormatan bisa berjuang bersama kalian, semoga kita semua sukses.*

6. *Squad the best Intan Puspita Sari Amd.Kes, Dewi Wulandari Amd.Kep, Dian Sukma Dewi Arimbi S.Kep, Anggri Nurkumala Asih, Lisda Malinda SP, dan Amalia Pralevi. Kalian yang juga mendoakan dan selalu mendengar keluh kesahku selama diperkuliahan hingga saat ini. Terima kasih telah menjadi sahabat sampai detik ini dan semoga tetap selalu bersama selamanya.*

"Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh"

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

BIOGRAFI PENULIS

Desi Ariyanti, dilahirkan di Bengkalis, 17 Desember 1996, merupakan anak ke-tiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Suhadi dan Ibu Wijinah. Telah menyelesaikan pendidikan TK LKMD Teluk Merbau pada tahun 2003, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 007 Teluk Merbau pada tahun 2009, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 4 Dayun pada tahun 2012, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMAN) 1 Dayun pada tahun 2015. Kemudian penulis meneruskan pendidikan pada tahun 2015 keperguruan tinggi Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (S1) Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru, Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada tanggal 07 Desember 2019 dengan judul "Pengaruh Pupuk Kascing dan POC NASA terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Stroberi (*Fragaria* sp.)

DESI ARIYANTI, SP

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

ABSTRAK

Penelitian dengan judul "Pengaruh Pupuk Kascing dan POC NASA terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Stroberi (*Fragaria* sp.)". Penelitian telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113 Air Dingin, Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian telah dilaksanakan mulai bulan Maret – Juli 2019. Tujuan penelitian mengetahui pengaruh interaksi dan utama pupuk kascing dan POC NASA terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman stroberi.

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktorial terdiri dari dua faktor. Faktor pertama dosis pupuk kascing (Faktor K), 4 taraf perlakuan yaitu K0: tanpa perlakuan, K1: 40 g/tanaman, K2: 80 g/tanaman, K3: 120 g/tanaman. Faktor kedua konsentrasi POC NASA (Faktor P), 4 taraf perlakuan yaitu P0: tanpa perlakuan, P1: 2,5 ml/l, P2: 5,0 ml/l, P3: 7,5 ml/l. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah stolon, panjang tangkai daun, berat kering tanaman, volume akar. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji BNJ taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pupuk kascing dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap semua parameter penelitian yang diamati. Perlakuan terbaik adalah kombinasi dosis pupuk kascing 120 g/tanaman dan konsentrasi POC NASA 5,0 ml/l. Perlakuan tersebut nyata menghasilkan jumlah stolon sebanyak 5 stolon. Pengaruh utama pupuk kascing nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah stolon, panjang tangkai daun, berat kering tanaman, dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah dosis pupuk kascing 120 g/tanaman. Pengaruh utama POC NASA nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah stolon, berat kering tanaman, dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah konsentrasi POC NASA 5,0 ml/l.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

ABSTRACT

Research entitled "Effect of NASA Fertilizers and POC on Growth and Development of Strawberry Plants (Fragaria sp.)". The study was conducted in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113 Air Dingin, Bukit Raya, Pekanbaru. The research has been carried out from March - July 2019. The purpose of this study is to determine the effect of the interaction and main effect of NASA's vermicompost fertilizer and POC on the growth and development of strawberry plants.

The experimental design uses factorial completely randomized design consisting of two factors. The first factor dose of vermicompost fertilizer (Factor K), 4 levels of treatment are K0: without treatment, K1: 40 g / plant, K2: 80 g / plant, K3: 120 g / plant. The second factor was the NASA POC concentration (Factor P), 4 levels of treatment namely P0: without treatment, P1: 2.5 ml / l, P2: 5.0 ml / l, P3: 7.5 ml / l. The parameters observed were plant height, number of leaves, number of stolons, leaf stalk length, plant dry weight, root volume. The observations were analyzed statistically and continued with a BNJ test of 5% level.

The results showed that the interaction of vermicompost fertilizer and NASA POC significantly affected all observed research parameters. The best treatment is a combination of a dose of vermicompost 120 g / plant and a NASA POC concentration of 5.0 ml / l. The treatment obviously produced 5 stolons. The main effect of vermicompost fertilizer is real on the parameters of plant height, number of stolons, leaf stalk length, plant dry weight, and root volume. The best treatment is a dose of vermicompost 120 g / plant. The main influence of NASA POC is evident on the parameters of plant height, number of leaves, number of stolons, plant dry weight, and root volume. The best treatment is the NASA POC concentration of 5.0 ml / l.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul "Pengaruh Pupuk Kascing dan POC NASA terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Stroberi (*Fragaria* sp.)".

Terima kasih penulis sampaikan kepada Dr. Herman, SP., M.Sc sebagai Pembimbing I dan Raisa Baharuddin, SP., M.Si sebagai Pembimbing II serta kepada Mardaleni, SP., M.Sc sebagai Pembimbing Akademik yang banyak memberikan bimbingan dan motivasi sehingga dapat terselesaikan penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen dan staf Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah banyak membantu. Tidak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah membantu baik secara moril dan materil juga memberikan support dan semangat serta Rekan Mahasiswa yang telah banyak membantu kepada penulis.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca serta perkembangan ilmu pertanian, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih.

Pekanbaru, Desember 2019

Penulis

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
III. BAHAN DAN METODE	14
A. Tempat dan Waktu	14
B. Bahan dan Alat	14
C. Rancangan Percobaan	14
D. Pelaksanaan Penelitian	16
E. Parameter Penelitian	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Tinggi Tanaman	23
B. Jumlah Daun	25
C. Jumlah Stolon	30
D. Panjang Tangkai Daun	33
E. Berat Kering Tanaman	35
F. Volume Akar	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42
RINGKASAN	42
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	50

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Kombinasi Perlakuan Dosis Pupuk Kascing dan Konsentrasi POC NASA 15
2. Rata-Rata Tinggi Tanaman Stroberi Umur 42 HST dengan Perlakuan Dosis Kascing dan Konsentrasi POC NASA (cm)..... 23
3. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Stroberi Umur 42 HST dengan Perlakuan Dosis Kascing dan Konsentrasi POC NASA (helai)..... 27
4. Rata-Rata Jumlah Stolon Tanaman Stroberi Umur 80 HST dengan Perlakuan Dosis Kascing dan Konsentrasi POC NASA 31
5. Rata-Rata Panjang Tangkai Daun Tanaman Stroberi dengan Perlakuan Dosis Kascing dan Konsentrasi POC NASA (cm)..... 34
6. Rata-Rata Berat Kering Tanaman Stroberi dengan Perlakuan Dosis Kascing dan Konsentrasi POC NASA (g)..... 36
7. Rata-Rata Volume Akar Tanaman Stroberi dengan Perlakuan Dosis Kascing dan Konsentrasi POC NASA (cm^3). 38

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Stroberi dengan Perlakuan Pupuk Kascing dan POC NASA 25
2. Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Stroberi dengan Perlakuan Pupuk Kascing dan POC NASA. 29

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal Kegiatan Penelitian	50
2. Deskripsi Tanaman Stroberi Varietas California	51
3. Denah Penelitian di Lapangan Menurut RAL 4 x 4 Faktorial	52
4. Analisis Ragam (ANOVA)	53
5. Data Curah Hujan Bulanan Kota Pekanbaru	55
6. Dokumentasi Penelitian	56

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Stroberi (*Fragaria* sp.) merupakan tanaman buah berupa herba. Pada umumnya, masyarakat telah mengenal tanaman stroberi dan buahnya. Demikian pula manfaat dan kegunaannya sebagai bahan pangan buah-buahan yang dikenal sebagai sumber vitamin C. Selain kaya akan kandungan vitamin C, stroberi juga merupakan sumber vitamin B5, B6, K, mangan, asam folat, kalium, *riboflavin*, tembaga, magnesium, dan omega-3 asam lemak (Rohmayati, 2013).

Stroberi juga merupakan salah satu jenis buah-buahan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Prospek usaha stroberi sangat menjanjikan, produksi buah yang sampai sekarang belum dapat memenuhi permintaan pasar ini telah diminati banyak masyarakat di Riau terutama pada perusahaan-perusahaan pertanian, restoran, perhotelan dan para petani di Riau sebagai produk olahan seperti menjadi selai, manisan, sirup, dodol, *yoghurt*, bahan tambahan pada kue maupun es krim.

Menurut Badan Pusat Statistik, melaporkan bahwa produksi buah dari hasil pertanaman stoberi di Indonesia dalam kurun waktu tiga tahun terakhir terus menurun. Total produksi tahun 2014 mencapai 58.884 ton, kemudian pada tahun 2015 produksi buah sebesar 31.801 ton, dan tahun 2016 sebesar 12.091 ton. Pada tahun 2017 total produksi buah stroberi mengalami peningkatan yaitu sebesar 12.225 ton. Namun pada tahun 2018 total produksi buah stroberi menurun yaitu sebesar 8.531 ton (Anonim, 2019).

Budidaya stroberi di Provinsi Riau saat ini masih dalam skala kecil, sehingga produksinya juga masih rendah. Prospek pengembangan budidaya stroberi di Riau masih sangat rendah disebabkan daerah Riau merupakan dataran rendah disertai faktor cuaca yang berfluktuatif sehingga kurang mendukung dalam produksi stroberi.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Rendahnya produksi stroberi di Riau tidak hanya disebabkan karena faktor cuaca, tetapi juga karena pasokan stroberi dari para petani yang ada belum mampu memenuhi permintaan pasar karena keterbatasan kemampuan petani dalam teknik budidaya tanaman stroberi, seperti pemupukan dan penambahan unsur hara masih kurang diterapkan, sehingga menyebabkan tingkat kesuburan tanah yang rendah yang mengakibatkan produksi buah stroberi masih tergolong rendah.

Pertanian organik tidak lagi berorientasi pada tingginya produksi. Pertanian organik secara luas ialah sistem produksi pertanian menggunakan bahan alami, menghindari atau membatasi penggunaan bahan kimia, dan pupuk yang bersifat meracuni lingkungan. Pertanian organik bertujuan untuk memperoleh kondisi lingkungan yang sehat, juga untuk menghasilkan produksi tanaman yang berkelanjutan dengan cara memperbaiki kesuburan tanah. Hal inilah yang membuat pertanian organik mulai berkembang di Riau.

Ketersediaan lahan produktif dan kesuburan tanah di Riau yang sesuai untuk budidaya tanaman terus menurun sehingga perlu diupayakan pemupukan dengan menggunakan pupuk organik. Menurut Baharuddin (2016), penggunaan pupuk organik memberikan manfaat secara ekologi maupun ekonomi. Bahan organik selain mengandung unsur hara yang lengkap, juga berperan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat menjaga dan meningkatkan kesuburan tanah, serta mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik.

Kascing adalah pupuk organik padat dengan bahan organik yang mengandung unsur hara yang berguna bagi pertumbuhan tanaman dan sangat bagus untuk kesuburan tanah. Kandungan unsur hara dalam kascing ini berguna untuk menggemburkan tanah dan membuat tanaman menjadi cukup subur.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Kandungan unsur hara yang terdapat di dalam kascing yaitu N 0,63%, P 0,35%, dan K 0,20% sangat berguna sebagai nutrisi yang dibutuhkan tanaman untuk membantu merangsang pertumbuhan tanaman dan perkembangan tanaman (Novizan, 2010).

Selain pupuk organik padat, terdapat pupuk organik cair seperti POC NASA dengan kandungan unsur hara yang terdapat di dalamnya yaitu N 0,12%, P_20_5 0,03%, dan K 0,31%. Selain unsur hara makro terdapat unsur hara mikro dan ZPT seperti auksin, giberelin, dan sitokinin (Herdian, 2013).

Upaya penggunaan berbagai kombinasi pupuk organik diharapkan mampu memecahkan masalah dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman stroberi dalam masyarakat petani. Berdasarkan latar belakang dan permasalahan diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Pupuk Kascing dan POC NASA terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Stroberi (*Fragaria* sp.)."

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi pupuk kascing dan POC NASA terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman stroberi.
2. Untuk mengetahui pengaruh utama pupuk kascing terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman stroberi.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama POC NASA terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman stroberi.

C. Manfaat Penelitian

Dapat memberikan informasi dan pengetahuan bagi masyarakat mengenai teknik budidaya tanaman stroberi di dataran rendah dengan penggunaan pupuk organik kascing dan POC NASA agar mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

II. TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman stroberi pertama kali ditemukan di pegunungan Chili, Amerika Latin. Stroberi merupakan tanaman buah tahunan berupa herba, berbentuk semak yang bernilai ekonomi tinggi dengan rasa manis, asam, segar, dan banyak digemari oleh masyarakat. Negara penghasil stroberi di dunia adalah Amerika Serikat, Polandia, Jepang, dan Meksiko. Keberhasilan industri stroberi di negara-negara tersebut disebabkan oleh dukungan dari pemuliaan yang dilakukan sehingga memperoleh kultivar-kultivar baru. Seiring perkembangan zaman dan setelah buah stroberi dibudidayakan secara luas, buah ini pun dapat dinikmati oleh siapa saja (Dewi, 2017).

Di Indonesia, buah stroberi sudah dikenal oleh masyarakat sejak zaman penjajahan Belanda. Budidaya stroberi sudah menyebar luas sehingga masyarakat dimana pun berada dapat menikmati buah ini. Nama stroberi berasal dari bahasa Inggris kuno, yaitu *streawberige* yang merupakan gabungan dari kata *streaw* atau *straw* dan *berige* atau *berry*. Nama *strawberry* diambil dari kata *berries*, artinya berserakan (pada tanaman) dari kata *berry*, artinya bertebaran. Berdasarkan kedua kata tersebut, terbentuklah kata *strawberry* atau dalam bahasa Indonesia ditulis dengan kata stroberi (Rohmayati, 2013).

Stroberi berasal dari keluarga *Rosaceae* dan genus *Fragaria*. Stroberi termasuk dalam tumbuhan keluarga rumput. Kedudukan tanaman stroberi dalam taksonomi tumbuhan, diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom: Plantae, Divisi: Spermatophyta, Subdivisi: Angiospermae, Kelas: Dicotyledonae, Ordo: Rosales, Famili: Rosaideae, Subfamili: Rosaceae, Genus: *Fragaria*, Spesies: *Fragaria* sp. (Harianingsih, 2010).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Di Indonesia, stroberi sudah banyak dibudidayakan dan semakin banyak diminati oleh masyarakat karena ditinjau dari segi ekonomi komoditas stroberi dapat memberi keuntungan yang besar bagi penanamnya. Dengan demikian, buah yang memiliki rasa asam manis dan segar dengan aroma spesifik ini semakin populer ditengah-tengah kehidupan masyarakat Indonesia maupun masyarakat dunia. Di Indonesia, kebun wisata stroberi terdapat di daerah-daerah pegunungan seperti Lembang (Bandung), Bedugul (Bali), Kopeng (Salatiga), Cipanas (Cianjur), Batu atau Tretes (Malang), Tanah Karo (Sumatera Utara), dan lain sebagainya (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Tanaman stroberi merupakan tanaman herba yang berumur panjang dan tumbuh sebagai perdu yang menyemak dengan tinggi tanaman sekitar 20 – 30 cm. Masa hidup tanaman stroberi mencapai tahunan. Tanaman ini berbuah sepanjang tahun, memiliki akar serabut dan berakar tunggang. Akar serabut tumbuh dangkal menyebar secara horizontal dan vertikal. Akar serabut yang tumbuh menyebar secara horizontal dapat mencapai sepanjang 30 cm atau lebih. Sementara akar tunggang tumbuh memanjang dapat mencapai kedalaman 100 cm. Perakaran stroberi tumbuh tebal membentuk rumpun. Dari rumpun akar tersebut dapat tumbuh tunas yang akan menjadi tanaman baru (Cahyono, 2011).

Di setiap buku batang stroberi terdapat banyak daun karena batang stroberi sangat pendek dan bersifat lunak. Batang utama dan daun yang tersusun rapat disebut *crown*. Pada umumnya, fungsi batang pada stroberi adalah sebagai berikut: (1) pada fase pertumbuhan, batang menghasilkan daun dan tunas. Sementara itu, pada fase reproduksi, batang menghasilkan bunga, dan (2) batang merupakan organ lintasan air dan mineral dari akar ke daun dan lintasan zat makan hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tumbuhan (Budiman, 2009).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Daun tanaman stroberi merupakan daun majemuk. Setiap daun mempunyai 3 helai anak daun yang tersusun menjari. Bentuk helaian anak daun bulat panjang (lonjong) hingga sedikit agak bulat dan daun melekuk ke dalam dengan bagian ujung daun agak runcing. Bagian tepi daun bergerigi, permukaan daun bergelombang, dan berbulu. Daun berukuran besar dan memiliki tulang-tulang yang menyirip. Kedudukan daun tegak dengan tangkai daun panjang. Daun dan tangkai daun berwarna hijau tua. Tangkai daun berbentuk bulat dan seluruh permukaannya berbulu halus. Masa pertumbuhan vegetatif membentuk daun-daun baru setiap 8 – 12 hari dan bertahan 1 – 3 bulan kemudian kering (Hanif, 2015).

Bunga tanaman stroberi berbentuk bintang (rotatus) dan berukuran kecil. Bunga terdiri atas tangkai bunga, kelopak daun yang berjumlah 10 helai berwarna hijau, daun mahkota (mahkota bunga) yang berjumlah 5 helai berwarna putih, benang sari (*stamen*) yang merupakan alat kelamin jantan yang berjumlah cukup banyak sampai 35 benang sari, putik (*pistillum*) yang merupakan alat kelamin betina yang mempunyai bakal buah (*ovarium*) yang berisi bakal biji (*ovulum*) dan sel telur (*ovum*) (Panataria, 2016).

Putik atau sel kelamin betina berjumlah sangat banyak hingga ratusan. Benang sari tersusun di sekitar stigma. Serbuk sari mengandung inti sperma untuk penyerbukan. Dengan demikian, bunga tanaman stroberi berjenis kelamin hermaprodit. Bunga tanaman stroberi tersusun/terangkai dalam tandan atau malai (*panicula*) yang berukuran panjang dan tumbuh pada ujung tanaman. Setiap malai bercabang, memiliki empat macam bunga, dan masing-masing bunga bertangkai. Empat macam bunga tersebut, yaitu satu bunga primer terdapat di ujung, dua bunga sekunder yang berada di bawahnya, empat bunga tersier yang

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

terletak di bawah bunga sekunder, dan delapan bunga kuartener yang terletak di bawah bunga sekunder. Bunga pada tanaman stroberi berfungsi sebagai alat perkembangbiakan generatif pada tumbuhan (Panataria, 2016).

Buah stroberi berbiji tunggal, berukuran kecil, dan merupakan buah agregat yang melekat sebagai satu kesatuan pada permukaan ujung tangkai buah yang membengkak/membesar. Bagian dasar bunga atau ujung tangkai buah yang membesar tersebut bersifat lunak dan berair serta berasa asam-asam manis. Bagian dasar bunga (*reseptakel*) yang membesar tersebut yang selama ini dikenal sebagai buah stroberi yang sebenarnya merupakan buah semu. Sedangkan buah stroberi yang sebenarnya (buah sejati) justru yang kita kenal sebagai biji. Daging buah bertekstur lembut sampai kasar, ada yang berwarna putih dan ada yang merah, rasa ada yang kurang manis, manis agak asam, manis, dan hambar, tergantung dari varietasnya. Demikian pula, ukuran buah juga beragam, ada yang besar, agak besar, dan kecil, tergantung dari varietasnya. Buah stroberi berwarna merah menyala dengan penampilan yang sangat menarik. Buah stroberi memiliki bentuk dan ukuran yang beragam, tergantung pada varietasnya/jenisnya (Cahyono, 2011).

Biji stroberi berukuran sangat kecil, bentuknya bulat pipih, berwarna hitam, dan bersifat lunak. Biji stroberi terdiri atas kulit biji yang berwarna hitam, daging biji (*endosperm*), dan embrio. Biji stroberi hanya mengandung satu embrio (*mono embrional*). Biji yang bersifat embrional bila ditumbuhkan (disemaikan) hanya menghasilkan satu tanaman baru. Biji stroberi dapat digunakan untuk perbanyakan tanaman atau pembiakan tanaman. Kulit biji mengandung silikat dan lapisan lilin. Dalam satu buah mengandung biji yang berjumlah hingga ratusan butir yang terletak di antara daging buah (Budiman, 2009).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Stroberi termasuk jenis tanaman yang tumbuh di daerah subtropis, tetapi baik juga apabila ditanam di daerah tropis dengan ketinggian tempat antara 1.000 – 2.000 m dpl. Suhu udara optimum rata-rata tahunan yang dikehendaki tanaman stroberi untuk dapat tumbuh dengan baik dan berproduksi tinggi adalah berkisar antara 17ºC - 25ºC, sedangkan suhu udara minimum antara 4ºC - 5ºC. Suhu udara berpengaruh terhadap proses metabolisme tanaman misalnya terhadap respirasi (pernapasan tanaman), fotosintesis (proses perkecambahan, pertunasan, pembungaan, pembuahan, pematangan buah, dan lain-lain), pembelahan sel, transpirasi, aktifitas enzim, absorpsi air, absorpsi unsur hara, dan koagulasi protein. Masalah intensitas matahari penting karena berpengaruh pada mutu buah, terutama kadar gula dan vitamin C. Tanaman stroberi membutuhan penyinaran matahari 8 – 10 jam/hari dan kelembapan udara 80% - 90% (Rohmayati, 2013).

Curah hujan rata-rata bulanan untuk menghasilkan tanaman stroberi agar pertumbuhannya baik dan produksinya tinggi adalah berkisar antara 600 – 1.300 mm/tahun, idealnya 600 – 700 mm/tahun. Namun tanaman stroberi masih toleran terhadap iklim yang agak basah dengan curah hujan tidak ekstrim, rendah dari curah hujan yang dikehendaki tanaman. Curah hujan yang ekstrim tinggi dapat menyebabkan tanaman tidak berbuah (Rohmayati, 2013).

Pertumbuhan tanaman stroberi dengan produksinya maksimal sebaiknya ditanam di daerah yang keadaaan tanahnya baik secara fisik dan kimia tanahnya pasir mengandung liat dan gembur, mudah merembeskan air (berdrainase baik), kedalaman air tanah dangkal yaitu berkisar antara 50 cm – 100 cm dari permukaan tanah, secara biologis tanahnya subur, yaitu banyak mengandung bahan organik tanah (humus) dan banyak mengandung organisme tanah

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

(mikroba tanah) pengurai bahan organik tanah. Derajat keasaman tanah (pH tanah) yang ideal untuk budidaya stroberi di kebun adalah 5,4 – 7,0, sedangkan untuk budidaya di dalam polybag adalah 6,5 – 7,0 (Cahyono, 2011).

Tanaman membutuhkan nutrisi sebagai makanan yang merupakan unsur-unsur hara yang tersedia dalam tanah. Pupuk kascing merupakan salah satu jenis pupuk organik campuran dari perombakan kotoran cacing tanah dengan sisa media atau pakan yang dilakukan oleh cacing tanah. Kascing mengandung unsur hara makro dan mikro yang berguna bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti unsur hara N, P, K, Mg, Ca, dan *Azotobacter* sp. yaitu bakteri penambat N non simbiotik. Kotoran cacing juga mengandung nutrisi yang dibutuhkan tanaman seperti hormon giberelin, sitokinin, dan auksin. Penambahan kascing pada media tanaman akan mempercepat pertumbuhan, meningkatkan tinggi tanaman, dan berat tumbuhan (Jedeng, 2011).

Kascing merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari proses dekomposisi bahan organik dengan memanfaatkan aktivitas cacing tanah. Kascing merupakan singkatan dari kata bekas budidaya cacing. Kascing merupakan campuran antara kotoran cacing dengan sisa media budidaya cacing yang telah matang. Kascing memiliki kandungan hara fosfat dan kalsium lebih tinggi dari pada pupuk organik biasa dan pupuk kompos (Asikin, 2013).

Kascing adalah hasil dari proses vermikompos. Kascing ini mengandung partikel-partikel kecil dari bahan organik yang dimakan cacing dan kemudian dikeluarkan lagi. Kandungan kascing tergantung pada bahan organik dan jenis cacingnya. Namun umumnya kascing mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen, fosfor, mineral dan vitamin. Karena mengandung unsur hara yang lengkap, apalagi nilai C/N nya kurang dari 20 maka kascing dapat digunakan sebagai pupuk (Warsana, 2009).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Pemberian kascing pada tanah dapat memperbaiki sifat fisik tanah sampai memperbaiki struktur tanah, porositas, permeabilitas, meningkatkan kemampuan menahan air. Di samping itu kascing dapat memperbaiki kimia tanah seperti meningkatkan kemampuan untuk menyerap kation sebagai sumber hara makro dan mikro, meningkatkan pH pada tanah asam dan sebagainya (Novizan, 2010).

Pada umumnya kandungan kascing terdiri dari unsur hara makro dan mikro yang berguna bagi pertumbuhan tanaman antara lain: Nitrogen (N) 0,63%, fosfor (P) 0,35%, kalium (K) 0,20%, kalsium (Ca) 0,23%, magnesium (Mg) 0,26%, natrium (Na) 0,07%, tembaga (Cu) 17,58%, seng (Zn) 0,007%, mangan (Mn) 0,003%, besi (Fe) 0,79%, boron (B) 0,21%, molibdenum (Mo) 14,48%, KTK 35,80%, kapasitas menyimpan air 41,23%, dan asam humus 13,38% (Dailami, 2015).

Hasil penelitian Asikin, Wijaya dan Wahyuni (2013), menunjukkan bahwa kombinasi takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman caisim yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 14 dan 21 HST, juga berpengaruh nyata terhadap hasil yaitu bobot segar per tanaman dan bobot segar per petak. Bobot segar per petak yang terbesar diperoleh pada takaran pupuk nitrogen 400 kg urea/ha dan pupuk organik kascing 9 ton/ha yaitu 1,75 kg.

Berdasarkan hasil penelitian Alribowo, Sampoerna dan Anom (2016), menunjukkan bahwa perlakuan vermikompos dengan berbagai dosis yaitu 10 ton/ha, 20 ton/ha, 30 ton/ha dan 40 ton/ha berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pakcoy, jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman, dan rasio tajuk akar. Vermikompos dengan dosis 40 kg/plot (40 ton/ha) memiliki kemampuan terbaik dalam meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman, dan rasio tajuk akar.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Berdasarkan hasil penelitian Artha, Sulistyawati dan Pratiwi (2018), menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kascing (13 ton/ha, 19 ton/ha, 26 ton/ha) berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy pada semua paramater pengamatan. Perlakuan dosis pupuk kascing 26 ton/ha memberikan bobot segar tertinggi yaitu sebesar 5,28 ton/ha.

Pemupukan pada tanaman stroberi dilakukan karena tanah sudah tidak mampu menyediakan beberapa unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman baik mikro maupun makro untuk meningkatkan produksi. Pupuk organik cair NASA merupakan produk organik NASA yang merupakan bahan organik murni berbentuk cair dari limbah ternak dan unggas, limbah alam dan tanaman, beberapa jenis tanaman tertentu yang diproses secara alamiah. POC NASA berfungsi multiguna yaitu selain dipergunakan untuk semua jenis tanaman pangan, hortikultura, dan tanaman tahunan juga untuk ternak/unggas dan ikan/udang. Kandungan unsur hara mikro dalam 1 liter POC NASA mempunyai fungsi setara dengan kandungan unsur hara mikro 1 ton pupuk kandang. Kandungan yang dimiliki POC NASA berangsur-angsur akan memperbaiki konsistensi (kegemburan) tanah yang keras (Herdian, 2013).

Pupuk organik cair NASA adalah salah satu jenis pupuk organik yang mengandung unsur hara makro, mikro, vitamin, mineral, asam-asam organik, dan zat perangsang tumbuh yaitu auksin, giberelin, dan sitokinin. Dengan pemberian pupuk organik cair NASA selain dapat membantu memperbaiki sifat tanah, juga mampu memacu pertumbuhan generatif tanaman serta mengurangi kerontokan bunga dan buah karena mengandung hormon (ZPT) yaitu: Indole Acatic Acid (IAA), giberelin, dan sitokinin (Ayu, 2017).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

POC NASA digunakan dengan cara disemprotkan pada bagian tanaman seperti, bagian bawah daun, permukaan daun, ranting, dan batang tanaman hingga cukup basah (merata). Kandungan unsur hara makro dalam pupuk organik cair NASA adalah N 0,12%, P_2O_5 0,03%, K 0,31%, C organik lebih dari 4%, Zn 41,04 ppm, Cu 8,43 ppm, Mn 2,42 ppm, Co 2,54 ppm, Fe 0,45 ppm, S 0,12%, Ca 60,40 ppm, Mg 16,88 ppm, Cl 0,29%, Na 0,15%, B 60,84 ppm, Si 0,01%, Al 6,38 ppm, NaCl 0,98%, Se 0,11 ppm, Cr < 0,06 ppm, Mo < 0,2 ppm, V < 0,04 ppm, SO_4 0,35%, pH 7,9, C/N ratio 76,67%, Lemak 0,44%, Protein 0,72% (Herdian, 2013).

POC NASA dapat memenuhi nutrisi pada tanaman antara lain unsur hara makro dan mikro, zat pengatur tumbuh serta mikroorganisme tanah. POC NASA sangat cocok untuk berbagai jenis tanaman seperti, sayuran, buah-buahan, tanaman hias, padi, palawija, dan lain-lain. POC NASA membantu proses fotosintesis tanaman sehingga dalam proses pematangan buah sempurna. Manfaat dan keunggulan POC NASA adalah: 1) Meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman serta kelestarian lingkungan/tanah. 2) Menggemburkan tanah. 3) Melarutkan sisa-sisa pupuk kimia dalam tanah, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman. 4) Memberikan semua jenis unsur makro dan unsur mikro lengkap bagi tanaman. 5) Dapat mengurangi jumlah penggunaan pupuk Urea, SP-36, dan KCl ± 12,5% - 25%. 7) Memacu pertumbuhan tanaman, merangsang pembungaan dan pembuahan serta mengurangi kerontokan bunga dan buah. 8) Dapat membantu perkembangan mikroorganisme dalam tanah yang dapat bermanfaat bagi tanaman. 9) Membantu mengurangi tingkat serangan hama dan penyakit pada tanaman (Herdian, 2013).

Hasil penelitian Maryani, Astuti dan Napitupulu (2013), menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair NASA terhadap tanaman stroberi

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

berpengaruh nyata terhadap umur saat tumbuh stolon pertama, dan berat buah segar per buah. Hasil perlakuan yang terbaik terlihat pada pupuk organik cair NASA 5 ml/liter air, yaitu dengan berat buah segar rata-rata 5,75 g per buah.

Berdasarkan hasil penelitian Bahri, Ardian dan Syafrinal (2017), menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC BMW berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun, namun tidak berpengaruh nyata dengan pertambahan tinggi tanaman stroberi. Tanaman stroberi yang diberi konsentrasi POC 5 ml/l berbunga lebih cepat dan lebih banyak menghasilkan bunga serta buah.

Berdasarkan hasil penelitian Oktarina, Armaini dan Ardian (2017), menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair Super Bionik dengan konsentrasi 3 ml/l air terhadap tanaman stroberi memberikan hasil terbaik pada semua parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, umur panen pertama, dan produksi per tanaman.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113 Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan selama lima bulan mulai dari bulan Maret sampai Juli 2019 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit stroberi galur lokal *California* Ujung Batu, Rokan Hulu (Lampiran 2), pupuk kascing, POC NASA, pupuk NPK Mutiara 16:16:16, *cocopeat*, Regent, Prevathon, Dithane M-45, Decis 25 EC, seng plat, cat, paku, pipet, dan tempat alas tanaman (tray semai). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag ukuran 30 cm x 35 cm, meteran, cangkul, garu, parang, palu, gembor, ember, *handsprayer*, gelas ukur, timbangan analitik, penggaris, gunting, kamera dan alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial terdiri dari dua faktor. Faktor pertama dosis pupuk kascing (Faktor K), terdiri dari 4 taraf perlakuan dan faktor kedua konsentrasi POC NASA (Faktor P), terdiri dari 4 taraf perlakuan. Dengan demikian diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sehingga percobaan terdiri dari 48 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan dari jumlah tersebut diambil 2 tanaman sebagai sampel. Sehingga total keseluruhan tanaman adalah 192 tanaman.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Adapun faktor perlakuan tersebut adalah:

1. Faktor pertama dosis pupuk kascing (Faktor K), terdiri dari:

   K0 : Tanpa pupuk kascing

   K1 : Pupuk kascing 40 g/tanaman

   K2 : Pupuk kascing 80 g/tanaman

   K3 : Pupuk kascing 120 g/tanaman

2. Faktor kedua konsentrasi POC NASA (Faktor P), terdiri dari:

   P0 : Tanpa POC NASA

   P1 : POC NASA 2,5 ml/l

   P2 : POC NASA 5,0 ml/l

   P3 : POC NASA 7,5 ml/l

Kombinasi perlakuan dosis pupuk kascing dan konsentrasi POC NASA dapat diihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan dosis pupuk kascing dan konsentrasi POC NASA

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

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analisys of Varians* (ANOVA). Jika F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan terlebih dahulu mengukur lahan dengan ukuran lahan yaitu 16 m x 6 m. Setelah itu membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman, rumput dan sampah-sampah yang terdapat di sekitar areal lahan penelitian secara manual menggunakan cangkul kemudian tanah digemburkan dan diratakan.

2. Penyediaan Bibit

Penyediaan bibit dilakukan dengan menggunakan bibit stroberi yang berasal dari stolon induk tanaman stroberi galur lokal *California* Ujung Batu, Rokan Hulu. Bibit stroberi dipilih secara seragam dengan kriteria bibit yaitu berumur 1 bulan, sehat tidak terserang hama dan penyakit, tinggi bibit 15 cm, sudah tumbuh akar putih dengan jumlah daun 4-5 helai. Bibit kemudian ditanam dalam polybag kecil ukuran 10 cm x 15 cm yang telah diisi media berupa tanah dan diletakkan pada tempat yang ternaungi. Naungan yang dipakai yaitu berupa *shading net* berwarna putih yang memiliki intensitas penyinaran 25%.

3. Persiapan Alas

Persiapan alas dilakukan dua minggu sebelum penanaman. Alas yang digunakan untuk tempat tanaman stroberi yaitu tempat persemaian (tray semai) yang sudah tidak dipakai dengan ukuran masing-masing 42 cm x 35 cm x 15 cm. Penempatan polybag pada alas bertujuan untuk menghindari adanya kontak tanaman dengan permukaan tanah sehingga tanaman terhindar dari serangan hama yang berasal dari tanah.

4. Persiapan Polybag

Polybag yang digunakan berukuran 30 cm x 35 cm yang telah diisi dengan campuran *cocopeat* dan tanah dengan perbandingan 2:1. Pengisian

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

polybag dilakukan dua minggu sebelum tanam. Polybag disusun di atas alas dengan jarak antar polybag 40 cm x 40 cm dan jarak antar satuan percobaan 50 cm.

5. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan seminggu sebelum penanaman sesuai dengan perlakuan masing-masing dengan menggunakan seng plat kemudian ditancapkan pada masing-masing perlakuan. Pemasangan label bertujuan untuk memudahkan dalam pemberian perlakuan dan memudahkan dalam pengamatan (Lampiran 3).

6. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan menggunakan bibit stroberi yang telah disiapkan sebelumnya dengan cara bibit direndam terlebih dahulu untuk memudahkan pemisahan media tanam bibit dari polybag, kemudian dikeluarkan dengan cara menarik polybag dari bagian bawah. Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam dengan jumlah satu bibit per polybag kemudian diletakkan pada tempat yang ternaungi atau dibawah *shading net*.

7. Pemberian Perlakuan

a. Pupuk Kascing

Pemberian pupuk kascing dilakukan satu minggu sebelum penanaman. Pupuk kascing diberikan sesuai dengan dosis perlakuan masing-masing yaitu K0 (tanpa pupuk kascing), K1 (40 g/tanaman), K2 (80 g/tanaman), K3 (120 g/tanaman). Aplikasi pupuk kascing yaitu diberikan ke media tanam dengan memberikan pupuk kascing pada lubang tanam dan diaduk secara merata.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

b. POC NASA

Pemberian POC NASA diberikan sebanyak empat kali dengan interval penyemprotan 14 hari dan diberikan sesuai konsentrasi perlakuan masing-masing yaitu P0 (tanpa POC NASA), P1 (2,5 ml/l), P2 (5,0 ml/l), P3 (7,5 ml/l). Pemberian POC NASA dilakukan dengan cara penyemprotan menggunakan *handsprayer*. Pemberian pertama diberikan saat tanaman berumur 14 HST dengan volume penyemprotan 100 ml/tanaman, pemberian kedua pada saat tanaman berumur 28 HST dengan volume penyemprotan 150 ml/tanaman, pemberian ketiga pada saat tanaman berumur 42 HST dengan volume penyemprotan 200 ml/tanaman, pemberian ke empat pada saat tanaman berumur 56 HST dengan volume penyemprotan 250 ml/tanaman. Aplikasi POC NASA yaitu dilakukan dengan cara dilarutkan dengan air kemudian menyemprotkan larutan pupuk ke seluruh permukaan daun, baik permukaan atas maupun bawah daun sampai basah.

8. Pemupukan Dasar

Pemupukan NPK Mutiara 16:16:16 pada tanaman stroberi dilakukan saat penanaman. Pupuk NPK diberikan sesuai dosis yang diperlukan oleh tanaman stroberi yaitu 2 g/tanaman. Aplikasi pupuk NPK yaitu dilakukan dengan cara membenamkan pupuk ke tanah dengan membuat lingkaran di sekitar lubang tanaman sedalam 10 cm.

9. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan sebanyak dua kali dalam satu hari yaitu pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

secara rutin setiap hari sampai akhir penelitian yaitu tanaman stroberi berumur 120 HST. Penyiraman disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Penyiraman ditiadakan apabila terjadi hujan dan kondisi tanah masih lembap.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan setelah tanaman berumur seminggu dan dilanjutkan dengan interval dua minggu, yaitu saat tanaman berumur 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 dan 15 MST. Penyiangan dilakukan menggunakan cangkul dan tangan dengan membersihkan gulma yang tumbuh disekitar areal penanaman dan di sekitar polybag.

c. Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan pada daun yang kering dan daun-daun yang sudah tua atau daun yang terserang hama dan penyakit, dilakukan saat tanaman berumur 6, 9, 12 dan 15 MST. Pemangkasan juga dilakukan pada stolon yang tumbuh saat tanaman berumur 5 MST dan 12 MST agar tidak mengganggu pertumbuhan tanaman utama.

10. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara preventif dan kuratif. Secara preventif yaitu menjaga kebersihan di sekitar areal pertanaman dari gulma dengan menggunakan cangkul dan mencabut gulma di sekitar polybag. Sedangkan secara kuratif yaitu dengan menggunakan bahan kimia.

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara mengenali ciri-ciri dan gejala serangan hama dan penyakit pada tanaman stroberi. Pada saat penelitian hama yang menyerang tanaman stroberi yaitu kutu kebul, ulat, semut, dan siput. Pengendalian dilakukan dengan menggunakan insektisida Regent 2 ml/l saat tanaman berumur 7 HST yang disemprotkan ke seluruh bagian tanaman

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

untuk mengendalikan hama semut. Penyemprotan dilakukan sebanyak tiga kali dengan interval penyemprotan dua minggu sekali. Selain itu, pengendalian dilakukan dengan penyemprotan insektisida Decis 25 EC dengan konsentrasi 2 ml/liter air dilakukan saat tanaman berumur 60 HST. Penyemprotan dilakukan dengan interval penyemprotan dua minggu sekali. Pengendalian juga dilakukan dengan menggunakan insektisida Prevathon dengan konsentrasi 3 ml/l ke seluruh bagian tanaman untuk mengendalikan hama kutu kebul. Penyemprotan dilakukan satu kali saat tanaman berumur 30 HST.

Pada umur 60 HST beberapa tanaman stroberi sudah ada yang berbuah. Tanaman yang berbuah sekitar 10 tanaman, namun pada saat buah belum masak, buah stroberi tidak utuh lagi atau terserang hama siput. Tanaman lainnya belum berbunga dan berbuah karena faktor suhu dan kelembaban udara.

Sedangkan penyakit yang menyerang tanaman stroberi yaitu bercak daun dan *leaft blight* (Lampiran 6). Bercak daun menyerang tanaman stroberi pada umur 40 HST. Tanaman yang terserang memiliki ciri-ciri yaitu daun terdapat bercak-bercak kecil bulat berwarna coklat kemerahan. Sedangkan *leaft blight* menyerang tanaman stroberi pada umur 70 HST. Tanaman yang terserang memiliki ciri-ciri yaitu daun berwarna coklat kekuningan berada dipinggiran daun. Pengendalian dilakukan dengan cara memangkas daun tanaman stroberi yang terserang peyakit tersebut. Pengendalian juga dilakukan dengan penyemprotan fungisida Dithane M-45 dengan dosis 2 g/liter air dilakukan saat tanaman berumur 45 HST dengan interval penyemprotan dua minggu sekali.

E. Parameter Penelitian

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dimulai pada saat tanaman telah berumur dua minggu setelah tanam. Pengamatan dilakukan tiga kali yaitu saat tanaman

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

berumur 14, 28 dan 42 HST. Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur tanaman mulai dari titik tumbuh tanam hingga ujung daun yang tertinggi untuk tiap sampel. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

2. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dimulai pada saat tanaman telah berumur dua minggu setelah tanam. Pengamatan dilakukan tiga kali yaitu saat tanaman berumur 14, 28 dan 42 HST. Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang hidup untuk tiap sampel. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

3. Jumlah Stolon

Pengamatan jumlah stolon dilakukan dua kali yaitu saat tanaman berumur 35 HST dan 80 HST. Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah stolon untuk tiap sampel. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dalam bentuk tabel.

4. Panjang Tangkai Daun (cm)

Pengamatan panjang tangkai daun dilakukan pada saat tanaman telah berumur 90 HST. Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur tangkai daun mulai dari pangkal hingga ujung tangkai daun yang tertinggi untuk tiap sampel. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat Kering Tanaman (g)

Pengamatan terhadap berat kering tanaman dilakukan pada akhir penelitian. Pengamatan dilakukan dengan cara membongkar tanaman sampel kemudian dibersihkan dan dikeringkan di dalam oven dengan suhu 70ºC selama 48 jam sampai menunjukkan berat yang konstan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

6. Volume Akar (cm^3)

Pengamatan terhadap volume akar dilakukan pada akhir penelitian. Pengamatan dilakukan dengan cara memisahkan pangkal akar tanaman stroberi yang telah dibersihkan dengan air menggunakan gunting. Akar tersebut dikering anginkan terlebih dahulu kemudian dimasukan ke dalam gelas ukur 250 ml yang berisi air 150 ml, sehingga didapatkan penambahan volumenya.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman stroberi setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.a), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan pengaruh utama perlakuan pupuk kascing dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman stroberi. Rata-rata tinggi tanaman stroberi setelah dilakukan uji lanjut BNJ taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman stroberi umur 42 HST dengan perlakuan dosis kascing dan konsentrasi POC NASA (cm)

Kascing (g/tanaman)	POC NASA (ml/l)				Rata-rata
	P0 (0)	P1 (2,5)	P2 (5,0)	P3 (7,5)	
K0 (0)	21,00 cde	20,17 de	22,67 c	22,17 cd	21,50 c
K1 (40)	21,67 cde	20,33 de	21,00 cde	29,50 a	23,13 b
K2 (80)	22,50 c	21,17 cde	27,17 b	22,17 cd	23,25 b
K3 (120)	20,00 e	22,00 cde	28,50 ab	27,33 b	24,46 a
Rata-rata	21,29 c	20,92 c	24,83 ab	25,29 a	
KK = 2,97 %		BNJ K & P = 0,76		BNJ KP = 2,08	

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi pupuk kascing dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman stroberi, dimana dosis pupuk kascing 40 g/tanaman yang dikombinasikan dengan konsentrasi POC NASA 7,5 ml/l (K1P3) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 29,50 cm namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kascing 120 g/tanaman yang dikombinasikan dengan POC NASA 5,0 ml/l (K3P2) yaitu 28,50 cm, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan panjang tanaman terendah terdapat pada perlakuan pupuk kascing 120 g/tanaman yang dikombinasikan tanpa POC NASA (K3P0) yaitu 20,00 cm.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Berdasarkan deskripsi tanaman (Lampiran 2), tinggi tanaman stroberi galur *California* adalah 25 – 30 cm, dimana hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada setiap perlakuan masih sesuai dengan deskripsi galur lokal *California* yaitu berkisar antara 20 cm – 29 cm. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, perlakuan K1P3 pada umur 42 HST menghasilkan tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya yaitu 29,50 cm. Hasil tersebut dipengaruhi oleh kombinasi perlakuan pupuk organik kascing 40 g/tanaman + POC NASA 7,5 ml/l mampu mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman stroberi untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Kandungan unsur hara dalam kascing yang diimbangi dengan unsur hara dalam POC NASA dapat memacu pertumbuhan sel dan semakin cepat tanaman akan tumbuh tinggi. Hal tersebut berarti kombinasi antara pupuk organik kascing dan pupuk organik cair ternyata memberikan pengaruh yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan pemberian secara tunggal.

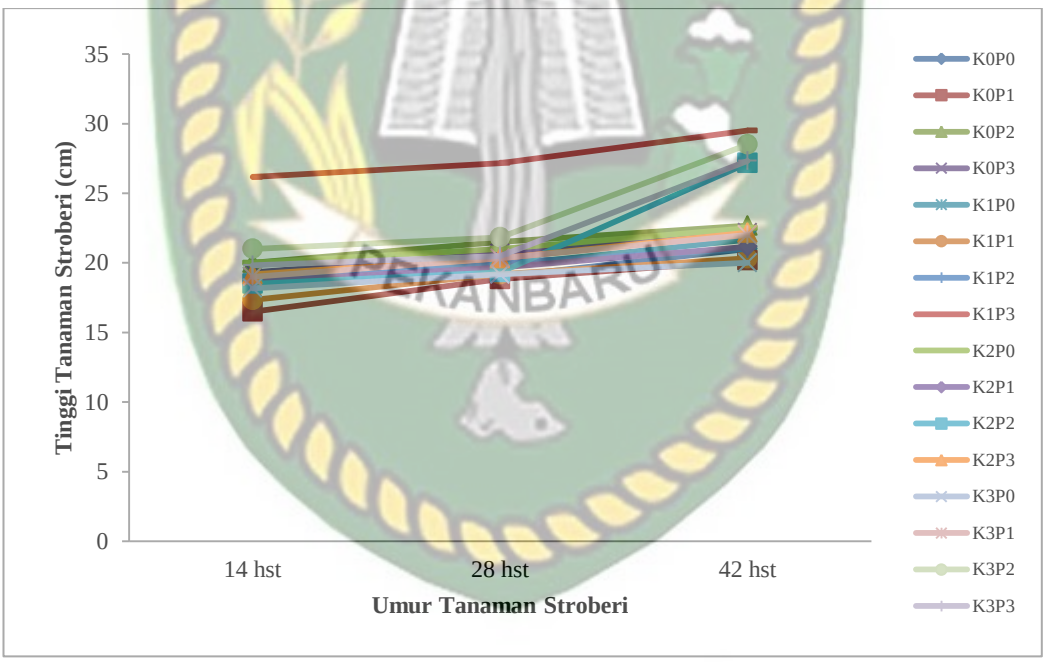
Unsur hara yang terkandung pada POC NASA yaitu unsur N, P dan K merupakan unsur hara yang penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Unsur hara tersebut yang tersedia dalam jumlah yang cukup dan seimbang bagi tanaman, sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada vase vegetatif. Menurut Bahri (2017), bahwa unsur hara N, P dan K berfungsi sebagai pusat proses metabolisme dalam tanaman yang selanjutnya akan memacu pembelahan dan pemanjangan sel tanaman. Salah satu dari unsur hara tersebut yaitu unsur nitrogen berguna untuk merangsang pembentukan daun dan pertumbuhan batang (Maryani, 2013).

Zat pengatur tumbuh yang terkandung dalam pupuk organik cair NASA seperti auksin juga dapat memacu tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

pendapat Zabarti (2012), bahwa auksin dapat mempengaruhi pemanjangan sel-sel tanaman sehingga memicu pertumbuhan panjang tanaman. Peningkatan auksin dapat memacu proses pembelahan sel dan pembesaran sel pada batang, sehingga pertumbuhan batang menjadi lebih aktif dan tinggi tanaman semakin tinggi. Pemberian auksin dapat memacu perpanjangan sel sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan batang (Haerul, 2015).

Selain auksin, hormon giberelin juga dapat mempengaruhi tinggi tanaman. Secara fisiologis giberelin mempunyai kemampuan dalam memicu pemanjangan batang, dimana giberelin dapat meningkatkan panjang ruas tanpa mempengaruhi jumlah ruas tanaman (Zabarti, 2012).



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman stroberi dengan perlakuan pupuk kascing dan POC NASA.

Dari Gambar 1, menunjukkan bahwa tanaman stroberi yang menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dari umur 14 HST – 42 HST yaitu pada perlakuan K1P3. Pada Gambar 1 juga terlihat pertumbuhan tanaman stroberi terlihat meningkat seiring bertambahnya umur tanaman.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Pada umur 28 HST – 42 HST, pada perlakuan K2P2, K3P2, K3P3 terlihat pertumbuhan tanaman yang lebih cepat dibandingkan pada perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena perlakuan pupuk kascing yang diberikan ke dalam media satu minggu sebelum penanaman, sehingga media yang digunakan untuk penanaman sudah mengandung unsur hara yang akan dibutuhkan tanaman saat awal pertumbuhan tanaman hingga tanaman memasuki fase vegetatif. Pada saat tanaman stroberi sedang dalam fase vegetatif yaitu minggu kedua (14 HST), unsur hara dalam kascing berkombinasi dengan unsur hara dalam POC NASA. Perlakuan POC NASA diberikan hingga minggu ke delapan (56 HST) dengan volume penyiraman dinaikkan setiap dua minggu sekali, sehingga unsur hara yang dibutuhkan tanaman stroberi selalu tersedia.

Menurut Asikin (2013), kandungan N, P dan K pada pupuk organik kascing dapat mencapai dua kali lipat kompos biasa, dan kascing juga lebih kaya akan zat pengatur tumbuh tanaman dan mikroba tanah. Nurahmi (2011), menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman. Tanaman akan tumbuh dengan subur apabila semua unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam jumlah yang cukup dan tersedia.

B. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun tanaman stroberi setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.b), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi perlakuan pupuk kascing dan POC NASA serta pengaruh utama perlakuan POC NASA berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman stroberi, namun pengaruh utama perlakuan pupuk kascing tidak berpengaruh nyata. Rata-rata jumlah daun tanaman stroberi setelah dilakukan uji lanjut BNJ taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun tanaman stroberi umur 42 HST dengan perlakuan dosis kascing dan konsentrasi POC NASA (helai)

Kascing (g/tanaman)	POC NASA (ml/l)				Rata-rata
	P0 (0)	P1 (2,5)	P2 (5,0)	P3 (7,5)	
K0 (0)	8,83 de	9,17 cde	9,00 cde	11,00 ab	9,50
K1 (40)	9,67 b-e	8,83 de	11,33 a	9,50 b-e	9,83
K2 (80)	8,67 e	10,33 a-d	10,50 abc	9,83 a-e	9,83
K3 (120)	9,50 b-e	10,33 a-d	9,83 a-e	9,17 cde	9,71
Rata-rata	9,17 c	9,67 abc	10,17 a	9,88 ab	
KK = 5,09 %		BNJ K & P = 0,55		BNJ KP = 1,51	

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa secara interaksi pupuk kascing dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman stroberi, dimana dosis pupuk kascing 40 g/tanaman yang dikombinasikan dengan konsentrasi POC NASA 5,0 ml/l (K1P2) menghasilkan jumlah daun tertinggi yaitu 11,33 helai namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan K0P3, K2P1, K2P2, K2P3, K3P1, dan K3P2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan pupuk kascing 80 g/tanaman yang dikombinasikan tanpa POC NASA (K2P0) yaitu 8,67 helai.

Berdasarkan deskripsi tanaman (Lampiran 2), jumlah daun tanaman stroberi galur *California* 15 - 20 helai/8 minggu (56 HST). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada perlakuan KIP2 jumlah daun tanaman stroberi umur 42 HST menghasilkan jumlah daun paling tinggi yaitu 11,33 helai/6 minggu. Sehingga berdasarkan hasil diatas pada umur 8 minggu tanaman stroberi sudah dapat mencapai jumlah daun sesuai dengan deskripsi. Jumlah daun pada perlakuan K1P2 lebih tinggi dari perlakuan lainnya, karena kandungan unsur hara pada perlakuan tersebut sudah tersedia dalam jumlah yang dibutuhkan tanaman tersebut, sehingga kombinasi perlakuan pupuk kascing dan

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

POC NASA sudah dapat menunjang pertumbuhan daun baru dan meningkatkan jumlah daun pada tanaman.

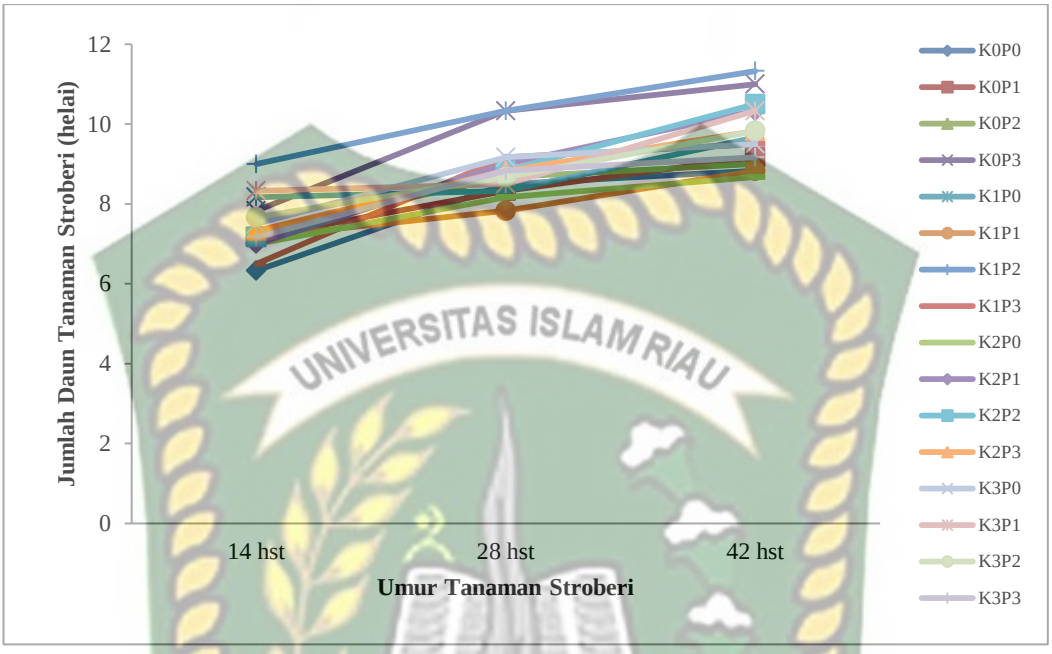
Sama halnya dengan faktor yang mempengaruhi pada tinggi tanaman, yaitu ketersediaan unsur hara dalam jumlah cukup dan seimbang dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, hal ini juga memberikan pengaruh pada jumlah daun. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Mappanganro (2013), bahwa jumlah daun berhubungan dengan pertumbuhan batang atau tinggi tanaman dimana batang tersusun dari ruas yang merentang di antara buku-buku batang tempat melekatnya daun. Jumlah buku dan ruas sama dengan jumlah daun. Sehingga dengan bertambah panjangnya batang akan menyebabkan jumlah daun yang terbentuk juga semakin banyak. Pemanjangan ruas terjadi karena adanya aktivitas pembelahan sel yang pada akhirnya menyebabkan pertambahan jumlah sel. Proses ini tidak lepas dari aktivitas fisiologi dalam tubuh tanaman yang dipengaruhi oleh pengaruh hormon yang diberikan tubuh tanaman. Pertumbuhan karena pembelahan sel terjadi pada dasar ruas (interkalar) sehingga dengan bertambahnya tinggi tanaman menyebabkan jumlah daun semakin banyak.

Menurut Manullang (2014), POC dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara untuk pembentukan senyawa organik (karbohidrat, protein, dan lipida). Senyawa tersebut berperan dalam pembentukan sel-sel tanaman. Hal tersebut didukung oleh Nurshanti (2009), apabila kebutuhan unsur hara N, P dan K tercukupi dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dalam pembentukan daun sehingga daun akan menjadi banyak jumlahnya.

POC NASA juga mengandung hormon sitokinin yang mampu meningkatkan jumlah daun. Menurut Narwastu (2014), sitokinin mampu memacu perkembangan etioplas menjadi kloroplas dan meningkatkan laju

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

pembentukan klorofil, akibatnya lau fotosintesis akan semakin meningkat sehingga merangsang pembesaran daun muda.



Gambar 2. Grafik pertumbuhan jumlah daun tanaman stroberi dengan perlakuan pupuk kascing dan POC NASA.

Dari Gambar 2, menunjukkan bahwa tanaman stroberi menghasilkan jumlah daun yang meningkat seiring bertambahnya umur tanaman. Jumlah daun tanaman stroberi umur 14 HST berkisar antara 6 helai – 9 helai. Pada umur 28 HST jumlah daun berkisar antara 7 helai – 10 helai. Dan pada umur 42 HST jumlah daun tanaman stroberi yaitu berkisar antara 8 helai – 11 helai.

Pada Gambar 2, juga terlihat bahwa perlakuan K1P2 menghasilkan jumlah daun tertinggi dari umur 14 HST – 42 HST yaitu 11,33 helai. Hal ini disebabkan karena terdapat unsur N, P dan K dalam pupuk kascing dan POC NASA. Kedua pupuk organik tersebut selain mengandung unsur hara makro juga mengandung unsur hara mikro antara lain Mn, Zn, Fe, B, Ca, dan Mg. Unsur hara mikro tersebut berperan sebagai katalisator dalam proses sintesis protein dan pembentukan klorofil. Hal tersebut dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

yang akan menghasilkan fotosintat yang mengakibatkan perkembangan pada jaringan meristematis daun, sehingga dapat memacu pertumbuhan jumlah daun (Mappanganro, 2013).

Pertumbuhan jumlah daun tanaman stroberi yang meningkat seiring meningkatnya umur tanaman disebabkan karena adanya kombinasi unsur hara makro maupun mikro dari pupuk kascing dalam media dan unsur hara POC NASA di dalam tubuh tanaman stroberi. Sifat pupuk kascing dalam media yang diberikan seminggu sebelum tanam mudah tercampur dan terurai oleh media, sehingga akar tanaman stroberi dapat tersuplai oleh unsur hara kascing yang kemudian diangkut ke seluruh tubuh tanaman. Selain itu juga dengan sifat POC NASA yang dapat mudah larut dengan air maka tanaman dapat menyerap unsur hara dalam POC NASA, sehingga dapat merangsang pertumbuhan jumlah daun akibatnya jumlah daun meningkat.

Menurut Asikin (2013), bahwa nutrisi kascing dapat menyuburkan tanaman karena kascing memiliki bentuk dan struktur yang mirip dengan tanah, namun ukuran partikel-partikelnya lebih kecil dan lebih kaya akan bahan organik sehingga meningkatkan aerasi media tanam.

C. Jumlah Stolon

Hasil pengamatan terhadap jumlah stolon tanaman stroberi setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.c), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan pengaruh utama perlakuan pupuk kascing dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap jumlah stolon tanaman stroberi. Rata-rata jumlah stolon tanaman stroberi setelah dilakukan uji lanjut BNJ taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Tabel 4. Rata-rata jumlah stolon tanaman stroberi umur 80 HST dengan perlakuan dosis kascing dan konsentrasi POC NASA

Kascing (g/tanaman)	POC NASA (ml/l)				Rata-rata
	P0 (0)	P1 (2,5)	P2 (5,0)	P3 (7,5)	
K0 (0)	3,33 de	3,17 e	3,33 de	5,17 ab	3,75 c
K1 (40)	3,50 cde	4,17 a-e	4,67 a-d	3,83 b-e	4,04 c
K2 (80)	5,17 ab	3,67 cde	5,17 ab	4,33 a-e	4,58 ab
K3 (120)	4,83 abc	4,33 a-e	5,33 a	4,33 a-e	4,71 a
Rata-rata	4,21 abc	3,83 c	4,63 a	4,42 ab	
KK = 10,55 %		BNJ K & P = 0,50		BNJ KP = 1,37	

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi pupuk kascing dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap jumlah stolon tanaman stroberi, dimana dosis pupuk kascing 120 g/tanaman yang dikombinasikan dengan konsentrasi POC NASA 5,0 ml/l (K3P2) menghasilkan jumlah stolon tertinggi yaitu 5,33 stolon namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan K0P3, K1P1, K1P2, K2P0, K2P2, K2P3, K3P0, K3P1, dan K3P3, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah stolon terendah terdapat pada perlakuan tanpa pupuk kascing dan POC NASA 2,5 ml/l (K0P1) yaitu 3,17 stolon.

Berdasarkan deskripsi tanaman (Lampiran 2), jumlah stolon tanaman stroberi galur *California* adalah 4-6 stolon. Berdasarkan hasil penelitian perlakuan K3P2 menghasilkan jumlah stolon sesuai dengan kisaran dari deskripsi. Menurut Tambunan (2014), pupuk kascing dan POC NASA mengandung berbagai hormon yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman seperti hormon giberilin, sitokinin, dan auksin yang aktivitasnya dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Hormon tersebut tidak hanya memacu pertumbuhan perakaran tetapi juga akan memacu pertumbuhan daun.

Pemupukan POC NASA mempengaruhi dalam pembelahan sel dan perbesaran batang dimana POC NASA termasuk hormon pengatur tumbuh yang

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

dapat dihasilkan tanaman dengan bantuan unsur hara yang cukup dan kondisi lingkungan yang mendukung. Menurut Siagian (2016), bahwa pemberian pupuk organik cair pada jumlah yang optimum akan merangsang aktivitas pada pembelahan sel pada jaringan meristematik sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan. Proses utama yang dirangsang adalah pembelahan sel, pembetukan sel dan diferensiasi sel yang meliputi pembentukan akar dan pembentukan tunas (stolon).

Hal ini sesuai dengan pernyataan Simorangkir (2017), pemupukan perlu dilakukan untuk mengatasi ketersediaan unsur hara dengan pupuk organik. Unsur hara tersebut sudah bermanfaat untuk mempercepat pertumbuhan bagi tanaman, memperbanyak jumlah anakan, mempengaruhi lebar dan banyak daun serta menambah kadar protein dan lemak bagi tanaman yang diperlukan bagi metabolisme pertumbuhan dan perkembangan jumlah stolon pada tanaman.

Menurut Harjadi (2009), bahwa ukuran diameter stolon dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu nutrisi yang diberikan pada tanaman seperti pupuk dan juga cadangan energi di dalam tanaman itu sendiri. Hal ini juga diduga bahwa faktor genetik lebih dominan dalam mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman.

Pembentukan stolon dipengaruhi oleh kondisi lingkungan terutama suhu dan ketinggian tempat. Suhu selama penelitian sekitar 27°C - 28°C (Lampiran 5), sedangkan stroberi tumbuh optimum pada suhu 17°C - 25°C. Suhu yang tinggi dengan lama penyinaran yang panjang akan meningkatkan pembentukan stolon. Produksi stolon yang tinggi dapat menguntungkan petani dalam usaha pembibitan stroberi (Astuti, 2015).

Adanya pemangkasan stolon dapat memacu pertumbuhan fase generatif sehingga tanaman mampu menghasilkan produksi buah. Dalam penelitian ini,

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

tanaman stroberi sudah mampu berbuah, tetapi hanya beberapa tanaman saja yang berbuah. Hal ini dikarenakan galur lokal stroberi tersebut belum sepenuhnya adaptif pada kondisi cuaca di Riau. Sehingga penelitian ini belum sampai menghasilkan produksi buah stroberi.

Tanaman stroberi yang belum mampu menghasilkan buah, akibat tidak adanya kemunculan bunga. Hal ini dikarenakan suhu yang tinggi pada tempat penelitian tidak memberikan kesempatan pada tanaman stroberi untuk membentuk bunga dan buah. Menurut Bahri (2017), tanaman akan berbunga pada suhu optimumnya dan pada umur yang sesuai dengan tahapan pertumbuhannya.

Dolyna (2009), menyatakan bahwa tingkat produksi stolon yang tinggi pada awal pertumbuhan tanaman menandakan tanaman memiliki tingkat pertumbuhan yang baik. Pertumbuhan stolon yang banyak di fase generatif tanaman menyebabkan fotosintat terbagi antara pertumbuhan generatif dan vegetatif sehingga pertumbuhan generatif tidak optimal. Produksi buah tanaman stroberi membutuhkan pemangkasan stolon secara intensif.

Menurut Sutopo (2016), bahwa pemangkasan stolon bertujuan agar hasil fotosintesis lebih difokuskan untuk menghasilkan buah daripada stolon. Hal ini sesuai dengan pernyataan Zaimah (2013), bahwa stolon dimanfaatkan sebagai perbanyakan vegetatif tanaman, dan keberadaannya dapat menghambat perkembangan bunga dan buah stroberi.

D. Panjang Tangkai Daun (cm)

Hasil pengamatan terhadap panjang tangkai daun tanaman stroberi setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.d), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi perlakuan kascing dan POC NASA serta pengaruh utama perlakuan

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

pupuk kascing berpengaruh nyata terhadap panjang tangkai daun tanaman stroberi, tetapi pengaruh utama perlakuan POC NASA tidak berpengaruh nyata. Rata-rata panjang tangkai daun tanaman stroberi setelah dilakukan uji lanjut BNJ taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata panjang tangkai daun tanaman stroberi dengan perlakuan dosis kascing dan konsentrasi POC NASA (cm)

Kascing (g/tanaman)	POC NASA (ml/l)				Rata-rata
	P0 (0)	P1 (2,5)	P2 (5,0)	P3 (7,5)	
K0 (0)	8,33 cde	8,17 de	8,17 de	8,33 cde	8,25 c
K1 (40)	8,67 b-e	9,17 abc	8,67 b-e	9,33 ab	8,96 a
K2 (80)	8,83 a-e	9,00 a-d	9,67 a	8,33 cde	8,96 a
K3 (120)	9,17 abc	8,00 e	8,67 b-e	9,17 abc	8,75 ab
Rata-rata	8,75	8,58	8,79	8,79	
KK = 3,69 %		BNJ K & P = 0,36		BNJ KP = 0,98	

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa secara interaksi pupuk kascing dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap panjang tangkai daun tanaman stroberi, dimana dosis pupuk kascing 80 g/tanaman yang dikombinasikan dengan konsentrasi POC NASA 7,5 ml/l (K2P2) menghasilkan panjang tangkai tertinggi yaitu 9,67 cm namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1P1, K1P3, K2P0, K2P1, K3P0, dan K3P3, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan panjang tangkai daun terendah terdapat pada perlakuan pupuk kascing 120 g/tanaman yang dikombinasikan dengan POC NASA 2,5 ml/l (K3P1) yaitu 8,00 cm.

Berdasarkan deskripsi tanaman (Lampiran 2), panjang tangkai daun tanaman stroberi galur *California* adalah 12 cm. Berdasarkan tabel 5, hasil penelitian menunjukkan panjang tangkai daun yang lebih pendek dibandingkan deskripsi tanaman stroberi galur *California*, yaitu berkisar 8 cm – 9,67 cm.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perkembangan tangkai daun dipengaruhi oleh kondisi suhu selama penelitian yaitu suhu berkisar antara 27°C – 28°C (Lampiran 5). Kondisi suhu tersebut menyebabkan lama penyinaran yang panjang. Sehingga dalam keadaan tersebut, intensitas cahaya matahari yang diterima oleh tanaman tidak sesuai bagi perkembangan panjang tangkai daun tanaman stroberi di dataran rendah. Hal tersebut mengakibatkan panjang tangkai daun yang terbentuk lebih pendek.

Hal ini juga dipengaruhi karena faktor lingkungan dan faktor genetik dari tanaman itu sendiri yang memberikan pengaruh pada perkembangan tangkai daun karena hormon yang berasal dari tanaman tersebut dapat diserap dengan baik oleh tanaman dan dapat digunakan oleh tanaman khususnya dalam hal pembentukan tangkai daun. Menurut Herman, dkk., (2016), bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman tidak hanya ditentukan oleh hara yang cukup dan seimbang tetapi juga membutuhkan kondisi lingkungan yang sesuai.

Rusmawarni (2016), menyatakan pertumbuhan tanaman stroberi lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor genetik. Dalam penelitiannya adanya pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan panjang tangkai daun tanaman stroberi disebabkan oleh kinerja faktor lingkungan dan faktor genetik dari tanaman itu sendiri akan mempengaruhi proses-proses fisiologi dalam tanaman yang saling mendukung karena memiliki fungsi masing-masing.

E. Berat Kering Tanaman (g)

Hasil pengamatan terhadap berat kering tanaman stroberi setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.e), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan pengaruh utama perlakuan kascing dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman stroberi. Rata-rata berat kering tanaman stroberi setelah dilakukan uji lanjut BNJ 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Tabel 6. Rata-rata berat kering tanaman stroberi dengan perlakuan dosis kascing dan konsentrasi POC NASA (g)

Kascing (g/tanaman)	POC NASA (ml/l)				Rata-rata
	P0 (0)	P1 (2,5)	P2 (5,0)	P3 (7,5)	
K0 (0)	8,74 cd	12,49 bc	11,06 bcd	12,03 bc	11,08 b
K1 (40)	9,54 bcd	10,52 bcd	13,04 bc	20,07 a	13,29 a
K2 (80)	10,30 bcd	11,66 bc	11,74 bc	11,62 bc	11,33 b
K3 (120)	6,50 d	11,47 bc	14,31 b	12,94 bc	11,31 b
Rata-rata	8,77 c	11,54 b	12,54 ab	14,16 a	
KK = 13,75 %		BNJ K & P = 1,79		BNJ KP = 4,92	

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

Tabel 6 menunjukkan bahwa interaksi pupuk kascing dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman stroberi, dimana dosis pupuk kascing 40 g/tanaman yang dikombinasikan dengan konsentrasi POC NASA 7,5 ml/l (K1P3) menghasilkan berat kering tertinggi yaitu 20,07 g dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat kering tanaman terendah terdapat pada perlakuan kascing 120 g/tanaman yang dikombinasikan tanpa POC NASA (K3P0) yaitu 6,50 g.

Berat kering tanaman pada perlakuan K1P3 lebih tinggi dari perlakuan lainnya, hasil tersebut menunjukkan bahwa tanaman stroberi galur lokal *California* tanggap terhadap perlakuan pupuk kascing 40 g/tanaman dengan perlakuan POC NASA konsentrasi 7,5 ml/l.

Tingginya berat brangkasan pada tanaman karena adanya kecukupan suplai hara ke dalam tanaman tersebut. Unsur hara yang tersedia dari pemberian pupuk kascing dan POC NASA saling melengkapi dalam memenuhi kebutuhan unsur hara sehingga meningkatkan laju fotosintesis. Peningkatan laju fotosintesis akan meningkatkan fotosintat dihasilkan sebagai bahan pembentukan organ tanaman (Riandi, 2009).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Menurut Dewi (2017), bahwa dengan tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup pada saat pertumbuhan vegetatif, maka proses fotosintesis akan berjalan aktif, sehingga pembelahan, pemanjangan dan diferensiasi sel akan berjalan dengan baik. Ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman dapat meningkatkan klorofil, dimana klorofil akan meningkatkan aktifitas fotosintesis yang menghasilkan fotosintat yang lebih banyak sehingga mendukung berat kering tanaman. Ketersediaan unsur hara dalam keadaan optimal dapat meningkatkan laju fotosintesis sehingga mampu meningkatkan fotosintat yang akan ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman dan pada akhirnya mampu meningkatkan berat kering tanaman. Tinggi rendahnya berat berangkasan kering tanaman tergantung pada tingkat serapan unsur hara yang berlangsung selama proses pertumbuhan tanaman (Fauzi, 2018).

Hal tersebut juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan sekitarnya, terutama pada faktor intensitas cahaya matahari. Jika intensitas cahaya matahari yang diterima oleh daun tanaman stroberi tinggi, maka akan berpengaruh terhadap bobot kering tanaman (Panataria, 2016). Daun merupakan organ tanaman tempat berlangsungnya proses fotosintesis. Bila luas daun meningkat (besar), asimilat yang dihasilkan juga akan meningkat, sehingga laju tumbuh relatif juga meningkat dan bobot kering meningkat. Hasil fotosintesis yang ditransportasikan akan mempengaruhi pertumbuhan vegetatif dari tanaman tersebut.

Bobot kering tajuk juga dipengaruhi oleh fisiologi tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah daun atau organ-organ yang memacu proses fotosintesis. Proses ini tidak lepas dari aktivitas fisiologi dalam tubuh tanaman yang dipengaruhi oleh pengaruh hormon yang diberikan tubuh tanaman. Pertumbuhan tinggi tanaman yang baik serta jumlah dan ukuran daun yang luas berpengaruh

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

terhadap banyaknya cahaya matahari yang dapat diserap tanaman untuk proses fotosintesis. Adanya peningkatan proses fotosintesis akan meningkatkan pula hasil fotosintesis berupa senyawa-senyawa organik yang akan ditranslokasikan ke seluruh organ tanaman dan berpengaruh terhadap bobot kering tanaman (Sumintari, 2016).

Menurut Panataria (2016), bahwa aktifitas pembelahan sel dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan genetik tanaman itu sendiri dan secara genetik tanaman tertentu dapat lebih aktif dalam melakukan pembelahan sel. Jika luas daun semakin besar maka laju fotosintesis dan asimilasi di daun juga semakin meningkat yang pada akhirnya juga mendukung pertumbuhan vegetatif lainnya, sehingga dengan sendirinya akan meningkatkan bobot kering tanaman.

F. Volume Akar (cm^3)

Hasil pengamatan terhadap volume akar tanaman stroberi setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.f), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan pengaruh utama perlakuan kascing dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap volume akar tanaman stroberi. Rata-rata volume akar tanaman stroberi setelah dilakukan uji lanjut BNJ 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata volume akar tanaman stroberi dengan perlakuan dosis kascing dan konsentrasi POC NASA (cm^3)

Kascing (g/tanaman)	POC NASA (ml/l)				Rata-rata
	P0 (0)	P1 (2,5)	P2 (5,0)	P3 (7,5)	
K0 (0)	20,67 b	7,00 f	6,33 f	7,00 f	10,25 b
K1 (40)	6,67 f	7,67 ef	17,33 bc	15,33 bcd	11,75 b
K2 (80)	10,67 c-f	10,00 def	6,00 f	14,33 b-e	10,25 b
K3 (120)	8,00 ef	18,00 b	20,33 b	28,67 a	18,75 a
Rata-rata	11,50 b	10,67 b	12,50 b	16,33 a	
KK = 18,32 %		BNJ K & P = 2,59		BNJ KP = 7,11	

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

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Tabel 7 menunjukkan bahwa interaksi pupuk kascing dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap volume akar tanaman stroberi, dimana dosis pupuk kascing 120 g/tanaman yang dikombinasikan dengan konsentrasi POC NASA 7,5 ml/l (K3P3) menghasilkan volume akar tertinggi yaitu 28,67 ml dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan volume akar terendah terdapat pada perlakuan pupuk kascing 80 g/tanaman yang dikombinasikan dengan POC NASA 5,0 ml/l (K2P2) yaitu 6,00 ml.

Volume akar pada perlakuan K3P3 lebih tinggi dari perlakuan lainnya, hasil tersebut dipengaruhi oleh respon tanaman stroberi terhadap perlakuan pupuk kascing pada dosis tertinggi 120 g/tanaman dengan penambahan pupuk organik cair pada konsentrasi tertinggi 7,5 ml/l. Menurut Mappanganro (2013), bahwa semakin tinggi konsentrasi pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diserap untuk akar tanaman stroberi akan semakin tinggi yang ditunjukkan oleh pertumbuhan lebih baik pada konsentrasi tersebut. Pada tingkat yang lebih tinggi, walaupun gejala-gejala defisiensi belum tampak, tanaman akan memberikan tanggapan terhadap pemupukan dengan kenaikan hasil atau penampilannya. Dengan tersedianya unsur hara yang lengkap dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman akan dapat merangsang pertumbuhan akar yang optimal dan perkembangan bagian-bagian vegetatif tanaman (Mappanganro, 2013).

Menurut Nurahmi (2011), unsur hara pupuk organik padat kascing yang dikombinasikan dengan unsur hara pupuk organik cair NASA saling melengkapi dan mampu memenuhi kebutuhan unsur hara dalam pertumbuhan tanaman di daerah perakaran. Translokasi unsur hara pupuk kascing ke dalam jaringan akar juga dipengaruhi oleh kondisi sifat kimia tanah yang dikendalikan oleh

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

kandungan bahan organik yang ada di dalam tanah. Keberadaan bahan organik yang optimal akan menciptakan kondisi yang optimal bagi proses adsorbsi dan absorbsi unsur hara ke dalam jaringan akar tanaman. Hal tersebut dapat dijelaskan bahwa jaringan akar akan memperoleh suplai berbagai unsur hara pupuk kascing dari dalam tanah yang berkombinasi dengan unsur hara dari POC NASA yang diberikan ke tanaman. Kemudian secara bertahap unsur hara dari kedua pupuk organik ini akan ditranslokasikan ke seluruh jaringan tanaman lainnya, baik dengan cara aktif maupun pasif melalui sistem pembuluh dalam jaringan transpor tanaman (Nurahmi 2011).

Pemupukan kascing dengan dosis yang tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk organik kascing dapat memperbaiki struktur fisik tanah, sifat kimia dan biologi tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Asikin (2013), bahwa pupuk organik kascing mampu memperbaiki kesuburan tanah. Cacing menghancurkan bahan organik sehingga memperbaiki aerasi dan struktur tanah. Akibatnya lahan menjadi subur dan penyerapan nutrisi oleh tanaman menjadi baik. Keberadaan cacing tanah akan meningkatkan populasi mikroba yang menguntungkan tanaman. Penambahan kascing pada media tanaman akan merangsang pertumbuhan, merangsang pembentukan akar dan meningkatkan volume akar.

Di dukung oleh pernyataan Raharja (2018), bahwa pupuk kascing dapat memperbaiki sifat-sifat fisik tanah (memperbaiki struktur tanah, porositas, permeabilitas, meningkatkan kemampuan menahan air), sifat kimia, dan biologi tanah (meningkatkan aktivitas mikroba tanah) sehingga dapat meningkatkan ketersediaan hara tanaman.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Siagian (2016), menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair yang juga merupakan zat pengatur tumbuh pada jumlah yang optimum akan merangsang aktivitas pada pembelahan sel pada jaringan meristematik sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan. Proses utama yang dirangsang adalah pembelahan sel, pembetukan sel dan diferensiasi sel yang meliputi pembentukan akar dan pembentukan tunas.

Perpanjangan akar terjadi apabila terdapat perluasan percabangan akar dan apabila kondisi tanah tidak optimal bagi penyerapan nutrisi dan air maka pertumbuhan akan terjadi ke arah dimana terdapat air dan nutrisi (terutama N, P dan K) (Dewi, 2017).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Interaksi pupuk kascing dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap semua parameter penelitian yang diamati. Perlakuan terbaik adalah kombinasi dosis pupuk kascing 120 g/tanaman dan konsentrasi POC NASA 5,0 ml/l (K3P2).
2. Pengaruh utama pupuk kascing nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah stolon, panjang tangkai daun, berat kering tanaman, dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah dosis pupuk kascing 120 g/tanaman (K3).
3. Pengaruh utama POC NASA nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah stolon, berat kering tanaman, dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah konsentrasi POC NASA 5,0 ml/l (P2).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, penulis menyarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan galur lokal tanaman stroberi yang sesuai di dataran rendah. Saat pemangkasan stolon, sebaiknya dilakukan pemangkasan dengan menyisakan satu sampai dua stolon setiap tanaman. Selain itu dalam budidaya stroberi dapat menggunakan pupuk organik kascing dosis 120 g/tanaman dengan penambahan pupuk anorganik.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

RINGKASAN

Stroberi (*Fragaria* sp.) merupakan tanaman buah berupa herba. Pada umumnya, masyarakat telah mengenal tanaman stroberi dan buahnya. Demikian pula manfaat dan kegunaannya sebagai bahan pangan buah-buahan yang dikenal sebagai sumber vitamin C. Selain kaya akan kandungan vitamin C, stroberi juga merupakan sumber vitamin B5, B6, K, mangan, asam folat, kalium, *riboflavin*, tembaga, magnesium, dan omega-3 asam lemak.

Stroberi juga merupakan salah satu jenis buah-buahan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Prospek usaha stroberi sangat menjanjikan, produksi buah yang sampai sekarang belum dapat memenuhi permintaan pasar ini telah diminati banyak masyarakat di Riau terutama pada perusahaan-perusahaan pertanian, restoran, perhotelan dan para petani di Riau sebagai produk olahan seperti menjadi selai, manisan, sirup, dodol, *yoghurt*, bahan tambahan pada kue maupun es krim.

Budidaya stroberi di Provinsi Riau saat ini masih dalam skala kecil, sehingga produksinya juga masih rendah. Prospek pengembangan budidaya stroberi di Riau masih sangat rendah disebabkan daerah Riau merupakan dataran rendah disertai faktor cuaca yang berfluktuatif sehingga kurang mendukung dalam produksi stroberi. Rendahnya produksi stroberi di Riau tidak hanya disebabkan karena faktor cuaca, tetapi juga karena pasokan stroberi dari para petani yang ada belum mampu memenuhi permintaan pasar karena keterbatasan kemampuan petani dalam teknik budidaya tanaman stroberi, seperti pemupukan dan penambahan unsur hara masih kurang diterapkan, sehingga menyebabkan

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

tingkat kesuburan tanah yang rendah yang mengakibatkan produksi buah stroberi masih tergolong rendah.

Pertanian organik tidak lagi berorientasi pada tingginya produksi. Pertanian organik secara luas ialah sistem produksi pertanian menggunakan bahan alami, menghindari atau membatasi penggunaan bahan kimia, dan pupuk yang bersifat meracuni lingkungan. Pertanian organik bertujuan untuk memperoleh kondisi lingkungan yang sehat, juga untuk menghasilkan produksi tanaman yang berkelanjutan dengan cara memperbaiki kesuburan tanah. Hal inilah yang membuat pertanian organik mulai berkembang di Riau.

Kascing adalah pupuk organik padat yang mengandung unsur hara yang berguna bagi pertumbuhan tanaman dan sangat bagus untuk memperbaiki kesuburan tanah. Kandungan unsur hara yang dalam kascing yaitu N 0,63%, P 0,35%, dan K 0,20% sangat berguna sebagai nutrisi yang dibutuhkan tanaman untuk membantu merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Selain pupuk organik padat, terdapat pupuk organik cair seperti POC NASA dengan kandungan unsur hara yang terdapat di dalamnya yaitu N 0,12%, P_20_5 0,03%, dan K 0,31%. Selain unsur hara makro terdapat unsur hara mikro dan ZPT seperti auksin, giberelin, dan sitokinin (Herdian, 2013).

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113 Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan selama lima bulan mulai dari bulan Maret sampai Juli 2019. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi kascing dan POC NASA terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman stroberi. Percobaan ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial terdiri dari dua faktor.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Faktor pertama dosis pupuk kascing (Faktor K), terdiri dari 4 taraf perlakuan dan faktor kedua konsentrasi POC NASA (Faktor P), terdiri dari 4 taraf perlakuan. Dengan demikian diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sehingga percobaan terdiri dari 48 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan dari jumlah tersebut diambil 2 tanaman sebagai sampel. Sehingga total keseluruhan tanaman adalah 192 tanaman. Parameter yang diamati adalah panjang tanaman, jumlah daun, jumlah stolon, panjang tangkai daun, berat kering tanaman, dan volume akar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pupuk kascing dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap semua parameter penelitian yang diamati. Perlakuan terbaik adalah kombinasi dosis pupuk kascing 120 g/tanaman dan konsentrasi POC NASA 5,0 ml/l (K3P2). Pengaruh utama pupuk kascing nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah stolon, panjang tangkai daun, berat kering tanaman, dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah dosis pupuk kascing 120 g/tanaman (K3). Pengaruh utama POC NASA nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah stolon, berat kering tanaman, dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah konsentrasi POC NASA 5,0 ml/l (P2).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

DAFTAR PUSTAKA

Alribowo, Sampoerna, dan E. Anom. 2016. Pengaruh pemberian vermikompos terhadap pertumbuhan dan produksi pakcoy (*Brassica rapa* L.). JOM FAPERTA, 3 (2): 1 – 9.

Anonim. 2019. Hortikultura Badan Pusat Statistik. https://bps.go.id/. Diakses Pada Tanggal 05 September 2018.

Artha, G. M., Sulistyawati, dan S. H. Pratiwi. 2018. Efektifitas pemberian pupuk kascing terhadap pertumbuhan dan hasil sawi sendok (*Brasicca rapa* L.). Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan, 2 (1): 9 – 15.

Asikin, Z., Wijaya, dan S. Wahyuni. 2013. Pengaruh takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica juncea* L.) kultivar Tosakan. Jurnal Agrijati, 24 (1): 1 – 11.

Astuti, D. P., A. Rahayu, dan H. Ramdani. 2015. Pertumbuhan dan produksi stroberi (*Fragaria vesca* L.) pada volume media tanam dan frekuensi pemberian pupuk NPK berbeda. Jurnal Agronida, 1 (1): 46 – 56.

Azizah, U. D. L. 2018. Analisis kekerabatan plasma nutfah tanaman stroberi (*Fragaria* sp.) berdasarkan karakter morfologi dan *Random Amplified Polymorphic* DNA (RAPD). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.

Ayu, J., E. Sabli, dan Sulhaswardi. 2017. Uji pemberian pupuk NPK Mutiara dan pupuk organik cair NASA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.). Jurnal Dinamika Pertanian, 33 (1): 103 – 114.

Baharuddin, R. 2016. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) terhadap pengurangan dosis NPK 16:16:16 dengan pemberian pupuk organik. Jurnal Dinamika Pertanian, 32 (2): 115–124.

Bahri, C., Ardian, dan Syafrinal. 2017. Pengaruh pemberian naungan dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman stroberi (*Fragaria* sp.) di dataran rendah. JOM FAPERTA, 4 (2): 1 – 13.

Budiman, S. 2009. Berkebun Stroberi Secara Komersial. Penebar Swadaya. Jakarta.

Cahyono, B. 2011. Sukses Budi Daya Stroberi di Pot dan Perkebunan. Lily Publisher. Yogyakarta.

Dailami, A., H. Yetti, dan S. Yoseva. 2015. Pengaruh pemberian pupuk kascing dan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* Var *saccharata* Sturt). JOM FAPERTA, 2 (2): 1 – 12.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Dewi, N. K. 2017. Respon tanaman stroberi (*Fragaria* sp.) terhadap berbagai campuran dan volume media tanam pada budidaya di dataran medium. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Mataram. Lombok.

Dolyna, H. M. D. 2009. Pengaruh lingkungan tumbuh yang berbeda terhadap kualitas buah stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Fauzi, M., Hapsoh, dan E. Ariani. 2018. Pengaruh pupuk kascing dan pupuk P terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). JOM FAPERTA, 5 (2): 1 – 14.

Haerul., Muammar, dan J. L. Isnaini. 2015. Pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap POC (Pupuk Organik Cair). Jurnal Agrotan, 1 (2): 69 – 80.

Harianingsih. 2010. Pemanfaatan limbah cangkang kepiting menjadi kitosan sebagai bahan pelapis (*coater*) pada buah stroberi. Tesis. Program Magister Teknik Kimia. Universitas Diponegoro. Semarang.

Hanif, Z., dan T. D. Jayanti. 2015. Karakterisasi plasma nutfah stroberi (*Fragaria* x *Ananassa*) (Duchesne Ex Weston) Duchesne Ex Rozier) di Balai Penelitian tanaman jeruk dan buah subtropika dengan deskriptor stroberi UPOV. Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas, 4 (3): 274-279.

Harjadi, S. S. 2009. Zat Pengatur Tumbuhan. Penebar Swadaya. Jakarta.

Herdian, D. 2013. Pengaruh konsentrasi POC NASA dan varietas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh.

Herman., D. I. Roslim, dan I. Y. Fitriani. 2016. Respon genotipe ubi kayu (*Manihot esculenta Crantz*) terhadap dosis pupuk kandang kotoran sapi Taluk Kuantan. Jurnal Dinamika Pertanian, 32 (2): 135–142.

Jedeng, I. W. 2011. Pengaruh jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil ubi jalar varietas lokal unggul. Tesis. Program Pascasarjana. Universitas Udaya Denpasar. Bali.

Manullang, G. S., A. Rahmi, dan P. Astuti. 2014. Pengaruh jenis dan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) varietas Tosakan. Jurnal Agrifor, 13 (1): 33 – 40.

Mappanganro, N. 2013. Pertumbuhan tanaman stroberi pada berbagai jenis dan konsentrasi pupuk organik cair dan urine sapi dengan sistem hidroponik irigasi tetes. Jurnal Biogenesis, 1 (2): 123 – 132.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Maryani., P. Astuti, dan M. Napitupulu. 2013. Pengaruh pemberian pupuk organik cair NASA dan asal bahan tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman stroberi (*Fragaria* sp.*)*. Jurnal Agrifor, 12 (2): 160 – 175.

Narwastu, M., E. R. Asie, dan L. Supriati. 2014. Tanggapan pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.) akibat perbedaan posisi pemangkasan buah dan pemberian hormon tanaman pada tanah gambut pedalaman. Jurnal Agri Peat, 15 (1): 34 – 40.

Novizan. 2010. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Nurahmi, E., F. Harun, dan Ikhwaluddin. 2011. Pengaruh umur pindah bibit dan konsentrasi pupuk organik cair NASA terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). Jurnal Agrista, 15 (1): 25 – 31.

Nurshanti, D. F. 2009. Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim (*Brassica Juncea* L.). Jurnal Agronobis, 1 (1): 89 – 98.

Oktarina, D. O., Armaini, dan Ardian. 2017. Pertumbuhan dan produksi stroberi (*Fragaria* sp.) dengan pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair (POC) secara hidroponik substrat. JOM FAPERTA, 4 (1): 1 – 12.

Panataria, R. L. 2016. Respon pertumbuhan dan kualitas buah tiga varietas stroberi (*Fragaria chiloensis* L.) terhadap perlakuan kitosan dan pemangkasan buah. Disertasi. Program Doktor Ilmu Pertanian Pascasarjana Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Raharja, J., Akmal, dan I. A. Mahbub. 2018. Pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* L. Merrill) dengan pemberian pupuk kascing dan pupuk organik cair. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi. Jambi.

Riandi, O., Armaini dan E. Anom. 2009. Aplikasi pupuk N, P, K dan mineral zeolit pada medium tumbuh tanaman rosella (*Hibisccus sabdariffa* L.). Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru.

Rohmayati, M. 2013. Budidaya Stroberi di Lahan Sempit. Infra Pustaka. Bandung.

Rusmawarni. 2016. Pengaruh berbagai konsentrasi pupuk organik cair dari urin sapi dan pupuk hayati bioboost terhadap pertumbuhan tanaman stroberi (*Fragaria virginiana*). Jurnal Edubio Tropika, 4 (2): 1 – 52.

Siagian, H., S. Hasibuan, dan Suswati. 2016. Aplikasi *Benzyl Amino Purin* (BAP) terhadap pertumbuhan dan produksi stroberi (*Fragaria x ananassa* Var Duchesne) dari sumber bibit yang berbeda. Jurnal Agrotekma, 1 (1): 56 – 68.

Simorangkir, C. A., A. Supriyanto, W. E. Murdiono, dan E. Nihayati. 2017. Pemberian pupuk urin kelinci (*Leporidae*) dan KNO_3 pada pertumbuhan

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

dan hasil tanaman stroberi (*Fragaria* sp.). Jurnal Produksi Tanaman, 5 (5): 782 – 790.

Sumintari, E. 2016. Aplikasi kompos limbah kulit biji kopi sebagai pengganti pupuk kandang pada budidaya stroberi (*Fragaria x ananassa).* Skripsi. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.

Sutopo. 2016. Teknologi Budidaya Stroberi di Lahan. http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/teknologi-budidaya-stroberi-di-lahan/. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika. Diakses Pada Tanggal 29 Agustus 2019.

Tambunan, W. A., R. Sipayung, dan F. E. Sitepu. 2014. Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan pemberian pupuk hayati pada berbagai media tanam. Jurnal Online Agroekoteknologi, 2 (2): 825 – 836.

Tim Karya Tani Mandiri. 2010. Pedoman Bertanam Stroberi. Karya Tani Mandiri. Jakarta.

Warsana. 2009. Kompos Cacing Tanah (Casting). Tabloid Sinar Tani. Jawa Tengah.

Zabarti, E., W. Lestari, dan M. N. Isda. 2012. Pengaruh konsentrasi dan interval waktu pemberian pupuk organik cair NASA terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* Lam.). JOM FMIPA, 1 (2): 1 – 10.

Zaimah, F., E. Prihastanti, dan S. Haryanti. 2013. Pengaruh waktu pemotongan stolon terhadap pertumbuhan tanaman strawberry (*Fragaria vesca* L.). Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi, 21 (2): 9 – 20.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :