

**PENGARUH TRICHOKOMPOS DAN PUPUK
NPK MUTIARA 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.)**

OLEH :

**KURNIA DILA
164110204**

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020**

**PENGARUH TRICHOKOMPOS DAN PUPUK
NPK MUTIARA 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.)**

SKRIPSI

**NAMA : KURNIA DILA
NPM : 164110204
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI SELASA
TANGGAL 08 SEPTEMBER 2020 DAN TELAH DISEMPURNAKAN
SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI
MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS
PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing

Drs. Maizar, M.P.

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**

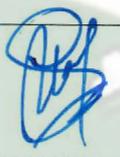
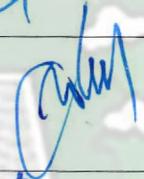
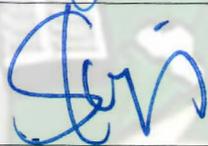

Dr. H. Hj. Siti Zahrah, M.P.

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**


Drs. Maizar, M.P.

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

TANGGAL 08 SEPTEMBER 2020

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Drs. Maizar, MP		Ketua
2	Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc		Anggota
3	M. Nur, SP., MP		Anggota
4	Subhan Arridho, B. Agr, MP		Notulen

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu..!

Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah..

Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Mulia

Yang mengajar manusia dengan pena,

Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)

Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu

dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat(QS : Al-Mujadilah 11)

Ya Allah,

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalsaman bagiku, yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan Mu,

Engaku berikan aku kesempatan untuk bisa sampai

Di penghujung awal perjuanganku

Segala Puji bagi Mu ya Allah,

Alhamdulillah..Alhamdulillah..Alhamdulillahirobbil'alamin..

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

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Pahlawan Terhabatku Ayahanda tercinta Rusiadi dan Malaikat Cantikku Ibunda terkasih Marlela Saragih, yang tiada pernah hentinya selama ini

memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada di depanku. Ayah,.. Ibu... terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya. Maafkan anakmu Ayah, Ibu, masih saja ananda menyusahkanmu..

Dalam silah di lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam.. seraya tanganku menadah”.. ya Allah ya Rahman ya Rahim... Terimakasih telah kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku,, mendidikku,, membimbingku dengan baik,, ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu..

Untukmu Ayahanda (Rusiadi) dan Ibunda (Marfela Saragih)..Terimakasih....

Semoga Ayah dan Ibu selalu dalam lindungan Allah S.W.T... (ttd.Anakmu)

Dengan segala kerendahan hati, ku ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu, memberikan ilmu, motivasi, saran, maupun moril dan materil yang mungkin ucapan terima kasih ini tidak akan pernah cukup untuk membalasnya. Kepada Bapak dan Ibu Dosen, terkhusus buat bapak Drs. Maizar, MP., ibu Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc., bapak M. Nur, SP, MP., dan bapak Subhan Arridho, B. Agr, MP., atas bimbingan dan semua ilmu yang telah diberikan.

Kepada adik-adikku tercinta (Wulan dan Wahyu Hidayat) semoga Allah selalu melindungi dan mempermudah segala urusan kalian baik dalam urusan pekerjaan maupun pendidikan. Untuk Wulan, semangat terus kerjanya, terima kasih selalu menghibur dan menghidupkan suasana dengan segala kepolosanmu. Terima kasih untuk segala dukungan dan semangat yang kamu berikan dengan caramu sendiri. Untuk Wahyu, semangat terus menghafal Qur'an-nya ya.. Terima kasih sudah menjadi adik yang luar biasa. Terima kasih untuk tidak pernah bosan mengingatkan kebaikan kepada siapapun, semoga kamu bisa segera menyelesaikan pendidikanmu dan kita bisa berkumpul lengkap lagi di rumah. Aamiin.

... “Kakak sangat menyayangi kalian” ...

"Hidupku terlalu berat untuk mengandalkn diri sendiri tanpa melibatkan bantuan Tuhan dan orang lain.

"Tak ada tempat terbaik untuk berkeluh kesah selain bersama sahabat-sahabat terbaik”..

Terima kasih kuucapkan Kepada Teman-teman senasib sepenanggungan “Pejuang SP”, Avia Uchriama S.P, Atri Gustina S.P, Astri Muthia Adilla S.P, Fitri Handayani S.P, Pitri Wulan Dari S.P, Sari Amanah S.P, Shindy Aqila S.P, Suci Kurnia Astuti S.P, dan Yustika S.P. Terima kasih atas segala dukungan dan bantuan yang telah kalian berikan. Semoga kalian selalu dalam lindungan Allah SWT. Terima kasih kepada keluarga besar Mahasiswa Teropong Syahbani S.P, bang Taufik Romadhona S.P, bang Muhammad Syahri S.P, bang Iwan Syahputra S.P, bang Sandi Abyoga S.P, Ade Dwi Perdana S.P, Asih Pangestuti S.P, dan Yoga Muhammad Arifin S.P yang telah banyak memberi bantuan, nasehat dan mendengarkan keluh kesah saya selama penelitian. Terima kasih untuk sahabat, adik, dan guru yang selalu menyemangati dan memberikan pengalaman luarbiasa kepada saya selama menempuh dunia pendidikan, Elisa Pebrianti S.T, Nazila Putri Melani S.Pd, dan ustadzah Nurmeilita S.Pd. Semoga Allah SWT selalu melindungi dan mempermudah segala urusan kalian. Terima kasih kepada Dinny Faramitha Samadi S.P, Lusi Eka Safitri S.P, Nano Romanzah S.P, Ibnu Amwan Aulia S.P, Moh. Imam Aulia S.Agt dan Ripaldi Jumro S.Hut. Terima kasih kalian selalu siap membantu saya kapanpun dan dimanapun.

Tanpa sahabat-sahabat dan teman-teman semua saya tidak akan mudah untuk mendapatkan gelar sarjana S1 ini, untuk sahabat dan temanku terutama Agroteknologi angkatan 16 khususnya kelas D yang sama-sama berjuang serta saling berbagi canda dan tawa. Terima kasih atas kerja samanya dan kebersamaan kita selama ini nan indah kita lalui bersama, kalian adalah saudara dan saksi atas perjuanganku selama ini, suatu kebahagiaan bisa berjuang sersama kalian semoga kita diberi kesehatan serta dipermudah dalam menggapai cita-cita. semoga perjuangan kita dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa dengan sesuatu yang indah.

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai. Mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berusaha, dan berdoa untuk menggapainya.

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua,, Terimakasih beribu terimakasih kuucapkan..

Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku, kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah.

Skripsi ini kupersembahkan.

“Kurnia Dila, S.P”

BIOGRAFI



Kurnia Dila, lahir di Pangkalan Kerinci pada tanggal 11 September 1998, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan bapak Rusiadi dan ibu Marlela Saragih. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) Taruna Andalan, Pangkalan Kerinci, Kab. Pelalawan pada tahun 2004 kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Taruna Andalan, Pangkalan Kerinci, Kab. Pelalawan pada tahun 2010 kemudian menyelesaikan pendidikan Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Pangkalan Kerinci, Kab. Pelalawan pada tahun 2013, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) Bernas Binaan Khusus Kab. Pelalawan pada tahun 2016. Selanjutnya pada tahun 2016 Penulis melanjutkan studinya ke perguruan tinggi dengan menekuni Program Studi Agroteknologi (S1), Fakultas Pertanian, 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 08 September 2020 dengan judul “Pengaruh Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Pekanbaru, 11 September 2020

Kurnia Dila, S.P

ABSTRAK

Penelitian dengan judul “Pengaruh Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)”. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun UPT Universitas Islam Riau, Jalan Teropong, Desa Kubang Jaya, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Riau. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan November 2019 sampai Mei 2020.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial 4 x 4 yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama yaitu Trichokompos dengan 4 taraf perlakuan, faktor kedua yaitu pupuk NPK dengan 4 taraf perlakuan, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan. Pada setiap perlakuan terdiri 3 ulangan sehingga diperoleh 48 satuan percobaan (plot) dimana dari 4 tanaman, 2 diantaranya dijadikan sampel sehingga terdapat 192 tanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi maupun utama terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman rosella yang diberikan Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa interaksi Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah bunga per tanaman, berat bunga basah per tanaman, berat bunga kering per tanaman, berat kelopak bunga tanpa buah. Perlakuan terbaik adalah kombinasi perlakuan Trichokompos 6 kg/plot dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 45 g/tanaman. Pengaruh utama Trichompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen dan jumlah bunga sisa. Perlakuan Trichokompos terbaik adalah dosis 6 kg/plot sedangkan perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 terbaik adalah dosis 45 g/tanaman.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tentang “Pengaruh Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Drs. Maizar, M.P., selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran hingga selesai penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dekan, Bapak Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak dan Ibu Dosen serta tidak lupa kepada karyawan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada orangtua yang telah memberi dukungan dan semangat serta teman-teman yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi ini.

Penulis mengharapkan adanya saran dan kritik dari pembaca yang bersifat membangun untuk perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca baik dalam dunia pendidikan maupun dalam pengaplikasiannya dalam sehari-hari.

Pekanbaru, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
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	12
A. Tempat dan Waktu	12
B. Bahan dan Alat	12
C. Rancangan Percobaan	12
D. Pelaksanaan Penelitian	14
E. Parameter Pengamatan	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
A. Tinggi Tanaman (cm).....	20
B. Umur Berbunga (hari).....	23
C. Umur Panen (hari).....	25
D. Jumlah Bunga Per Tanaman (buah)	27
E. Berat Bunga Basah Per Tanaman (kg).....	29
F. Berat Kelopak Bunga Tanpa Buah (kg).....	32
G. Berat Bunga Kering Per Tanaman (kg).....	34
H. Jumlah Bunga Sisa (buah).....	36
V. PENUTUP.....	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran.....	38
RINGKASAN	39
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara	13
2. Rata-rata Tinggi Tanaman Rosella dengan Pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (cm).....	20
3. Rata-rata Umur Berbunga Tanaman Rosella dengan Pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (hari).....	23
4. Rata-rata Umur Panen Tanaman Rosella dengan Pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (hari).....	25
5. Rata-rata Jumlah Bunga Per Tanaman Rosella dengan Pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (buah)	28
6. Rata-rata Berat Bunga Basah Per Tanaman Rosella dengan Pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (kg)	30
7. Rata-rata Berat Kelopak Bunga Tanpa Buah Tanaman Rosella dengan Pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (kg)	32
8. Rata-rata Berat Bunga Kering Per Tanaman Rosella dengan Pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (kg)	34
9. Rata-rata Jumlah Bunga Sisa Tanaman Rosella dengan Pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (buah)	36

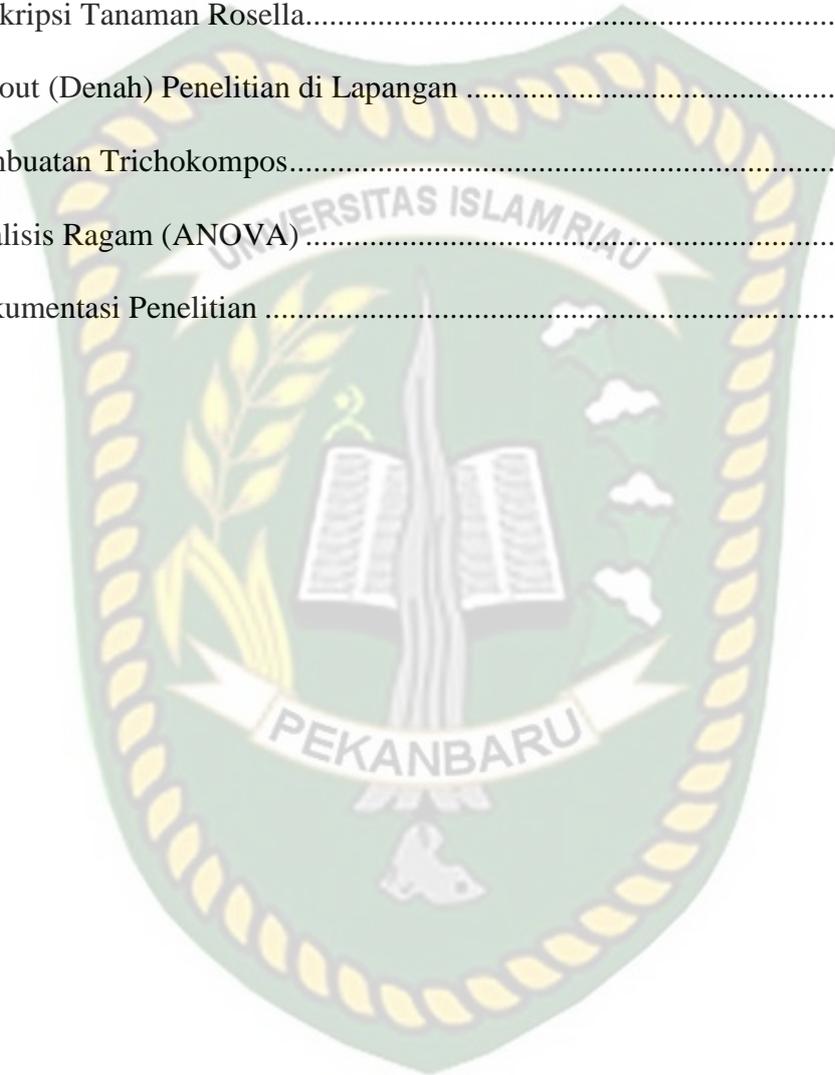
DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman	21



DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Penelitian Tahun 2019/2020	46
2. Deskripsi Tanaman Rosella.....	47
3. Layout (Denah) Penelitian di Lapangan	48
4. Pembuatan Trichokompos.....	49
5. Analisis Ragam (ANOVA)	50
6. Dokumentasi Penelitian	52



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) merupakan tanaman yang tidak asing lagi dikalangan masyarakat. Tanaman ini termasuk salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Bagian dari tanaman rosella yang biasa dimanfaatkan adalah kelopak bunganya. Biasanya diolah menjadi berbagai bentuk olahan baik berupa teh, selai atau jeli, obat-obatan, dan lain-lain.

Bunga yang memiliki warna merah segar ini memiliki banyak kegunaan dalam bidang kesehatan, karena berbagai kandungan unik di dalamnya, khasiat rosella adalah untuk memperbaiki metabolisme tubuh, menghambat sel kanker, diabetes mellitus, hipertensi, menurunkan asam urat, mencegah flu, mencegah sariawan dan panas dalam, meredakan batuk, antibiotik, menurunkan absorpsi alkohol dan melangsingkan tubuh (Anonim, 2019).

Pertumbuhan dan produksi tanaman rosella ditentukan oleh beberapa faktor, diantaranya teknik budidaya, lingkungan dan faktor genetik (kultivar yang digunakan). Untuk menghindari kesalahan dalam budidaya rosella maka dapat dilakukan dengan cara penyediaan unsur hara dalam tanah sesuai dengan kebutuhan tanaman dan penggunaan bibit bermutu.

Masalah yang dihadapi ketika budidaya rosella di Indonesia yaitu ukuran bunga yang kecil dan produksinya rendah, yang dapat dilihat dari produksi rosella di Indonesia yang hanya menghasilkan sekitar 2-3 ton/ha kelopak segar tanpa biji atau setara dengan 200-375 kg kelopak kering tanpa biji (Wulandari, 2011). Untuk itu diperlukan adanya tindakan untuk memenuhi ketersediaan hara bagi tanaman melalui pemupukan.

Bahan organik yang dapat diberikan sebagai solusi dalam masalah pemupukan yaitu Trichokompos. Trichokompos merupakan seluruh bahan organik yang digunakan untuk proses pengomposan *Trichoderma sp.*. Trichokompos adalah bentuk pupuk kompos organik yang mengandung jamur antagonis (Istifani, 2016). Trichokompos memiliki manfaat yang dapat memperbaiki struktur tanah, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, menahan air, meningkatkan aktivitas biologis mikroorganisme tanah yang menguntungkan, meningkatkan pH pada tanah asam dan sebagai pengendalian OPT penyakit tular tanah. Berdasarkan tes laboratorium, kandungan hara Trichokompos dari bahan organik kotoran sapi adalah sebagai berikut: N 0,50%, P 0,28%, K 0,42%, Ca 1,035 ppm, Fe 1,08 ppm, Fe 958 ppm, Mn 147 ppm, Cu 4 ppm, dan Zn 25 ppm.

Adapun pupuk lainnya yang dapat dijadikan sebagai pilihan yakni pupuk NPK Mutiara. Pupuk NPK Mutiara merupakan salah satu jenis pupuk majemuk dengan kandungan unsur hara mikro maupun makro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Yang didalamnya memiliki kandungan 16% N (Nitrogen), 16% P₂O₅ (Phosphate), 16% K₂O (Kalium), 0.5% MgO (Magnesium), dan 6% CaO (Kalsium). Karena kandungan tersebut pupuk ini juga dikenal dengan istilah pupuk NPK 16:16:16. Pupuk NPK ini memiliki beberapa manfaat untuk tanaman diantaranya dapat mempercepat, memperbanyak, memperkuat serta memperpanjang akar tanaman sehingga akar akan mudah menyerap hara pada tanah, mencegah tanaman agar tidak kerdil, mempercepat pertumbuhan tunas pada tanaman, memperkecil kemungkinan tanaman mengalami kerontokan bunga dan buah sehingga dapat meningkatkan hasil pertanian, dapat meningkatkan fotosintesis tanaman dan meningkatkan produksi buah (Wibowo, 2016).

Kandungan bahan organik yang tinggi dalam Trichokompos mampu menunjang pertumbuhan bunga pada tanaman rosella, sedangkan pupuk NPK Mutiara mampu memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman rosella, baik berupa unsur hara makro maupun unsur hara mikro. Dari perpaduan keduanya dapat meningkatkan proses pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman rosella, yang memberikan hasil panen yang lebih maksimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)”.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman rosella
2. Untuk mengetahui pengaruh utama Trichokompos terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman rosella
3. Untuk mengetahui pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman rosella.

C. Manfaat Penelitian

1. Secara akademis, penelitian ini memberi kontribusi bagi penulis untuk memperoleh gelar sarjana pertanian.
2. Menjadi sumber informasi bagi penulis maupun pembaca mengenai Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 pada tanaman rosella.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Al-Qur'an merupakan petunjuk bagi umat manusia agar manusia tidak tersesat, dan selamat dunia akhirat. Al-Qur'an berisi banyak ayat-ayat tentang hukum perintah dan larangan yang bersumber dari Allah SWT bahkan banyak ayat yang menjelaskan tentang pertanian.. Hal ini karena pertanian adalah bidang yang cukup penting dalam kehidupan manusia. Ayat-ayat pertanian dalam Al-Qur'an berbicara banyak hal misal mengenai air, hujan, tanaman, tanah, sayur, buah-buahan dan masih banyak yang lainnya.

Bercocok tanam atau pertanian juga merupakan anjuran Nabi, karena bernilai jariyah bagi pelakunya. Dalam suatu hadis riwayat al-Bukhari (2152) dan Ahmad (12038) disebutkan, *“Tidaklah seorang muslim yang berkebun dan bertani, lalu ada burung, manusia atau hewan yang memakan darinya, kecuali bernilai sedekah bagi muslim tersebut”*. Hadis lain riwayat Ahmad (12512) juga menyebutkan, *“Kalaupun kiamat datang, lalu di tangan seorang muslim tergenggam sebatang tunas tanaman, maka hendaklah ia menanamnya selagi sempat, karena demikian itu terhitung pahala baginya”*.

Nabi Muhammad SAW juga sangat mendorong pengembangan dalam bidang ini. Suatu ketika Nabi SAW pernah bersabda: *“Seandainya kita mengetahui bahwa dunia ini akan berakhir esok, kita harus tetap menanam pohon”*. Di antara ayat-ayat yang memberi isyarat dalam ilmu pertanian di antaranya *“Dan Kami turunkan dari langit air yang banyak manfaatnya lalu Kami tumbuhkan dengan air itu pohon-pohon dan biji-biji tanaman yang diketam”* (QS. Qaaf: 9).

Ayat ini menyiratkan bahwa Allah SWT-lah yang mengirimkan hujan dari langit, kemudian menghidupkan pohon dan benih dengan air. Ini telah dibuktikan

dalam ilmu pengetahuan bahwa air adalah bagian terpenting dalam proses penanaman tanaman.

Rosella merupakan tanaman tahunan dan berasal dari keluarga Malvaceae. Para budak dari Afrika membawa benih tanaman bunga rosella, lalu tumbuh di berbagai belahan dunia, diantaranya Sudan, Mexico, Jamaica, Brazil, Panama, hingga beberapa negara bagian Amerika dan Australia. Rosella mulai ditumbuhkan di Jamaica pada tahun 1707 (Rahayu, 2015).

Berdasarkan taksonominya, tanaman rosella diklasifikasikan dengan kingdom : Plantae, divisi : Magnoliophyta, kelas : Magnoliopsida, ordo : Malvales, famili : Malvaceae, genus : *Hibiscus*, spesies : *Hibiscus sabdariffa* L. (Hidayah, 2011).

Akar tanaman rosella merupakan akar tunggal yang tumbuh cukup dalam. Tanaman rosella merupakan tanaman semak tegak tinggi berakar tunggang yang mampu tumbuh mencapai 3-5 m baik di daerah tropis maupun subtropis (Ridha, 2011).

Pada batang menempel daun yang tersusun berseling, warnanya hijau berbentuk oval dengan jari-jari yang berulang dan tepi yang terangkat. Ketika masih muda, batang dan daunnya berwarna hijau. Ketika beranjak dewasa dan masih berbunga, batangnya berwarna cokelat kemerahan. Batang berbentuk silindris dan berkayu, serta memiliki banyak percabangan (Hasibuan, 2010).

Daunnya tunggal, berbentuk lonjong, jari-jari yang bertulang dan terletak berseling, dan ujung-ujung daunnya bergerigi, dan daun hijau (lonjong) dan ujung daun meruncing. Daun memiliki tulang merah dan tepi terangkat dengan banyak kelenjar di bagian bawah. Daun letaknya berselang-seling (secara spiral) di sekitar batang tanaman yang terdiri dari batang daun, helai daun dan tidak mempunyai upih (vagina), dan panjang daun bisa mencapai 6-15 cm dan 5-8 cm (Wijayanti, 2010).

Bunga tunggal rosella adalah bunga yang keluar dari ketiak, artinya hanya ada satu bunga di setiap batang. Bunga ini memiliki 8-11 helai bulu, panjang 1 cm, pangkal disatukan dan berwarna merah, dan ukuran bunganya cukup besar, diameter saat mekar lebih dari 12,5 cm dan memiliki dasar bunga pendek. Kelopak bunga ini sering dianggap bunga oleh masyarakat. Bagian ini sering digunakan sebagai makanan dan minuman. Mahkota bunga berbentuk corong, terdiri dari 5 helai, panjang 3-5 cm. Batang adalah wadah untuk melampirkan koleksi benang sari pendek dan tebal, panjang 5 mm dan lebar 5 mm. Putik berbentuk tubular, kuning atau merah, bunga rosella adalah hemaprodit (memiliki bunga jantan dan betina) sehingga dapat diserbuki sendiri (Pulungan, 2013).

Buahnya berbentuk kerucut, dibagi menjadi 5 kamar berwarna merah. Bentuk biji menyerupai ginjal, berserat dengan panjang 5 mm dan lebar 4 mm. Saat muda, bijinya putih dan saat tua menjadi abu-abu (Pulungan, 2013).

Tanaman rosella tumbuh optimal di daerah tropis dan subtropis dengan suhu 24° - 32° C perbulan, toleran pada suhu kisaran 10° - 36° C. Rosella memerlukan waktu 4-5 bulan dengan suhu malam tidak kurang dari 21° C agar mendapatkan hasil pertumbuhan dan perkembangan yang optimal, Rosella tumbuh dengan ketinggian kurang dari 600 mdpl. (Wijayanti, 2010).

Rosella toleran terhadap tanah yang bersifat asam dan sedikit basa, namun untuk ditanam di tanah salin atau tinggi salinitas tidak baik. pH optimal rosella yaitu 5,5-7 dan toleransi pada pH 4,5-8,5. Selain itu, rosella tidak tahan terhadap air yang konstan (Wijayanti, 2010).

Struktur tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman rosella adalah struktur remah atau longgar dan tanah mudah mengikat air, yang banyak mengandung bahan organik dan banyak organisme tanah yang dapat memecah bahan organik (Santoso, dkk, 2013).

Kelopak rosella mengandung bahan aktif, termasuk flavonoid untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme karena mampu membentuk senyawa kompleks dengan protein melalui ikatan hidrogen. Fenol atau polifenol berfungsi sebagai antibakteri dengan mengubah protein seluler dan merusak membran. Plasma bakteri, Asam sitrat, Saponin merupakan senyawa yang secara alami mengandung glikosida dan seperti sabun. Saponin dapat menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroba dengan berinteraksi dengan membran sterol. Efek utama saponin adalah pelepasan protein dan enzim dari sel. Tanin bekerja dengan mengikat perekat mikroba, menghambat produksi enzim oleh mikroba, menghilangkan substrat, mengikat sel-sel, menghancurkan membran, ion logam kompleks, antioksidan seperti guestpeptin, anthocyanin, hibicin glycine (Suwandi, 2012).

Trichokompos adalah pupuk organik kompos yang mengandung jamur antagonis *Trichoderma sp.*. Semua bahan organik yang ditambahkan proses pengomposan *Trichoderma sp.* disebut "Trichokompos". *Trichoderma sp.* yang terkandung dalam kompos ini berfungsi sebagai pengurai bahan organik dan pada saat yang sama sebagai pengontrol hama untuk penyakit tular tanah. seperti: *Sclerotium sp.*, *Phytium sp.*, *Fusarium sp.* dan *Rhizoctonia sp.* (Fauzaniar, 2019).

Menurut Basuki dan Situmorang (Fauzaniar, 2019) bahwa Trichocompos sangat berguna dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman karena merupakan bahan yang mengandung banyak bahan organik yang dapat meningkatkan sifat fisik tanah melalui interaksi pertukaran unsur-unsur organik. Selain itu, bahan organik merupakan unsur penting dalam menciptakan kesuburan tanah, secara fisik, kimia dan dalam hal biologi tanah, dan tidak menyebabkan efek lingkungan dan kesehatan yang merugikan bagi mereka yang mengkonsumsinya. Beberapa

mikroorganisme hidup yang ditemukan di tanah adalah bakteri, jamur alga, protozoa dan amuba.

Kandungan hara Trichokompos dengan bahan organik kotoran sapi berdasarkan uji laboratorium adalah N 0,50%, P 0,28%, K 0,24%, Ca 1,035 ppm, Fe 958 ppm, Cu 4 ppm, Mn 147 ppm dan Zn 25 ppm. Trichokompos efektif dalam merangsang pertumbuhan anakan, bunga dan buah, sebagai penggembur tanah, penyubur tanaman, pengendalian penyakit seperti busuk batang dan daun serta penyakit layu (Fauzaniar, 2019)

Hasil penelitian Wibowo, dkk (2018) pada tanaman okra menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos TKKS 5 ton/ha berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah, berat buah per tanaman, dan berat kering tanaman.

Hasil penelitian Tampubolon dan Armaini (2017) pada pertumbuhan bibit kakao menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos TKKS dengan dosis 75 g/tanaman dengan frekuensi pemberian 1 kali meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, berat kering dan volume akar.

Hasil penelitian Samsudin, dkk (2017) pada bibit kakao menunjukkan bahwa interaksi pemberian Trichokompos dosis 150 g/bibit dan pupuk NPK dosis 2 g/bibit meningkatkan tinggi bibit, diameter batang, volume akar dan berat kering kakao.

Unsur hara N adalah salah satu unsur yang dibutuhkan dalam jumlah paling banyak, sehingga mereka disebut nutrisi makro primer. Unsur nitrogen biasanya membentuk 1-5% dari berat tubuh tanaman. Unsur N diserap oleh tanaman dalam bentuk ion amonium (NH_4^+) atau ion nitrat (NO_3^-). Sumber unsur N dapat diperoleh dari bahan organik, mineral tanah dan penambahan

pupuk organik. berperan dalam pengaturan asam nukleat, asam amino (protein), nukleotida dan klorofil pada tanaman, sehingga tanaman dapat lebih hijau, mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, jumlah cabang), gejala kekurangan N adalah tanaman berwarna kuning pucat (klorosis) karena kurangnya klorofil, pertumbuhan tanaman menjadi kusam, jumlah cabang kecil, perkembangan buah menjadi tidak sempurna dan seringkali masak sebelum waktunya. (BPTP Kaltim, 2015).

Tanaman menyerap hara P dalam bentuk ion ortofosfat primer ($H_2PO_4^-$). Unsur P berfungsi dalam pada proses fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energi, pembelahan dan pertumbuhan sel, serta proses tanaman lainnya. P mampu meningkatkan kualitas buah, sayuran, biji dan sangat penting dalam pembentukan benih. P juga sangat berfungsi dalam mempercepat pengembangan dan perkecambahan akar, dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air, meningkatkan ketahanan terhadap penyakit yang pada akhirnya meningkatkan kualitas tanaman. Secara umum, kadar P pada tanaman berada di bawah kadar N dan K, yaitu sekitar 0,1-0,2%. Gejala tanaman yang kekurangan P adalah tanaman menjadi kerdil, bentuk daun tidak normal dan apabila defisiensi akut maka ada bagian-bagian daun, buah dan batang yang mati. Selain itu dapat menyebabkan penundaan pemasakan, juga pengisian biji berkurang (Damaiyanti, 2013).

Unsur K bukan merupakan unsur penyusun jaringan tanaman, namun berperan dalam pembentukan pati, mengaktifkan enzim, pembukaan stomata, proses fisiologis dalam tanaman, proses metabolik dalam sel, mempengaruhi penyerapan unsur-unsur lain, mempertinggi daya tahan terhadap kekeringan dan penyakit. Selain itu, ia juga berperan dalam perkembangan akar, mengaktifkan aksi beberapa enzim, tiokinase asetat, aldolase, piridin kinase, glutamylcysteine synestase, membentuk tetrahydrofolacinetetase, suksinil sintesis Co A, induksi

nitrat reduktase. Kalium juga merangsang pengangkutan karbohidrat dari daun ke organ tanaman lainnya, terutama organ untuk menyimpan karbohidrat. Selain itu, kalium juga merupakan komponen penting dalam mekanisme regulasi osmotik sel dan juga secara langsung mempengaruhi tingkat permeabilitas membran dan fosforilasi dalam kloroplas, membantu dalam pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat jerami dan bagian-bagian kayu tanaman, meningkatkan ketahanan terhadap penyakit dan kualitas buah (Pratiwa, 2014).

Menurut Wibowo (2014), Pupuk Mutiara NPK (16:16:16) adalah pupuk kompleks dengan kandungan hara seimbang dan larut secara perlahan. Pupuk Mutiara NPK padat, memiliki warna kebiruan dengan manik-manik seperti mutiara mengkilap. Keunggulan Pupuk NPK Mutiara adalah, sifatnya lambat larut untuk mengurangi kehilangan hara akibat pencucian, penguapan dan penyerapan dari tanah koloid. Selain itu, lebih efisien dalam penerapannya dan tidak terlalu higroskopis, sehingga tahan terhadap penyimpanan dan tidak mudah menggumpal.

Salah satu cara mengurangi biaya produksi dan meningkatkan kualitas hasil tanaman adalah dengan menerapkan pupuk kompleks seperti pupuk NPK Mutiara 16:16:16. Keuntungan menggunakan pupuk majemuk adalah penggunaannya lebih efisien dalam hal transportasi dan penyimpanan, menghemat waktu, ruang, dan biaya. Dengan itu, penggunaan pupuk NPK dapat menghemat biaya transportasi dan tenaga kerja dalam penggunaannya (Wibowo, 2014).

Sarti, dkk (2014) menyatakan bahwa pada tanaman rosella penambahan pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis 22,5 g/tanaman nyata terhadap jumlah kelopak per tanaman, produksi per tanaman, tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah kelopak sisa.

Hasil penelitian Pribadi (2012) pada tanaman rosella penambahan pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis 30 g/tanaman nyata terhadap umur berbunga, tinggi tanaman, berat kelopak segar per tanaman, berat kelopak kering dan berat kelopak per plot



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

III. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun UPT Universitas Islam Riau, Jalan Teropong, Desa Kubang Jaya, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Riau. Penelitian ini telah berlangsung selama 7 bulan terhitung mulai November 2019 sampai Mei 2020 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih rosella yang diperoleh dari Jember (Lampiran 2), Trichokompos (Lampiran 4), pupuk NPK Mutiara 16:16:16, polybag ukuran 8 cm x 12 cm, plat seng, kayu, tali rafia, dan cat minyak.

Alat yang digunakan adalah cangkul, garu, penggaris, meteran, paku, gembor, ember, handsprayer, gergaji, timbangan analitik, kuas, gunting setek, kamera dan alat-alat tulis lainnya.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial 4 x 4 yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama adalah Trichokompos (K) dengan 4 taraf perlakuan, sedangkan faktor kedua adalah pupuk NPK (N) dengan 4 taraf perlakuan, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan. Pada masing-masing perlakuan terdiri 3 ulangan sehingga diperoleh 48 satuan percobaan (plot). Dalam satu plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 diantaranya dijadikan sampel, sehingga terdapat 192 tanaman.

Adapun kombinasi perlakuannya adalah sebagai berikut :

1) Faktor dosis Trichokompos (K) terdiri dari 4 taraf yaitu :

K0 : Tanpa Pemberian Trichokompos

K1 : Trichokompos dengan dosis 2 kg/plot (5 ton/ha)

K2 : Trichokompos dengan dosis 4 kg/plot (10 ton/ha)

K3 : Trichokompos dengan dosis 6 kg/plot (15 ton/ha)

2) Faktor dosis pupuk NPK Mutiara (N) terdiri dari 4 taraf yaitu :

N0 : Tanpa Pemberian Pupuk NPK

N1 : Pupuk NPK dengan dosis 15 g/tanaman (150 kg/ha)

N2 : Pupuk NPK dengan dosis 30 g/tanaman (300 kg/ha)

N3 : Pupuk NPK dengan dosis 45 g/tanaman (450 kg/ha)

Kombinasi perlakuan pemberian Trichokompos dan pupuk NPK dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16

Perlakuan Trichokompos	Perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16			
	N0	N1	N2	N3
K0	K0N0	K0N1	K0N2	K0N3
K1	K1N0	K1N1	K1N2	K1N3
K2	K2N0	K2N1	K2N2	K2N3
K3	K3N0	K3N1	K3N2	K3N3

Data hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik.

Apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut

Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan

Luas lahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30,5 m x 10,5 m. Setelah dilakukan pengukuran, lahan tersebut dibersihkan dari rerumputan atau sampah yang terdapat di sekitar lahan penelitian. Setelah lahan bersih, dilakukan pengolahan pertama dengan cara membalikkan tanah sekaligus membersihkan akar sisa-sisa rerumputan.

2. Pembuatan Plot

Setelah pengolahan lahan pertama, dilanjutkan pada pengolahan kedua dengan menggemburkan dan sekaligus membentuk plot. Ukuran plot 2 m x 2 m sebanyak 48 plot serta jarak antar plot 50 cm.

3. Persemaian

Sebelum melakukan persemaian, benih terlebih dahulu direndam dalam air mineral selama 24 jam, kemudian polybag diisi dengan tanah lapisan atas dan pupuk Trichokompos dengan perbandingan 1:1 dengan ukuran polybag 8 cm x 12 cm. Setelah itu tempat persemaian diberikan naungan paranet untuk menghindari terkena sinar matahari langsung serta air hujan. 2 kali sehari, pagi dan sore hari penyiraman persemaian dilakukan dengan menggunakan handsprayer. Benih disemai sampai umur bibit 4 MST.

4. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan pada setiap plot sesuai dengan perlakuan penelitian pada denah percobaan di lapangan. Label digunakan agar memudahkan dalam melakukan pemberian perlakuan dan pengamatan dari masing-masing plot (Lampiran 3).

5. Penanaman

Bibit rosella yang siap untuk dipindahkan ke lapangan berumur 4 minggu setelah semai. Dengan kriteria bibit rosella dengan pertumbuhannya subur, tanaman tegak, daunnya tidak rusak, serta sehat tidak terserang hama dan penyakit. Penanaman dilakukan pada sore hari, pada saat cuaca tidak panas agar bibit yang ditanam tidak mengalami kelayuan dan dapat beradaptasi dengan baik. Bibit ditanam dengan cara mengeluarkan bibit rosella dari polybag semai kemudian ditanam dengan jarak tanam antartanaman yaitu 100 cm x 100 cm.

6. Pemberian Perlakuan

a. Trichokompos

Pembuatan Trichokompos dilakukan di Kebun UPT Universitas Islam Riau, Jalan Teropong, Desa Kubang Jaya, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Riau (Lampiran 4). Trichokompos yang digunakan sudah matang, memiliki ciri-ciri bersuhu dingin, remah dan baunya telah berkurang. Trichokompos diberikan 3 kali secara bertahap, yakni pada saat penanaman kemudian pada saat tanaman berumur 3 dan 6 MST, dengan cara pemberian disebarakan secara merata pada permukaan plot, dengan dosis yaitu, K0: Tanpa Pemberian Trichokompos, K2: 2 kg/plot, K3: 4 kg/plot, dan K4: 6 kg/plot.

b. Pupuk NPK

Pupuk NPK diaplikasikan pada saat penanaman dilakukan secara tugal dengan jarak dari tanaman 10 cm dengan dosis N0 : Tanpa Pemberian Pupuk NPK, N1: 15 g/tanaman, N2: 30 g/tanaman dan N3: 45 g/tanaman.

7. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan sehari 2 kali pada waktu pagi dan sore hari sampai tanaman berbunga, setelah itu penyiraman 1 kali sampai akhir penelitian. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor yang memiliki lubang halus agar tidak merusak tanaman.

b. Penyiangan

Gulma yang tumbuh sekitar areal plot dibersihkan secara manual yaitu dicabut dengan tangan dan cangkul. Penyiangan gulma mulai dilakukan dari umur 1 MST sampai 2 Minggu sebelum panen.

c. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan sebanyak 5 kali yakni pada umur 21, 35, 49, 63 dan 77 HST, dengan cara menaikkan tanah sekitar plot ke pangkal batang tanaman dengan menggunakan tangan.

d. Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan pada umur 8 minggu setelah penanaman dengan panjang pemangkasan sekitar 20 cm. Pemangkasan dilakukan pada pagi hari menggunakan gunting setek. Pemilihan waktu pada pagi hari dilakukan dengan tujuan agar luka akibat pemangkasan dapat cepat kering.

e. Pengendalian Hama dan Penyakit

1) Pengendalian Hama

Untuk pengendalian hama secara preventif dilakukan dengan cara menjaga kebersihan areal penelitian secara rutin, sedangkan untuk pengendalian secara kuratif dilakukan pada saat tanaman sudah terserang hama. Hama yang menyerang tanaman pada saat penelitian adalah

belalang (*Cailefera*) pada umur 14 HST. Pengendalian yang dilakukan adalah dengan penyemprotan menggunakan Decis 25 EC dengan konsentrasi 1 cc/liter air pada saat tanaman berumur 14 HST. Untuk pencegahan serangan hama berikutnya dilakukan penyemprotan sebanyak 6 kali pada umur 21, 35, 49, 63, 77 dan 91 HST.

2) Pengendalian Penyakit

Penyakit yang menyerang tanaman pada saat penelitian adalah busuk batang. Penyakit tersebut menyerang pada saat tanaman berumur 19 HST. Untuk pengendalian penyakit menggunakan Dithene M-45 dengan konsentrasi 2 cc/liter air yang disemprotkan ke seluruh bagian tanaman. Untuk pencegahan selanjutnya dilakukan penyemprotan sebanyak 6 kali pada umur 21, 35, 49, 63, 77 dan 91 HST.

8. Panen

Kriteria panen tanaman yaitu ditandai dengan kelopak bunga rosella yang telah mengembang penuh atau telah mencapai ukuran optimal, kulit pembungkus biji majemuk yang berwarna hijau, dan ujung kelopak bunga sudah mulai berwarna merah gelap. Panen dilakukan sebanyak 8 kali dengan interval seminggu sekali. Pemanenan dilakukan pada pagi hari dengan cara memotong tangkai bunga menggunakan gunting setek.

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari garis ajir (5 cm dari permukaan tanah) sampai ke titik tumbuh tertinggi tanaman. Pengamatan dilakukan sebanyak 4 kali yakni pada umur 1, 3, 5 dan 7 MST. Pengukuran dilakukan menggunakan penggaris dan meteran. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

2. Umur Berbunga (hari)

Pengamatan umur berbunga dilakukan dengan cara mencatat tanaman sampel dari hari sejak bibit ditanam sampai tanaman keluar bunga > 50% dari populasi perplot. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Umur Panen (hari)

Umur panen dihitung dari penanaman bibit pada plot sampai tanaman dipanen pertama kalinya, sesuai dengan kriteria panen. Pemanenan dilakukan sebanyak 8 kali dengan cara memotong tangkai bunga menggunakan gunting setek. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Jumlah Bunga Per Tanaman (buah)

Jumlah bunga per tanaman dihitung dengan cara menjumlahkan semua bunga yang dihasilkan dari panen pertama sampai panen kedelapan pada setiap tanaman sampel. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat Bunga Basah Per Tanaman (kg)

Berat bunga basah per tanaman dilakukan dengan cara menimbang berat bunga basah yang dihasilkan pada setiap tanaman sampel. Pengambilan data dilakukan setiap kali pemanenan sampai panen kedelapan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Berat Kelopak Bunga Tanpa Buah (kg)

Berat kelopak bunga tanpa buah dilakukan dengan cara menimbang berat kelopak bunga tanpa buah yang dihasilkan pada setiap tanaman sampel. Pengambilan data dilakukan setiap kali pemanenan sampai panen kedelapan. Data

yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Berat Bunga Kering Per Tanaman (kg)

Berat bunga kering per tanaman dilakukan dengan cara menimbang berat bunga kering yang dihasilkan pada setiap tanaman sampel. Untuk mendapatkan bunga kering dilakukan penjemuran selama 3 hari, setelah itu ditimbang. Pengambilan data dilakukan setiap kali pemanenan sampai panen kedelapan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

8. Jumlah Bunga Sisa (buah)

Pengamatan jumlah bunga sisa dilakukan pada akhir penelitian yaitu setelah panen kedelapan dengan cara menghitung jumlah semua bunga pada tanaman sampel. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Data hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.a) menunjukkan bahwa pengaruh pemberian Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi tidak memberikan pengaruh nyata. Namun pengaruh utama Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Data hasil uji lanjut beda nyata (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Rosella dengan Pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (cm).

Trichokompos (kg/plot)	Pupuk NPK Mutiara (g/tanaman)				Rata-rata
	0,0 (N0)	15,0 (N1)	30,0 (N2)	45,0 (N3)	
0,0 (K0)	58,67	59,00	62,67	71,83	63,04 b
2,0 (K1)	61,67	67,50	69,33	73,00	67,88 a
4,0 (K2)	68,33	70,67	71,83	74,17	71,25 a
6,0 (K3)	68,83	71,33	74,17	75,00	72,33 a
Rata-rata	64,38 c	67,13 bc	69,50 ab	73,50 a	

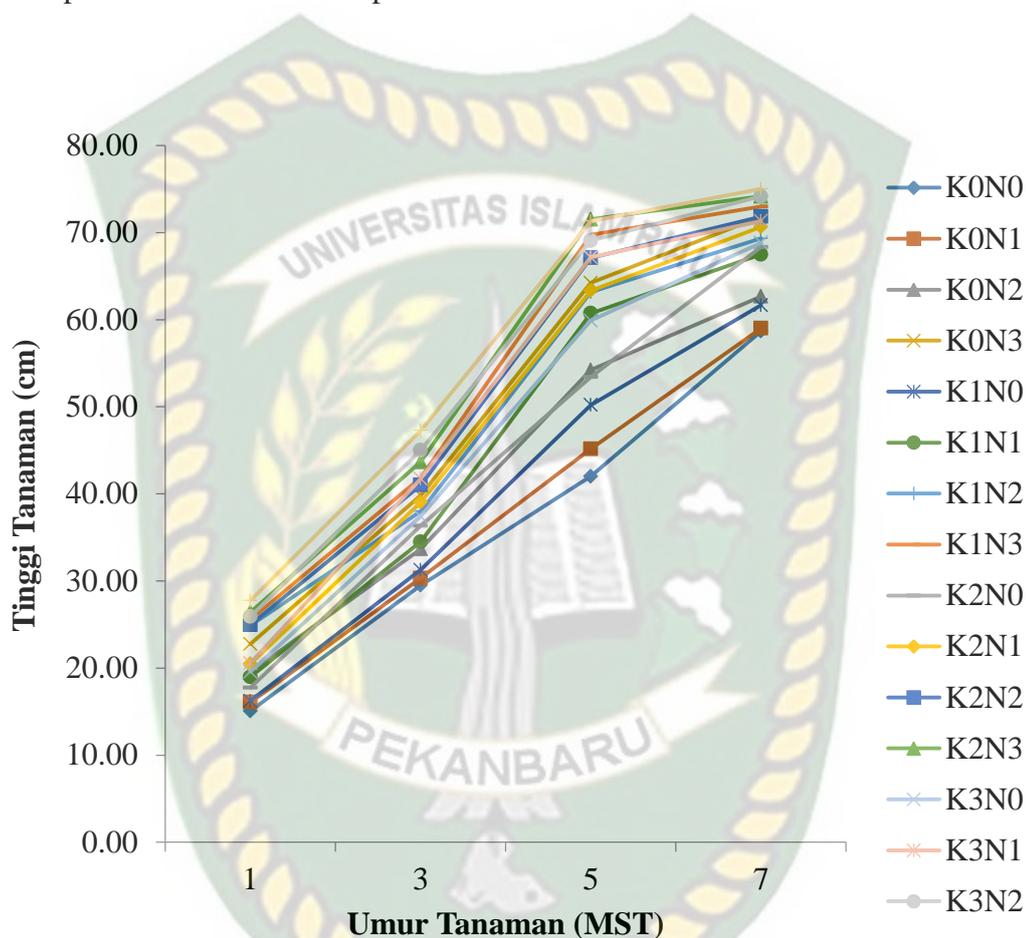
KK = 5,99% ANB K & N = 4,55

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

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh utama Trichokompos memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman rosella dimana perlakuan 6 kg/plot (K3) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 72,33 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan 4 kg/plot (K2) 71,25 cm dan 2 kg/plot (K1) 67,88 cm. Namun berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian Trichokompos (K0) yang menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 63,04 cm.

Berdasarkan data pada Tabel 2 semakin tingginya dosis Trichokompos yang diberikan maka semakin meningkatkan tinggi tanaman. Hal ini disebabkan karena Trichokompos bermanfaat dalam memperbaiki struktur tanah,

memfasilitasi pertumbuhan akar dengan memenuhi persyaratan pertumbuhan tanaman rosella. Pemberian Trichokompos juga dapat meningkatkan tinggi tanaman karena fakta bahwa media tanam menjadi longgar dan hara yang cukup diserap oleh tanaman secara optimal.



Grafik 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman.

Menurut Sujnana, dkk (2017) mengatakan bahwa Trichokompos secara fisik mampu meningkatkan agregasi tanah, permeabilitas tanah dan secara kimia dapat meningkatkan unsur hara NPK dan efektif dalam penyerapan fosfor dalam tanah, sedangkan bahan organik biologis adalah tempat aktivitas mikroorganisme sebagai pengurai.

Krisman, dkk (2016) menyatakan bahwa *Trichoderma sp.* diketahui mampu berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar sekaligus pemacu

pertumbuhan tanaman karena *Trichoderma sp.* mempunyai kemampuan dalam hal meningkatkan pembentukan hormon pada tanaman seperti hormon auksin dan sitokinin. Asosiasi antara *Trichoderma sp.* dengan akar tanaman dapat juga membantu metabolisme tanaman dalam mengabsorpsi mineral dari media tumbuh tanaman.

Pengaruh utama NPK Mutiara 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman rosella, dengan perlakuan 45 g/tanaman (N3) yaitu 73,50 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan 30 g/tanaman (N2) 69,50 cm. Berbeda nyata dengan perlakuan 15 g/tanaman (N1) 67,13 cm dan tanpa pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (N0) 64,38 cm.

Semakin meningkatnya tinggi tanaman rosella seiring dengan semakin tingginya dosis pupuk NPK Mutiara 16:16:16 yang diberikan menunjukkan bahwa penyerapan unsur hara ke tanaman terpenuhi secara optimal sehingga menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman rosella menjadi lebih baik. Hal ini dikarenakan pada perlakuan tersebut ketersediaan unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium yang dikandung pada pupuk NPK Mutiara ketersediaannya memadai sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik (Soenyoto, 2016).

Dengan pemberian unsur nitrogen, tanaman akan banyak mengandung unsur hijau daun yang penting dalam proses fotosintesis dan mempercepat pertumbuhan tanaman. Unsur fosfor yang terdapat dalam NPK berperan cukup penting untuk pembelahan sel dan perkembangan jaringan tanaman, termasuk tinggi tanaman. Selaras dengan Andri (2017) yang mengemukakan bahwa tanaman muda memerlukan unsur hara yang seimbang, hal itu disebabkan karena pada periode tersebut tanaman sedang giat berkembang dan tumbuh dengan baik.

B. Umur Berbunga (hari)

Data hasil pengamatan umur berbunga setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.b) memperlihatkan bahwa pemberian Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi tidak memberikan pengaruh nyata. Tetapi pengaruh utama Trichokompos memberikan pengaruh nyata, begitu juga pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman rosella. Data hasil uji lanjut beda nyata (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Rata-rata Umur Berbunga Tanaman Rosella dengan Pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (hari).

Trichokompos (kg/plot)	Pupuk NPK Mutiara (g/tanaman)				Rata-rata
	0,0 (N0)	15,0 (N1)	30,0 (N2)	45,0 (N3)	
0,0 (K0)	97,00	97,33	96,67	96,33	96,83 c
2,0 (K1)	97,00	96,00	95,67	94,33	95,75 bc
4,0 (K2)	96,00	93,67	94,00	94,00	94,42 ab
6,0 (K3)	95,67	94,33	93,33	90,67	93,50 a
Rata-rata	96,42 c	95,33 ab	94,92 ab	93,83 a	
		KK = 1,52%		BNJ K & N = 1,60	

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

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh utama Trichokompos memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman rosella dimana perlakuan 6 kg/plot (K3) yaitu 93,50 hari tidak berbeda nyata dengan perlakuan 4 kg/plot (K2) 94,42 hari, namun berbeda nyata dengan perlakuan 2 kg/plot (K1) 95,75 hari dan tanpa pemberian Trichokompos (K0) 96,83 hari. Dimana tanaman berbunga tercepat terdapat pada perlakuan 6 kg/plot (K3) yaitu 93,50 hari

Umur berbunga pada pengaruh utama Trichokompos 6 kg/plot (K3) dan 4 kg/plot (K2) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, diduga karena dengan dosis tersebut Trichokompos mampu menyediakan hara tanaman dengan baik. Unsur hara adalah faktor penting bagi proses pertumbuhan, perkembangan maupun

produksi tanaman. Perubahan sebesar atau sekecil apapun yang terjadi di dalamnya akan sangat berpengaruh terhadap tanaman. Hal ini selaras dengan Mas'ud (2013) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk dengan jumlah yang tepat dan sesuai kebutuhan tanaman dapat mempercepat umur berbunga suatu tanaman.

Pupuk organik berperan dalam meningkatkan aerasi tanah dan meningkatkan kemampuan untuk menahan air. Dari sifat biologis pupuk organik dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang berperan dalam fiksasi nitrogen dan transportasi nutrisi tertentu seperti N, P dan S. Dari sifat kimia tanah, pupuk organik dapat meningkatkan kapasitas pertukaran kation sehingga mereka dapat mempengaruhi penyerapan nutrisi (Sarti, dkk., 2014).

Sianturi (2019) menyebutkan pupuk organik dapat memperbaiki drainase tanah dengan tata udara tanah yang baik sehingga menjadikan suhu tanah di sekitar tanaman akan lebih baik dan bila kelembaban medium tumbuhan dapat terjaga dengan optimal maka tanaman akan merespon keadaan dengan meningkatnya pertumbuhan vegetatif.

Pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman rosella dimana perlakuan 45 g/tanaman (N3) 93,83 hari tidak berbeda nyata dengan perlakuan 30 g/tanaman (N2) 94,92 hari, 15 g/tanaman (N1) 95,33 hari, namun berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (N0) 96,42 hari. Dimana tanaman berbunga tercepat terdapat pada perlakuan 45 g/tanaman (N3) yaitu 93,83 hari dan tanaman berbunga terlambat terdapat pada perlakuan tanpa pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (N0) yaitu 96,42 hari.

Umur muncul bunga pada perlakuan N3, N2 dan N1 lebih cepat bila dibandingkan dengan perlakuan N0 dikarenakan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 mampu meningkatkan metabolisme dan jaringan tanaman yang mempercepat

pertumbuhan vegetatifnya dan merangsang pertumbuhan generatif lebih cepat pada pembentukan bunga. Selaras dengan Sandra (2012), yang menyatakan bahwa penyediaan unsur hara yang tepat pada tanaman dapat memberikan pengaruh nyata dalam menentukan inisiasi bunga tanaman. Selain itu, ketersediaan unsur hara yang baik juga akan memberikan pengaruh terhadap pembungaan tanaman dimana pembungaan pada tanaman dapat berlangsung normal sesuai kriteria (deskripsi) tanaman tersebut.

Menurut Sarianti (2017) menyatakan bahwa unsur hara (P) dibutuhkan tanaman pada fase generatif yang berperan dalam pembentukan bunga dan buah. Apabila pemenuhan unsur fosfor tercukupi dengan optimal, maka proses pembungaan akan lebih cepat.

C. Umur Panen (hari)

Data hasil pengamatan umur panen setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.c) memperlihatkan bahwa pemberian Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi tidak memberikan pengaruh nyata. Namun pengaruh utama Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen. Data hasil uji lanjut beda nyata (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Umur Panen Tanaman Rosella dengan Pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (hari).

Trichokompos (kg/plot)	Pupuk NPK Mutiara (g/tanaman)				Rata-rata
	0,0 (N0)	15,0 (N1)	30,0 (N2)	45,0 (N3)	
0,0 (K0)	127,33	127,33	126,67	124,67	126,50 b
2,0 (K1)	127,33	126,67	126,00	124,00	126,00 b
4,0 (K2)	127,33	126,67	124,67	124,00	125,67 b
6,0 (K3)	124,67	124,00	122,00	120,00	122,67 a
Rata-rata	126,67 b	126,17 b	124,83 ab	123,17 a	
		KK = 2,09%		BNJ K & N = 2,90	

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

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh utama Trichokompos memberikan pengaruh nyata terhadap parameter umur panen tanaman rosella. Dimana umur panen tercepat terdapat pada perlakuan dengan dosis 6 kg/plot (K3) yaitu 122,67 hari sedangkan umur panen terlambat terdapat pada perlakuan tanpa pemberian Trichokompos (K0) yaitu 126,50 hari.

Cepatnya umur panen pada perlakuan tersebut, diduga karena unsur hara N, P dan K yang tinggi pada Trichokompos dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga tanaman menjadi lebih baik dan seimbang. Akibatnya unsur hara tersebut saling berkaitan dalam mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama dalam fotosintesis. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Munir dan Yusmanidar (2010), menyebutkan bahwa unsur P memiliki fungsi dalam pembentukan bunga, pemasakan buah dan biji agar semakin cepat.

Sianturi (2019), menyatakan bahwa umur panen suatu tanaman berkaitan dengan umur berbunga. Dimana cepatnya umur berbunga akan menyebabkan umur panen juga akan semakin cepat yang dikarenakan proses pemasakan buah pada tanaman muncul bunganya lebih dulu akan efektif dengan rentang waktu yang sama dalam pematangan buah, jika dibandingkan dengan tanaman yang menghasilkan bunga lebih lama.

Pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 memberikan pengaruh terhadap umur panen tanaman rosella dimana umur panen tanaman tercepat terdapat pada perlakuan 45 g/tanaman (N3) yaitu 123,17 hari sedangkan umur panen tanaman terlambat terdapat pada perlakuan tanpa pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (N0) yaitu 126,67 hari.

Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 mampu meningkatkan pertumbuhan maupun produksi tanaman, dengan dosis 45 g/tanaman telah memenuhi kebutuhan hara pada tanaman sehingga umur panen dari tanaman menjadi lebih cepat. Umur panen tanaman dipengaruhi oleh kecepatan pertumbuhan organ hasil yang berbanding lurus terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Apabila pertumbuhan vegetatif dapat dipersingkat dengan asupan hara dan asimilat yang terjadi maka panen dapat lebih cepat (Pamungkas, 2017).

Ayu (2017) menambahkan bahwa tanaman akan dapat hidup dengan baik jika kebutuhan hara pada tanaman tersedia secara optimal, karena pertumbuhan tanaman tergantung dari hara yang diperoleh. Dalam hal ini unsur N, P dan K berperan dalam penyerapan sekaligus penyebaran unsur hara ke seluruh bagian tanaman sehingga dapat mempengaruhi cepat atau lambatnya masa panen pada tanaman.

Disamping itu, lebih lambatnya umur panen pada perlakuan tersebut dikarenakan kekurangan unsur nitrogen, fosfor dan kalium sehingga tanaman tidak dapat melakukan pertumbuhan dengan baik.

D. Jumlah Bunga Per Tanaman (buah)

Data hasil pengamatan jumlah bunga per tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.d) menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi maupun utama memberikan pengaruh nyata. Data hasil uji lanjut beda nyata (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Bunga Per Tanaman Rosella dengan Pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (buah).

Trichokompos (kg/plot)	Pupuk NPK Mutiara (g/tanaman)				Rata-rata
	0,0 (N0)	15,0 (N1)	30,0 (N2)	45,0 (N3)	
0,0 (K0)	280,67 g	316,33 g	374,33 fg	424,67 f	349,00 d
2,0 (K1)	296,00 g	364,00 fg	459,67 def	643,33 bc	440,75 c
4,0 (K2)	356,67 fg	447,33 ef	562,67 cd	784,00 ab	537,67 b
6,0 (K3)	366,67 fg	534,67 de	732,00 a	787,67 a	605,25 a
Rata-rata	325,00 d	415,58 c	532,17 b	659,92 a	
	KK = 7,17%	BNJ K & N = 38,38	BNJ KN = 105,35		

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

Dari data Tabel 5 dapat dilihat pemberian Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi memberikan pengaruh nyata pada jumlah bunga per tanaman. Dimana jumlah bunga per tanaman terbanyak terdapat pada kombinasi perlakuan K3N3 yaitu 787,67 buah dan jumlah bunga per tanaman terendah terdapat pada kombinasi perlakuan K0N0 yaitu 280,67 buah.

Jumlah bunga yang dihasilkan cukup tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian Fadli (2013) yang menggunakan kombinasi perlakuan 4 kg/plot pupuk kandang sapi dan 10 g/tanaman NPK Mutiara dimana menghasilkan jumlah bunga per tanaman tertinggi 134,00 buah. Dapat diketahui bahwa pengaruh interaksi Trichokompos dengan dosis 6 kg/plot dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dengan dosis 45 g/tanaman (K3N3) tidak berbeda nyata dengan K3N2 dan K2N3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan adanya peningkatan bahan organik dan anorganik atau unsur hara bertambah sehingga penyerapan hara oleh tanaman akan meningkat.

Sarti, dkk (2014) menyebutkan bahwa pemberian trichokompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah yaitu granulasi, meningkatkan kemampuan menahan air, meningkatkan kapasitas tukar kation sehingga mempengaruhi serapan hara, memperbaiki aerasi tanah dan kimia tanah.

Selain itu, dengan keunggulan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 yang mengandung unsur hara nitrogen juga kandungan unsur hara fosfor dan kalium yang diperlukan oleh tanaman, maka pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 sangat berperan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rosella. Sesuai dengan hasil penelitian Hendri, dkk (2014) yang menyebutkan bahwa pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P dan K. Dimana semakin banyak unsur hara yang tersedia, maka dapat meningkatkan serapan unsur hara oleh tanaman rosella, sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman rosella.

Produksi rosella dapat meningkat jika ketersediaan unsur hara untuk tanaman terpenuhi sehingga menyebabkan proses fotosintesis akan berjalan lancar karna tanaman menjalankan aktivitas pertumbuhannya dengan baik sehingga pertumbuhan secara vegetatif dan generatif akan berjalan dengan sempurna dan menghasilkan kelopak bunga lebih banyak .

Semakin rendahnya jumlah bunga yang dihasilkan oleh tanaman seiring dengan menurunnya dosis perlakuan yang diberikan, diduga karena kurang terpenuhinya kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Yang mana hal tersebut memberikan efek kepada penurunan jumlah bunga yang dihasilkan oleh tanaman rosella.

E. Berat Bunga Basah Per Tanaman (kg)

Hasil pengamatan berat bunga basah per tanaman, tanaman rosella setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.e) menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi memberikan pengaruh nyata. Selain itu, pengaruh utama Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 juga memberikan pengaruh nyata terhadap berat bunga basah

per tanaman untuk tanaman rosella. Data hasil uji lanjut beda nyata (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Rata-rata Berat Bunga Basah Per Tanaman Rosella dengan Pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (kg).

Trichokompos (kg/plot)	Pupuk NPK Mutiara (g/tanaman)				Rata-rata
	0,0 (N0)	15,0 (N1)	30,0 (N2)	45,0 (N3)	
0,0 (K0)	2,03 i	2,35 hi	2,61 ghi	3,81 de	2,70 d
2,0 (K1)	2,31 hi	2,65 ghi	3,53 ef	4,37 cd	3,22 c
4,0 (K2)	2,89 fgh	2,93 fgh	4,55 bc	4,71bc	3,77 b
6,0 (K3)	3,17 efg	4,31 cd	5,23 ab	5,65 a	4,59 a
Rata-rata	2,60 d	3,06 c	3,98 b	4,64 a	
	KK = 6,46%	BNJ K & N = 0,26		BNJ KN = 0,70	

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

Dari data Tabel 6 dapat dilihat pemberian Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi memberikan pengaruh nyata pada berat bunga basah per tanaman. Dimana berat bunga basah per tanaman terbanyak terdapat pada kombinasi perlakuan K3N3 yaitu 5,64 kg dan berat bunga basah per tanaman terendah terdapat pada kombinasi perlakuan K0N0 yaitu 2,03 kg.

Berat bunga basah per tanaman yang dihasilkan cukup besar jika dibandingkan dengan hasil penelitian Sarti, dkk (2014) dimana produksi per tanaman pada perlakuan 6 kg/plot limbah padat kelapa sawit dan 22,5 g/tanaman NPK Mutiara tertinggi sebesar 422,67 g atau 0,43 kg. Berat bunga basah per tanaman pada kombinasi perlakuan K3N3 dan K3N2 lebih berat dari kombinasi perlakuan lainnya, diduga karena kombinasi dari Trichokompos maupun NPK Mutiara 16:16:16 mampu memberikan respon yang baik terhadap tanaman rosella. Trichokompos yang mengandung mikroorganisme yang menguntungkan tanaman, kemudian dikombinasikan dengan NPK Mutiara 16:16:16 yang berperan penting untuk menambah ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman rosella. Dimana kombinasi perlakuan tersebut mengandung unsur hara yang cukup tinggi

sehingga menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan vegetatif dan generatif tanaman lebih tinggi.

Dantri, dkk (2015) menyatakan bahwa mikroorganisme tanah menguntungkan yaitu sejumlah besar jamur dan bakteri, karena kemampuannya dalam melakukan fungsi metabolisme sangat bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk organik memberikan efek yang sangat positif pada tanaman, karena dengan bantuan mikroorganisme di dalam tanah, bahan organik akan diubah menjadi humus. Humus ini kemudian akan menjadi perekat yang baik untuk butiran-butiran tanah ketika menggumpal, sehingga struktur tanah menjadi lebih baik dan tanaman dapat menyerap unsur hara secara optimal.

Andri (2017) menyebutkan bahwa pemasakan buah berkaitan dengan pertumbuhan buah, yang mana keadaan ini merupakan akibat dari hasil pembelahan dan perkembangan sel. Fase perkembangan sel biasanya bersamaan dengan penambahan sel yang selalu diikuti oleh peningkatan ukuran dan jumlah buah pada tanaman. Hal ini akan berjalan dengan baik karena adanya mikroorganisme tanah.

Unsur nitrogen yang terdapat dalam pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dapat mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena nitrogen dalam kondisi cukup bagi tanaman untuk dipindahkan ke daun tanaman, maka akan terbentuk asam amino dan protein yang sangat berguna untuk pembentukan daun, jumlah dan lebar daun semuanya terkait erat dengan bobotnya sebagai hasil buah.

Menurut Sarti, dkk (2014), Untuk memperoleh hasil yang optimal, pemupukan harus diberikan dalam jumlah yang cukup, tidak berlebihan dan tidak dalam jumlah yang sedikit, apabila pemberian pupuk dalam jumlah yang tepat akan menghasilkan produksi yang optimal.

F. Berat Kelopak Bunga Tanpa Buah (kg)

Hasil pengamatan berat kelopak bunga tanpa buah, tanaman rosella setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.f) menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi maupun utama memberikan pengaruh nyata terhadap berat kelopak bunga tanpa buah untuk tanaman rosella. Data hasil uji lanjut beda nyata (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Berat Kelopak Bunga Tanpa Buah Tanaman Rosella dengan Pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (kg).

Trichokompos (kg/plot)	Pupuk NPK Mutiara (g/tanaman)				Rata-rata
	0,0 (N0)	15,0 (N1)	30,0 (N2)	45,0 (N3)	
0,0 (K0)	0,92 g	0,94 g	0,96 g	0,97 g	0,95 d
2,0 (K1)	0,97 g	1,14 fg	1,31 f	1,94 bc	1,34 c
4,0 (K2)	1,00 g	1,61 de	1,73 cd	2,16 b	1,64 b
6,0 (K3)	1,35 ef	1,77 cd	2,21 b	2,54 a	1,97 a
Rata-rata	1,06 d	1,36 c	1,55 b	1,90 a	
	KK = 6,63%	BNJ K & N = 0,11	BNJ KN = 0,30		

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

Data Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi memberikan pengaruh nyata pada berat kelopak bunga tanpa buah. Dimana berat kelopak bunga tanpa buah paling berat terdapat pada kombinasi perlakuan K3N3 yaitu 2,54 kg dan berat kelopak bunga tanpa buah paling ringan terdapat pada kombinasi perlakuan K0N0 yaitu 0,92 kg.

Dapat diketahui bahwa pemberian perlakuan Trichokompos dengan dosis 6 kg/plot dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dengan dosis 45 g/tanaman berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena dosis perlakuan K3N3 telah mencapai pemberian dosis yang optimal sehingga cenderung mencukupi kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman rosella dibandingkan dengan dosis perlakuan yang lainnya.

Dengan pemberian Trichokompos diduga dapat meningkatkan kapasitas tukar kation, dimana tanah yang memiliki KTK tinggi ketersediaan haranya meningkat, yang ditambah dengan pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 menjadikan hasil tanaman menjadi lebih baik terhadap berat buah dan mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimal. Menurut Agustina (2015) menyebutkan bahwa bahan organik memiliki peran penting dalam tanah salah satunya adalah dalam hal peningkatan kapasitas tukar kation dan menambah unsur hara terutama K setelah bahan terdekomposiss. Kalium memiliki peran dalam hal pengangkutan hasil fotosintesis yang berupa asimilat ke bagian penyimpanan seperti buah dan biji.

NPK Mutiara 16:16:16 dinilai mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman rosella khususnya unsur hara makro yaitu unsur N, P dan K. Unsur hara yang terkandung dalam NPK Mutiara 16:16:16 terutama unsur N, P dan K berfungsi membantu pertumbuhan tanaman. Menurut Marlina, dkk (2015) menyatakan bahwa peran nitrogen adalah untuk mempercepat pertumbuhan seluruh tanaman, terutama batang dan daun. Selain itu, nitrogen juga merupakan bagian integral dari klorofil, sehingga peningkatan klorofil akan meningkatkan fotosintesis. Unsur hara fosfor berperan penting dalam bobot tanaman. Ketersediaan fosfor yang cukup bagi tanaman akan mempengaruhi bobot tanaman. Semakin besar ketersediaan fosfor bagi tanaman, semakin baik transfer energi dan metabolisme tanaman, maka semakin besar bobot yang dihasilkan tanaman. Unsur kalium berperan sebagai aktivator enzim dalam pembentukan karbohidrat yang berpengaruh terhadap berat tanaman yang merupakan proses penumpukan asimilat melalui proses fotosintesis.

Selain itu, ketersediaan unsur hara P dan K serta air yang dibutuhkan tanaman rosella terpenuhi dan seimbang. Hal ini dikarenakan P berfungsi untuk merangsang pembentukan karbohidrat, sedangkan K berfungsi untuk menstimulasi pergerakan unsur hara dan karbohidrat. Sedangkan air berfungsi sebagai pelarut dan penggerak enzim serta senyawanya dalam tubuh tumbuhan, sehingga mudah diangkut dan diangkut ke seluruh bagian tumbuhan rosella.

G. Berat Bunga Kering Per Tanaman (kg)

Hasil pengamatan berat bunga kering per tanaman, tanaman rosella setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.g) menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi memberikan pengaruh nyata. Selain itu, pengaruh utama Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 juga memberikan pengaruh nyata terhadap berat bunga kering per tanaman untuk tanaman rosella. Data hasil uji lanjut beda nyata (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi memberikan pengaruh nyata pada berat bunga kering per tanaman. Dimana berat bunga kering per tanaman terbanyak terdapat pada kombinasi perlakuan K3N3 yaitu 0,48 kg dan berat bunga kering per tanaman terendah terdapat pada kombinasi perlakuan K0N0 yaitu 0,17 kg.

Tabel 8. Rata-rata Berat Bunga Kering Per Tanaman Rosella dengan Pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (kg).

Trichokompos (kg/plot)	Pupuk NPK Mutiara (g/tanaman)				Rata-rata
	0,0 (N0)	15,0 (N1)	30,0 (N2)	45,0 (N3)	
0,0 (K0)	0,17 j	0,18 ij	0,22 ij	0,31 def	0,22 d
2,0 (K1)	0,20 ij	0,24 ghij	0,29 fgh	0,36 cd	0,27 c
4,0 (K2)	0,23 hij	0,29 efg	0,35 cde	0,40 bc	0,32 b
6,0 (K3)	0,25 ghi	0,32 def	0,44 ab	0,48 a	0,37 a
Rata-rata	0,21 d	0,26 c	0,32 b	0,39 a	
KK = 7,19%		BNJ K & N = 0,02		BNJ KN = 0,06	

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

Berat bunga kering yang dihasilkan cukup besar jika dibandingkan dengan hasil penelitian Fadli (2013) pada perlakuan 4 kg/plot pupuk kandang sapi dan 10 g/tanaman NPK Mutiara yang menghasilkan berat bunga kering kelopak per plot terberat sebesar 0,25 kg. Berat bunga kering per tanaman pada kombinasi perlakuan K3N3 dan K3N2 lebih berat dari kombinasi perlakuan lainnya, diduga karena kombinasi perlakuan tersebut mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang diperlukan sekaligus mampu dimanfaatkan secara optimal oleh tanaman. Perpaduan Trichokompos dan NPK Mutiara 16:16:16 mampu meningkatkan kadar hara yang tinggi di dalam tanah. Kandungan yang ada pada kombinasi perlakuan keduanya kemudian akan diserap tanaman untuk proses fisiologi dan metabolisme sehingga terjadi peningkatan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Peningkatan tersebut akan berbanding lurus dengan penambahan berat kering tanaman.

Semakin tinggi berat basah tanaman yang dihasilkan maka akan semakin tinggi berat kering tanaman. Bobot kering tanaman mencerminkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara yang tersedia. Proses fisiologis yang berlangsung pada tumbuhan terutama dalam penyiapan unsur hara dan hasil fotosintetik akan berjalan dengan baik apabila kemampuan tumbuhan dalam menyerap unsur hara lebih besar sehingga organ tumbuhan dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Sesuai dengan Ismayani (2017) menyatakan bahwa tinggi rendahnya berat kering tanaman tergantung pada banyak atau sedikitnya serapan unsur hara yang berlangsung selama proses pertumbuhan tanaman tersebut.

Jumlah hasil fotosintesis dapat meningkatkan jumlah cadangan makanan untuk pembentukan dan perkembangan buah. Unsur H adalah unsur yang penting

dalam fotosintesis, karena secara tidak langsung berkaitan dengan kualitas buah. Selain unsur N, unsur P juga berfungsi membentuk buah, dan unsur K yang berfungsi sesuai dengan kualitas buah yang dihasilkan maka tanaman membutuhkan lebih banyak unsur P dan K untuk pertumbuhan generatifnya Satyaningrum (2013).

H. Jumlah Bunga Sisa (buah)

Data hasil pengamatan jumlah bunga sisa setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.h) memperlihatkan bahwa pemberian Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi tidak memberikan pengaruh nyata. Namun pengaruh utama Trichokompos berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga sisa, dan pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga sisa tanaman rosella. Data hasil uji lanjut beda nyata (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 9.

Data pada Tabel 9 menunjukkan bahwa pengaruh utama Trichokompos memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah bunga sisa tanaman rosella. Dimana jumlah bunga sisa terbesar terdapat pada perlakuan 6 kg/plot (K3) yaitu 87,83 buah sedangkan jumlah bunga sisa terkecil terdapat pada perlakuan tanpa pemberian Trichokompos (K0) yaitu 76,33 buah.

Tabel 9. Rata-rata Jumlah Bunga Sisa Tanaman Rosella dengan Pemberian Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (buah).

Trichokompos (kg/plot)	Pupuk NPK Mutiara (g/tanaman)				Rata-rata
	0,0 (N0)	15,0 (N1)	30,0 (N2)	45,0 (N3)	
0,0 (K0)	72,67	76,33	76,33	80,00	76,33 c
2,0 (K1)	74,67	81,33	86,33	88,67	82,75 b
4,0 (K2)	78,67	83,33	88,00	89,33	84,83 ab
6,0 (K3)	82,33	84,67	90,00	94,33	87,83 a
Rata-rata	77,08 c	81,42 bc	85,17 ab	88,08 a	
	KK = 5,28%		BNJ K & N = 4,86		

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

Jumlah bunga sisa yang dihasilkan lebih sedikit jika dibandingkan dengan hasil penelitian Sarti, dkk (2014) dengan pemberian NPK Mutiara 22,5 g/tanaman yang menghasilkan jumlah bunga sisa sebanyak 91,25 buah sedangkan pemberian limbah padat kelapa sawit 6 kg/plot dengan jumlah bunga sisa sebanyak 90,75 buah. Jumlah kelopak sisa yang lebih rendah dari penelitian sebelumnya, diduga karena tidak terpenuhinya dengan baik unsur hara yang diserap oleh tanaman sehingga jumlah kelopak sisa pada tanaman tidak maksimal.

Unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman rosella tersedia dalam jumlah yang optimal dan seimbang, sehingga akan menghasilkan buah yang maksimal. Sejalan dengan Sutrisna dan Yanto (2014) menyatakan bahwa pemberian nitrogen yang cukup, menjamin pertumbuhan yang baik, hasil panen yang lebih tinggi dan buah berkembang penuh. Unsur fosfor banyak berpengaruh terhadap pembungaan dan perkembangannya, kandungan vitamin dan pematangan buah.

Pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 memberikan pengaruh terhadap jumlah bunga sisa tanaman rosella dimana jumlah bunga sisa terbesar terdapat pada perlakuan 45 g/tanaman (N3) yaitu 88,08 buah sedangkan jumlah bunga sisa terkecil terdapat pada perlakuan tanpa pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (N0) yaitu 77,08 buah.

Perlakuan dosis yang tepat akan menghasilkan produksi yang baik. Ketersedian unsur hara yang diberikan melalui pemupukan sangat mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Secara interaksi pemberian Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah bunga per tanaman, berat bunga basah per tanaman, berat bunga kering per tanaman dan berat kelopak bunga tanpa buah. Perlakuan terbaik adalah kombinasi perlakuan Trichokompos 6 kg/plot dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 45 g/tanaman (K3N3).
2. Perlakuan Trichokompos memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen dan jumlah bunga sisa. Perlakuan Trichokompos terbaik adalah dosis 6 kg/plot (K3)
3. Pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara utama memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen dan jumlah bunga sisa. Perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 terbaik adalah dosis 45 g/tanaman (N3).

B. Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian, untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman rosella yang optimal maka perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan dosis Trichokompos 6 kg/plot dan dosis pupuk NPK Mutiara 16:16:16 45 g/tanaman.

RINGKASAN

Tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) merupakan tanaman yang tidak asing lagi dikalangan masyarakat. Tanaman ini termasuk salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Bagian dari tanaman rosella yang biasa dimanfaatkan adalah kelopak bunganya. Biasanya diolah menjadi berbagai bentuk olahan baik berupa teh, selai atau jeli, obat-obatan, dan lain-lain.

Pertumbuhan dan produksi tanaman rosella ditentukan oleh beberapa faktor, diantaranya teknik budidaya, lingkungan dan faktor genetik (kultivar yang digunakan). Kesalahan dalam teknik budidaya dapat mengakibatkan menurunnya produksi, untuk menghindari hal tersebut maka dapat dilakukan beberapa cara diantaranya dengan penyediaan unsur hara dalam tanah sesuai dengan kebutuhan tanaman dan penggunaan bibit bermutu.

Masalah yang dihadapi ketika menanam tanaman rosella di Indonesia adalah bunga yang dihasilkan kuantitas dan ukurannya kecil, sehingga produksinya rendah, ini dapat dilihat dari produksi rosella di Indonesia yang hanya menghasilkan sekitar 2-3 ton/ha kelopak segar tanpa biji atau setara dengan 200-375 kg kelopak kering tanpa biji (Wulandari, 2011). Untuk itu diperlukan adanya tindakan untuk memenuhi ketersediaan hara bagi tanaman melalui pemupukan.

Bahan organik yang dapat diberikan sebagai solusi dalam masalah pemupukan adalah Trichokompos. Trichokompos adalah seluruh bahan organik yang digunakan untuk proses pengomposan *Trichoderma sp.*. Trichokompos adalah bentuk pupuk kompos organik yang mengandung jamur antagonis (Istifani, 2016). Penggunaan Trichokompos sebagai bahan organik dapat menambah nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman dan dapat memperbaiki kondisi lahan pertanian.

Selain itu, Trichokompos memiliki manfaat seperti mengandung unsur hara makro dan mikro, memperbaiki struktur tanah, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, menahan air, meningkatkan aktivitas biologis mikroorganisme tanah yang menguntungkan, meningkatkan pH pada tanah asam dan sebagai pengendalian OPT penyakit tular tanah.

Adapun pupuk lainnya yang dapat dijadikan sebagai pilihan yakni pupuk NPK Mutiara. Pupuk NPK Mutiara merupakan salah satu jenis pupuk majemuk dengan kandungan unsur hara mikro maupun makro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Yang didalamnya memiliki kandungan 16% N (Nitrogen), 16% P₂O₅ (Phosphate), 16% K₂O (Kalium), 0.5% MgO (Magnesium), dan 6% CaO (Kalsium). Karena kandungan tersebut pupuk ini juga dikenal dengan istilah pupuk NPK 16-16-16. Pupuk NPK ini memiliki beberapa manfaat untuk tanaman diantaranya dapat mempercepat, memperbanyak, memperkuat serta memperpanjang akar tanaman sehingga akar akan mudah menyerap hara pada tanah, mencegah tanaman agar tidak kerdil, mempercepat pertumbuhan tunas pada tanaman, dapat meningkatkan fotosintesis tanaman dan meningkatkan produksi buah (Wibowo, 2016).

Kandungan bahan organik yang tinggi dalam Trichokompos mampu menunjang pertumbuhan bunga pada tanaman rosella, sedangkan pupuk NPK Mutiara mampu memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman rosella, baik berupa unsur hara makro maupun unsur hara mikro. Dari perpaduan keduanya dapat meningkatkan proses pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman rosella, yang akan memberikan hasil panen yang lebih maksimal dan waktu yang lebih cepat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Trichokompos dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)”. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun UPT Universitas Islam Riau, Jalan Teropong, Desa Kubang Jaya, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Riau. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan November 2019 sampai Mei 2020.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial 4 x 4 yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama adalah Trichokompos (K) dengan 4 taraf, faktor kedua adalah pupuk NPK (N) dengan 4 taraf, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan. Pada setiap perlakuan terdiri 3 ulangan sehingga diperoleh 48 satuan percobaan (plot) dimana dari 4 tanaman, 2 diantaranya dijadikan sampel sehingga terdapat 192 tanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi maupun utama terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman rosella yang diberikan Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa interaksi Trichokompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah bunga per tanaman, berat bunga basah per tanaman, berat bunga kering per tanaman, berat kelopak bunga tanpa buah. Perlakuan terbaik adalah kombinasi perlakuan Trichokompos 6 kg/plot dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 45 g/tanaman (K3N3). Pengaruh utama Trichompos dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen dan jumlah bunga sisa. Perlakuan Trichokompos terbaik adalah dosis 6 kg/plot (K3) sedangkan perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 terbaik adalah dosis 45 g/tanaman (N3).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Jumini dan Nuryati. 2015. Pengaruh Jenis Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.). Jurnal Floratek. 10 (1): 46-53.
- Andri, M. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Bio Organik Plus (POMI) dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Anonim. 2019. Rosela. Tersedia dari <https://id.wikipedia.org/wiki/Rosela>. Diakses pada 10 Juli 2019.
- Ayu, J. 2017. Uji Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Organik Cair Nasa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- BPTP Kaltim. 2015. Manfaat Unsur N, P, dan K bagi Tanaman. Tersedia dari http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=707&Itemid=59. Diakses pada 10 Juli 2019.
- Damaiyanti. 2013. Kandungan Manfaat Pupuk NPK. Tersedia dari <https://www.kompasiana.com/damaiyanti/5530053b6ea834120b8b45d3/ka ndungan-manfaat-pupuk-npk>. Diakses pada 20 Juli 2020.
- Fadli, H. 2013. Pemberian Berbagai Pupuk Organik dan Dosis NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Fauzaniar, N. H. 2019. Pembuatan Trichokompos. Tersedia dari https://www.academia.edu/21037814/Pembuatan_Trichokompos. Diakses pada 26 September 2019.
- Hasibuan, D. 2010. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Zat Penstabil terhadap Mutu Selai Rosella. Skripsi. Departemen Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Hidayah, N. 2011. Pengaruh Ketinggian Tempat Tumbuh Rosella dan Jenis Bahan Rosella terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha Rosella. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Ismayani, U. dan Nurbaiti. 2017. Aplikasi Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.). Jurnal Online Mahasiswa. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. 4(2): 1-12.

- Istifani, T. O. 2016. Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Trichokompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). Skripsi. Universitas Andalas.
- Jannah, U. N. 2017. Optimasi Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan Menggunakan Basis Vanishing Cream Mengandung VCO (Virgin Coconut Oil) (dengan Humectan Glicerin). Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
- Krisman, F. P dan S. I. Saputra. 2016. Pemberian Beberapa Dosis Trichokompos Ampas Tahu terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian. Universitas Riau. 3 (1): 1-14.
- Marlina, E., E. Anom dan S. Yoseva. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril). Jurnal Online Mahasiswa. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. 2(1): 1-13.
- Mas'ud, A. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada Pemberian Pupuk Nitrogen. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo. 5(1): 1-19.
- Munir, R. dan Yusmanidar. 2010. Pertumbuhan dan Hasil Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Gandasil B. Jurnal Jerami. 3(2): 63-70.
- Pamungkas, P. P. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Grower dan Defoliasi terhadap Perkembangan Biji dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Pratiwa, R. 2014. Peran Unsur Hara Kalium (K) bagi Tanaman. Tersedia dari <http://www.bbpp-lembang.info/index.php/arsip/artikel/artikel-pertanian/833-peran-unsur-hara-kalium-k-bagi-tanaman>. Diakses pada 20 Juli 2020.
- Pribadi, A. 2012. Pengaruh Perendaman Benih Dalam Air Kelapa Muda dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Skripsi. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Pulungan, D. M. S. 2013. Pengaruh Periode Panen terhadap Viabilitas Benih Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.). Skripsi. Program Studi Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rahayu, N. 2015. Budidaya Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Universitas Jenderal Sudirman. Fakultas Pertanian. Purwokerto.

- Ridha, H. I. 2011. Rosella *Hibiscus sabdariffa* L. Tersedia dari <http://tumbuhanektum.blogspot.com/2011/12/rosella-hibiscus-sabdariffa-1.html>. Diakses pada 10 Juli 2019.
- Samsudin, Nelvia dan Erlida A. 2017. Aplikasi Trichokompos dan Pupuk NPK pada Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau. 4 (2) : 1-11.
- Santoso, B., U. S. Budi dan E. Nurnasar. 2012. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK Majemuk terhadap Pertumbuhan, Produksi Bunga, dan Analisis Usaha Tani Rosela Merah. Jurnal Littri. 18 (1) : 17-23.
- _____, Irsal dan Haryati. 2013. Aplikasi Pupuk Organik dan Benziladenin terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Jurnal Online Agroteknologi. 1 (4): 978-986.
- Sarianti, N., Gusmeizal dan R. Aziz. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Bokasi Amino terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Agrotekma. 1(2): 1-10.
- Sarti, M., T. Rosmawaty dan Sulhaswardi. 2014. Uji Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 16:16:16 pada Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Jurnal Dinamika Pertanian. 29 (1) : 27-36.
- Satyaningrum, L., Koesriharti dan Maghfoer, D.M. 2013. Respon Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) terhadap Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Daun yang Berbeda. Jurnal Produksi Tanaman. 1(1): 5460.
- Sianturi, D. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan NPK Mutiara (16:16:16) terhadap Pertumbuhan serta Produksi Terung Gelatik (*Solanum melongena* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Soenyoto, E. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara (16:16:16) dan Pupuk Organik Mashitam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bangkok Thailand. Jurnal Hijau Cendekia. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Kediri. 1(1): 21-27.
- Sujatna, I., R. Muchtar dan L.S. Banu. 2017. Pengaruh Trichokompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) pada Sistem Wall Garden. Jurnal Ilmiah Respati Pertanian. Universitas Respati Indonesia. 11(2): 731-738.
- Suwandi, T. 2012. Pengembangan Potensi Anti Bakteri Kelopak Bunga *Hibiscus sabdariffa* L. (Rosella) terhadap *Streptococcus sanguis* Penginduksi *Gingivitis* Menuju Obat Herbal Tersetandar. Fakultas Kedokteran Gigi. Program Doktor. Ilmu Kedokteran Gigi. Universitas Indonesia.
- Tampubolon, Hendra dan Armaini. 2017. Pengaruh Perbedaan Kombinasi Dosis dan Frekuensi Pemberian Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau. 4 (1) : 1-12.

- Wibowo, A. 2014. Pengaruh Peningkatan Dosis Pupuk NPK (16:16:16) dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Keriting (*Capsicum annuum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Wibowo, W. H. 2016. Manfaat Pupuk NPK Mutiara untuk Tanaman. Tersedia dari <http://dasar-pertanian.blogspot.com/2016/08/manfaat-pupuk-npk-mutiara-untuk-tanaman.html>. Diakses pada 24 Juli 2019.
- Wibowo, G. Y., Erlida Ariani dan Idwar. 2018. Pengaruh Trichokompos TKKS dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau. 5 (2) : 1-15.
- Wijayanti, P. 2010. Budidaya Tanaman Obat Rosella Merah (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan Pemanfaatan Senyawa Metabolis Sekundernya di PT. Temu Kencono, Semarang. Tugas Akhir Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Wulandari, V. 2011. Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) di Tanah Ultisol. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.