

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.) YANG DIBERI
BEBERAPA JENIS PUPUK CAIR**



Oleh :

RAGA AZAN SAPUTRA
11880213077

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2022**

SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT (*Lycopersicon esculentum* Mill.) YANG DIBERI BEBERAPA JENIS PUPUK CAIR



Oleh :

RAGA AZAN SAPUTRA
11880213077

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2022**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) yang Diberi Beberapa Jenis Pupuk Cair.
Nama : Raga Azan Saputra
NIM : 11880213077
Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 22 Juli 2022

Pembimbing I



Rakhendri Solfan, S.P., M.Sc.
NIK. 130 817 115

Pembimbing II



Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc.
NIK. 130 817 114

Mengetahui:



Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Rosmaina, S.Pt., M.Agr. Sc.
NIP. 197406 200701 1 031 002

Ketua,
Program Studi Agroteknologi



Dr. Rosmaina, S.P., M.Si
NIP. 19790712 2000504 2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang


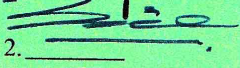


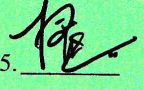
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 22 Juli 2022

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc.	KETUA	1. 
2.	Bahendri Solfan, S.P., M.Sc.	SEKRETARIS	2. 
3.	Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc	ANGGOTA	3. 
4.	Ervina Aryanti, S.P., M.Si.	ANGGOTA	4. 
5.	Riska Dian Oktari, S.P., M.Sc.	ANGGOTA	5. 



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raga Azan Saputra
 NPM : 11880213077
 Tempat Tgl. Lahir : Pekanbaru, 24 Mei 2000
 Fakultas : Pertanian dan Peternakan
 Prodi : Agroteknologi
 Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Yang Diberi Beberapa Jenis Pupuk Cair

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulis Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi ini, saya menyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila kemudian hari terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, Juli 2022

Yang membuat pernyataan



Raga Azan Saputra

Raga Azan Saputra

11880213077

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



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbilalamin...

Syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah menjadikanku manusia berilmu dan sabar dalam menjalani kehidupan ini. Lantunan shalawat beriringkan salam kupersembahkan kepada Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam.

Teristimewa Ayahanda dan Ibunda tercinta, terkasih dan tersayang.

Teruntuk Ayahanda dan Ibunda tercinta sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terimakasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada ibu dan ayah yang selalu mendoakan, memberikan kasih sayang, segala dukungan baik moril maupun materil, serta cinta kasih yang tiada terhingga.

Teruntuk adekku yang selalu memberikan dukungan, perhatian, dan motivasi yang membuatku semangat untuk menyelesaikan karya kecil ini.

Teruntuk sahabat-sahabatku yang telah menemani masa-masa kuliahku, menemani disaat senang maupun susah, selalu sabar mendengarkan keluh kesahku dan banyak membantu dalam menyelesaikan karya kecil ini.

Teruntuk dosen pembimbingku yang telah membimbing dan mengarahkanku dengan sabar hingga karya kecil ini dapat disusun dengan sangat baik, serta seluruh dosen-dosenku yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat, semoga menjadi berkah bagiku dunia dan akhirat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil 'alamin, segala puji bagi Allah *Subbhanahu Wa Ta'ala* yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam untuk junjungan kita Baginda Rasulullah Muhammad *Shalallahu Alaihi Wasallam*.

Skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) yang Diberi Beberapa Jenis Pupuk Cair”. Merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Yuni Eka Putra dan Ibunda Saskia Fauzi, terimakasih atas segala yang telah dilakukan untuk penulis, atas setiap cinta yang terpancar serta doa dan restu yang selalu mengiringi langkah penulis. Semoga Allah *Subbhanahu Wa'taala* selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi kepada penulis.
2. Adik Muhammad Rafli Saputra dan Muhammad Rafa Tri Saputra yang senantiasa memberikan motivasi, dukungan, do'a kepada penulis.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama., M.Sc. Selaku Wakil Dekan 1, Ibu Dr. Ir. Hj Elfawati, M.Si. Selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Dr. Rosmaina, S.P., M.Si sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

6. Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. sebagai pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, masukan dan saran, bantuan moril yang sangat berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc. sebagai pembimbing II yang dengan penuh kesabaran membimbing, arahan, semangat, masukan dan saran yang sangat mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih juga atas semua kebaikan bapak, atas nasihat dan motivasi yang selalu diberikan sebagai Penasehat Akademik sehingga mampu merangkul penulis dan rekan-rekan penulis dalam melewati proses perkuliahan dari awal hingga akhir.
8. Ibu Ervina Aryanti, S.P., M.Si. selaku penguji I serta ibu Riska Dian Oktari, S.P.,M.Sc. Sebagai penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dengan tujuan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
9. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staff Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.
10. Sahabat penulis M. Rifqi Rahman, Saqira Mozarida Ananda, Widyah Ningsih Surya Winarta, M. Agus Arif, Muhammad Zulfan, Bagus Subandi, Suchailawati Saragih, Zon Hendri, Rangga Hidayat Nur dan Tegar Crystalian, yang telah telah banyak membantu peneliti selama di perkuliahan.
11. Lokal C Agroteknologi 2018 dan teman-teman Agroteknologi Angkatan 2018 yang telah membantu penulis selama berkuliah di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis berharap dan mendoakan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah Subbhanahu Wa'taala, *Amin ya robbal 'alamin*.

Pekanbaru, Juli 2022

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

RIWAYAT HIDUP



Raga Azan Saputra dilahirkan pada tanggal 24 Mei 2000 di Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Lahir dari pasangan Bapak Yuni Eka Putra dan Ibu Saskia Fauzi yang merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Pada tahun 2006 masuk TK Darma Wanita, Kecamatan Bukit Raya dan tamat pada tahun 2007. Pada tahun 2007 masuk di SD Negeri 042 Pekanbaru dan tamat pada tahun 2012.

Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah pertama di SMP Negeri 23 Pekanbaru dan selesai pada tahun 2015. Pada tahun itu juga penulis melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah atas di SMA Negeri 12 Pekanbaru dan selesai pada tahun 2018.

Pada tahun 2018 melalui Mandiri diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama masa kuliah penulis pernah menjadi anggota FORSA BRIMASDA. Pada Bulan Juli sampai Agustus 2021 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di kelurahan Tobek Godang, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru.

Pada Bulan September sampai Desember 2021 Penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Tomat (*Sycopersicum esculentum* Mill) yang Diberi Beberapa Jenis Pupuk Cair” di bawah bimbingan Bapak Bakhendri Solfan S.P., M.Sc., dan Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah *Subhanhu wa Ta'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian dengan judul **“Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) yang Diberi Beberapa Jenis Pupuk Cair”**. Laporan hasil penelitian ini dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Ir.Mokhamad Irfan M.Sc. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanhu wa Ta'ala* untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

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

Pekanbaru, Juli 2022

UIN SUSKA RIAU

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.) YANG DIBERI BEBERAPA JENIS PUPUK CAIR

Raga Azan Saputra (11880213077)

Di bawah Bimbingan Bakhendri Solfan dan Mokhamad Irfan

INTISARI

Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang termasuk ke dalam keluarga *Solanaceae*. Tomat mengandung kalori, protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, vitamin C, vitamin, kalsium, fosfor dan zat besi. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat yaitu menggunakan pupuk cair yang mengandung unsur hara makro, mikro dan zat pengatur tumbuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan respon pertumbuhan dan produksi tanaman tomat yang diberi beberapa pupuk cair dan untuk mendapatkan pupuk cair yang terbaik dalam meningkatkan produksi tanaman tomat. Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Percobaan dan Laboratorium Agronomi dan Agrostologi Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultas Syarif Kasim Riau Pada bulan September sampai bulan Januari 2021. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari 5 taraf yaitu (NPK (sesuai anjuran), 100 ml Pupuk Cair NT 3 ml Pupuk Cair NS, 9 ml Pupuk Cair DGW, 3 ml Pupuk Cair HT) diulang sebanyak 11 kali. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, diameter batang tanaman, umur muncul bunga, jumlah buah pertanaman, bobot buah pertanaman, diameter buah, bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman. Hasil penelitian menunjukkan pemberian jenis pupuk cair memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah buah, berat buah pertanaman, bobot basah tanaman dan bobot kering tanaman. Pupuk cair NT memberikan respon terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

Kata Kunci: pertumbuhan, produksi, pupuk cair, tomat

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

RESPONSE TO THE GROWTH AND YIELD OF TOMATO PLANTS (*Lycopersicum esculentum* Mill.) GIVEN SEVERAL TYPES OF LIQUID FERTILIZERS

Raga Azan Saputra (11880213077)

Under the guidance Bakhendri Solfan and Mokhamad Irfan

ABSTRACT

*The tomato plant (*Lycopersicum esculentum* Mill.) is a type of vegetable crop that belongs to the solanaceae family. Tomatoes contain calories, proteins, fats, carbohydrates, vitamin A, vitamin C, vitamins, calcium, phosphorus and iron. One way that can be done to increase the growth and yield of tomato plants is to use liquid fertilizers that contain macro, micro and growth regulators. The purpose of this study was to determine the differences in the growth response and yield of tomato plants that were fed with several liquid fertilizers and to obtain the best liquid fertilizer in increasing tomato crop production. This research has been carried out at the Experimental Land and Agronomy and Agrostology Laboratory of the Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture and Animal Husbandry, Sultas Syarif Kasim Riau State Islamic University from September to January 2021. This study used a Random Block Design (RAK), which consisted of 5 levels, namely (NPK (as recommended), 100 ml of NT Liquid Fertilizer, 3 ml of NS Liquid Fertilizer, 9 ml of DGW Liquid Fertilizer, 3 ml of HT Liquid Fertilizer) repeated 11 times. The parameters observed were plant height, plant stem diameter, flower age, number of planting fruits, weight of planting fruit, fruit diameter, fresh weight of the plant and dry weight of the plant. The results showed that the application of liquid fertilizer types had a significant influence on the parameters of plant height, number of fruits, weight of planting fruits, wet weight of plants and dry weight of plants. NT liquid fertilizer gives the best response to the growth and yield of tomato crops*

Keywords: growth, yield, liquid fertilizer, tomato

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Tomat	4
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Tomat	6
2.3 Budidaya Tanaman Tomat.....	7
2.4 Pupuk Cair	10
III. MATERI DAN METODE.....	17
3.1 Tempat dan Waktu	17
3.2 Bahan dan Alat.....	17
3.3 Metode Penelitian	17
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	17
3.5 Parameter Pengamatan.....	20
3.6 Analisis Data.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Tinggi Tanaman.....	23
4.2 Diameter Batang	24
4.3 Umur Muncul Bunga	25
4.4 Jumlah Buah Pertanaman.....	26
4.5 Berat Buah Pertanaman.....	28
4.6 Diameter Buah	30
4.7 Bobot Basah Tanaman	31
4.8 Bobot Kering Tanaman.....	33

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PENUTUP.....	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	43



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



DAFTAR TABEL

TABEL

	Halaman
2.1 Kandungan Gizi Dalam 100 Gram Buah Tomat.....	4
3.1 Analisis Sidik Ragam RAK.....	21
4.1 Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat yang Diberi Beberapa Jenis Pupuk Cair.....	23
4.2 Rata-rata Diameter Batang Tanaman Tomat yang Diberi Beberapa Jenis Pupuk Cair.....	24
4.3 Rata-rata Hari Umur Muncul Bunga Tanaman Tomat yang Diberi Beberapa Jenis Pupuk Cair.....	25
4.4 Rata-rata Jumlah Buah Tanaman Tomat yang Diberi Beberapa Jenis Pupuk Cair.....	27
4.5 Rata-rata Berat Buah Tanaman Tomat yang Diberi Beberapa Jenis Pupuk Cair.....	28
4.6 Rata-rata Diameter Buah Tomat yang Diberi Beberapa Jenis Pupuk Cair.....	30
4.7 Rata-rata Bobot Basah Tanaman Tomat yang Diberi Beberapa Jenis Pupuk Cair.....	31
4.8 Rata-rata Bobot Kering Tanaman Tomat yang Diberi Beberapa Jenis Pupuk Cair.....	33

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR SINGKATAN

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
BP
CO₂
DGW
DMRT
H
HSPT
HST
IAA
MSG
MST
NS
NT
PGPR
pH
RAK
ZPT

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Bakteri Pelarut Fosfat
Karbon Dioksida
Pupuk Cair Di Grow
Duncan Multiple Range Test
Pupuk Cair Hantu
Hari Setelah Pindah Tanam
Hari Setelah Tanam
Indole acetat acid
Monosodium Glutamat
Minggu Setelah Tanam
Pupuk Cair Nasa
Pupuk Cair Nutritan
Plant Growth Promoting Rhizobacteria
Potensial of Hidrogen
Rancangan Acak Kelompok
Zat Pengatur Tumbuh

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Deskripsi Tanaman Tomat Varietas Servo F1	43
2. Alur Pelaksanaan Penelitian.....	44
3. Kandungan Hara Pupuk Cair NUTRITAN.....	45
4. Layout Penelitian	46
5. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Cair.....	47
6. Sidik Ragam Tinggi Tanaman	48
7. Sidik Ragam Diameter Batang.....	50
8. Sidik Ragam Umur Muncul Bunga	52
9. Sidik Ragam Jumlah Buah.....	54
10. Sidik Ragam Berat Buah Pertanaman	56
11. Sidik Ragam Diameter Buah.....	58
12. Sidik Ragam Bobot Basah Tanaman	60
13. Sidik Ragam Bobot Kering Tanaman	62
14. Dokumentas Penelitian	64

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

1.1 Latar Belakang

Tanaman hortikultura merupakan salah satu tanaman yang banyak ditanam masyarakat yaitu terdiri atas sayur-sayuran, buah-buahan, tanaman hias, dan bunga-bunga (Sacer, 2021). Tanaman hortikultura berpotensi untuk dikembangkan karena mempunyai nilai komersial yang tinggi dan berperan dalam pemenuhan kebutuhan pokok masyarakat. Tanaman tomat merupakan salah satu komoditas hortikultura yang berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomis cukup tinggi dan dapat ditanam baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah tergantung varietas yang ditanam (Prasetyo dkk., 2014).

Tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang termasuk ke dalam keluarga *Solanaceae*. Tomat mengandung 20 kalori, 1 gram protein, 0,3 gram lemak, 4,2 gram karbohidrat, 1.5000 SI vitamin A, 40 mg vitamin C, 60 mikrogram vitamin B, 5 mg kalsium, 26 mg fosfor, 0,5 mg zat besi, dan 94 gram air (Firmanto. 2011). Tomat adalah komoditas multiguna yang dapat digunakan sebagai sayuran, bumbu masak, penambah nafsu makan, minuman, bahan pewarna makanan, bahkan dapat dijadikan sebagai bahan kosmetik dan obat-obatan (Marliah dkk., 2012).

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia, maka permintaan akan buah tomat semakin meningkat pula. Produksi tomat di Provinsi Riau mengalami fluktuasi. Menurut data Badan Pusat Statistik (2020) produksi tomat di Provinsi Riau pada tahun 2018 produksi tomat sebesar 241 ton dengan luas panen sebesar 76 ha. Pada tahun 2019 produksi tomat di Provinsi Riau sebesar 117 ton dengan luas panen sebesar 62 ha. Pada tahun 2020 produksi tomat di Provinsi Riau sebesar 158 ton dengan luas panen sebesar 74 ha.

Produksi tomat masih tergolong rendah, salah satu faktor penyebab rendahnya produksi tomat yaitu rendahnya kesuburan tanah sedangkan tanaman tomat membutuhkan tanah yang subur supaya dapat menghasilkan produksi yang baik, serta pemeliharaan yang masih belum optimal seperti penggunaan pupuk (Judiawati dan Kurniawati, 2019). Pemupukan dilakukan untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Junaidi, 2019). Tercukupinya kebutuhan

unsur hara bagi tanaman akan membuat pertumbuhan tanaman akan menjadi lebih baik dan akan memberikan hasil yang maksimal. Pemupukan berguna untuk mempercepat pertumbuhan, merangsang pertumbuhan akar dan batang, membantu proses pembungaan, pemasakan buah dan membantu proses metabolisme. Kekurangan pupuk dapat mengakibatkan pembelahan sel di dalam tanaman tertunda dan menghambat pertumbuhan tanaman, tanaman menjadi kekuningan, menghambat proses pematangan buah dan biji, serta membuat tanaman menjadi kerdil (Ardani, 2019).

Menurut Syafri (2017), pupuk cair memiliki kelebihan dibandingkan dengan pupuk padat yaitu unsur hara yang dikandung lebih cepat tersedia dan mudah diserap oleh akar tanaman. Pupuk cair juga memiliki kelebihan yaitu dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, membantu meningkatkan produksi tanaman, secara cepat mengatasi defisiensi hara, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan mampu mempercepat masa panen (Wicaksana dan Sulistyono, 2017).

Pupuk cair begitu banyak dijumpai di pasaran membuat petani kesulitan dalam memilih merk dan menentukan konsentrasi pupuk cair, dikarenakan setiap daerah memiliki kondisi lingkungan yang berbeda-beda. Beberapa pupuk cair yang dapat dijumpai yaitu pupuk cair HT, pupuk cair NS, pupuk cair DGW dan pupuk cair NT. Komposisi pada suatu pupuk cair berbeda antara yang satu dengan yang lainnya. Pupuk cair HT mengandung 4 unsur hara makro (N, P, K dan Mg) dan 8 unsur hara mikro (Na, Cu, Fe, Mn, Zn, Co, Cd dan Pb) serta mengandung ZPT (auksin, sitokinin dan giberelin). Pupuk Cair DGW mengandung 6 unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S) dan 9 unsur hara mikro (Cl, Fe, Mn, Cu, Zn, B, Mo, Pb, Co) serta zat pengatur tumbuh (auksin, sitokinin dan giberelin). Pupuk cair NS mengandung mengandung 6 unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S) dan 11 unsur hara mikro (Ca, S, Mg, Cl, Mn, Fe, Cu, Zn, Na, B, Si) serta mengandung ZPT (auksin, sitokinin dan Giberelin). Pupuk cair NT mengandung 6 yaitu (N, P, K, Ca, Mg, S), unsur hara mikro 6 yaitu (Fe, Mn, Zn, Cu, B, Cl), ZPT (auksin dan sitokinin), asam amino, vitamin, serta bakteri PGPR.

Pemberian pupuk yang mengandung mikrobia hayati dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman, karena mengandung *Plant Growth*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Promoting Rhizobacteria (PGPR). Mikroba yang ditambahkan ke dalam pupuk cair mampu meningkatkan ketersediaan hara dan juga mampu meningkatkan efisiensi pengambilan hara (*uptake*) oleh tanaman sehingga efisiensi pemupukan meningkat (Ananty, 2008).

Dari uraian yang telah dipaparkan di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Yang Diberi Beberapa Jenis Pupuk Cair”**.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendapatkan pupuk cair yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

1.3 Manfaat

1. Sebagai sumber informasi kepada pembaca tentang respon pertumbuhan dan produksi tanaman tomat yang diberi beberapa jenis pupuk cair.
2. Mendapatkan pupuk cair terbaik yang dapat meningkatkan respon dan produksi tanaman tomat.

1.4 Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah terdapat pupuk cair yang terbaik dalam meningkatkan produksi tanaman tomat.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Tomat

Tanaman tomat pertama kali ditemukan di Amerika Latin, tepatnya di sekitar Peru, tomat mulai masuk ke Eropa pada abad ke 16 sedangkan penyebaran tomat di Asia dimulai dari Filipina melewati jalur Amerika Selatan (Leovini, 2012). Pada awalnya di negara asalnya, tanaman tomat dikenal sebagai tanaman gulma. Namun, seiring dengan berjalannya waktu tanaman tomat mulai ditanam di lapangan maupun di pekarangan rumah, untuk budidaya atau untuk dikonsumsi (Purwati dan Khairunnisa, 2008).

Bagian dari tanaman yang dikonsumsi adalah buahnya. Buah tomat merupakan komoditas multiguna karena selain dapat dikonsumsi dalam keadaan segar, buah tomat dapat diolah sebagai salad, saus tomat, permen, buah kering, jus, dan dapat dijadikan sebagai buah kaleng serta berbagai masakan lain (Esrita dkk., 2011). Buah tomat mengandung zat pembangun jaringan tubuh manusia dan zat yang dapat meningkatkan energi untuk bergerak dan berpikir, yakni karbohidrat, protein, lemak, kalori, vitamin dan mineral (Cahyono, 2008). Didalam 100 gram tomat terdapat kandungan gizi yang disajikan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Dalam 100 gram Buah Tomat

Kandungan Gizi	Jumlah Dalam Tiap Jenis		
	Sari Tomat	Tomat Muda	Buah Masak
Kalori (kal)	15,0	23,0	20,0
Protein (g)	1,0	2,0	1,0
Lemak (g)	0,2	0,7	0,3
Karbohidrat (g)	3,5	2,3	4,2
Vitamin A (sI)	600,0	320,0	1.500
Vitamin B (mg)	0,05	0,07	0,06
Vitamin C (mg)	10,0	30,0	40,0
Kalsium (mg)	7,0	5,0	5,0
Fospor (mg)	15,0	27,0	26,0
Besi (mg)	0,4	0,5	0,5
Air (g)	94,0	93,0	94,0

Sumber: Bambang Cahyono (2008)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

Tanaman tomat merupakan tanaman semusim (berumur pendek) yakni tanaman yang hanya berproduksi sekali dan setelah itu mati. Tanaman tomat berbentuk perdu atau semak dan termasuk ke dalam golongan tanaman berbunga. (Tugiyono, 2007). Tomat diklasifikasi kedalam, Kingdom: Plantae, Divisi: Spermatophyta, Subdivisi: Angiopsermae, Kelas: Dicotyledoneae, Ordo: Tubiflorae, Famili: *solanaceae*, Genus: *lycopersicon* dan Spesies: *Lycopersicum esculentum* Mill (Zulkarnain, 2013).

Sistem perakaran tanaman tomat adalah sistem perakaran tunggang yang tumbuh secara horizontal. Pada kondisi lingkungan yang optimal, akar pada tanaman tomat dapat mencapai kedalaman 50 cm. Akar tersusun atas rambut akar, batang akar, ujung akar, dan tudung akar. Akar tanaman tomat berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah (Purwati dan Khairunnisa, 2008). Batang tanaman tomat berwarna hijau dan memiliki bentuk segi empat sampai bulat. Pada permukaan batang ditumbuhi rambut-rambut halus, di antara rambut-rambut tersebut terdapat rambut kelenjar, pada bagian ruas-ruas batang terjadi penebalan dan ruas pada bagian bawah ditumbuhi akar-akar pendek (Merliana dkk., 2015). Tanaman Tomat memiliki daun berwarna hijau dan merupakan daun majemuk dan berbentuk menyirip, letaknya tersusun di setiap sisi, jumlah daun biasanya ganjil (5-7 helai), mempunyai bentuk oval, bergerigi, dan mempunyai celah yang menyirip, umumnya di antara pasangan daun yang besar terdapat 1-2 daun kecil (Syafriani, 2018).

Bunga tanaman tomat berukuran kecil, berdiameter sekitar 2 cm dan berwarna kuning cerah. Kelopak bunga yang berjumlah 5 buah, berwarna hijau, terdapat pada bagian bawah atau pangkal bunga. Bagian lainnya adalah mahkota bunga, berjumlah 6 buah, berukuran sekitar 1 cm dan berwarna kuning. Bunga tomat merupakan bunga sempurna (benang sari dan kepala putik terletak pada bunga yang sama), karena bunga tomat merupakan bunga sempurna maka bunga tomat dapat melakukan penyerbukan sendiri (Dimiyati, 2012). Buah tanaman tomat memiliki bentuk yang beragam tergantung dari varietasnya, ada yang berbentuk bulat, agak bulat, agak lonjong, dan bulat telur. Kulit buah tomat yang telah masak akan berwarna kuning atau merah. Ukuran buah tomat bervariasi, ukuran yang paling kecil memiliki berat 8 gram dan yang besar memiliki berat 180 gram. Buah

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

tomat mengandung banyak biji yang dikelilingi oleh bahan gel yang memenuhi rongga buah. Biji tomat berbentuk pipih dan berwarna cream muda hingga coklat dan memiliki panjang 2-3 mm (Wijayanti, 2012).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Tomat

Tanaman tomat dapat tumbuh di dataran tinggi maupun di dataran tinggi tergantung varietas yang digunakan ketika di lapangan. Tanaman tomat dapat tumbuh dengan baik pada temperatur dengan kisaran suhu antara 27-30 °C. Jika temperatur tidak ideal, lebih dari 30 °C atau kurang dari 10 °C mengakibatkan pembentukan buah dan bunga tomat akan terhambat (Anomsari dan Prayudi, 2012).

Tanaman tomat dapat tumbuh di daerah tropis dan sub-tropis. Curah hujan yang optimal untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah berkisar antara 750-1.250 mm/tahun, curah hujan berhubungan erat dengan ketersediaan air di dalam tanah bagi tanaman, terutama di daerah yang tidak terdapat irigasi (Leovini, 2012). Iklim yang basah akan membuat tanaman menjadi rimbun tetapi bunganya berkurang, sementara kemarau yang terik dengan angin yang kencang akan menghambat pertumbuhan bunga yaitu menjadi mengering dan berguguran. Walaupun tomat tahan terhadap kekeringan bukan berarti tanaman tomat dapat tumbuh dengan subur. Oleh karena itu baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah pada musim kemarau, tanaman tomat memerlukan pengairan untuk pertumbuhannya (Pitojo, 2005).

Tanaman tomat memerlukan intensitas cahaya matahari sebesar 6-8 jam setiap hari, pada intensitas pencahayaan ini akan memaksimalkan penyerapan unsur hara pada tanaman tomat. Jika kekurangan sinar matahari, akan mengakibatkan tanaman tomat mudah untuk terserang penyakit. Kelembaban yang relatif yang baik untuk pertumbuhan tanaman tomat ialah sebesar 25%. Keadaan ini akan merangsang pertumbuhan untuk tanaman tomat yang masih muda karena asimilasi CO_2 menjadi lebih baik melalui stomata yang membuka lebih banyak. Akan tetapi, kelembaban relatif yang tinggi juga dapat merangsang mikroorganisme pengganggu tanaman. Kelembaban udara yang tinggi akan menyebabkan tanaman tomat terserang penyakit busuk daun (Leovini, 2012).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Tomat bisa ditanam pada semua jenis tanah seperti andosol, latosol, regosol, granosol dan ultisol. Tanah yang ideal untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah jenis tanah lempung berpasir yang subur, gembur, dan memiliki kandungan bahan organik yang tinggi serta mudah mengikat air. Jenis tanah berkaitan dengan ketersediaan dan peredaran oksigen di dalam tanah, ketersediaan oksigen penting bagi pernapasan akar tanaman. Kadar oksigen yang cukup di sekitar akar dapat meningkatkan produksi buah, meningkatkan penyerapan hara fosfat, kalium dan besi (Redaksi Agromedia, 2007), sedangkan keasaman tanah yang ideal untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah pH netral yaitu antara 6-7 (Hanum, 2008).

2.3 Budidaya Tanaman Tomat

Cara budidaya tanam yang baik memungkinkan tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara sempurna, sehingga pada akhir proses produksi dapat memberikan hasil yang tinggi (Cahyono, 2008). Agar dapat memberikan hasil yang tinggi, maka budidaya tomat harus memperhatikan faktor-faktor berikut.

2.3.1 Persiapan Lahan

Lahan yang akan dijadikan areal pertanaman tomat hendaknya tidak ditanami dengan tanaman dari famili *solanaceae* juga seperti terung dan cabai, sebaiknya lahan yang digunakan adalah bekas pertanaman tanaman dari famili *Poaceae* (padi, jagung, tebu) atau dari family *Amarylidaceae* (bawang merah dan bawang bombay). Hal ini bertujuan untuk memutus siklus hidup serangga hama, patogen dan penyakit yang dapat menyerang tanaman tomat (Zulkarnain, 2013).

Jika pH tanah kurang dari 5,5, digunakan kapur pertanian atau dolomit (1,5 ton/ha) dan diaplikasikan 3-4 minggu sebelum tanam. Kapur disebar rata, lalu dicangkul dan diaduk sedalam lapisan olah dengan merata sehingga pH tanah mencapai 6. Kemudian dibuat guludan dengan lebar 60 cm atau bedengan dengan lebar 120 cm-160 cm, sedangkan panjangnya disesuaikan dengan panjang lahan. Tinggi guludan/bedengan 40-50 cm pada musim penghujan dan 0-20 cm pada musim kemarau. (Makruf dan Isawadi, 2015).

2.3.2 Persemaian

Sebelum benih disemaikan di tempat persemaian yang telah disiapkan, benih tomat tersebut diseleksi dahulu untuk diambil yang baik. Memilih biji tomat yang utuh dan tidak cacat atau luka, memilih biji tomat yang sehat (tidak menunjukkan adanya serangan hama ataupun penyakit), memilih biji tomat yang bersih (tidak mengandung kotoran) dan memilih biji tomat yang tidak keriput dapat dilakukan dengan cara direndam dengan air apabila biji tomat tenggelam dalam air adalah biji yang tidak baik dan biji tomat yang mengambang adalah biji yang keriput dan matunya jelek (Cahyono, 2008).

Persemaian dapat langsung dilakukan pada kantong-kantong *polybag* yang telah diisi media tanam tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Setiap kantong *polybag* diisi satu benih dan benih ditanam dengan kedalaman sekitar 1 cm. Setelah biji ditanam, media semai sebaiknya dibasahi dengan air (Fitriani, 2012).

2.3.3 Penanaman

Penanaman dilakukan pada sore hari agar bibit tidak layu akibat teriknya sinar matahari. Jarak tanam yang ideal untuk bertanam tomat adalah 50 x 60 cm atau 50 x 75 cm. Bibit yang ditanam hendaknya memiliki pertumbuhan yang normal, lurus dan perakarannya berkembang dengan baik. *Polybag* digunting dan depaskan dengan hati-hati, jangan sampai tanahnya pecah. Bibit ditanam pada lubang tanam dengan kedalaman sebatas leher akar atau pangkal batang (Nulkarnain, 2013).

2.3.4 Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan pupuk kandang dan pupuk buatan. Pupuk kandang yang digunakan berupa pupuk kandang sapi sebanyak 30 ton/ha atau kira-kira 1 kg/ lubang tanaman, sedangkan pupuk buatan pupuk tunggal pupuk Urea 100 kg/ha, TSP 300 kg/ha, dan KCl 90 kg/ha (Hanum, 2008). Pupuk kandang, setengah dosis pupuk Urea, TSP dan KCl diberikan pada tiap lubang tanam, 2 - 7 hari sebelum tanam, sebagai pupuk dasar. Kemudian, Sisa pupuk diberikan pada saat

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

tanaman berumur 4 minggu setelah tanam dengan cara ditugal 10 cm dikiri dan kanan tanaman tomat (Makruf dan Iswadi, 2015).

2.3.5 Pemeliharaan

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila ada tanaman yang mati atau pertumbuhannya kurang optimal, diusahakan agar bibit tanaman pengganti harus subur pertumbuhannya serta masih seumur dengan tanaman yang diganti (Hanum, 2008).

b. Pemasangan Ajir

Pada umur 21 hari sejak penanaman atau kira-kira sudah setinggi 25 cm, tanaman tomat diberi alat penopang berupa ajir. Ajir dibuat dari bambu yang dibelah-belah dengan ukuran 2 - 3 cm dengan panjang 1,5 meter. Pemberian ajir dilakukan sebab tanaman tomat memiliki batang kurang kuat dan tumbuh menjalar sehingga jika tidak diberi ajir tanaman akan roboh (Cahyono, 2008).

c. Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan terhadap tunas air, daun, bunga dan bagian-bagian lain yang rusak akibat serangan hama dan patogen untuk mendapatkan bentuk tajuk tanaman yang ideal sehingga diperoleh penetrasi cahaya matahari yang efektif untuk fotosintesis tanaman (Zulkarnain, 2013).

d. Pengendalian Hama Penyakit

Menurut setyawati dkk (2001) hama yang sering menyerang tanaman tomat adalah ulat tanah (*Agrotis ipsilon* Hubn.), ulat buah (*Helicoverpa armigera* Hubn.), kutu kebul (*Bemisia tabacci* Genn.), ulat grayak (*Spodoptera litufura* F.), dan lalat penggorok daun (*Liriomyza huidobrensis blanchard*). Sementara penyakit yang sering menyerang tanaman tomat adalah penyakit rebah kecambah akibat cendawan *Fusarium* sp, penyakit busuk daun akibat cendawan *Phytophthora infestans*, penyakit bercak kering akibat cendawan *Alternaria solani*, penyakit layu akibat cendawan *Fusarium* sp, serta embun berbulu akibat cendawan *Peronospora parasitica*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

e. **Penyiangan**

Penyiangan dan pembubunan dilakukan secara bersamaan setelah tanaman berumur kira-kira 1 bulan, yaitu dengan cara membatat atau mencabut rerumputan, kemudian tanah di sekitar tanaman dibumbun pada tanaman (Hanum, 2008).

2.3.6 **Panen**

Buah tomat dapat dipanen apabila telah memenuhi kriteria panen, yaitu warna kulit buah telah berubah dari hijau menjadi kekuningan, tepi daun-daun tua mengering dan batang telah mulai menguning. Panen pertama dapat dilakukan umur 60-90 hari setelah tanam, tergantung pada kondisi iklim terutama suhu dan panjang hari. Panen berikutnya dilakukan setiap 3-5 hari sampai buahnya habis (Zulkarnain, 2013).

2.4 **Pupuk Cair**

Pupuk cair adalah pupuk yang berbentuk bahan cair berupa konsentrat atau cairan, pemakaian pupuk cair dilakukan dengan cara penyemprotan atau penyiraman. Larutan pupuk cair mengandung unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg dan S) dan mikro (Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn dan Fe) dan juga mengandung bakteri perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan sebagai agen pengendali hama penyakit tanaman (Yudiawati dan Kurniawati, 2019).

Kelebihan dari penggunaan pupuk cair adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan mampu menyediakan hara secara cepat. Pupuk cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman serta mengandung unsur hara mikro dan fitohormon (auksin dan giberilin) maupun bakteri fertiliser walaupun digunakan sesering mungkin. Selain itu pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung digunakan oleh tanaman (Idaryani dan Warda, 2018).

2.4.1 **Pupuk Cair Hantu**

Pupuk cair Hantu merupakan pupuk yang diperuntukkan bagi semua jenis tanaman. Pupuk cair Hantu mengandung zat pengatur tumbuh seperti GA3, GA5, GA7, auksin dan juga sitokinin serta pupuk cair ini juga mengandung unsur hara

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

makro (N, P, K) dan unsur hara mikro (Na, Cu, Fe, Mg, Mn, Zn, Co, Cd, Pb) (Kartika dkk., 2013). Pupuk cair Hantu (Hormon Tanaman Unggul) merupakan pupuk yang terbuat dari bahan herbal yaitu sari dari tumbuhan dan pupuk ini dapat berfungsi untuk mempercepat perkembangan dan pertumbuhan tanaman, mempercepat keluarnya bunga, dan dapat mempercepat masa panen (Suhendra dkk., 2019).

2.4.2 Pupuk Cair D.I Grow

Pupuk cair D.I grow memiliki kandungan C-Organik: 6,57%, N: 4,76%, P₂O₃: 3.39%, K₂O: 3.63%, Mg: 0,24%, S: 1,33%, Ca: 0,01%, Cl: 0,53%, Fe: 299 ppm, Mn, 1669 ppm, Cu: 313 ppm, Zn: 787 ppm, B: 764 ppm, Mo: 3,8 ppm, C₀: 1ppm, AS: 0,01 ppm, IAA: 39,04, Zeatin: 35,38, Kinetin: 40,07 ppm dan GA₃: 80,23 ppm. D.I. Grow adalah pupuk cair berkualitas tinggi yang terbuat dari rumput laut acadian seaweed dari jenis *Ascophylum nodosum* (sejenis alga coklat) yang diperoleh dari lautan Atlantik Utara, diproses dengan nano technology (USA Formula Technology) (Mule, 2015).

Pupuk cair D.I. Grow merupakan pupuk alami yang memiliki fungsi multi guna untuk semua jenis tanaman seperti tanaman hortikultura, tanaman tahunan dan tanaman pangan (Pranoto dkk., 2020). Pupuk cair D.I Grow adalah pupuk cair yang sangat banyak peranannya, diantaranya meningkatkan pertumbuhan akar, batang, daun dan tunas/anak tanaman, meningkatkan penyebaran nutrisi dari dalam tanah oleh akar, mencegah kerontokan bunga, buah dan daun, meningkatkan jumlah dan ukuran daun, bunga dan buah, meningkatkan kualitas warna bunga dan rasa buah, mempercepat masa panen, meningkatkan hasil panen, memperpanjang masa penyimpanan hasil panen (bunga atau buah tidak mudah layu/busuk), meningkatkan daya tahan tanaman terhadap hama penyakit dan memperpanjang usia produksi tanaman (Fahmi dkk., 2014).

2.4.3 Pupuk Cair Nasa

Pupuk cair Nasa memiliki kandungan unsur C-Organik: 9,69%, N: 4,15%, P₂O₅: 4,45%, K₂O: 5,66%, Fe: 505,5 ppm, Zn: 1986,1%, B: 806,6%, Co: 8,4 ppm, Mo: 2,3 ppm, asam humat, asam vulvat, ZPT (Uksin, Sitokinin dan Giberelin).

Pupuk cair Nasa berbentuk cair sehingga mudah diserap oleh tanaman, cairannya berwarna coklat kehitaman seperti air teh kental dan baunya tidak begitu menyengat dan cenderung seperti bau minuman segar. Pupuk cair Nasa bermanfaat untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, membantu mempercepat pertumbuhan, pembuahan dan yang pasti meningkatkan hasil panen secara kualitas dan kuantitas. Selain untuk tanaman pupuk cair Nasa ini sangat juga bermanfaat bagi hewan ternak untuk mempercepat pertumbuhan ternak dan mengurangi kematian (Handayani dkk., 2019).

2.4.4 Pupuk Cair Nutritan

Pupuk cair Nutritan memiliki kandungan N 5,435 mg/kg, P₂O₅ 78,73 mg/kg, K₂O 37,97, Mg 1,59 mg/kg, Ca 82,65 mg/kg, Na 6,80 mg/kg, Cl, 6,00 mg/kg, S 4,88 mg/kg, B 165,5 mg/kg, Cu 0,26 mg/kg, Fe 5,83 mg/kg, Mn 0,73 mg/kg dan Zn 0,54 mg/kg.

Pupuk cair Nutritan terbuat dari bahan alami yang ada di sekitar kita seperti bonggol pisang, tauge, air kelapa, dedak padi, susu skim, ampas tahu, abu sekam padi dan MSG, Pupuk Urea dan Pupuk Boron. Menurut Suhastyo (2011) bahwa bonggol pisang mengandung karbohidrat (66%), protein, air, dan mineral-mineral penting. Bonggol pisang mempunyai kandungan pati 45,4% dan kadar protein 4,85%. Bonggol pisang mengandung mikroba pengurai bahan organik antara lain *Bacillus* sp, *Aeromonas* sp, dan *Aspergillus niger*. Mikroba inilah yang biasa menguraikan bahan organik, atau akan bertindak sebagai dekomposer bahan organik (Budiyani dkk., 2016). Pupuk cair dari bonggol pisang memiliki peranan dalam masa pertumbuhan vegetatif tanaman dan tanaman toleran terhadap penyakit, kadar asam fenolat yang tinggi membantu pengikatan ion-ion Al, Fe dan Ca sehingga membantu ketersediaan fosfor di dalam tanah yang berguna pada proses pembungaan dan pembentukan buah (Chaniago dkk., 2017).

Bahan selanjutnya yang digunakan yaitu tauge. Hasil fermentasi tauge mengandung hara makro yang dapat mendukung produksi tanaman seperti (N, P, K, Ca, Mg dan S). Unsur N dibutuhkan tanaman untuk penyusunan protein dan meningkatkan kadar selulosa, unsur P dibutuhkan tanaman untuk penyusunan jaringan tanaman, pembentukkan bunga dan organ reproduksi, sedangkan unsur K

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

dibutuhkan tanaman untuk pengembangan sel dan mengatur tekanan osmosis (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Unsur Ca dibutuhkan tanaman untuk merangsang pembentukan bulu-bulu akar, mengeraskan batang tanaman dan merangsang pembentukan biji; Mg dibutuhkan tanaman untuk menciptakan daun yang hijau secara sempurna, pembentukan karbohidrat, lemak dan minyak; dan S dibutuhkan tanaman untuk pembentukan bintil-bintil akar dan merupakan unsur penting dalam pembentukan beberapa jenis protein seperti asam amino (Lingga dan Marsono, 2013).

Hasil fermentasi tauge juga mengandung hara mikro Cu, Zn, Mn dan Fe. Keberadaan hara ini dapat mendukung produksi tanaman karena unsur Cu berfungsi dalam metabolisme protein dan karbohidrat, unsur Zn berfungsi untuk asimilasi CO₂ dan metabolisme N, unsur Mn berfungsi untuk sintesis protein dan karbohidrat, sedangkan unsur Fe berfungsi sebagai penyusun klorofil, protein maupun enzim dan berperan dalam perkembangan kloroplas (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Menurut Widiastoety dan Nuralinda (2010), tauge kacang hijau mengandung zat pengatur tumbuh auksin yang berfungsi sebagai stimulan dalam memperlancar proses metabolisme, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini didukung pula oleh teori yang dikemukakan oleh Pranata (2008) bahwa auksin dapat mempercepat pembentukan dan perpanjangan batang serta daun. IAA (yaitu sebagai auksin utama pada tanaman) juga berguna dalam perpanjangan akar serabut, peningkatan jumlah akar pada setek tanaman dan untuk mempercepat perkembangan ukuran buah dan pertumbuhan kuncup baru.

Air kelapa banyak mengandung nutrisi yang dibutuhkan tanaman sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman. Kandungan hara air kelapa kaya akan kalium, mineral diantaranya Kalsium (Ca), Natrium (Na), Magnesium (Mg), Ferum (Fe), Cuprum (Cu), dan Sulfur (S), gula dan protein, dalam air kelapa juga terdapat dua hormon alami yaitu auksin dan sitokinin yang berperan sebagai pendukung pembelahan sel (Kristina dan Syahid, 2012).

Dedak padi mengandung energi metabolis sebesar 2980 kkal/kg, protein kasar 12,9%, lemak 13%, serat kasar 11,4%, Ca 0,07%, P tersedia 0,22%, Mg 0,95% serta kadar air 9%. Dedak padi mengandung karbohidrat yang berfungsi sebagai sumber energi pada mikroorganisme, dedak juga sebagai sumber karbon

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

yang baik untuk mengoptimalkan pertumbuhan mikrobia efektif, sehingga proses fermentasi dapat berjalan secara optimal (Zahroh dkk., 2018).

Susu memiliki kandungan yang terdiri dari natrium, kalium, kalsium fosfor dan magnesium. Tanaman sangat membutuhkan senyawa-senyawa tersebut untuk pertumbuhannya dan peningkatan produksi tanaman. Selain itu, masih ada kandungan karbohidrat dan glukosa dalam limbah susu yang merupakan sumber makanan bagi bakteri pengurai yang dapat dimanfaatkan dalam proses fermentasi serta adanya kandungan protein, glukosa, lipida, garam mineral dan vitamin dengan pH sekitar 6,80 menyebabkan bakteri mudah berkembang biak (Andrianieny dkk., 2015).

Limbah ampas tahu mengandung protein 43,8%, lemak 0,9%, serat kasar 6%, kalsium 0,32%, fosfor 0,67%, magnesium 32,3 mg/kg dan bahan lainnya. Limbah ampas tahu banyak mengandung protein, lemak, karbohidrat, mineral, kalsium, fosfor serta zat besi. Bahan-bahan organik tersebut dapat didaur ulang oleh mikroba menjadi unsur hara potensial bagi pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya. Limbah cair ampas tahu banyak mengandung bahan organik dibandingkan bahan anorganik. Kandungan protein limbah cair tahu mencapai 40-60%, karbohidrat 25-50%, dan lemak 10% yang dapat terurai dalam lingkungan menjadi senyawa-senyawa turunan (Asmoro dkk., 2008).

Abu sekam padi dapat dijadikan sebagai bahan amelioran untuk meningkatkan pH tanah, karena memiliki kandungan CaO dan MgO. Abu sekam padi memiliki komposisi hara CaO 0,49 – 0,70%, MgO 0,12 – 0,30%, K₂O 1,03 – 1,50%, P₂O₅ 0,30 – 0,46%, Na₂O 0,40 – 0,50% (Zuraida, 2013). Peran kalium dalam abu sekam padi adalah memperkuat akar tanaman agar daun dan bunga tidak gugur, pengaturan pernafasan, transpirasi, kerja enzim dan memelihara potensial osmosis serta pengambilan air, merangsang pembentukan bulu-bulu akar dan merangsang batang tanaman sekaligus merangsang pembentukan biji. Sedangkan peran silikon sebagai pemacu pertumbuhan beberapa tanaman gramineae terutama pada konsentrasi atau dosis optimal (Martanto, 2001).

Monosodium glutamate (MSG) terdiri 78% glutamate, 12% natrium dan 10% air. Kandungan kimia di dalam MSG berperan menyuburkan tanaman. Tanpa natrium, tanaman tidak dapat meningkatkan kandungan air pada jaringan daun.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Selain kandungan natrium, MSG juga mengandung asam amino. Peran asam amino untuk tanaman membantu pertumbuhan tanaman waktu muda (tunas) untuk merangsang agar daun lebih banyak, selain itu memberikan daya tahan terhadap hama dan penyakit. MSG juga mengandung unsur ion hydrogen apabila tercampur akan menghasilkan gas yang dibutuhkan pertumbuhan akar dan batang (Pujiansyah dkk., 2018).

Bahan yang juga ditambahkan di dalam pupuk cair Nutritan adalah pupuk urea dan juga pupuk boron. Dimana pupuk urea juga sebagai sumber pelengkap hara makro berupa Nitrogen (N). Nitrogen adalah Unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah besar, Nitrogen diserap oleh tanaman dalam bentuk NH_4^+ dan NO_3^- dari tanah Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, yang sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar. Nitrogen merupakan komponen penyusun dari banyak senyawa esensial bagi tumbuhan, misalnya asam-asam amino. Setiap molekul protein tersusun dari asam-asam amino dan setiap enzim adalah protein maka nitrogen merupakan unsur penyusun protein dan enzim (Samsudin dkk., 2017).

Sementara pupuk boron yang ditambahkan di dalam pupuk cair Nutritan yaitu sebagai penyedia hara mikro berupa unsur Boron (B). Boron diserap tanaman dalam bentuk BO_3^- dan berperan dalam pembentukan/pembiakan sel terutama pada titik tumbuh pucuk, juga dalam pertumbuhan tepung sari, bunga dan akar. Boron juga berfungsi dalam metabolisme asam nukleat, karbohidrat, protein, fenol dan auksin juga pergerakan gula dengan membentuk senyawa kompleks dari boron gula yang bersifat permeable untuk gula. Boron juga dapat mempengaruhi pembelahan sel, pemanjangan sel, diferensiasi sel, pembelahan membrane dan perkecambahan serbuk sari, serta sebagai inhibitor dalam pembentukan tepung (Baroroh dkk., 2015).

Selain mengandung unsur hara makro dan mikro pupuk cair Nutritan juga mengandung bakteri yang memanfaatkan inokulan bakteri PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) sehingga dapat juga dimanfaatkan sebagai pupuk hayati. PGPR adalah bakteri yang hidup di daerah perakaran (*rhizospher*) yang memiliki kemampuan mengkolonisasi secara agresif dan berperan penting dalam



pertumbuhan tanaman (Ashrafuzzaman *et al.*, 2009). Aktivitas PGPR memberi keuntungan bagi pertumbuhan tanaman karena kemampuannya menyediakan dan memobilisasi atau memfasilitasi penyerapan berbagai unsur hara dalam tanah serta mensintesis dan mengubah konsentrasi berbagai fitohormon pemacu tumbuh serta dapat menekan aktivitas pathogen dengan cara menghasilkan berbagai senyawa atau metabolit seperti antibiotic dan *siderophore* (Rosyidah *et al.*, 2014).

Secara umum, fungsi PGPR dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu sebagai pemacu atau perangsang pertumbuhan (biostimulan) dengan mensintesis dan mengatur berbagai zat pengatur tumbuh (fitohormon) seperti asam indolat asetat (AIA), giberelin, dan sitokinin dalam lingkungan akar, sebagai penyedia hara dengan menambat nitrogen dari udara secara simbiosis, dan melarutkan hara P yang terikat dalam tanah (Sudrajat dkk., 2013). Beberapa kelompok bakteri yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi tanaman adalah *Rhizobium*, *Azotobacter*, *Azospirillum*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus polymixa*, *Clostridium*, *Pseudomonas fluorescens* dan *Pseudomonas putia* (Hajoeningtjas, 2012).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

III. MATERI DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan Percobaan Penelitian dan Laboratorium Agronomi dan Agrostologi Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang terletak di Jalan H.R Soebrantas No. 115 Km, 18 Kelurahan Simpang Baru Panam, Kecamatan Tampan Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan dimulai pada bulan Oktober sampai dengan bulan Desember 2021.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih tomat varietas servo F1, *polybag* 35 × 40 cm, *polybag* 15 × 8 cm, fungisida berbahan aktif menkozob 80% dan insektisida berbahan aktif deltametrin, pupuk kandang ayam, pupuk cair NT, pupuk cair HT, pupuk cair DGW dan pupuk cair Nasa, pupuk NPK Mutiara 16-16-16 . Untuk alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, parang, gunting, gembor, timbangan, *hand sprayer*, meteran, gelas ukur, pisau, ajir kayu, palu, paku, tali rafia, alat tulis, jangka sorong, kertas label dan kamera.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari 5 taraf yaitu P0: NPK Mutiara 16-16-16 (sesuai anjuran), P1: 100 ml Pupuk Cair NT + 900 ml air bersih, P2: 3 ml Pupuk Cair NS + 997 ml air bersih, P3: 9 ml Pupuk Cair DGW + 991 ml air bersih, P4: 3 ml Pupuk Cair HT + 997 ml air bersih. Setiap taraf perlakuan diulang sebanyak 11 kali, sehingga terdapat 55 unit percobaan percobaan.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembersihan Lahan

Pembersihan lahan dilakukan dengan cara membersihkan gulma dan hal-hal yang dapat mengganggu kelancaran kegiatan penelitian dan dilanjutkan dengan pataan tanah di areal sekitar lahan yang akan digunakan sebagai tempat

penempatan polybag. Luas lahan seluas 4,4 m x 8,6 m untuk penempatan *polybag* dengan jarak antar *polybag* 40 cm x 50 cm.

3.4.2 Penyemaian Benih

Bahan tanam yang digunakan pada penelitian ini adalah benih tomat varietas Servo F1 yang dibeli di toko pertanian. Media persemaian terdiri dari campuran tanah dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 1:1. Benih tomat disemai di dalam *polybag* semai dengan memasukkan 1 benih pada setiap lubang. Benih tomat disemai selama 15 hari.

3.4.3 Persiapan Tempat Media Tanam

Tanah yang digunakan adalah jenis tanah *topsoil*, tanah diayak menggunakan ayakan dengan ukuran 25 *mesh* untuk memisahkan akar-akar yang terdapat dalam tanah serta untuk mendapatkan tanah yang tidak menggumpal. Tanah ditambahkan pupuk kandang ayam sebanyak 500 gram/ *polybag*, kemudian pada masing-masing *polybag* diberikan label sesuai dengan perlakuan dan ulangan yang sudah ditetapkan.

3.4.4 Penanaman

Penanaman bibit ditanam pada sore hari untuk menghindari panas matahari pada waktu siang yang dapat menyebabkan bibit menjadi layu. Sebelum dikeluarkan dari *polybag*, terlebih dahulu tanah disiram agar tanah tidak terlalu padat, untuk menghindari terputusnya akar. Penanaman dilakukan dengan cara mengambil bibit beserta sebagian tanah persemaian dengan hati-hati. Bibit ditanam ke dalam *polybag* 35 × 40 cm dengan cara membuat lobang pada tanah terlebih dahulu kemudian memasukkan bibit sebatas perakarannya dan menimbun dengan tanah kembali.

3.4.5 Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Penyiraman tidak dilakukan bila turun hujan. Penyiraman dilakukan dengan

menggunakan gembor, penyiraman dilakukan harus dengan hati-hati agar tanaman tidak roboh.

b. Penyiangan dan Pengemburan Tanah

Penyiangan dilakukan ketika terdapat gulma di sekitar areal pertanian yaitu di sekitar polybag tanaman tomat. Penyiangan dilakukan pada waktu 3 minggu setelah pindah tanam dan 8 minggu setelah pindah tanam dilakukan secara manual dengan mencabut langsung menggunakan tangan baik yang berada di dalam polybag maupun di luar polybag. Tujuan dari penyiangan ini adalah untuk mencegah perebutan air dan unsur hara antara tanaman tomat dengan gulma yang menyebabkan penurunan produktivitas tanaman tomat tersebut.

c. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir dilakukan pada saat tanaman tomat berumur 10 hari setelah pindah tanam, dengan menggunakan kayu pancang yang ditancapkan disamping tanaman dan diikat dengan tali rafia. Jarak ajir dengan tanaman sekitar 7 cm. Ajir dapat dibuat dari bambu dengan panjang 1–1,5 m.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan sebanyak 2 kali dalam seminggu sekali secara kimia dengan menggunakan insektisida berbahan aktif abamektin dengan dosis 1 ml per liter untuk mengendalikan hama thrips dan fungisida berbahan aktif mankozeb 80% dengan dosis 6 gram per liter untuk mengendalikan penyakit busuk daun.

3.4.6 Pemberian Perlakuan

Pemberian perlakuan dilakukan dengan memberikan pupuk cair dari jenis yang berbeda sesuai dengan perlakuan, diberikan sebanyak lima kali yaitu pada 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST dan 7 MST dengan interval waktu penyiraman satu minggu. Pemberian pupuk cair dilakukan pada pagi hari, dengan cara menyiramkan ke tanah di sekitar perakaran tanaman tomat. Pemberian pupuk NPK diberikan sebanyak 10 gram/aplikasi yaitu pada 3 HST, 7 HST, 30 HST, dan 60 HST. Pemberian pupuk NPK dilakukan dengan cara ditaburkan (Susila, 2006).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

3.4.8. Panen

Pemanenan dilakukan dengan cara memotong tangkai buah menggunakan gunting secara hati-hati hingga tangkai buah terputus. Buah tomat dapat dipanen apabila telah memenuhi kriteria panen, yaitu warna kulit buah telah berubah dari hijau menjadi kekuningan. Awal pemanenan dilakukan pada 63 HST, pemanenan dilakukan dengan interval waktu 25 hari sejak panen buah pertama.

3.5 Parameter Pengamatan

a. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari pangkal batang tanaman sampai titik tumbuh pucuk apikal menggunakan alat ukur meteran. Pengukuran tinggi tanaman saat tanaman berumur 7 HSPT. Agar standar pengukuran tidak berubah, maka pengukuran dilakukan dengan bantuan ajir yang diberi tanda batas yaitu 5 cm di atas permukaan tanah. Pengamatan dilakukan setiap seminggu sekali sampai tanaman masuk fase generatif. Data tinggi tanaman yang diolah secara statistik adalah data pengamatan minggu terakhir.

b. Diameter Batang (mm)

Pengukuran diameter batang mulai dilakukan setiap minggu setelah tanaman berumur 7 HSPT. Pengukuran dilakukan dengan mengukur lingkaran batang tanaman menggunakan jangka sorong, diameter batang diukur pada pangkal batang. Pengamatan dilakukan setiap seminggu sekali sampai tanaman masuk fase generatif. Data diameter batang yang diolah secara statistik adalah data pengamatan minggu terakhir.

c. Umur Muncul Bunga (Hari)

Pengamatan umur munculnya bunga pertama dihitung dengan cara menjumlahkan hari mulai dari saat mulai penanaman hingga munculnya bunga pertama.

d. Jumlah Buah Per Tanaman

Perhitungan jumlah buah dilakukan setiap pemanenan yaitu saat buah tomat mencapai titik kematangan dengan kriteria setengah dari bagian buahnya sudah berwarna kuning kemerahan. Pengamatan jumlah buah dilakukan mulai dari awal

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

pemanenan pertama sampai akhir pemanenan dengan interval waktu 25 hari. Jumlah buah yang dianalisis adalah akumulasi dari panen pertama sampai panen terakhir

e. Berat Buah Pertanaman (Gram)

Berat buah yang dihitung adalah buah hasil tanaman tomat yang telah dipanen. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan timbangan dengan menjumlahkan berat total buah tomat pertanaman setiap panen.

f. Diameter Buah (mm)

Diameter buah diukur menggunakan jangka sorong dan dilakukan pada bagian buah yang terbesar dengan cara melintang. Pengukuran diameter buah dilakukan pada setiap pemanenan mulai dari panen pertama hingga panen terakhir.

g. Bobot Basah Tanaman (gram)

Sampel tanaman dikeluarkan dari polybag dan dibersihkan dari tanah dengan menggunakan air, kemudian tiriskan dan kering anginkan, kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.

h. Bobot Kering Tanaman (gram)

Sampel tanaman yang sudah ditimbang untuk berat basah kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 70 °C selama 2 x 24 jam, kemudian ditimbang berat sampel kering dengan timbangan digital.

3.5 Analisis Data

Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan Sidik Ragam dengan model linear sebagai berikut :

Tabel 3.1 Tabel Analisis Sidik Ragam RAK Non Faktorial

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	r-1	JKK	KTK	KTK/KTG	-	-
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	(t-1)(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	Tr-1	JKT	-	-	-	-

Sumber: Pratama (2019)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Keterangan

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{y_{\dots}^2}{RK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Tengah (JKT)} = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \sum \frac{y_{\dots}^2}{R} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Kelompok (JKK)} = \sum \frac{y_{\dots}^2}{K} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP} - \text{JKK}$$

Jika hasil Analisis Sidik Ragam RAK menunjukkan beda nyata dilanjutkan dengan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) taraf 5% Model Uji DMRT yaitu sebagai berikut:

$$\text{DMRT} = t_{p;(db \text{ galat})} \times \frac{\sqrt{KTG}}{r}$$

Keterangan:

db = Derajat bebas galat

r = Ulangan

KTG = Kuadrat Tengah Galat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

V. PENUTUP

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

5.1 Kesimpulan

Pemberian pupuk NPK mutiara 16-16-16 memberikan pengaruh terbaik pada parameter jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, bobot basah tanaman dan bobot kering tanaman. Pupuk cair NT memberikan pengaruh terbaik dibandingkan jenis pupuk cair lainnya pada parameter diameter batang, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, bobot basah tanaman dan bobot kering tanaman. Pupuk Cair DGW Memberikan pengaruh terbaik dibandingkan jenis pupuk cair lainnya pada parameter tinggi tanaman, umur muncul bunga dan diameter buah.

Pupuk cair NT merupakan pupuk cair terbaik dibandingkan dengan pupuk cair lainnya.

5.2 Saran

Disarankan untuk memperhatikan kesuburan dan konsentrasi pupuk cair untuk mendapatkan hasil yang lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adwinda, L. 2018. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Deepublish. 180 hal.
- Ananty, A.D. 2008. Uji Efektivitas Pupuk Organik Hayati dalam Mensubtitusi Kebutuhan Pupuk pada Tanaman Caisin (*Brassica chinensis*). *Skripsi*. IPB. Bogor.
- Andrianieny, R., Yuniwati, D., dan Y. S. Rahayu. 2015. Pemanfaatan Limbah Susu Cair dan Daun Paitan (*Tithonia diversifolia*) Menjadi Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan. *Primodia*. 11(2): 1-17.
- Anomsari, S.D. dan B. Prayudi. 2012. *Budidaya Tomat*. Semarang: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. 78 hal.
- Ardani dan A.P. Sujalu. 2019. Pengaruh Pupuk Organik Cair NASA dan Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum mill.*) Varietas Servo F1. *Jurnal AGRIFOR*. 18(1): 89-96.
- Ardiansyah, M, dkk. 2013. Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Hasil Seleksi Terhadap Pemberian Asam Askorbat dan Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskular di Tanah salin. *Jurnal Agroteknologi*. 2(3): 948-964.
- Armainsi, E. Zuhry, dan G. Sahyoga. 2007. Aplikasi Berbagai Konsentrasi Pupuk Plant Catalyst 2006 dan Giberellin pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*). *Skripsi*. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Riau.
- Ashrafuzzaman, M.F.A., Hossen, M.R., Ismail, M.A., Hoque, M.Z., Islam, S.M., Shahidullah and S. Meon. 2009. Efficiency of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) For The Enhancement of Rice Growth. *African Journal of Biotechnology*. 8(7): 1247-1252.
- Amoro, Y., Suranto dan Sutoyo. 2008. Pemanfaatan Limbah Cair Tahu untuk Peningkatan Hasil Tanaman Petsai (*Brassica chinensis*). *Jurnal Biologi*. 5 (2): 51-55.
- Anawi, B., Nafery, R., dan A.P. Sari. 2019. Respon Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena L.*) Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Mol Daun Gamal (*Gliricidia sepium jacq.*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil. *Jurnal Triagro*. 3(1): 22-30.
- Astuti, T. dan Darmanti, S. 2010. Perkembangan Serat Batang Rosella (*Hibiscus sabdariffa var. Sabdariffa*) dengan Perlakuan Naungan dan Volume Penyiraman yang Berbeda. *Buletin Agronomi dan Fisiologi*. 18 (2): 47-55.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2014. *Riau Dalam Angka 2014*. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. Pekanbaru.
- Baroroh, A., P. Setyono, dan R. Setyaningsih. 2015. Analisis Kandungan Unsur Hara Makro dalam Kompos dari Serasah Daun Bambu dan Limbah Padat Pabrik Gula (Biotong). *Jurnal Bioteknologi*, 12(2): 46-51.
- Budiman, A. 2004. Aplikasi Kascing dan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) Pada Ultisol Serta Efeknya Terhadap Perkembangan Jagung Semi (*zea mays L.*). *Skripsi*. fakultas pertanian. Universitas andalas. Padang.
- Budiyani, N.K., Soniari. N.N., dan N.W.S. Sutari. 2016. Analisis Kualitas Larutan Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang. *Jurnal Agroteknologi Tropika*. 5(1): 63-72.
- Cahyono. B. 2008. *Tomat: Usaha Tani dan Penanganan Pascapanen*. Yogyakarta: Kanisius. 136 hal.
- Chaniago, N., Purba. D.N., dan A. Utama. 2017. Respon Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang dan Sistem Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata L. Willczek*). *Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS*. 13(1): 1-8.
- Dimiyati. A. 2012. Uji Daya Hasil 9 Genotip Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada Budidaya Dataran Rendah (Tajur, Bogor). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Elpawati, Dara DS, Dasumiati. 2015. Optimalisasi Penggunaan Pupuk Kompos Dengan Pengambahan *Effective Microorganism 10* (EM10) Pada Produktivitas Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Biologi*. 8(2): 77-87.
- Erawan, D., W. O. Yani, dan A. Bahrin. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Agroteknos*. 3(1): 19-25.
- Esrita. B., Ichwan dan Irianto. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Tomat pada Berbagai Bahan Organik dan Dosis Trichoderma. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. 13(2): 37-42.
- Fahmi. N., Syamsuddin dan A. Marliah. 2014. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max L.*). *Floratek*. 9(1): 53-62.
- Fatihahma, F. dan D. Kastono. 2020. Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Hasil Bawang Merah (*Allium cepa L. Aggregatum group*) di Lahan Pasir. *Vegetalika*. 9(1): 305-315.
- Firmanto. B.H. 2011. *Sukses Bertanam Tomat Secara Organik*. Bandung: Angkasa. 82 hal.
- Friani, E. 2012. *Untung Berlipat Budidaya Tomat di Berbagai Media Tanam*. *Pustaka Baru Press*. Yogyakarta: 221 hal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- Giovan, A. 2021. Aplikasi *Trichoderma* pada Beberapa Sumber Pupuk Kandang dan Dosis Penggunaan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat Dataran Rendah (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Ilmu Pertanian*. 9(3): 153-161.
- Hjoeningtjas, O. D. 2012. *Mikrobiologi Pertanian*. Graha Ilmu. Yogyakarta: 197 hal.
- Handayani, K.P., Safruddin dan S. Hasibuan. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) NASA dan Hormonik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Bernas*. 15(1): 165-173.
- Hanum, C. 2008. *Teknik Budidaya Tanaman*. Jilid 2. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. 280 hal.
- Hapsari, R, dkk. 2017. Pengaruh Pengurangan Jumlah Cabang dan Jumlah Buah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Solanum Lycopersicum* L.). *Jurnal Vegetalika*. 6 (3): 37-49.
- Hasan, dkk. 2022. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*lycopersicum esculentum mill*) Varietas Servo F1 Akibat Aplikasi Pembenh Tanah Hayati (novelgro terra) dan Pengurangan Dosis Pupuk NPK. *Jurnal Agronisma*. 10(1): 1-14
- Idaryani dan Warda. 2018. Kajian Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Cabai. *Biocelebes*. 12(3): 87-105.
- Jumin, H. B. 2008. *Dasar-dasar Agronomi*. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 243 hal.
- Jumin, H.B. 2010. *Dasar-Dasar Agronomi*. Edisi Revisi. Rajawali Pers, Jakarta. 250 hal.
- Juaidi dan B.D. Moeljanto. 2019. Usaha Peningkatan Produksi Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) dengan Pupuk Organik Cair (POC). *Jurnal Agrinika*. 3(1): 29-43.
- Khar. 2021. Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Tomat (*solanum lycopersicum* l.) Akibat Pemberian Jenis Pupuk Kandang. *Jurnal Agrokompleks Tolis*. 1(3): 60-65.
- Kartika, E., Gani, Z., dan D. Kurniawan. 2013. Tanggapan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Anorganik. *Agroteknologi*. 2(3): 123-131.
- Kristina, N.N. dan S.T. Syahid. 2012. Pengaruh Air Kelapa Muda terhadap Multiplikasi Tunas *In Vitro*, Produksi Rimpang, dan Kandungan Xanthorrhizol Temulawak di Lapangan. *Jurnal Littri*. 18(3): 125–134.
- Leovini, H. 2012. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair pada Budidaya Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Makalah Seminar Umum*. Fakultas Peranian Universitas Gajah Mada. Yogyakarta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- Lingga, P. dan Marsono. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya. 152 hal
- Lingga, P. dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 156 hal.
- Lingga, P. Dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penerbaya Swadaya Jakarta 160 hal.
- Makruf. E. dan H. Iswadi. 2015. *Kumpulan Informasi Teknologi Budidaya Tanaman Sayuran*. Bengkulu; Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu. 90 hal.
- Marliah. A., Hayati. M., dan I. Muliansyah. 2012. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum*). *Jurnal Agrista*. 16(3): 122-128.
- Marsono dan Sigit P. 2005. *Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi*. Jakarta: Penebar Swadaya. 96 hal.
- Martanto E.A. 2001. Pengaruh Abu Sekam terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Intensitas Penyakit Layu Fusarium pada Tomat. *Jurnal Irian Jaya Agro*. 3 (2): 37-40.
- Merliana. L., Danuarta. R.M., dan Fahmi. 2015. Media Tanam Sebagai Faktor Eksternal yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman Tomat. *Agroteknologi*. 4(2): 89-98.
- Mule. Y., Bahruddin dan Y. Tombing. 2015. Pengaruh Asal Umbi dan Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascolonicum* L.) Varietas Lembah Palu. *Agrotekbis*. 3(4): 432-439.
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *Hortikultura*. 20(1): 27-35.
- Nelijati.,2012. Pertumbuhan Hasil Tanaman Tomat pada Beberapa Dosis Kompos Sampah Kota. *Jurnal Agronomi* 10(2): 93-97.
- Nirdin. 2011. Penggunaan Lahan Kering di Dasa Limboto Provinsi Gorontalo untuk Pertanian berkelanjutan. *Jurnal Litbang Pertanian* 30(3): 98 –107
- Nyakpa, Y.M., A.A. Lubis, M.A. Pulung,A.G. Amrah, A. Munawar, Go Ban Hong dan N. Hakim. 2008. *Kesuburan Tanah*. Unila: Lampung.
- Permatasari, A.D. dan Nurhidayati, T. 2014. Pengaruh inokulan bakteri penambat nitrogen, bakteri pelarut fosfat dan mikoriza asal Desa Condo, Lumajang, Jawa Timur terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 3(2): 44-48
- Pitoyo. S. 2005. *Benih Tomat*. Yogyakarta: Kanisius. 98 hal.
- Pamudika. 2014., Penggunaan Kombinasi Pupuk NPK Dengan Pupuk Pelengkap Cair (PPC) Pada Tanaman Tomat. (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jom Faperta* 2 (2):20-29.


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- Pranata, A.S. 2008. *Pupuk Organik Cair, Aplikasi dan Manfaatnya*. Jakarta: Agromedia Pustaka. 118 hal.
- Prasetya, B., S. Kurniawan, dan M. Febrianingsih. 2009. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pupuk Cair Terhadap Serapan N dan Pertumbuhan (*Brassica juncea* L.) pada Entisol. *Jurnal Agritek* 17 (5) : 1022-1029.
- Prasetyo. A. D., E. E. Nurlaelih, dan S.Y. Tyasmoro. 2014. Pengaruh Kombinasi Kompos Kotoran Sapi dan Paitan (*Tithonia diversifolia* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(6): 510-516.
- Pratama, H .R.dan Irawati, T. 2018. Efektivitas Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*solanum lycopersicum* l.) Varietas F1 Servo. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendikia*. 3(1): 20-29.
- Pratama, A. Z. 2019. Aplikasi Beberapa Dosis Trichokompos Eceng Gondok terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
- Pujiansyah., W.D., Parwati. U. dan E. Rahayu. 2018. Pengaruh Monosodium Glutamat Sebagai Pupuk Alternatif Serta Cara Pemberiannya terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit *Pre Nursery*. *Jurnal Agromast*. 3(1): 1 – 10.
- Pulungan, Z. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.) dengan Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk NPK. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru
- Purwati. E. dan Khairunisa. 2008. *Budidaya Tomat Dataran Rendah dengan Varietas Unggul serta Tahan Hama dan Penyakit*. Jakarta: Penebar Swadaya. 67 hal.
- Redaksi Agromedia. 2007. *Panduan Lengkap Budidaya Tomat*. Jakarta; Agromedia. 28 hal.
- Rismarkam, A. dan N.W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Yogyakarta: Kanisius. 224 hal.
- Rosyidah. A., Tatik Wardiyati and M.D. Magfur. 2014. Induced Resistance of Potato (*Solanum tuberosum* L.) to *Ralstonia solanacearum* Disease with Combination of Several Bio-control Microbes. *Journal of Bio-logy, Agriculture and Healthcare*. 4(2): 1240-1250.
- Sacer, Y. A. 2021. Efektivitas Lama Transportasi Darat yang Berbeda terhadap Mutu Fisik Tomat (*lycopersicum esculentum* l.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan.UIN Suska Riau. Pekanbaru.
- Safrizal. 2014. Pengaruh Pemberian Hara Fosfor terhadap Status Hara Fosfor Jaringan, Produksi dan Kualitas Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) .*J. Floratek*.9(1): 22-28.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- Samsudin, Nelvia dan E, Ariani. 2017. Aplikasi Trichokompos dan Pupuk NPK pada Bibit Kakao (*Thebroma cacao L.*) di Medium Gambut. *Jom Faperta*. 4(2): 1-11.
- Santi. S. S.2008. Kajian Pemanfaatan Limbah Nilam Untuk Pupuk Cair Organik dengan Proses Fermentasi. *Jurnal Teknik Kimia*. 2(2):170 – 175.
- Sari, R. D., Budiyanto, S., dan S. Sumarsono. 2019. Pengaruh Substitusi Pupuk Anorganik dengan Pupuk Herbal Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Varietas Permata. *Journal of Agro Complex*. 3(1): 40-47.
- Sarif, P., Hadid, A., dan Wahyudi, I. 2015. Pertumbuhan dan Tanaman Sawi Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agrotekbis*, 3(5): 585-591.
- Septirosya, T. Putr, R, H. dan T. Aulawi. 2019. Aplikasi Pupuk Organik Cair Lamtoro pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. *Jurnal Agroscript*. 1(1): 1-8.
- Setiawati, W., dkk. 2001. *Penerapan Teknologi PHT pada Tanaman Tomat*. Bandung: Balai penelitian Tanaman. 48 hal.
- Subhan., Kartika, N., dan N. Gunadi. 2009. Respon Tanaman Tomat terhadap Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 15-15-15 pada Tanah Latosol pada Musim Kemarau. *Jurnal Hort*. 19(1): 40-48.
- Sudrajat, D.N., Mulyana, dan A. Ardhari, 2013. Seleksi Mikroba Rizosfer Indigen untuk Bahan Bioaktif pada Inokulan Berbasis Kompos Iradiasi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Sains, dan Teknologi*. 4(1): 2337-3520.
- Suhastyo, A. A. 2011. Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal yang Digunakan pada Budidaya Padi Metode SRI (System of Rice Intensification). *Tesis*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Shendra, Safrudin dan H. Gunawan. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Hantu dan NPK Cair Gandastar terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Agricultural Research*. 15(1): 115-125.
- Sisila, Anas D. 2006. *Panduan Budidaya Tanaman Sayuran*. Bagian Produksi Tanaman Departemen Agronomi dan Hortikultura Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutejo, M.M. 2010 Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Rineka Cipta. Jakarta. 177 hal.
- Safri, R., Simamora. D., dan Chairil. 2017. Analisa Unsur Hara Makro Pupuk Organik Cair (POC) Dari Limbah Industri Keripik Nenas dan Nangka Desa Kualu Nenas dengan Penambahan Urine Sapi dan EM4. *Jurnal Photon*. 8 (1): 99-104.
- Safriani, H. 2018. Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.) sebagai Penunjang Praktikum Fisiologi


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Tumbuhan. *Skripsi*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.UIN Ar-Raniry Darussalam. Aceh.

Hugiyono. 2007. *Budidaya Tanaman Tomat*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.

Wardhani, S., K.I. Purwani dan W. Anugerahani. 2014. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit Varietas Bhaskara di PT Petrokimia Gresik. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 2(1): 2337-3520.

Wicaksana, P.C. dan Sulistyono. 2017. Aplikasi Pupuk Kandang Ayam dan Mikroorganisme Lokal (MOL) Daun Gamal terhadap Produksi dan Mutu Benih Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Journal of Applied Agricultural Sciences*. 2(1): 72–85.

Widiastoety, D. dan Nurmalinda. 2010. Pengaruh Suplemen Nonsintetik terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Vanda. *Jurnal Hortikultura*. 20(1): 60-66.

Wijayanti, E. 2012. Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Tomat (*Lycopersicon esculentum Mill*) Secara Hidroponik. *Skripsi*. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Wiratama, I. M dan A. Syakur. 2021. Pengaruh Berbagai Takaran Pupuk Bokashi Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*lycopersicum esculentum mill.*). *Agrotekbis*. 9(3): 523-531.

Yudiawati, E. dan E. Kurniawati. 2019. Pengaruh Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal (MOL) terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*) Varietas Permata Pada Tanah Ultisol. *Jurnal Sains Agro*. 4(1): 1-12.

Zahroh, F., Kusrinah dan S. M. Setyawati. 2018. Perbandingan Variasi Konsentrasi Pupuk Organik Cair dari Limbah Ikan terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*). *Jurnal Biology and Applied Biology*. 1(1): 50-57.

Zalkarnain. 2013. *Budidaya Sayuran Tropis*. Bumi Aksara. Jakarta: 219 hal.

Zuraida. 2013. Penggunaan Berbagai Jenis Bahan Amelioran terhadap Sifat Kimia Bahan Tanah Gambut Hemik. *Jurnal Floratek*. 8(1): 101 – 109.

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Tomat Varietas Servo F1

Varietas	: Servo F1
Pertumbuhan	: Tegak
Tinggi tanaman	: 92,00 – 145,85 cm
Bentuk batang	: segi empat membulat
Diameter batang	: 1,0 – 1,2 cm
Warna batang	: hijau
Warna daun	: hijau
Bentuk bunga	: seperti bintang
Umur mulai berbunga	: 30 – 33 hari setelah tanam
Umur mulai panen	: 62 – 65 hari setelah tanam
Bentuk buah	: membulat (<i>high round</i>)
Ukuran buah	: panjang 4,51 – 4,77 cm, diameter 4,28 – 5,13 cm
Warna buah muda	: hijau keputihan
Warna buah tua	: merah
Jumlah rongga buah	: 2 – 3 rongga
Kekerasan buah	: keras (7,30 – 7,63 lbs)
Tebal daging buah	: 3,8 – 6,5 mm
Rasa daging buah	: manis agak masam
Bentuk biji	: oval pipih
Warna biji	: coklat muda
Bobot per buah	: 80 – 90 g
Jumlah buah per tanaman	: 31 – 53 buah
Berat buah per tanaman	: 2,11 – 3,49 kg
Warna buah	: Merah
Jenis tanaman	: Semusim
Pertumbuhan	: Biji
Potensi hasil	: 45-73 ton/ha
Lingkungan	: Dataran rendah - Menengah
Sumber	: PT. East West Seed Indonesia (2013)

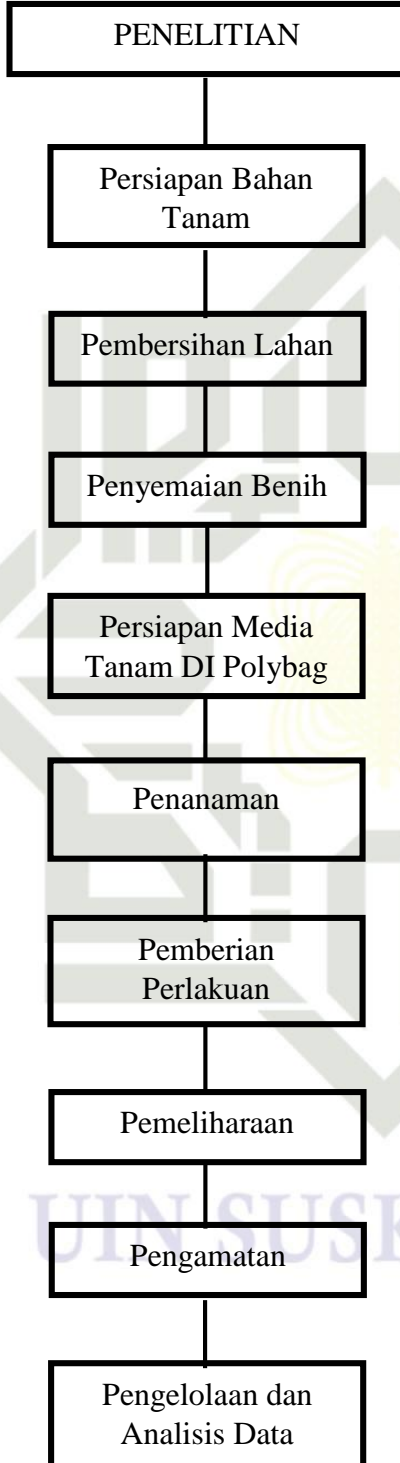
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 2. Alur Pelaksanaan Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Lampiran 3. Kandungan Unsur Hara Pupuk Cair Nutritan

No	Kandungan	Bentuk	Unit Satuan (mg/kg=ppm)	Metoda Pengujian
	Unsur Hara Makro*)			
	Nitrogen	N Total	5,453	Kjeldahl
	Kalium	K ₂ O	37,97	Flamephotometry
	Posfor	P ₂ O ₅	78,73	Spectrophotometry
	Magnesium	Mg	1,59	AAS
	Kalsium	Ca	82,65	AAS
	Sulfur	S	4,88	Spectrophotometry
	Unsur Hara Mikro*)			
	Sodium/Natrium	Na	6,8	Flamephotometry
	Clorida	Cl	6	Titrimetri
	Boron	Bo	165,5	Spectrophotometry
	Cuprum	Cu	0,26	AAS
	Ferrum	Fe	5,83	AAS
	Mangan	Mn	0,73	AAS
	Zinc	Zn	0,54	AAS
3	pH**)		8,34	
4	Mikroba**)		$3,2 \times 10^9$	CFU/ml
5	Lain-lain***)			
	Mikroorganisme			
	PGPR			
	Lactobacillus sp			
	Vitamin			
	ZPT			
	Asam Amino			

Keterangan

* Hasil Analisis Lab Central Plantation Service

** Hasil Pengukuran Lab PEM-TA

*** Bahan yang sengaja ditambahkan

Hasil analisis diterima Pada Tanggal 17 Maret 2021

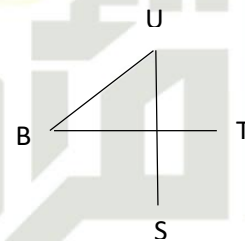
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b.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

Lampiran 4. Layout Penelitian

P0	P1	P2	P3	P4	K1
P0	P1	P2	P3	P4	K2
P0	P1	P2	P3	P4	K3
P0	P1	P2	P3	P4	K4
P0	P1	P2	P3	P4	K5
P0	P1	P2	P3	P4	K6
P0	P1	P2	P3	P4	K7
P0	P1	P2	P3	P4	K8
P0	P1	P2	P3	P4	K9
P0	P1	P2	P3	P4	K10
P0	P1	P2	P3	P4	K11

Keterangan

P0-P4	= Perlakuan
K1-K11	= Kelompok
Jarak Antar Polybag	= 40 × 50 cm
K1	= 10,5 – 11 cm
K2	= 11,5 – 12 cm
K3	= 12,5 -- 13 cm
K4	= 13,5 – 14 cm
K5	= 14,5 – 15 cm
K6	= 15,5 – 16 cm
K7	= 16,5 – 17 cm
K8	= 17,5 – 18 cm
K9	= 18,5 – 19 cm
K10	= 19,5 – 20 cm
K11	= 20,5 – 21 cm



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

Lampiran 5. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Cair

1. NT

$$\begin{aligned} \text{Rumus} &= \frac{\text{Konsentrasi} \times \text{Jumlah ulangan} \times \text{jumlah Pemberian}}{5} \\ &= \frac{\text{Konsentrasi} \times \text{Jumlah ulangan} \times \text{jumlah Pemberian}}{5} \end{aligned}$$

$$= \frac{100 \text{ ml} \times 12 \times 5}{5} = 1.200 \text{ ml} = 1,2 \text{ liter}$$

2. NS

$$= \frac{\text{Konsentrasi} \times \text{Jumlah ulangan} \times \text{jumlah Pemberian}}{5}$$

$$= \frac{3 \text{ ml} \times 12 \times 5}{5} = 36 \text{ ml} = 0,036 \text{ liter}$$

3. HT

$$= \frac{\text{Konsentrasi} \times \text{Jumlah ulangan} \times \text{jumlah Pemberian}}{5}$$

$$= \frac{3 \text{ ml} \times 12 \times 5}{5} = 36 \text{ ml} = 0,036 \text{ liter}$$

4. DGW

$$= \frac{\text{Konsentrasi} \times \text{Jumlah ulangan} \times \text{jumlah Pemberian}}{5}$$

$$= \frac{9 \text{ ml} \times 12 \times 5}{5} = 108 \text{ ml} = 0,108 \text{ liter}$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Lampiran 6. Sidik Ragam Tinggi Tanaman

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

TINGGI TANAMAN

09:22 Friday, January 15, 2022

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
PUPUK	5	P0 P1 P2 P3 P4
KELOMPOK	11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Number of observations 55

TINGGI TANAMAN

09:22 Friday, January 15, 2022

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: HASIL

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	14	7509.70909	536.40779	2.38	0.0161
Error	40	9015.01818	225.37545		
Corrected Total	54	16524.72727			

R-Square Coeff Var Root MSE HASIL Mean
 0.454453 14.21150 15.01251 105.6364

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PUPUK	4	5140.181818	1285.045455	5.70	0.0010
KELOMPOK	10	2369.527273	236.952727	1.05	0.4207

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for HASIL

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	40
Error Mean Square	225.3755

Number of Means	2	3	4	5
Critical Range	12.94	13.60	14.04	14.35

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PUPUK
A	113.818	11	P3
A	111.545	11	P0
A	109.364	11	P1
A	106.545	11	P2
B	86.909	11	P4

Lampiran 7. Sidik Ragam Diameter Batang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

DIAMETER BATANG

13:03 Wednesday, January 6, 2022

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
PUPUK	5	P0 P1 P2 P3 P4
KELOMPOK	11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Number of observations 55

Diameter Batang

13:03 Wednesday, January 6, 2022

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: HASIL

Source	DF	Sum Of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	14	16.72763636	1.19483117	0.81	0.6520
Error	40	58.86763636	1.47169091		
Corrected Total	54	75.59527273			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	HASIL Mean
0.221279	11.07240	1.213133	10.95636

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PUPUK	4	6.90436364	1.72609091	1.17	0.3373
KELOMPOK	10	9.82327273	0.98232727	0.67	0.7471

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for HASIL

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
 Error Degrees of Freedom 40
 Error Mean Square 1.471691

Number of Means	2	3	4	5
Critical Range	1.045	1.099	1.134	1.160

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PUPUK
A	11.3545	11	P1
A	11.2364	11	P0
A	11.1273	11	P3
A	10.5545	11	P2
A	10.5091	11	P4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 8. Sidik Ragam Umur Muncul Bunga

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

UMUR MUNCUL BUNGA

07:53 Sunday, March 7, 2022

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
PUPUK	5	P0 P1 P2 P3 P4
KELOMPOK	11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Number of observations 55

UMUR MUNCUL BUNGA

07:53 Sunday, March 7, 2022

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: HASIL

Source	DF	sum Of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	14	106.5090909	7.6077922	3.19	0.0020
Error	40	95.4181818	2.3854545		
Corrected Total	54	201.9272727			
R-Square		Coeff Var	Root MSE	HASIL Mean	
	0.527463	4.675126	1.544492	33.03636	
Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PUPUK	4	7.38181818	1.84545455	0.77	0.5489
KELOMPOK	10	99.12727273	9.91272727	4.16	0.0006

UIN SUSKA RIAU

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for HASIL

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
 Error Degrees of Freedom 40
 Error Mean Square 2.385455

Number of Means	2	3	4	5
Critical Range	1.331	1.400	1.444	1.477

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PUPUK
A	33.6364	11	P2
A			
A	33.1818	11	P3
A			
A	33.0000	11	P4
A			
A	32.8182	11	P0
A			
A	32.5455	11	P1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 9. Sidik Ragam Jumlah Buah

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

JUMLAH BUAH

09:17 Friday, January 15, 2022

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
PUPUK	5	P0 P1 P2 P3 P4
KELOMPOK	11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Number of observations 55

JUMLAH BUAH

09:17 Friday, January 15, 2022

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: HASIL

Source	DF	Sum Of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	14	1746.145455	124.724675	5.44	<.0001
Error	40	916.581818	22.914545		
Corrected Total	54	2662.727273			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	HASIL Mean
0.655773	30.61398	4.786914	15.63636

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PUPUK	4	1523.818182	380.954545	16.63	<.0001
KELOMPOK	10	222.327273	22.232727	0.97	0.4835

UIN SUSKA RIAU

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for HASIL

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
 Error Degrees of Freedom 40
 Error Mean Square 22.91455

Number of Means	2	3	4	5
Critical Range	4.125	4.338	4.476	4.577

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PUPUK
A	24.091	11	P0
B	18.545	11	P1
B	14.909	11	P3
C	11.182	11	P2
C	9.455	11	P4
D			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 10. Sidik Ragam Berat Buah Pertanian

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

BERAT BUAH PERTANAMAN

09:52 Friday, January 15, 2022

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
PUPUK	5	P0 P1 P2 P3 P4
KELOMPOK	11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Number of observations 55

BERAT BUAH PERTANAMAN

09:52 Friday, January 15, 2022

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: HASIL

Source	DF	Sum Of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	14	2679645.964	191403.283	5.96	<.0001
Error	40	1283797.018	32094.925		
Corrected Total	54	3963442.982			

R-Square Coeff Var Root MSE HASIL Mean
0.676090 28.59007 179.1506 626.6182

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PUPUK	4	2193228.982	548307.245	17.08	<.0001
KELOMPOK	10	486416.982	48641.698	1.52	0.1697

UIN SUSKA RIAU

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for HASIL

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
 Error Degrees of Freedom 40
 Error Mean Square 32094.93

Number of Means	2	3	4	5
Critical Range	154.4	162.3	167.5	171.3

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PUPUK
A	927.27	11	P0
B	761.09	11	P1
B	610.55	11	P3
C	454.82	11	P2
C	379.36	11	P4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 11. Sidik Ragam Diameter Buah

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

DIAMETER BUAH

15:09 Sunday, January 17, 2022

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
PUPUK	5	P0 P1 P2 P3 P4
KELOMPOK	11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Number of observations 55

DIAMETER BUAH

15:09 Sunday, January 17, 2022

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: HASIL

Source	DF	Sum Of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	14	55.8701127	3.9907223	1.05	0.4264
Error	40	151.7434255	3.7935856		
Corrected Total	54	207.6135382			

R-Square Coeff Var Root MSE HASIL Mean
 0.269106 4.810852 1.947713 40.48582

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PUPUK	4	16.53797455	4.13449364	1.09	0.3746
KELOMPOK	10	39.33213818	3.93321382	1.04	0.4316

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DIAMETER BUAH

15:09 Sunday, January 17, 2022

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for HASIL

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	40
Error Mean Square	3.793586

Number of Means	2	3	4	5
Critical Range	1.679	1.765	1.821	1.862

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PUPUK
A	41.0373	11	P3
A			
A	40.8473	11	P4
A			
A	40.8309	11	P1
A			
A	40.1382	11	P2
A			
A	39.5755	11	P0

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 12. Sidik Ragam Bobot Basah Tanaman

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

BERAT BASAH TANAMAN

23:38 Friday, January 15, 2022

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
PUPUK	5	P0 P1 P2 P3 P4
KELOMPOK	11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Number of observations 55

BERAT BASAH TANAMAN

23:38 Friday, January 15, 2022 2

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: HASIL

Source	DF	Sum Of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	14	700269.8182	50019.2727	9.00	<.0001
Error	40	222205.7091	5555.1427		
Corrected Total	54	922475.5273			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	HASIL Mean
0.759120	23.37651	74.53283	318.8364

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PUPUK	4	658455.8909	164613.9727	29.63	<.0001
KELOMPOK	10	41813.9273	4181.3927	0.75	0.6716

UIN SUSKA RIAU

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for HASIL

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
 Error Degrees of Freedom 40
 Error Mean Square 5555.143

Number of Means	2	3	4	5
Critical Range	64.23	67.54	69.70	71.26

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PUPUK
A	515.91	11	P0
B	350.91	11	P1
C	268.82	11	P3
C	256.18	11	P2
C	202.36	11	P4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 13. Sidik Ragam Bobot Kering Tanaman

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

BERAT KERING TANAMAN

15:25 Sunday, January 17, 2022

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
PUPUK	5	P0 P1 P2 P3 P4
KELOMPOK	11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Number of observations 55

BERAT KERING TANAMAN

15:25 Sunday, January 17, 2022

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: HASIL

Source	DF	Sum Of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	14	323126.4000	23080.4571	4.83	<.0001
Error	40	191104.9455	4777.6236		
Corrected Total	54	514231.3455			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	HASIL Mean
0.628368	46.98578	69.12036	147.1091

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PUPUK	4	271042.2545	67760.5636	14.18	<.0001
KELOMPOK	10	52084.1455	5208.4145	1.09	0.3925

UIN SUSKA RIAU

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for HASIL

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
 Error Degrees of Freedom 40
 Error Mean Square 4777.624

Number of Means	2	3	4	5
Critical Range	59.57	62.63	64.64	66.08

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PUPUK
A	282.55	11	P0
B	141.27	11	P1
B	121.00	11	P3
B	106.00	11	P2
B	84.73	11	P4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Penyemaian Benih



Pembersihan Lahan



Bibit Tomat



Pengukuran Tinggi Tanaman



Pengukuran Diameter Batang



Pengukuran Berat Buah



Pengukuran Berat Basah Tanaman



Pengukuran Berat Kering Tanaman

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

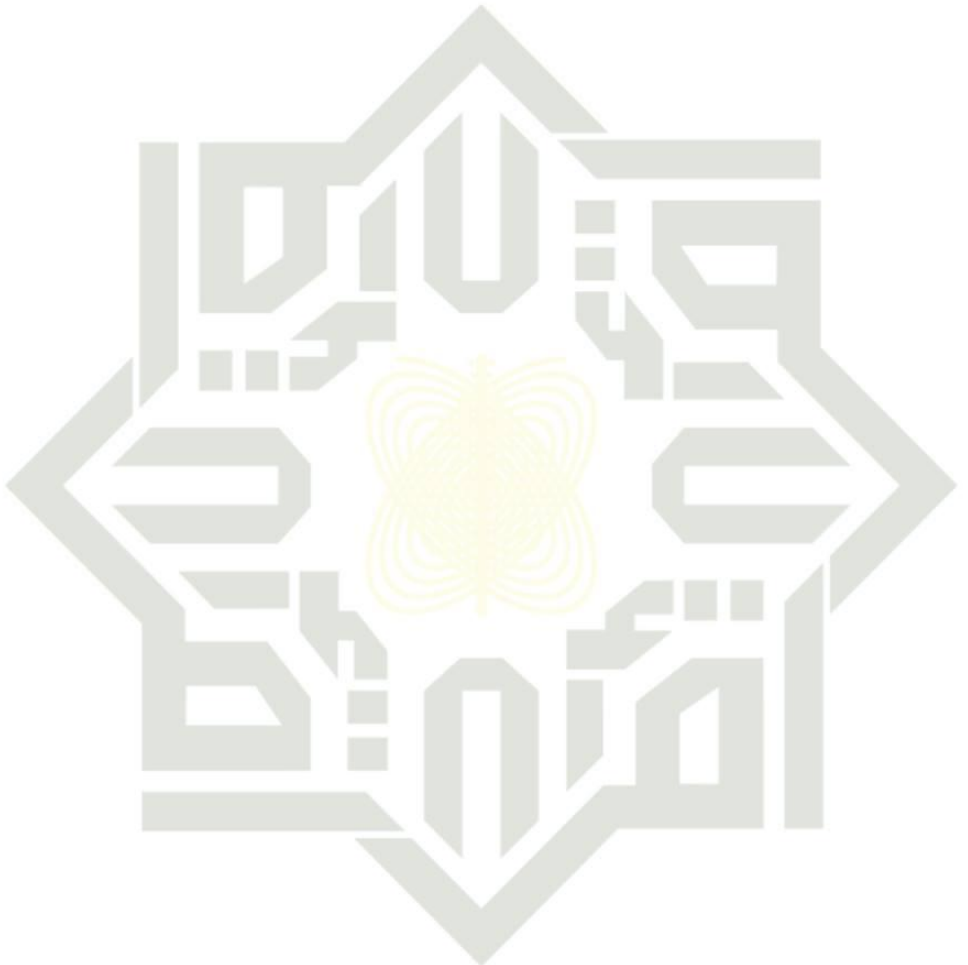
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



Pemupukan



Penyemprotan Pestisida



UIN SUSKA RIAU