

**RESPON TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill)
TERHADAP PEMBERIAN BERBAGAI JENIS MULSA DAN
PUPUK NPK 16:16:16**

OLEH:

LIZA ALVIONITA

154110368

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU**

2022

**RESPON TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill)
TERHADAP PEMBERIAN BERBAGAI JENIS MULSA DAN
PUPUK NPK 16:16:16**

SKRIPSI

**NAMA : LIZA ALVIONITA
NPM : 154110368
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI RABU
TANGGAL 30 MARET 2022 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI
SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN
SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Zulkifli, MS

Selvia Sutriana, SP, MP

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**

**Ketua Program studi
Agroteknologi**

Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP

Drs. Maizar, MP

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

TANGGAL 30 MARET 2022

NO.	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Ir. Zulkifli, MS		Ketua
2	Selvia Sutriana, SP,.MP		Anggota
3	Ir. Ernita, MP		Anggota
4	Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si		Anggota
5	M. Nur, SP, MP		Anggota
6	Adelina Maryanti, S.Si., M.Sc		Notulen

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang”

وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَاتٍ
وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أَكْلُهُ، وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّاتَ
مُتَشَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ كُلُّوا مِنْ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَءَاتُوا
حَقَّهُ يَوْمَ حَصَادِهِ وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ
الْمُسْرِفِينَ ﴿١٤١﴾

Artinya : “Dan Dialah yang menjadikan tanaman-tanaman yang merambat dan yang tidak merambat, pohon kurma, tanaman yang beraneka ragam rasanya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak serupa (rasanya). Makanlah buahnya apabila ia berbuah dan berikanlah haknya (zakatnya) pada waktu memetik hasilnya, tapi janganlah berlebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebihan.” (QS Al – An’am : 141).

وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُبْرَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ
الْحَبِيدِ ﴿٩﴾

Artinya : “Dan Kami turunkan dari langit air yang banyak manfaatnya lalu Kami tumbuhkan dengan air itu pohon-pohon dan biji-biji tanaman yang diketam”. (QS. QAF : 9).

وَءَايَةٌ لَهُمُ الْأَرْضُ الْمَيِّتَةُ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ
يَأْكُلُونَ ﴿٣٣﴾

Artinya : “Dan suatu tanda (kekuasaan Allah yang besar) bagi mereka adalah bumi yang mati. Kami hidupkan bumi itu dan Kami keluarkan dari padanya biji-bijian, maka daripadanya mereka makan” (QS. YASIN : 33).

KATA PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Assalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh”.

Alhamdulillah... Alhamdulillah... Alhamdulillahirobbil’alamin, sujud syukur kupersembahkan kepadanya Allah Subhanahu wa ta’ala yang Maha Agung nan Maha Tinggi, Maha adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa beriman, berfikir, berilmu, dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Sholawat serta salam tak lupa penulis haturkan dan hadiahkan kepada junjungan alam yakni Nabi besar Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam. Allahumma sholli 'ala sayyidina Muhammad wa 'ala ali sayyidina Muhammad.

Lantunan Al-Fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terimakasihku untukmu. Ayahandaku Yulizar dan Ibundaku Wirda Ningsih tercinta, yang telah banyak berjasa dalam perjalanan putrimu. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tidak terhingga aku persembahkan karya kecilku ini kepada ayah dan ibu yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cintakasih yang tidak terhingga yang tidak mungkin dapatku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ayah dan ibu bahagia, karena kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih untuk ayah dan ibu yang selalu membuat termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik. Terimakasih Ayah... TerimakasihIbu...

Atas kesabaran, waktu dan ilmu yang telah diberikan untuk itu penulis persembahkan ungkapan terimakasih kepada Ibu Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah,MP selaku Dekan Fakultas Pertanian, Bapak Ir. Zulkifli, MS dan Ibu Selvia Sutriana, SP,.MP Selaku pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu dan kesempatannya untuk membimbing penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik, selanjutnya tak lupa pula penulis hanturkan ucapan terimakasih kepada Ibu Ir. Ernita, MP, Ibu Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si, Bapak M. Nur, SP, MP serta Adelina Maryanti, S.Si., M.Sc yang telah banyak memberikan saran dan masukkan yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan

skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada bapak Drs. Maizar, MP selaku Ketua Program studi Agroteknologi, kepada Bapak/Ibu Dosen serta Karyawan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau atas segala bantuan yang telah diberikan.

Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan di diriku, meski belum semua itu kuraih, Insya Allah atas dukungan doa restu semua mimpi itu kan terjawab di masa nanti. Untuk itu saya persembahkan rasa terimakasih kepada Ayah dan Ibuku, terkhusus abangku Rorizal serta adikku Nofrian Ramadhani mereka adalah alasan termotivasinya penulis untuk berjuang sampai saat ini dan masa-masa yang akan datang.

Tidak lupa pula penulis persembahkan kepada Sahabat seperjuangan Agroteknologi F 2015 yaitu Oppie Iswidayani, SP, Reysi Ulandari, SP, Lusi Asmiyarni, SP, Rini Mulia, SP, Lely yusnida, SP, Elvi Fitrianti, SP, Ikhsan Ali Akbar, SP, Felix Wiliam, SP, Ridwan, SP (alm), Tengku Alfino Mustafa, SP, Hadiyanto, SP, Andi Firdaus, SP, Irfan Ahmad Farezi, SP, Yogi Nofrialdi, SP, Telvi Ivan Gustiakso, SP, Surya Indra, SP, Sandy Abiyoga, SP, M. Syahri, SP, Iwan Syahputra, SP, Afrinaldi, SP, Arif widiarto, SP, Leorencus Herianto, SP, Ali Imron, SP, Ganda Tua Sinaga, SP. Terimakasih atas kebersamaan kita selama ini, terimakasih telah memberiku kebahagiaan dan melalui banyak hal bersama kalian. Kalian adalah saksi perjuanganku selama ini dan sampai detik ini. Kalian bukan hanya sekedar sahabat tapi kalian adalah keluarga bagiku. Suatu kehormatan bisa berjuang bersama kalian, semoga perjuangan kita dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa dengan sesuatu yang indah.

Terimakasih Almamaterku, Kampus Perjuangan,
Universitas Islam Riau.

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua, Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku, kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah. Skripsi ini kupersembahkan.

“LIZA ALVIONITA, SP”

“Wassalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh”.

BIOGRAFI PENULIS



Liza Alvionita lahir pada tanggal 14 Juli 1996 di Perawang, Kab. Siak, merupakan anak ke-dua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Yulizar dan Ibu Wirda Ningsih. Penulis telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Swasta (SDS) YPPI, Kec. Tualang, Kab. Siak pada tahun 2009, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Swasta (SMPS) YPPI Kab. Siak pada tahun 2012 dan menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 3 Tualang Kab. Siak pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dengan menekuni Program Studi Agroteknologi (S1) Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru Provinsi Riau dan atas rahmat Allah Subhanahu wa ta'ala, penulis telah menyelesaikan perkuliahan dan melaksanakan ujian komprehensif serta mendapat gelar sarjana pertanian pada tanggal 30 Maret 2022 dengan judul skripsi “Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) terhadap Pemberian Berbagai Jenis Mulsa dan Pupuk NPK 16:16:16” dibawah bimbingan Bapak Ir. Zulkifli, MS dan Ibu Selvia Sutriana, SP, MP.

Pekanbaru, April 2022

Liza Alvionita, SP

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui respon tanaman tomat terhadap pemberian berbagai jenis mulsa dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 baik secara interaksi maupun utama. Telah dilaksanakan di Balai Benih Induk Hortikultura Jalan Kaharuddin Nasution, Kota Pekanbaru, selama 5 bulan terhitung dari bulan Agustus-Desember 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktorial. Faktor pertama adalah Jenis Mulsa (M) terdiri dari 4 taraf yaitu tanpa mulsa, mulsa alang-alang, mulsa jerami padi, mulsa plastik hitam perak. Faktor kedua pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (N) yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 3,75, 7,5 dan 11,25 g/tanaman. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per buah, jumlah buah sisa. Data dianalisis secara statistik dan dilanjut uji BNJ taraf 5 %. Perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per buah dan jumlah buah sisa. Perlakuan terbaik pada mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman (M2N2). Pengaruh utama jenis mulsa nyata terhadap semua parameter yang diamati, perlakuan terbaik adalah penggunaan mulsa jerami padi. Pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap semua parameter, perlakuan terbaik adalah dosis 7,5 g/tanaman.

Kata kunci : *Tomat, Jenis Mulsa dan Pupuk NPK 16:16:16*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wata'ala, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) terhadap Pemberian Berbagai Jenis Mulsa dan Pupuk NPK 16:16:16”.

Pada kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Zulkifli, MS selaku pembimbing I dan kepada Ibu Selvia Sutriana, SP, MP selaku pembimbing II yang banyak memberikan bimbingan dan nasehat dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dekan, Bapak Ketua Prodi Agroteknologi dan Bapak atau Ibu Dosen. Tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang juga telah memberikan bantuan. Tidak lupa ucapan terima kasih kepada kedua orang tua dan rekan mahasiswa atas segala bantuan yang telah diberikan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pertanian khususnya dibidang agroteknologi.

Pekanbaru, April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

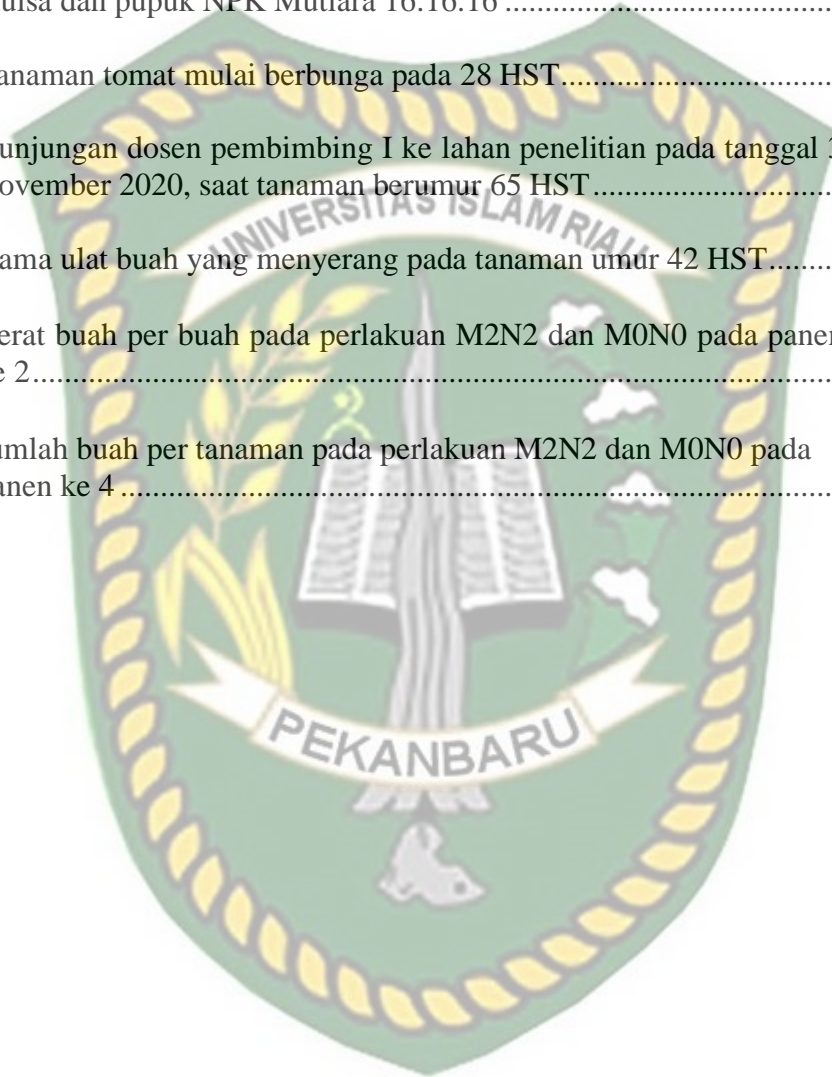
	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
III. BAHAN DAN METODE	17
A. Tempat dan Waktu	17
B. Bahan dan Alat	17
C. Rancangan Percobaan	17
D. Pelaksanaan Penelitian	18
E. Parameter Pengamatan	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Tinggi Tanaman	25
B. Jumlah Cabang Primer	30
C. Umur Berbunga	32
D. Umur Panen	35
E. Jumlah Buah Per Tanaman	39
F. Berat Buah Per Tanaman	42
G. Berat Buah Per Buah	46
H. Jumlah Buah Sisa	48
V. KESIMPULAN DAN SARAN	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran	52
RINGKASAN	53
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi perlakuan berbagai Jenis Mulsa dan NPK Mutiara 16:16:16.	18
2. Rata-rata tinggi tanaman dengan perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16(cm).....	25
3. Rata-rata jumlah cabang primer dengan perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16(buah).....	30
4. Rata-rata umur berbunga dengan perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16(hari).....	33
5. Rata-rata umur panen dengan perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16(hari).....	36
6. Rata-rata jumlah buah per tanaman dengan perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16(buah).....	40
7. Rata-rata berat buah per tanaman dengan perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16(kg).....	43
8. Rata-rata berat buah per buah dengan perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16(g).....	46
9. Rata-rata jumlah buah sisa dengan perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16(buah).....	49

DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman tomat dengan pemberian jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16	29
2. Tanaman tomat mulai berbunga pada 28 HST.....	71
3. Kunjungan dosen pembimbing I ke lahan penelitian pada tanggal 3 November 2020, saat tanaman berumur 65 HST	71
4. Hama ulat buah yang menyerang pada tanaman umur 42 HST.....	72
5. Berat buah per buah pada perlakuan M2N2 dan M0N0 pada panen ke 2.....	72
6. Jumlah buah per tanaman pada perlakuan M2N2 dan M0N0 pada panen ke 4	73



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal Kegiatan Penelitian Tahun 2020.....	62
2. Deskripsi Tanaman Tomat Varietas Tantyna F1	63
3. Hama dan Penyakit pada Tomat	64
4. Lay Out (Denah) Penelitian Analisis Statistik Faktorial dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	66
5. Daftar Analisis Ragam dari Masing-Masing Parameter Pengamatan.....	67
6. Dokumentasi Penelitian	69



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman tomat adalah golongan sayuran buah semusim yang berbentuk perdu. Buah tomat mengandung serat, bioflavonoid, protein, lemak, kholin, asam folat, asam malat dan saponin yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Selain itu buah tomat dijadikan bahan dasar makanan seperti sari buah dan saus tomat.

Menurut Badan Pusat Statistik (2020) produksi tomat di Riau dari tahun ke tahun menunjukkan fluktuasi. Tahun 2016 Provinsi Riau mampu memproduksi 204 ton, ditahun 2017 produksi tomat mengalami kenaikan menjadi 293 ton, kemudian ditahun 2018 produksi tomat mengalami penurunan menjadi 241 ton, ditahun 2019 kembali mengalami penurunan menjadi 117 ton dan ditahun 2020 produksi tomat mengalami kenaikan menjadi 158 ton. Produksi tomat yang diperoleh tidak mencukupi kebutuhan masyarakat dimana pola konsumsi tomat pada tahun (2015) rata-rata 4,1 kg/kapita/tahun.

Tanaman tomat membutuhkan kondisi lingkungan berupa suhu maupun kelembaban tanah yang dapat menjamin pertumbuhan dan produksi tanaman secara optimum. Untuk dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman tomat diperlukan adanya modifikasi kondisi lingkungan tumbuh baik berupa suhu tanah maupun kelembaban tanah dengan menggunakan teknologi budidaya tanaman yang tepat salah satunya dengan pemberian mulsa.

Mulsa merupakan material penutup tanaman budidaya yang dimaksudkan untuk menjaga kelembaban tanah serta menekan pertumbuhan gulma dan penyakit sehingga diharapkan dapat membuat tanaman tersebut tumbuh dengan baik dan optimal. Mulsa yang banyak digunakan dalam budidaya berupa bahan sintetik yaitu plastik hitam perak. Selain dengan bahan sintetik, mulsa dapat berupa bahan

organik meliputi bahan sisa pertanian yang secara ekonomis kurang bermanfaat seperti jerami padi dan alang-alang yang banyak terdapat di alam. Pengaruh mulsa dapat memperbaiki kondisi ekologi tanah, diantaranya fluktuasi kelembaban dan suhu tanah yang berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman yang peka terhadap perubahan suhu. Kelebihan penggunaan mulsa adalah mengurangi laju evaporasi dari permukaan tanah sehingga menghemat penggunaan air, memperkecil fluktuasi suhu tanah, mencegah hama dan penyakit tanaman, terhindar dari kehilangan pupuk, mencegah erosi pada bedengan, menekan pertumbuhan gulma, serta menghemat biaya.

Pemberian mulsa pada permukaan bedengan pada musim hujan dapat mencegah erosi permukaan bedengan, sekaligus pada komoditas hortikultura tertentu seperti melon, semangka, tomat dan terong, mulsa dapat mencegah percikan air hujan atau air siraman menempel pada kulit buah yang kadang menyebabkan infeksi pada tempat percikan tersebut, sedangkan pemulsaan pada musim kemarau akan menahan panas matahari langsung sehingga permukaan tanah bagian atas relatif rendah suhunya dan lembab, hal ini disebabkan oleh penekanan penguapan sehingga air dalam tanah lebih efisien pemanfaatannya (Sudjianto dan Krestiani, 2009 *dalam* Hasanah, 2016).

Pemupukan merupakan faktor yang berperan dalam memacu pertumbuhan dan peningkatan produktivitas tanaman. Kekurangan pupuk pada tanaman dapat menyebabkan perkembangan pada fase vegetatif maupun generatif terhambat. Tidak lengkapnya unsur hara makro dan unsur hara mikro dapat mengakibatkan hambatan bagi pertumbuhan dan perkembangan, serta berpengaruh terhadap produktivitas tanaman. Hal ini dapat di atasi dengan cara melakukan pemupukan yang berimbang (Sutedjo, 2002 *dalam* Mulyono, 2016).

Tingkat kesuburan tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Untuk dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal, tanaman tomat memerlukan cukup hara utamanya yaitu nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Unsur N (nitrogen) diperlukan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif pada tanaman sebelum mengalami masa produksi, P (fosfor) berguna untuk merangsang pembentukan bunga dan buah, dan K (kalium) menguatkan akar, bunga dan buah.

Salah satu pupuk majemuk yang mengandung unsur hara makro yang lengkap adalah NPK mutiara 16:16:16 artinya 16 % Nitrogen (N) terbagi dalam 2 bentuk yaitu 9,5 % Ammonium (NH_4) dan 6,5% Nitrat (NO_3), 16 % Fosfor Oksida (P_2O_5), 16% Kalium Oksida (K_2O). 1,5 % Magnesium Oksida (MgO), 5 % Kalsium Oksida (CaO) (Sinaga, 2012).

Berdasarkan uraian dan permasalahan diatas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) terhadap Pemberian Berbagai Jenis Mulsa dan Pupuk NPK 16:16:16”.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui respon tanaman tomat terhadap interaksi berbagai jenis mulsa dan pupuk NPK mutiara 16:16:16
2. Untuk mengetahui respon tanaman tomat terhadap interaksi berbagai jenis mulsa.
3. Untuk mengetahui respon tanaman tomat terhadap interaksi pupuk NPK 16:16:16.

C. Manfaat Penelitian

1. Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
2. Bagi penulis menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman terutama dalam kajian respon tanaman tomat terhadap pemberian berbagai jenis mulsa dan pupuk NPK 16:16:16 serta dapat menjadi referensi bagi peneliti lain dalam bidang yang sama.
3. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan, khususnya bagi para petani yang membudidayakan tanaman tomat.



II. TINJAUAN PUSTAKA

“Dan dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman” (QS. Al-An’am ayat 99).

Dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebun-kebun anggur, tanaman-tanaman dan pohon kurma yang bercabang, disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan sebagian tanam-tanaman atas sebagian yang lain dalam rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berfikir (QS. Ar Ra’d :4).

Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan izin Tuhan; dan tanah yang buruk, tanaman-tanamannya yang tumbuh merana. Demikianlah Kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda (kebesaran Kami) bagi orang-orang yang bersyukur (QS. Al-A’raf Ayat 58).

Tanaman tomat berasal dari Amerika yaitu daerah sekitar Meksiko sampai Peru. Kata tomat berasal dari bahasa Aztek, dari suku Indian yaitu xiomate atau xiotomate. Pada awalnya tanaman tomat menyebar sebagai gulma di seluruh wilayah tropis Amerika melalui kotoran burung pemakan biji. Penyebaran tanaman tomat ke Eropa dan Asia dibawa oleh orang Spanyol. Di Indonesia sendiri tanaman tomat menyebar setelah kedatangan orang Belanda, pusat pertama

yang diduga sebagai daerah penyebaran tanaman tomat di Indonesia antara lain : Lembang, Pangalengan, Salatiga, Bondowoso, Malang, dan Tanah karo. Saat ini tanaman tomat sudah tersebar di wilayah tropis dan subtropis (Dewi, 2017).

Tanaman tomat dapat diklasifikasikan sebagai berikut : Kingdom : Plantae (Tumbuhan), Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh), Super Devisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji), Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga), Kelas : Mangnoliopsida (Berkeping dua / dikotil), Sub Kelas : Asteridae, Ordo : Solanales, Famili : Solanaceae (Suku terung-terungan), Genus : Solanum, Spesies : *Lycopersicum esculentum* Mill (Fitriani, 2012).

Tanaman tomat memiliki akar tunggang yang bisa menembus tanah sekaligus akar serabut (akar samping) yang bisa tumbuh menyebar ke segala arah. Kemampuannya menembus lapisan tanah terbatas, yakni pada kedalaman 30 –70 cm. Sesuai sifat perakarannya, tanaman tomat bisa tumbuh dengan baik di tanah yang gembur dan mengikat air (Syakur, 2012).

Batang tomat berbentuk persegi empat hingga bulat, berbatang lunak tetapi cukup kuat, berbulu atau berbulu halus dan diantara bulu-bulu itu terdapat rambut kelenjar. Batang tanaman tomat berwarna hijau, pada ruas-ruas batang mengalami penebalan, dan pada ruas bagian bawah tumbuh akar-akar pendek. Selain itu, batang tanaman tomat dapat bercabang dan apabila tidak dilakukan pemangkasan akan bercabang banyak yang menyebar secara merata (Fitriani, 2012).

Daun tanaman tomat berbentuk oval, bagian tepinya bergerigi dan membentuk celah - celah menyirip agak melengkung ke dalam. Daun berwarna hijau dan merupakan daun majemuk ganjil yang berjumlah 5 – 7. Ukuran daun sekitar 15 – 30 cm x 10 – 25 cm. Daun majemuk pada tomat bersusun spiral mengelilingi batang (Dimiyati, 2012).

Bunga tanaman tomat berukuran kecil, berdiameter sekitar 2 cm dan berwarna kuning cerah. Kelopak bunga yang berjumlah 5 buah dan berwarna hijau terdapat pada bagian bawah atau pangkal bunga. Bagian lain pada bunga tomat adalah mahkota bunga, yaitu bagian terindah dari bunga tomat. Mahkota bunga tomat berwarna kuning cerah, berjumlah sekitar 6 buah dan berukuran sekitar 1 cm. Bunga tomat merupakan bunga sempurna, karena benang sari atau tepung sari dan kepala benang sari atau kepala putik terletak pada bunga yang sama. Bunganya memiliki 6 buah tepung sari dengan kepala putik berwarna sama dengan mahkota bunga, yakni kuning cerah. Bunga tomat tumbuh dari batang (cabang) yang masih muda (Fitriani, 2012).

Buah tomat memiliki bentuk bervariasi, tergantung pada jenisnya. Ada buah tomat yang berbentuk bulat, agak bulat, agak lonjong, bulat telur (oval), dan bulat persegi. Ukuran buah tomat juga bervariasi, yang paling kecil memiliki berat 8 gram dan yang berukuran besar memiliki berat sampai 180 gram. Buah tomat yang masih muda berwarna hijau muda, bila sudah matang menjadi merah (Cahyono, 2016).

Buah tomat mengandung biji lunak berwarna putih kekuningan yang tersusun secara berkelompok dan dibatasi oleh daging buah. Biji tomat saling melekat karena adanya lendir pada ruang - ruang tempat biji bersusun (Wuryandari, 2015).

Tanaman tomat dapat tumbuh dengan baik di daerah dataran rendah hingga dataran tinggi sampai ketinggian 1-1600 m di atas permukaan laut. Tanaman ini tidak tahan hujan dan sinar matahari terik sehingga cocok ditanam di Indonesia yang beriklim tropis (Widyaningrum, 2011).

Curah hujan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman adalah 750 mm-1.250 mm/tahun. Keadan ini berhubungan erat dengan ketersediaan air tanah bagi

tanaman, terutama di daerah yang tidak terdapat irigasi teknis. Curah hujan yang tinggi (banyak hujan) juga dapat menghambat persarian (Fitriani, 2012). Kelembaban yang ideal adalah 70 % sedangkan intensitas cahaya yang diperlukan antara 0 - 12 jam per hari (Prakoso, 2011).

Suhu rata-rata yang optimal untuk pertumbuhan tanaman tomat berkisar 18°C - 25°C pada siang hari dan 10°C - 20°C pada malam hari. Perbedaan suhu yang besar antara siang dan malam hari berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Kabut yang dingin dapat menghambat pertumbuhan tanaman, suhu di atas 25°C pada siang hari yang diikuti dengan kelembaban udara yang tinggi dapat mereduksi hasil. Selain itu, suhu malam hari yang tinggi atau di atas 20°C yang diikuti kelembaban udara yang tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan vegetatif berlebihan dan mutu buah tidak baik (Cahyono, 2016).

Tomat bisa ditanam pada semua jenis tanah seperti andosol, regosol, latosol, ultisol dan grumosol. Namun demikian, tanah yang paling ideal dari jenis lempung berpasir yang subur, gembur, memiliki kandungan bahan organik yang tinggi, serta mudah mengikat air (porosus). Untuk pertumbuhan yang baik pH yang sesuai adalah 5,0 dengan pengairan yang cukup dan teratur mulai tanam sampai tanaman dapat dipanen (Saragih, 2008 dalam Affandy, 2018).

Penyakit layu fusarium adalah penyakit penting pada tomat yang disebabkan oleh mikroba tanah *Fusarium oxysporum* (Fox) yang termasuk dalam kelompok penyakit tular tanah dan menyebabkan kerugian yang berarti, baik bagi budidaya tanaman didalam rumah kaca maupun dilahan pertanian. Patogen ini, umumnya menginfeksi pada bagian akar atau pangkal batang tanaman. Sebagai sumber penyakit tanaman, Fox tersebar luas dalam tanah dan diketahui sebagai *eukaryotedenitrifier* pertama yang mengkatalis reduksi nitrat menjadi gas

nitrooxide (N_2O). Jadi fusarium juga berperan dalam denitrifikasi tanah (Djaenuddin, 2011).

Mulsa merupakan material penutup tanaman budidaya yang dimaksudkan untuk menjaga kelembaban tanah serta menekan pertumbuhan gulma dan penyakit sehingga diharapkan dapat membuat tanaman tersebut tumbuh dengan baik dan optimal (Fadel, Yusuf dan Syukur, 2017).

Mulsa terdiri dari dua jenis, yaitu mulsa yang terbuat dari plastik merupakan mulsa anorganik, dan mulsa organik terdiri dari alang-alang dan jerami yang kering, bahan tersebut bisa menjadi sumber unsur hara ketika mengalami dekomposisi dengan bantuan mikroorganisme dalam tanah (Junaedi, 2013).

Mulsa organik merupakan pilihan alternatif yang tepat karena mulsa organik terdiri dari bahan organik sisa tanaman (seresah padi, serbuk gergaji, batang jagung), pangkasan dari tanaman pagar, daun-daun dan ranting tanaman yang akan dapat memperbaiki kesuburan, struktur dan secara tidak langsung akan mempertahankan agregasi dan porositas tanah, yang berarti akan mempertahankan kapasitas tanah menahan air, setelah terdekomposisi (Damaiyanti, 2013).

Penggunaan mulsa organik yang semakin meluas membuat limbah pertanian dapat dimanfaatkan kembali namun ketersediaannya hanya pada saat tertentu yakni pada musim panen dan jumlahnya bisa jadi masih kurang untuk dapat memenuhi semua keperluan mulsa dalam budidaya pertanaman karena mulsa organik dibutuhkan dalam jumlah banyak (Hasanah, 2016).

Menurut Widyasari, Sumarni dan Ariffin (2011) menyatakan pada lahan yang diberi mulsa memiliki temperatur tanah yang cenderung menurun dan kelembaban tanah yang cenderung meningkat. Pemulsaan berfungsi untuk

menekan fluktuasi temperatur tanah dan menjaga kelembaban tanah sehingga dapat mengurangi jumlah pemberian air.

Jumin (2012), menyatakan dengan pemberian sisa bahan tanaman yang masih hidup dapat menggantikan bahan organik dalam tanah, dapat menyumbang unsur hara C, H, O, N dan Mg melalui pelapukan dari tanaman yang mengandung pigmen klorofil, mengurangi bahaya pencucian unsur hara serta menyumbangkan hormon dari bagian organ tanaman yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman seperti auksin, giberelin, dan sitokinin.

Mulsa alang-alang lebih disukai terutama pada sistem pertanian organik. Pemberian mulsa organik akan memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang baik bagi tanaman karena dapat mengurangi evaporasi, mencegah penyinaran langsung sinar matahari yang berlebihan terhadap tanah serta kelembaban tanah dapat terjaga sehingga tanaman dapat menyerap air dan unsur hara dengan baik (Susilawati, Ainun dan Nurhayati, 2011).

Mulsa daun alang-alang diaplikasikan 1-2 minggu sebelum penanaman bibit. Tujuannya agar dapat mengurangi pengaruh alelopati yang dikandung oleh daun alang-alang (Pujisiswanto, 2011). Mulsa organik dengan ketebalan 2,5 dan 5 cm mampu menghambat perkecambahan dan pertumbuhan gulma (Fatonah, Malinda, Herman, dan Isda, 2015)

Hasil penelitian Dewi (2013) menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil tomat pada pemberian mulsa organik jenis alang - alang memberikan hasil tanaman tertinggi yaitu 82,71 cm dan terendah pada perlakuan tanpa mulsa 69,31 cm.

Hasil penelitian Assagaf (2020) menunjukkan bahwa pemberian mulsa alang – alang dengan ketebalan 4 cm memberikan pengaruh yang sangat nyata

terhadap tinggi tanaman 77,33 cm, jumlah buah 29,42 buah dan berat buah segar 3,18 g pada tanaman tomat.

Mulsa jerami padi cocok digunakan untuk tanaman semusim atau non semusim yang tidak terlalu tinggi dan memiliki struktur tajuk berdaun lebat dengan sistem perakaran dangkal. Tanaman-tanaman yang selama ini sukses diberi mulsa jerami antara lain kentang, kedelai, bawang putih dataran rendah, semangka dan melon. dengan adanya mulsa jerami yang memiliki efek menurunkan suhu tanah, kentang pada dataran medium sampai rendah dapat menghasilkan umbi. Rata-rata kandungan unsur hara yang terkandung dalam jerami padi adalah 0,4 % N ; 0,02 % P ; 1,4 % K dan 5,6 % Si (Rosmawati, 2013).

Mulsa jerami mampu mengurangi pertumbuhan gulma dan dapat menjaga kestabilan kelembaban dalam tanah sehingga mendorong aktifitas mikroorganisme tanah tetap aktif dalam mendekomposisi untuk mensuplai kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan pada pertumbuhan organ vegetatif tanaman (Ramli, 2009 *dalam* Rosmawati, 2013).

Hasil penelitian Anggorowati, Sulistyono, dan Herlina, (2016) Menunjukkan bahwa mulsa jerami padi pada tanaman tomat dengan ketebalan 4,5 cm dapat menekan pertumbuhan gulma sebesar 59,71% dan menurunkan suhu tanah pada pagi dan siang hari masing –masing sebesar 5,30% dan 1,68%, sehingga dapat menghasilkan jumlah buah sebanyak 21,24 buah dan bobot segar sebesar 1,81 kg dibandingkan tanpa pemberian mulsa jerami padi.

Hasil penelitian Fitriani, Suprpto, dan Tujiyanta, (2017) Menunjukkan bahwa mulsa organik jerami padi pada tanaman mentimun mampu meningkatkan berat segar per buah 403,90 g dan berat segar per tanaman 2227,74 g dibandingkan pemberian mulsa daun bambu dan sekam padi.

Hasil penelitian Sihombing, (2021) menunjukkan mulsa jerami padi pada tanaman tomat mampu memberikan hasil terbaik yaitu jumlah buah per tanaman 26,88 buah, berat buah pertanaman 1,68 kg dan bobot buah per buah 60,63 g.

Mulsa anorganik adalah mulsa yang terbuat dari bahan-bahan sintesis yang sukar atau tidak dapat terurai. Contoh mulsa anorganik adalah mulsa plastik, mulsa plastik hitam perak, atau karung. Mulsa ini dipasang sebelum tanaman, lalu dilubangi sesuai dengan jarak tanam (Litbang, 2013).

Mulsa plastik hitam perak mempunyai dua muka atau dua warna yaitu muka pertama berwarna hitam dan muka kedua berwarna perak. Warna hitam dimaksudkan untuk menutup permukaan tanah, warna ini dapat menimbulkan kesan gelap sehingga dapat menekan rumput-rumput liar (gulma). Warna perak dimaksudkan untuk memantulkan sinar matahari serta untuk mengurangi penguapan air tanah (Santosa, 2009 *dalam* Triyana 2020).

Mulsa plastik hitam perak juga sangat efektif dalam mengendalikan gulma, karena benih-benih gulma di bawah mulsa plastik tidak mendapatkan cahaya matahari untuk berfotosintesis, sehingga gulma yang tumbuh akan mengalami etiolasi dan tumbuh lemah. Penggunaan mulsa plastik dapat memodifikasi keseimbangan unsur hara dan air yang diperlukan oleh tanaman, karena mulsa plastik dapat menurunkan kehilangan Nitrat, Sulfat, Ca, Mg, dan K, selain itu mulsa plastik juga dapat mengurangi jumlah energi yang tersedia untuk mengubah air ke uap air, sehingga pertumbuhan dan perakaran akan baik (Fahrurrozi dkk., 2009 *dalam* Triyana 2020).

Hasil penelitian Suhendra, Tengku, dan Zulkifli, (2015) menunjukkan hasil terbaik dari penelitian berbagai macam mulsa pada tanaman pare adalah perlakuan mulsa plastik hitam perak dengan hasil jumlah buah per plot 31,67 buah dan berat buah per plot 5,04 kg.

Hasil penelitian Ichsanudin, Gembong, dan Yulia, (2017) menunjukkan bahwa perlakuan berbagai macam mulsa berpengaruh sangat nyata pada jumlah buah per tanaman. Mulsa plastik hitam perak memberikan rata-rata jumlah buah tomat per tanaman yang lebih tinggi yaitu 30,85 buah.

Hasil penelitian Raksun, Japa, dan Mertha, (2019) menunjukkan bahwa rerata tinggi batang terong hijau tertinggi adalah 68 cm terdapat pada perlakuan yaitu mulsa plastik hitam perak dan 20 gram pupuk NPK per tanaman. Tinggi batang tanaman terong hijau terendah adalah 44 cm yaitu pada perlakuan mulsa jerami padi dan tanpa pupuk NPK.

Hasil penelitian Junaidi (2013) hasil terbaik dari penelitian berbagai macam mulsa pada tanaman semangka adalah perlakuan mulsa plastik hitam perak dengan hasil panjang tanaman 353,98 cm, dan berat buah 5,47 kg.

Tanaman tomat membutuhkan unsur hara makro dan mikro untuk memenuhi kebutuhan makanannya. Unsur hara makro yang diperlukan terdiri dari unsur hara karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O), natrium (N), fosfat (P), kalium (K), sulfur (S), magnesium (Mg), dan kalsium (Ca), sedangkan unsur hara mikro yang di perlukan, antara lain molibdenium (Mo), tembaga (Cu), baron (B), seng (Zn), besi (Fe), klor (Cl), dan magan (Mn). Unsur-unsur tersebut diatas dapat diperoleh melalui beberapa sumber, seperti udara, air, mineral-mineral dalam media tanam, dan pupuk (Manurung, 2015).

Pupuk adalah suatu bahan yang bersifat organik ataupun anorganik, bila ditambah kedalam tanah atau pun tanaman dapat menambah unsur hara serta dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, atau kesuburan tanah. Pemupukan merupakan suatu tindakan memberikan tambahan unsur hara pada tanah baik langsung maupun tak langsung. Pertumbuhan dan perkembangan

tanaman sangat dipengaruhi oleh pemberian pupuk dan ketersediaan unsur hara di dalam tanah (Irvan, 2013).

Berdasarkan sumber bahan yang digunakan, pupuk dapat dibedakan menjadi pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik adalah pupuk yang berasal dari bahan mineral dan telah diubah melalui proses produksi dipabrik sehingga menjadi senyawa kimia yang mudah diserap tanaman. Pupuk majemuk NPK adalah pupuk anorganik atau pupuk buatan yang di hasilkan dari pabrik-pabrik pembuat pupuk, pupuk ini mengandung unsur-unsur hara atau zat makanan yang diperlukan tanaman (Sinaga, 2012).

Ada lima faktor yang memengaruhi keberhasilan pemupukan agar tanaman dapat tumbuh dengan optimal. Dalam istilah pemupukan hal tersebut dinamakan lima tepat pemupukan, yaitu tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu, tepat tempat, dan tepat cara. Nutrisi utama yang dibutuhkan oleh tanaman adalah nitrogen, fosfor, dan kalium (Firmansyah, Syakir, dan Lukman, 2017).

Unsur hara N, P, dan K adalah unsur hara utama yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang relatif lebih besar dibandingkan unsur mikro untuk menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik. Ketiga unsur ini dibutuhkan tanaman mulai dari perkecambahan sampai produksi. Penggunaan pupuk majemuk NPK 16:16:16 dapat memberikan keuntungan dalam penghematan tenaga kerja dan biaya dengan memberikan tiga jenis unsur hara sekaligus dalam satu kali pemberian, yaitu Nitrogen, Fosfor, dan Kalium (Zein dan Zahrah, 2013)

Kandungan unsur hara pada pupuk NPK ini sangat cepat diserap tanaman, karena sebagian nitrogen dalam bentuk NO_3 (Nitrat) yang langsung tersedia bagi tanaman dan membantu penyerapan unsur hara kalium, magnesium, dan kalsium sehingga dapat mempercepat proses pembungaan dan memacu pertumbuhan pada pucuk tanaman (Marlina, 2012).

Tanaman tomat yang baik membutuhkan unsur hara nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, sulfur, dan unsur mikro lainnya dalam dosis yang cukup. Nitrogen adalah sangat penting untuk pertumbuhan vegetatif untuk memperoleh ukuran tanaman yang memadai sebelum berbunga. Fosfor yang cukup juga penting untuk perkembangan awal tanaman dan pembungaan. Bahan terlarut buah yang tinggi bergantung pada kalium yang mencukupi dan kalsium penting untuk perkembangan dinding sel (Nuryana, 2015).

Fungsi utama N bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Selain itu, N-pun berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Fungsi lainnya ialah membentuk protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik. Gejala yang tampak pada tanaman akibat kekurangan hara N adalah pertumbuhannya terhambat yang berdampak tanaman menjadi kerdil, daun berwarna kuning pucat dan kualitas hasilnya rendah (Siregar dan Marzuki, 2011).

Unsur P adalah pupuk yang unsurnya tidak dapat segera tersedia dan sangat diperlukan pada stadia permulaan tumbuh, sehingga pupuk P untuk pupuk dasar yang digunakan pada waktu tanam, fungsi P sebagai salah satu unsur penyusun protein, dibutuhkan untuk pembentukan bunga, buah dan biji, merangsang pertumbuhan akar menjadi memanjang dan tumbuh kuat sehingga tanaman akan tahan kekeringan. Unsur K berperan dalam proses metabolisme seperti seperti fotosintesis dan respirasi, K juga merupakan sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit (Lingga dan Marsono, 2007 dalam Ridwan, Taher, dan Putra, 2017).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hertos, (2015) menunjukkan pupuk NPK Mutiara Yaramila dosis pupuk NPK 300 kg/ha memberikan hasil tertinggi

terhadap parameter jumlah buah tanaman yaitu 4,33 buah, dan berat buah per tanaman 417,23 g terung.

Hasil penelitian Supriatno, (2018) menunjukkan hasil terbaik dari penelitian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis pupuk 10,8 g/tanaman memberikan hasil tertinggi terhadap parameter jumlah buah per tanaman yaitu 9,71 buah, berat buah per tanaman 1,86 kg dan berat buah per buah 188,04 g pada tanaman terung ungu.



III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Balai Benih Induk Hortikultura Jalan Kaharuddin Nasution km. 10 Padang Marpoyan, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 5 bulan terhitung dari bulan Agustus sampai Desember 2020 (lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tomat varietas tantyna F1 (lampiran 2), pupuk NPK mutiara 16:16:16, alang-alang, jerami padi, mulsa plastik hitam perak, pupuk kandang sapi, polybag ukuran 8 cm x 12 cm, Furadan 3 G, Antracol 70 WP, Agrimec 18 EC, Alike 247 ZC, Glumon, plat seng, paku, kayu, bambu, cat minyak, tali raffia, kaleng susu bekas.

Alat yang digunakan adalah cangkul, garu, angkong, meteran, pisau kater, ember, handsprayer, knapsack 16 l, timbangan analitik, gergaji, kuas, gunting, kamera dan alat-alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial 4 x 4 yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama adalah Berbagai Jenis Mulsa (M) dengan 4 taraf perlakuan, sedangkan faktor kedua adalah dosis Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (N) dengan 4 taraf perlakuan, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan. Pada masing-masing perlakuan terdiri 3 ulangan sehingga diperoleh 48 satuan percobaan (plot). Dalam satu plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 diantaranya dijadikan tanaman sampel, sehingga diperoleh 192 tanaman.

Adapun kombinasi perlakuannya adalah sebagai berikut:

Faktor Pertama Berbagai Jenis Mulsa (M) terdiri dari 4 taraf yaitu:

M0 : Tanpa Mulsa

M1 : Mulsa Alang-alang

M2 : Mulsa Jerami Padi

M3 : Mulsa Plastik Hitam Perak

Faktor Kedua Dosis Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (N) terdiri dari 4 taraf yaitu:

N0 : Tanpa Pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

N1 : Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 3,75 g/tanaman (125 kg/ha).

N2 : Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman (250 kg/ha).

N3 : Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 11,25 g/tanaman (375 kg/ha).

Kombinasi Perlakuan Pemberian Berbagai Jenis Mulsa dan Pupuk NPK

Mutiara 16:16:16. Dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Berbagai Jenis Mulsa dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

Jenis Mulsa	NPK Mutiara 16:16:16			
	N0	N1	N2	N3
M0	M0N0	M0N1	M0N2	M0N3
M1	M1N0	M1N1	M1N2	M1N3
M2	M2N0	M2N1	M2N2	M2N3
M3	M3N0	M3N1	M3N2	M3N3

Data hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik. Apabila F hitung lebih besar dar F tabel maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persemaian.

Persemaian menggunakan polybag ukuran 8 cm x 12 cm diisi dengan top soil, jenis tanah yang digunakan yaitu tanah humus. Kemudian satu polybag diisi dengan satu benih, lalu disiram menggunakan handsprayer. Pada saat persemaian

di beri naungan menggunakan paranet dengan ukuran 1,5 m x 1 m, dengan ketinggian timur 1 m dan barat 0,8 m.

2. Persiapan Lahan.

Ukuran lahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10 m x 13,1 m. Lahan dibersihkan dari kayu dan serasah tanaman sebelumnya menggunakan cangkul, garu dan angkong. Kemudian dilakukan membalikkan tanah menggunakan hand traktor mini dengan singkal rotary serta pembuatan plot sebanyak 48 plot dengan ukuran plot 1,2 m x 1,2 m dan jarak antar plot 50 cm.

3. Pemupukan Dasar

Setelah pembuatan plot selesai kemudian dilakukan pemupukan dasar menggunakan pupuk kandang sapi dengan dosis 1 kg/plot (8,3 ton/ha) dengan cara diaduk diatas plot. Setelah dilakukan pemupukan dasar, maka plot dibiarkan selama 1 minggu agar pupuk kandang sapi yang diaplikasikan terurai dan menyatu dengan tanah.

4. Pemasangan Label

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

5. Persiapan Bahan Penelitian

a. Mulsa Alang-alang

Alang-alang yang dijadikan mulsa didapatkan di area lahan kosong warga yg berada di Perawang kabupaten Siak.

b. Mulsa Jerami Padi

Jerami padi diperoleh pada lahan sawah petani yang sudah panen yaitu didaerah Lintau Kabupaten Tanah Datar, Sumatra Barat.

c. Mulsa Plastik Hitam Perak dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16

Mulsa plastik hitam perak dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 diperoleh dari toko pertanian Binter yang berada di jalan KH. Nasution, Marpoyan Damai.

d. Benih Tomat

Benih tomat yang digunakan yaitu dengan varietas Tantyna F1 yang diperoleh dari toko pertanian online Bioponix di kota depok.

6. Penanaman

Bibit yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah yang sudah berumur 28 hari setelah semai, memiliki jumlah daun lebih dari 5 helai, tinggi bibit mencapai 15 cm dan sehat (bebas hama dan penyakit), dengan jarak tanam 50 cm x 60 cm. Penanaman dilakukan pada sore hari agar bibit yang baru ditanam tidak mengalami kelayuan karena akarnya belum berfungsi sempurna dalam menyerap air, selanjutnya disiram secukupnya.

7. Pemberian Perlakuan

a. Berbagai Jenis Mulsa

Pemberian perlakuan mulsa dilakukan satu minggu sebelum tanam dengan perlakuan yaitu : M0 : Tanpa Mulsa, M1 : Mulsa Alang-Alang, M2 : Mulsa Jerami Padi, M3 : Mulsa Plastik Hitam Perak. Pemasangan mulsa jerami padi dan mulsa alang-alang dengan cara menyusun secara merata diatas plot dengan ketebalan 5 cm. Sebelum pemasangan mulsa jerami padi dan mulsa alang-alang terlebih dahulu dikeringkan dengan cara dijemur dan dicacah sepanjang 50 cm. Pemasangan mulsa plastik hitam perak dilakukan pada siang hari agar mulsa terpasang dengan baik, dengan menarik ujung mulsa plastik hitam perak ke ujung plot dengan arah memanjang sampai menutupi semua bagian plot. Kemudian kuat kan dengan pasak bilah bambu berbentuk U yang ditancapkan

di setiap sisi ujung plot. Setelah pemasangan mulsa tahap selanjutnya adalah pembuatan lubang tanam. Mulsa dilubangi sebanyak 4 lubang tanam pada setiap plot dengan jarak lubang tanam 50 x 60 cm.

b. Pupuk NPK Mutiara 16:16:16

Pemberian perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 dilakukan 1 kali pada saat penanaman. Cara pemberian perlakuan pupuk dengan cara melingkar dengan jarak 7 cm dari pangkal batang leher tanaman. Pemberian sesuai dengan perlakuan yaitu N0 = 0 g/tanaman, N1 = 3,75 g/tanaman, N2 = 7,5 g/tanaman, N3 = 11,25 g/tanaman.

8. Pemeliharaan.

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari sampai pada periode kritis (berbunga), selanjutnya penyiraman dilakukan satu kali sehari sampai panen. Sebelum penyiraman tanah digemburkan terlebih dahulu agar air bisa langsung meresap ke dalam tanah dan langsung dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan dengan mengambil bibit cadangan yang pertumbuhannya sehat, kemudian dipindahkan ke tanaman yang tidak tumbuh atau mati. Pada penelitian ini penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur 4 hari setelah tanam dengan 1 tanaman yang terdapat pada perlakuan M0N1 b.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan 4 kali selama penelitian yaitu 14, 28, 42, 56 HST pada tanaman yang tidak menggunakan mulsa. Gulma yang berada disekitar

tanaman dibersihkan secara manual dan diantara plot dibersihkan menggunakan cangkul.

d. Pemangkasan Tunas Air

Pemangkasan terhadap tanaman tomat lebih diartikan sebagai pembuangan tunas air yang tumbuh disela-sela dan ketiak tangkai daun tomat. Pembuangan ini bertujuan untuk mengoptimalkan unsur hara yang diserap oleh tanaman tomat. Pemangkasan tunas air dilakukan mulai dari umur tanaman 14, 21 dan 28 HST. Perempelan tunas dilakukan pada pagi hari agar luka bekas perempelan cepat kering.

e. Pemasangan Lanjaran

Pemasangan lanjaran dilakukan pada umur 1 hari setelah tanam yang terbuat dari bambu dengan ukuran panjang 1,5 m, jarak antar tanaman dengan lanjaran 7 cm lalu di tancapkan ketanah. Selanjutnya, batang tanaman tomat yang mencapai ketinggian 15 cm diikat pada lanjaran dengan tali raffia. Jika batang tomat telah tinggi dapat diikat lagi agar dapat merambat keatas. Pengikatan batang tanaman tomat jangan terlalu erat atau terlalu kendur tetapi secukupnya saja agar tidak merusak batang tanaman tomat. Pemasangan lanjaran dimaksudkan untuk menopang agar tanaman tumbuh tegak, mengurangi kerusakan fisik tanaman.

f. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif dan kuratif. Cara preventif dapat dilakukan dengan cara menjaga kebersihan areal penelitian dan pada saat persemaian ditabur dengan Furadan 3 G disekitar area persemaian agar tidak terserang hama seperti semut. Sedangkan pengendalian secara kuratif dapat dilihat pada (lampiran 3).

9. Panen

Pemanenan dilakukan sebanyak 5 kali dengan interval pemanenan 5 hari sekali. Kriteria buah tomat yang masak yaitu secara visual dengan melihat warna kulit buah telah berwarna merah segar, secara fisik mudah lepas dari tangkai. Pemanenan dilakukan dengan memetik buah tomat yang sudah masak tersebut dengan gunting.

E. Parameter Pengamatan

Adapun pengamatan yang diamati adalah tanaman sampel pada setiap plotnya pengamatan itu meliputi :

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan saat tanaman berumur 14, 28, 42 hari setelah tanam. Pengukuran dilakukan dari pangkal batang sampai ke titik tumbuh. Pengamatan dilakukan dengan interval 2 minggu sekali sampai tanaman berbunga. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

2. Jumlah Cabang Primer (buah)

Penghitungan jumlah cabang primer dilakukan pada akhir penelitian. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Umur Berbunga (hari)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung hari sejak tanam sampai keluar bunga > 50% dari jumlah satuan unit percobaan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Umur Panen (hari)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung hari sejak tanam sampai menunjukkan kriteria panen. Panen dihitung > 50 % dari jumlah satuan unit

percobaan dari penanaman bibit ke plot sampai tanaman dipanen pertama kalinya. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Jumlah buah per tanaman dihitung dengan menjumlahkan semua buah pada tanaman sampel dari panen ke 1 - ke 5, tidak termasuk buah yang belum memenuhi kriteria buah tomat masak yang jatuh atau rontok sendiri. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Berat Buah Per Tanaman (kg)

Berat buah per tanaman dihitung dengan menimbang total berat buah dari panen pertama hingga panen kelima. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Berat Buah Per Buah (g)

Pengamatan berat buah per buah dilakukan dengan menjumlahkan seluruh berat buah dari panen pertama sampai panen terakhir kemudian dibagi dengan jumlah buah pada tanaman sampel, penimbangan dilakukan setelah panen. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

8. Jumlah Buah Sisa (buah)

Pengamatan jumlah buah sisa dilakukan dengan menghitung jumlah semua buah pada tanaman saat 5 hari setelah panen terakhir. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman tomat setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5.a) memperlihatkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi maupun perlakuan utama berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman dengan perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (cm)

Jenis Mulsa	NPK Mutiara 16:16:16 (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3,75(N1)	7,5 (N2)	11,25 (N3)	
Tanpa Mulsa (M0)	92,17 e	93,83 e	94,17 e	103,67 cde	95,96 c
M.Alang-alang (M1)	94,00 e	100,33 de	118,00 abc	113,50 a-d	106,46 b
M.Jerami Padi (M2)	103,00 cde	110,83 bcd	127,67 a	120,67 ab	115,54 a
M.PHP (M3)	99,50 de	110,50 bcd	121,17 ab	115,33 a-d	111,63 ab
Rata-rata	97,17 c	103,88 b	115,25 a	113,29 a	
KK = 5,01 %		BNJ MN = 16,38		BNJ M & N = 5,97	

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

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi pemberian jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berbeda nyata terhadap tinggi tanaman tomat. Dimana tanaman tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan M2N2 (mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) dengan rerata tinggi tanaman 127,67 cm, yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M1N3, M3N2, dan M3N3, namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan tinggi tanaman terendah terdapat pada kombinasi perlakuan M0N0 yaitu 92,17 cm, yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M0N1, M0N2, M0N3, M1N0, M1N1, M2N0, dan M3N0, namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Tinggi tanaman pada perlakuan M2N2 (mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) lebih tinggi dari perlakuan lainnya, hal ini diduga karena pada kombinasi tersebut dapat memenuhi unsur hara yang dibutuhkan tanaman tomat tersedia dan dapat diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif serta tanaman dapat mengabsorpsi unsur-unsur hara yang terkandung dalam pupuk tersebut untuk melaksanakan proses metabolisme dengan baik.

Hal ini sesuai dengan pendapat Rahmawati (2020), penggunaan mulsa jerami padi memberikan hasil lebih baik terhadap tinggi tanaman tomat dibandingkan mulsa lain. Hal ini diduga dengan pemberian mulsa jerami memberikan kondisi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman yakni adanya sifat fisik dan kimia tanah yang baik yang berasal dari jerami yang mengalami pelapukan. Kondisi ini menyebabkan tersedianya unsur hara didalam tanah, aerasi dan drainase tanah menjadi lancar sehingga suhu optimum untuk pertumbuhan vegetatif tanaman terpenuhi. Selanjutnya Asamin dkk, (2019) menyatakan bahwa mulsa jerami padi selain memiliki peran sebagai mulsa juga dapat menambah kesuburan tanah dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah dalam merombak bahan organik.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh utama jenis mulsa berbeda nyata terhadap tinggi tanaman tomat, dimana tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan M2 (Mulsa Jerami Padi) dengan rerata tinggi tanaman 115,54 cm, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3, namun berbeda nyata dengan perlakuan M1 dan M0.

Tingginya tanaman tomat pada perlakuan M2 (Mulsa Jerami Padi) terjadi karena penggunaan mulsa organik memberikan dampak positif bagi pertumbuhan

tinggi tanaman karena mulsa berperan untuk menjaga kelembaban, menstabilkan suhu tanah, menjaga ketersediaan air tanah yang digunakan untuk translokasi unsur hara dari akar ke daun. Sejalan dengan penelitian Chozin, dkk (2014) yang menyatakan bahwa perlakuan biomulsa *Arachis pintoi* dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat. Perlakuan biomulsa *Arachis pintoi* dapat meningkatkan komponen pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah ruas dan panjang ruas.

Rendahnya tinggi tanaman yang terdapat pada perlakuan kontrol (M0) disebabkan karena tanah-tanah yang tidak diberikan mulsa pertumbuhan gulma lebih cepat sehingga terjadi kompetisi dalam menyerap unsur hara sehingga menghambat pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat (Umboh *dalam* Fadel dkk, 2017) yang menyatakan bahwa dampak pemulsaan akan memperbaiki sifat fisik tanah memperbaiki aerasi dan drainase tanah sehingga akar dapat berkembang dengan baik dan pertumbuhan tanaman akan lebih subur.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berbeda nyata terhadap tinggi tanaman tomat, dimana tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan N2 (pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) dengan rerata tinggi tanaman 115,25 cm, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan N3, namun berbeda nyata dengan perlakuan N1 dan N0. Sedangkan tanaman terendah terdapat pada perlakuan kontrol (N0) yaitu 97,17 cm.

Tingginya tanaman tomat pada perlakuan N2 (pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) terjadi karena pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara nitrogen (N), fosfat (P) dan

kalium (K) oleh tanaman tomat. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Zein dan Zahrah (2013), suplai unsur hara yang cukup tentu akan menunjang pertumbuhan tanaman dan menghasilkan produksi yang lebih tinggi. Diketahui bahwa unsur hara N, P, dan K merupakan unsur hara makro utama yang lebih banyak dibutuhkan tanaman dibandingkan unsur hara lainnya. Dengan pertumbuhan akar yang lebih baik yang dicerminkan oleh adanya peningkatan volume akar tanaman, diduga unsur hara yang diberikan juga akan dapat diserap lebih banyak oleh akar, dan akhirnya dapat meningkatkan laju pertumbuhan bagian atas tanaman seperti dalam hal ini tinggi tanaman.

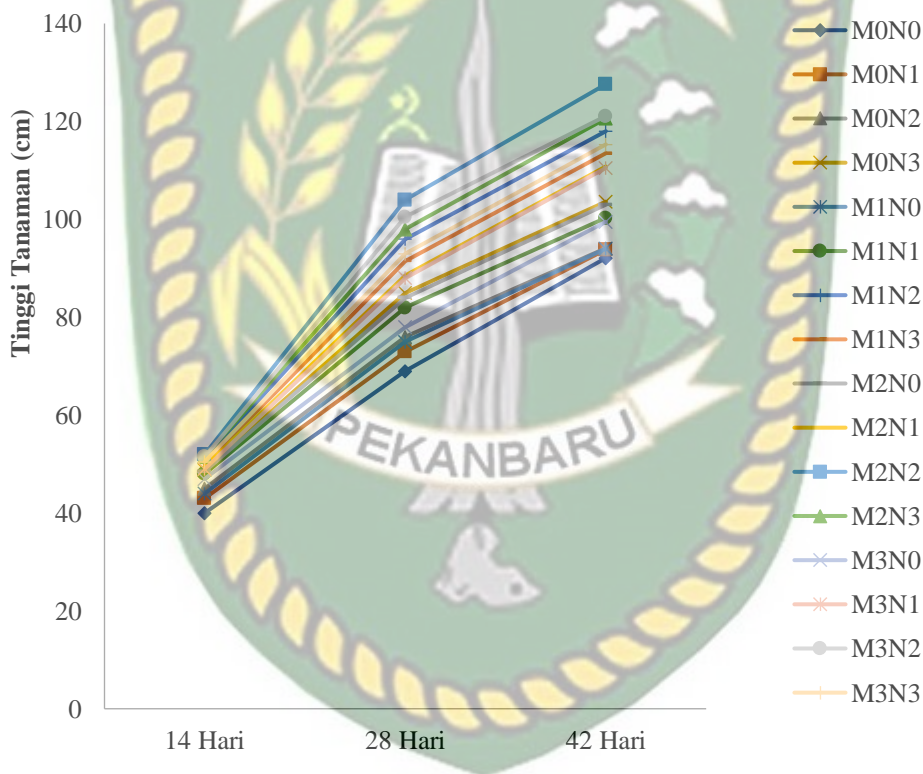
Lingga dan Marsono (2013), mengemukakan bahwa tanaman didalam proses metabolismenya sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman terutama nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup pada fase pertumbuhan vegetatif dan generatifnya.

Rendahnya tinggi tanaman yang terdapat pada perlakuan kontrol (N0) disebabkan karena tanaman tomat tidak mendapatkan asupan hara untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Air dan unsur N yang ada pada tanah merupakan faktor luar yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman secara efektif apabila terpenuhi. Kekurangan unsur N dan air akan memperlambat pertumbuhan cabang tanaman (Gardner *dalam* Rosdiana, 2015).

Berdasarkan Gambar 1 dibawah terlihat bahwa tinggi tanaman tomat terus mengalami peningkatan setiap minggunya. Pada umur tanaman 14 hst menuju 28 hst, terjadi penambahan tinggi yang cepat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prasetya dkk (2014) yang menyatakan bahwa semakin bertambahnya umur tanaman, maka sistem perakara pada tanaman akan semakin berkembang dengan baik dan lengkap, sehingga tanaman semakin mampu menyerap unsur hara pada

tanah dalam bentuk anion dan kation. Dengan banyaknya unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman semakin meningkat.

Pada umur 42 hst, tanaman tomat sudah memasuki fase pembentukan buah, hal ini yang menyebabkan pertumbuhan tinggi tanaman mulai konstan. Hal ini karena tanaman sudah mulai memasuki fase generative, dimana hasil asimilat difokuskan pada pembentukan dan pemasakan buah.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman tomat dengan pemberian jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi tanaman tomat lebih rendah yaitu 112,00 cm, jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman yaitu 160-167 cm. Hal ini dikarenakan oleh perbedaan kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban, jenis tanah, kurangnya intensitas cahaya matahari dan curah hujan yang tinggi saat melakukan penelitian (September - Oktober).

B. Jumlah Cabang Primer (buah)

Hasil pengamatan jumlah cabang primer setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5.b) memperlihatkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang, namun pengaruh utama dari masing-masing perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang. Rata-rata hasil pengamatan jumlah cabang primer setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah cabang primer dengan perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (buah)

Jenis Mulsa	NPK Mutiara 16:16:16 (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3,75 (N1)	7,5(N2)	11,25 (N3)	
Tanpa Mulsa (M0)	3,17	4,50	4,67	4,83	4,29 c
M. Alang-alang (M1)	4,33	5,50	6,50	5,83	5,54 b
M. Jerami Padi (M2)	5,00	6,67	7,17	6,83	6,42 a
MPHP (M3)	4,50	6,00	7,00	6,17	5,92 ab
Rata-rata	4,25 b	5,67 a	6,33 a	5,92 a	
	KK = 12,15%		BNJ M & N = 0,75		

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

Data Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh utama jenis mulsa berbeda nyata terhadap jumlah cabang tanaman tomat, dimana pemberian perlakuan M2 (mulsa jerami padi) memiliki jumlah cabang yang paling banyak yaitu 6,42 buah, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3 namun berbeda nyata dengan perlakuan M1 dan M0.

Banyaknya jumlah cabang pada perlakuan M2 (mulsa jerami padi) di karenakan mulsa jerami mampu menjaga kelembaban sekitar area tanaman dan mulsa jerami juga dapat menyumbang bahan organik yang bisa dimanfaatkan oleh tanaman sehingga dapat berpengaruh terhadap jumlah cabang. (Fauzan dalam Suprianto dan Kurniastuti, 2017) menyatakan bahwa penutupan tanah dengan bahan organik mampu meningkatkan penyerapan air serta mengurangi penguapan

air pada permukaan tanah. Selain itu mulsa jerami padi dapat memperbaiki kesuburan, struktur dan secara tidak langsung akan mempertahankan agregasi dan porositas tanah sehingga dapat mempertahankan kapasitas tanah menahan air, setelah terjadinya dekomposisi bahan organik.

Anggraeni dkk., (2017) mengemukakan bahwa pemberian mulsa jerami padi di atas petak perlakuan mampu menahan penguapan air yang disebabkan oleh sinar matahari dan pada saat hujan mulsa jerami dapat mencegah tercucinya pupuk oleh air hujan sehingga unsur hara dalam tanah tetap tersedia dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Rendahnya jumlah cabang yang terdapat pada perlakuan kontrol (M0) disebabkan karena tanah-tanah yang tidak diberikan mulsa pertumbuhan gulma lebih cepat sehingga terjadi kompetisi dalam menyerap unsur hara dan air sehingga menghambat pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat (Umboh *dalam* Fadel dkk, 2017) yang menyatakan bahwa dampak pemulsaan akan memperbaiki sifat fisik tanah memperbaiki aerase dan drainase tanah sehingga akar dapat berkembang dengan baik dan pertumbuhan tanaman akan lebih subur.

Data Table 3 menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berbeda nyata terhadap jumlah cabang tanaman tomat, dimana pemberian perlakuan N2 (pupuk NPK Mutiara dosis 7,5 g/tanaman) memiliki jumlah cabang yang paling banyak yaitu 6,33 buah, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan N3 dan N1 namun berbeda nyata dengan perlakuan N0.

Banyaknya jumlah cabang pada N2 (pupuk NPK Mutiara dosis 7,5 g/tanaman) terjadi karena pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara nitrogen (N), fosfat (P) dan kalium (K) oleh

tanaman tomat. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Zein dan Zahrah (2013), suplai unsur hara yang cukup tentu akan menunjang pertumbuhan tanaman dan menghasilkan produksi yang lebih tinggi. Diketahui bahwa unsur hara N, P, dan K merupakan unsur hara makro utama yang lebih banyak dibutuhkan tanaman dibandingkan unsur hara lainnya. Dengan pertumbuhan akar yang lebih baik yang dicerminkan oleh adanya peningkatan volume akar tanaman, diduga unsur hara yang diberikan juga akan dapat diserap lebih banyak oleh akar, dan akhirnya dapat meningkatkan laju pertumbuhan bagian atas tanaman seperti dalam hal ini jumlah cabang.

Lingga dan Marsono (2013), mengemukakan bahwa tanaman didalam proses metabolismenya sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman terutama nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup pada fase pertumbuhan vegetatif dan generatifnya.

Rendahnya jumlah cabang yang terdapat pada perlakuan kontrol (N0) disebabkan karena tanaman tomat tidak mendapatkan asupan hara untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Air dan unsur N yang ada pada tanah merupakan faktor luar yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman secara efektif apabila terpenuhi. Kekurangan unsur N dan air akan memperlambat pertumbuhan cabang tanaman (Gardner dalam Rosdiana, 2015).

C. Umur Berbunga (hari)

Hasil pengamatan umur berbunga tomat setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5.c) memperlihatkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi maupun perlakuan utama berpengaruh nyata terhadap umur berbunga. Rata-rata hasil pengamatan umur berbunga setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata umur berbunga dengan perlakuan berbagai jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (hari)

Jenis Mulsa	NPK Mutiara 16:16:16 (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3,75 (N1)	7,5 (N2)	11,25(N3)	
Tanpa Mulsa (M0)	36,67 k	35,00 ij	32,00 efg	33,00 fgh	34,17 c
M. Alang-alang (M1)	36,00 jk	33,67 hi	30,00 cd	31,33 de	32,75 b
M. Jerami Padi (M2)	33,00 fgh	31,67 ef	28,00 a	29,67 bc	30,58 a
MPHP (M3)	33,33 gh	32,33 e-h	28,33 ab	29,00 abc	30,75 a
Rata-rata	34,75 d	33,17 c	29,58 a	30,75 b	
	KK = 1,39 %	BNJ MN = 1,35	BNJ M & N = 0,49		

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

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berbeda nyata terhadap umur berbunga. Dimana kombinasi perlakuan M2N2 (mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) memiliki umur berbunga tercepat yaitu 28,00 HST, yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M3N2 dan M3N3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan umur berbunga terlama terdapat pada kombinasi perlakuan M0N0 yaitu 36,67 HST, yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M1N0 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Rerata umur berbunga tercepat terdapat pada kombinasi perlakuan M2N2 (mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman), hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara yang terdapat pada mulsa jerami padi yang ditunjang dengan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dapat memberikan asupan hara yang cukup untuk tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan mempercepat pembungaan. Sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2013) yang menyatakan bahwa selain unsur Nitrogen dan Kalium, Fosfor pada tanaman juga mampu membantu asimilasi dan respirasi, serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan pembentukan buah.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh utama jenis mulsa berbeda nyata terhadap umur berbunga tanaman tomat, dimana pemberian perlakuan M2 (mulsa jerami padi) memiliki umur berbunga yang lebih cepat yaitu 30,58 HST, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3 namun berbeda nyata dengan perlakuan M1 dan M0.

Cepatnya umur berbunga pada perlakuan M2 (mulsa jerami padi) di karenakan mulsa jerami dapat memperbaiki sifat fisik tanah yang akan memperbaiki aerasi dan drainase tanah hingga akar dapat berkembang dengan baik dan pertumbuhan tanaman lebih subur. Mulsa jerami juga mampu menurunkan suhu tanah dan ketersediaan air pada tanah cukup sehingga akar mampu menyerap air dan unsur hara pada tanah menjadi optimal hal ini yang menyebabkan cepatnya umur berbunga pada tanaman tomat.

Perlakuan tanpa mulsa (M0) memberikan umur bunga terlambat karena tanah menjadi padat sehingga perakaran sulit berkembang dalam penyerapan air dan unsur hara. Hal ini disebabkan pukulan langsung butir hujan pada lahan tanam sehingga akan menghancurkan agregat tanah, sebagian dari butir tanah terdispersi akan menyumbat pori-pori tanah, meningkatkan kepadatan permukaan tanah, sehingga kondisi ini akan mengakibatkan menurunnya daya infiltrasi dan tata air lainnya sehingga pemasukan air ke dalam tanah yang menjadi persediaan air tanaman menjadi berkurang (Fadel dkk, 2017).

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berbeda nyata terhadap umur bunga tanaman tomat, dimana pemberian perlakuan N2 (pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) memiliki umur berbunga yang lebih cepat yaitu 29,58 HST, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan umur berbunga terlama terdapat pada perlakuan N0 yaitu 34,75 HST.

Cepatnya umur berbunga pada perlakuan N2 (pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) di karenakan dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara Nitrogen (N), Fosfat (P) dan Kalium (K) oleh tanaman tomat. Dengan terpenuhinya kebutuhan P bagi tanaman maka akan membuat unsur N juga tersedia bagi tanaman sehingga mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman tersebut. Menurut Syofia (2014), peranan fosfor (P) dapat membantu asimilasi dan respirasi sekaligus mempercepat pembungaan.

Lamanya umur berbunga yang terdapat pada perlakuan kontrol (N0) disebabkan karena tanaman tomat tidak mendapatkan asupan hara untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Unsur hara yang terbatas dapat membatasi pertumbuhan tanaman, sementara bagian tanaman memerlukan asupan nutrisi yang cukup untuk dapat berkembang dengan normal. Jacob dan Sutedjo dalam Agustina (2015), juga menyatakan bahwa kekurangan bahan organik dalam tanah menyebabkan tanah mudah menjadi padat dan kemampuan menyerap air rendah sehingga kurang menguntungkan bagi pertumbuhan akar tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan umur berbunga tanaman tomat yaitu 28,00 HST sesuai dengan deskripsi tanaman tomat yaitu 28-30 HST. Hal ini dikarenakan penggunaan mulsa menjaga kondisi lingkungan didalam tanah dengan baik sehingga perakaran lebih optimal dalam penyerapan air dan unsur hara yang diberikan NPK Mutiara 16:16:16.

D. Umur Panen (hari)

Hasil pengamatan umur panen setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5.d) memperlihatkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi maupun perlakuan utama berpengaruh nyata terhadap umur panen. Rata-rata hasil pengamatan umur panen setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata umur panen dengan perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (hari)

Jenis Mulsa	NPK Mutiara 16:16:16 (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3,75 (N1)	7,5 (N2)	11,25(N3)	
Tanpa Mulsa (M0)	76,00 e	76,00 e	76,00 e	76,00 e	76,00 c
M. Alang-alang (M1)	76,00 e	73,33 b-e	72,33 a-d	73,00 bcd	73,67 b
M. Jerami Padi (M2)	73,33 b-e	73,00 bcd	70,00 a	71,67 abc	72,00 a
MPHP (M3)	74,67 de	74,33 cde	71,00 ab	73,00 bcd	73,25 b
Rata-rata	75,00 c	74,17 bc	72,33 a	73,42 b	
	KK = 1,26 %		BNJ MN = 2,82		BNJ M & N = 1,03

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

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berbeda nyata terhadap umur panen. Dimana kombinasi perlakuan M2N2 (mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) memiliki umur panen tercepat yaitu 70,00 HST, yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M1N2, M2N3, dan M3N2, namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan umur berbunga terlama terdapat pada kombinasi perlakuan M0N0 yaitu 76,00 HST, yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M0N1, M0N2, M0N3, M1N0, M1N1, M2N0, M3N0 dan M3N1 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Rerata umur panen tercepat terdapat pada kombinasi perlakuan M2N2 (mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) disebabkan karena perlakuan mulsa jerami dan NPK Mutiara 16:16:16 mampu memberikan pengaruh nyata pada parameter umur panen. Pada siang hari, mulsa mempertahankan kelembaban tanah sehingga suhu maksimum lebih rendah. Kekurangan air dalam tanah menyebabkan terganggunya laju fotosintesis sehingga berdampak pada rendahnya asimilat yang dihasilkan oleh tanaman.

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pengaruh utama jenis mulsa berbeda nyata terhadap umur panen tanaman tomat, dimana pemberian perlakuan M2 (mulsa jerami padi) memiliki umur berbunga yang lebih cepat yaitu 72,00 HST, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan umur panen terlama terdapat pada perlakuan kontrol (M0) yaitu 76,00 HST.

Cepatnya umur panen pada perlakuan M2 (mulsa jerami padi) di karenakan dengan pemberian mulsa jerami padi kelembaban tanah dan suhu tanah dapat dijaga sehingga ketersediaan air pada tanaman tersedia dan akar dapat berkembang dengan baik sehingga penyerapan unsur hara menjadi optimal yang menyebabkan umur panen menjadi lebih cepat.

Prayitna (2017) mengemukakan bahwa kelembaban yang tinggi dalam suatu media tanah dapat meningkatkan aktifitas mikroorganisme dan makrofauna di dalam tanah seperti cacing tanah serta semut yang membuat lubang udara dan mempermudah infiltrasi air dengan gemburnya tanah dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman tomat.

Perlakuan tanpa mulsa (M0) memberikan umur panen terlambat karena tanah menjadi padat sehingga perakaran sulit berkembang dalam penyerapan air dan unsur hara. Hal ini disebabkan pukulan langsung butir hujan pada lahan tanam sehingga akan menghancurkan agregat tanah, sebagian dari butir tanah terdispersi akan menyumbat pori-pori tanah, meningkatkan kepadatan permukaan tanah, sehingga kondisi ini akan mengakibatkan menurunnya daya infiltrasi dan tata air lainnya sehingga pemasukan air ke dalam tanah yang menjadi persediaan air tanaman menjadi berkurang (Fadel dkk, 2017).

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berbeda nyata terhadap umur panen tanaman tomat, dimana

pemberian perlakuan N2 (pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) memiliki umur panen yang lebih cepat yaitu 72,33 HST, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan umur berbunga terlama terdapat pada perlakuan kontrol (N0) yaitu 75,00 HST.

Cepatnya umur panen pada perlakuan N2 (pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) di karenakan pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara nitrogen (N), fosfat (P) dan kalium (K) oleh tanaman tomat. Dengan terpenuhinya kebutuhan P bagi tanaman maka akan membuat unsur N juga tersedia bagi tanaman sehingga dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman tersebut. Sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2013) yang menyatakan bahwa selain unsur Nitrogen dan Kalium, Fosfor (P) merupakan komponen penting asam nukleat, karena itu menjadi bagian esensial untuk semua sel hidup. Fosfor (P) sangat penting untuk perkembangan akar, pertumbuhan awal akar tanaman, luas daun, dan mempercepat panen.

Lingga dan Marsono (2013), mengemukakan bahwa tanaman didalam proses metabolismenya sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman terutama nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup pada fase pertumbuhan vegetatif dan generatifnya.

Lamanya umur panen yang terdapat pada perlakuan kontrol (N0) disebabkan karena tanaman tomat tidak mendapatkan asupan hara untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Unsur hara yang terbatas dapat membatasi pertumbuhan tanaman, sementara bagian tanaman memerlukan asupan nutrisi yang cukup untuk dapat berkembang dengan normal. Jacob dan Sutedjo dalam Agustina (2015), juga menyatakan bahwa kekurangan bahan organik dalam tanah

menyebabkan tanah mudah menjadi padat dan kemampuan menyerap air rendah sehingga kurang menguntungkan bagi pertumbuhan akar tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan umur panen yaitu 70,00 HST sesuai dengan deskripsi tanaman tomat yaitu 70-74 HST. Hal ini dikarenakan dengan penggunaan mulsa organik jerami padi mampu menjaga kelembaban dan suhu yang lebih terjaga serta serapan unsur hara mudah diserap oleh tanaman sehingga proses fotosintesis berlangsung dengan baik.

E. Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Hasil pengamatan jumlah buah per tanaman setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5.e) memperlihatkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi maupun perlakuan utama berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Rata-rata hasil pengamatan jumlah buah per tanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berbeda nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Dimana kombinasi perlakuan M2N2 (mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) memiliki jumlah buah terbanyak yaitu 33,83 buah, yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M2N3 dan M3N2, namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah buah per tanaman terendah terdapat pada kombinasi perlakuan M0N0 yaitu 15,83 buah, yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M0N1, M0N2, M0N3, M1N0, M2N0, dan M3N0 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Tabel 6. Rata-rata jumlah buah per tanaman dengan perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (buah)

Jenis Mulsa	NPK Mutiara 16:16:16 (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3,75(N1)	7,5 (N2)	11,25(N3)	
Tanpa Mulsa (M0)	15,83 f	17,33 f	18,67 def	19,17 def	17,75 c
M. Alang-alang (M1)	17,33 f	21,50 de	29,83 bc	26,50 c	23,79 b
M. Jerami Padi (M2)	18,00 ef	26,33 c	33,83 a	30,67 ab	27,21 a
MPHP (M3)	17,50 f	22,00 d	31,33 ab	28,50 bcd	24,83 b
Rata-rata	17,17 d	21,79 c	28,42 a	26,21 b	
	KK = 5,13 %		BNJ MN = 3,65		BNJ M & N = 1,33

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

Rerata jumlah buah per tanaman terbanyak terdapat pada kombinasi perlakuan M2N2 (mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) disebabkan karena penggunaan mulsa jerami padi memiliki sifat menurunkan suhu tanah dan tidak menyerap seluruh radiasi yang diterima. Selain itu mulsa jerami juga bermanfaat dalam mengurangi pertumbuhan gulma sehingga akan mengurangi kompetisi dan mengefesienkan dalam penggunaan unsur hara (Heryani, dkk 2013). Mulsa jerami padi mampu menutupi permukaan tanah dengan baik dikarenakan sifat jerami yang lebih rapat dan padat menutupi permukaan tanah sehingga mampu menghambat pertumbuhan gulma.

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pengaruh utama jenis mulsa berbeda nyata terhadap jumlah buah per tanaman, dimana pemberian perlakuan M2 (Mulsa Jerami Padi) dengan rerata jumlah buah per tanaman 27,21 buah, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan tanaman terendah terdapat pada perlakuan kontrol (M0) yaitu 17,75 buah.

Mulsa jerami padi memiliki kandungan hara yakni bahan organik N 1,01%, P 0,15% dan K 1,75%. Sesuai dengan pendapat Riswandi dalam Fadriansyah (2013), bahwa semakin lama mulsa jerami di permukaan tanah akan

memberikan struktur tanah yang lebih baik dan dapat menambah unsur hara bagi tanaman.

Penggunaan mulsa jerami padi yang digunakan dapat menjaga kelembaban bagi tanah yang bertujuan agar tanaman dapat memanfaatkan air yang tersedia dalam tanah untuk proses fotosintesis dalam menghasilkan asimilat berupa energi bagi tanaman. Apabila unsur hara cukup maka akan meningkatkan jumlah buah yang ada pada tanaman (Setyanti, 2013).

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berbeda nyata terhadap jumlah buah per tanaman, dimana pemberian perlakuan N2 (pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) memiliki jumlah buah per tanaman terbanyak yaitu 28,42 buah, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah buah per tanaman paling sedikit terdapat pada perlakuan N0 yaitu 17,17 buah.

Banyaknya jumlah buah per tanaman pada perlakuan N2 (pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) terjadi karena dengan pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara nitrogen (N), fosfat (P) dan kalium (K) oleh tanaman tomat. Jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman sangat tergantung dari pupuk yang diberikan, dimana hara yang diserap tanaman akan dimanfaatkan untuk proses fotosintesis yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun hasil yang diperoleh. Lingga dan Marsono (2013) menyatakan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman sangat dipengaruhi oleh hara yang tersedia, serta pertumbuhan dan hasil akan optimal jika unsur hara yang tersedia dalam keadaan cukup dan seimbang.

Kecilnya rerata jumlah buah per tanaman yang terdapat pada perlakuan kontrol (N0), disebabkan karena tanaman tomat tidak mendapatkan asupan hara

untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Unsur hara yang terbatas dapat membatasi pertumbuhan tanaman sementara bagian tanaman memerlukan asupan nutrisi yang cukup untuk dapat berkembang dengan normal.

Hasil penelitian menunjukkan jumlah buah per tanaman lebih sedikit yaitu 33,83 buah dibandingkan dengan deskripsi tanaman tomat yaitu 35-49 buah pertanaman. Hal ini dikarenakan tanaman pada umur 4 minggu setelah tanam terserang hama ulat buah yang mengakibatkan jumlah buah per tanaman yang kurang maksimal.

Hal ini juga diduga kebutuhan intensitas cahaya yang diperoleh tanaman sangat terbatas, sehingga kesempatan daun untuk melakukan fotosintesis menjadi sedikit. Menurut Widyasari *dalam* Hendra, (2013) yang menyatakan bahwa, ketersediaan cadangan makanan dalam tubuh tanaman dipengaruhi oleh proses metabolisme yang dilakukan daun, daun berfungsi sebagai tempat penghasil makanan bagi tanaman yang digunakan sebagai sumber energi aktifitas pertumbuhan termasuk pembentukan bunga pada fase generatif. Sehingga jumlah bunga akan mempengaruhi jumlah buah yang dihasilkan oleh tanaman tersebut.

F. Berat Buah Per Tanaman (kg)

Hasil pengamatan Berat buah per tanaman setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5.f) memperlihatkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi maupun perlakuan utama memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah per tanaman. Rata-rata hasil pengamatan berat buah per tanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata berat buah per tanaman dengan perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (kg)

Jenis Mulsa	NPK Mutiara 16:16:16 (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3,75 (N1)	7,5 (N2)	11,25(N3)	
Tanpa Mulsa (M0)	0,75 f	0,85 ef	0,96 ef	1,00 ef	0,89 c
M. Alang-alang (M1)	0,84 ef	1,21 e	2,05 bc	1,64 cd	1,44 b
M. Jerami Padi (M2)	0,90 ef	1,65 cd	2,56 a	2,13 b	1,81 a
MPHP (M3)	0,86 ef	1,27 de	2,20 ab	1,89 bc	1,56 b
Rata-rata	0,84 d	1,24 c	1,94 a	1,66 b	
	KK = 9,97 %	BNJ MN = 0,43	BNJ M & N = 0,16		

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

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berbeda nyata terhadap berat buah per tanaman. Dimana kombinasi perlakuan M2N2 (mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) memiliki berat buah terbanyak yaitu 2,56 kg, yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M3N2 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan berat buah per tanaman paling ringan terdapat pada kombinasi perlakuan M0N0 yaitu 0,75 kg, yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M0N1, M0N2, M0N3, M1N0, M2N0, dan M3N0 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Lingga dan Marsono (2013), mengemukakan bahwa tanaman didalam proses metabolismenya sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman terutama nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup pada fase pertumbuhan vegetatif dan generatifnya.

Perlakuan mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman (M2N2) memberikan hasil terbaik pada parameter berat buah per tanaman yaitu 2,56 kg sesuai dengan deskripsi tanaman tomat (lampiran 2) yaitu 2,55 – 3,65 kg per tanaman. Karena mulsa jerami padi mampu memberikan kondisi lingkungan tanaman yang optimal sehingga serapan hara pada tanaman

menjadi maksimal. Jika dikonversikan menjadi 1 hektar mampu menghasilkan 85,33 ton/ha.

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa pengaruh utama jenis mulsa berbeda nyata terhadap berat buah per tanaman, dimana pemberian perlakuan M2 (Mulsa Jerami Padi) memiliki berat buah per tanaman yang lebih berat yaitu 1,81 kg, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat buah per tanaman yang paling ringan terdapat pada perlakuan M0 yaitu 0,89 kg.

Rosmawati (2013), menjelaskan bahwa mulsa jerami atau mulsa yang berasal dari sisa tanaman mempunyai konduktifitas panas rendah sehingga panas yang sampai ke permukaan tanah akan lebih sedikit dibandingkan dengan tanpa mulsa atau mulsa dengan konduktifitas panas yang tinggi seperti plastik. Jenis mulsa yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda pula pada pengaturan suhu, kelembapan, kandungan air tanah, penekanan gulma dan organisme pengganggu.

Sonsteby (2004) dalam Anggorowati, dkk (2016), penggunaan mulsa organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang akan mempermudah penyediaan unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan dan perkembangan buah. Pemberian mulsa jerami secara signifikan meningkatkan fosfor tersedia dan kalium dalam tanah. Hasil dekomposisi bahan organik dapat meningkatkan unsur N, P, K dimana dapat meningkatkan berat buah tanaman tomat. Fosfor penting dalam pembelahan sel dan juga untuk perkembangan jaringan meristem. Dengan demikian unsur P dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman muda dan mempercepat pemasakan buah.

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berbeda nyata terhadap berat buah per tanaman, dimana

pemberian perlakuan N2 (pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) memiliki berat buah per tanaman yang lebih berat yaitu 1,94 kg, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat buah per tanaman yang paling ringan terdapat pada perlakuan N0 yaitu 0,84 kg.

Berat buah per tanaman pada perlakuan N2 (pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) terjadi karena dengan pemberian pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara nitrogen (N), fosfat (P) dan kalium (K) oleh tanaman tomat. Jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman sangat tergantung dari pupuk yang diberikan, dimana hara yang diserap tanaman akan dimanfaatkan untuk proses fotosintesis yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun hasil yang diperoleh. Sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2013) yang menyatakan bahwa selain unsur Nitrogen dan Kalium, Fosfor pada tanaman juga mampu membantu asimilasi dan respirasi, serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan pembentukan buah.

Menurut Dwidjoseputro dalam Azmi (2017), tanaman akan tumbuh dengan subur apabila elemen (unsur hara) yang dibutuhkan tersedia cukup dan unsur hara tersebut tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman. Peranan unsur hara fosfat (P) dalam pembentukan bunga mempengaruhi pembentukan dan ukuran buah. Selanjutnya untuk mendorong pembentukan bunga dan buah sangat diperlukan unsur fosfat (P).

Rendahnya berat buah per tanaman pada perlakuan kontrol (N0), diduga karena tanaman tomat tidak mendapatkan asupan hara untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Unsur hara yang terbatas dapat membatasi pertumbuhan tanaman sementara bagian tanaman memerlukan asupan nutrisi yang cukup untuk dapat berkembang dengan normal.

Azmi (2017), menjelaskan bahwa kekurangan Kalium akan menghasilkan bunga dan buah yang kecil. Kalium membantu tumbuhan dalam melawan penyakit, tumbuhan yang mengalami kekurangan Kalium akan kelihatan tidak sehat.

G. Berat Buah Per Buah (g)

Hasil pengamatan berat buah per buah setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5.g) memperlihatkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi maupun perlakuan utama berpengaruh nyata terhadap berat buah per buah. Rata-rata hasil pengamatan berat buah per buah setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata berat buah per buah dengan perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (g)

Jenis Mulsa	NPK Mutiara 16:16:16 (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3,75 (N1)	7,5 (N2)	11,25(N3)	
Tanpa Mulsa (M0)	47,50 e	48,83 e	51,17 de	52,00 de	49,88 c
M. Alang-alang (M1)	48,50 e	56,00 cde	68,83 ab	61,83 bcd	59,16 b
M. Jerami Padi (M2)	50,00 de	62,33 bcd	75,83 a	69,50 ab	64,41 a
MPHP (M3)	49,00 e	57,67 b-e	70,33 ab	66,17 abc	60,79 ab
Rata-rata	48,75 c	56,21 b	66,54 a	62,37 a	
	KK = 7,14 %	BNJ MN = 12,73	BNJ M&N = 4,64		

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

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berbeda nyata terhadap berat buah per buah. Dimana kombinasi perlakuan M2N2 (mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) memiliki berat buah per buah terberat yaitu 75,83 g, yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M1N2, M2N3, M3N2, dan M3N3 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan berat buah per buah paling ringan terdapat pada kombinasi perlakuan M0N0 yaitu

47,50 g, yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M0N1, M0N2, M0N3, M1N0, M1N1, M2N0, M3N0 dan M3N1 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Tingginya berat buah per buah pada perlakuan M2N2 (mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) dikarenakan mulsa jerami padi memberikan pengaruh pada kelembaban tanah sehingga air dapat dimanfaatkan oleh tanaman dan mulsa organik dapat terurai sehingga menambah kandungan bahan organik dalam tanah. Menurut pendapat (Ayunda dkk, 2013) yang menyatakan bahwa fosfor dapat memperbesar pembentukan buah, selain itu juga ketersediaan fosfor sebagai pembentuk ATP akan menjamin ketersediaan energi bagi pertumbuhan sehingga pembentukan asimilat dan pengangkutan ke tempat penyimpanan dapat berjalan dengan baik.

Jacob dan Sutedjo *dalam* Agustina (2015), juga menyatakan bahwa kekurangan bahan organik dalam tanah menyebabkan tanah mudah menjadi padat dan kemampuan menyerap air rendah sehingga kurang menguntungkan bagi pertumbuhan akar tanaman.

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa pengaruh utama jenis mulsa berbeda nyata terhadap berat buah per buah, dimana pemberian perlakuan M2 (Mulsa Jerami Padi) memiliki berat buah per buah yang lebih berat yaitu 64,41 g, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3 namun berbeda nyata dengan perlakuan M1 dan M0.

Rosmawati (2013), menjelaskan bahwa mulsa jerami atau mulsa yang berasal dari sisa tanaman mempunyai konduktifitas panas rendah sehingga panas yang sampai ke permukaan tanah akan lebih sedikit dibandingkan dengan tanpa mulsa atau mulsa dengan konduktifitas panas yang tinggi seperti plastik. Jenis

mulsa yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda pula pada pengaturan suhu, kelembapan, kandungan air tanah, penekanan gulma dan organisme pengganggu.

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berbeda nyata terhadap berat buah per buah, dimana pemberian perlakuan N2 (pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) memiliki berat buah per buah yang lebih berat yaitu 66,54 g, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan N3 namun berbeda nyata dengan perlakuan N1 dan N0.

Menurut Dwidjo seputro *dalam* Azmi (2017), tanaman akan tumbuh dengan subur apabila unsur hara yang dibutuhkan tersedia cukup dan unsur hara tersebut tersedia dalam bentuk yang dapat di serap oleh tanaman. Peranan unsur hara fosfat (P) dalam pembentukan bunga mempengaruhi pembentukan dan ukuran buah. Selanjutnya untuk mendorong pembentukan bunga dan buah sangat di perlukan unsur fosfat (P).

Hasil penelitian menunjukkan berat buah per buah yaitu 75,83 g per buah sesuai dengan deskripsi (lampiran 2) tanaman tomat yaitu 75,77 – 83,41 g. Karena mulsa jerami padi mampu memberikan kondisi lingkungan tanaman yang optimal sehingga serapan hara pada tanaman menjadi maksimal.

H. Jumlah Buah Sisa (buah)

Hasil pengamatan jumlah buah sisa setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5.h) memperlihatkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 secara interaksi maupun perlakuan utama berpengaruh nyata terhadap jumlah buah sisa. Rata-rata hasil pengamatan jumlah buah sisa setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata jumlah buah sisa dengan perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (buah)

Jenis Mulsa	NPK Mutiara 16:16:16 (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	3,75 (N1)	7,5 (N2)	11,25(N3)	
Tanpa Mulsa (M0)	2,33 f	3,67 ef	5,67 bcd	5,00 cde	4,17 c
M. Alang-alang(M1)	3,50 ef	4,83 de	6,67 bc	5,67 bcd	5,21 b
M. Jerami Padi (M2)	4,83 de	6,00 bcd	9,67 a	6,83 b	6,83 a
MPHP (M3)	4,33 de	5,00 cde	6,83 b	6,00 bcd	5,54 b
Rata-rata	3,75 d	4,88 c	7,21 a	5,88 b	
	KK = 10,19 %	BNJ MN = 1,69		BNJ M&N = 0,61	

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

Data pada Tabel 9 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berbeda nyata terhadap jumlah buah sisa. Dimana kombinasi perlakuan M2N2 (mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) memiliki jumlah buah sisa terbanyak yaitu 9,67 buah, yang berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah buah sisa yang paling sedikit terdapat pada kombinasi perlakuan M0N0 yaitu 2,33 buah, yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M0N1 dan M1N0 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Banyaknya jumlah buah sisa pada perlakuan M2N2 (mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) menunjukkan bahwa pada tanaman perlakuan tersebut masih mampu menghasilkan jumlah buah yang lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pada perlakuan tersebut intensitas serangan hama dan penyakit rendah, sehingga tanaman masih mampu untuk berproduksi.

Penggunaan mulsa organik dapat meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah sehingga kehilangan air dapat dikurangi, memelihara temperatur dan kelembaban tanah. Disamping itu dapat mempertahankan kelembaban tanah sehingga

kebutuhan air bagi tanaman dapat tersedia dibanding tanpa mulsa. Ini ditunjukkan dengan hasil pengamatan pada lahan yang diberi mulsa memiliki suhu tanah dan kelembaban tanah yang cenderung menurun (Anggorowati, 2016).

Data pada Tabel 9 menunjukkan bahwa pengaruh utama jenis mulsa berbeda nyata terhadap jumlah buah sisa, dimana pemberian perlakuan M2 (Mulsa Jerami Padi) memiliki jumlah buah sisa yang lebih banyak yaitu 6,83 buah, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Mulsa jerami padi dapat meningkatkan hasil tanaman tomat. Hal ini disebabkan karena penggunaan mulsa dapat mempertahankan kelembaban dan mengurangi suhu tanah, serta dapat menekan pertumbuhan gulma sehingga memperkecil persaingan unsur hara. Perlakuan pemulsaan jerami yang cukup dapat menekan keberadaan gulma tanpa mengganggu pertumbuhan vegetatif tanaman (Widyasari dkk, 2011).

Data pada Tabel 9 menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berbeda nyata terhadap jumlah buah sisa, dimana pemberian perlakuan N2 (pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman) memiliki jumlah buah sisa yang lebih banyak yaitu 7,21 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat kemampuan NPK 16:16:16 dalam mempertahankan asupan nutrisi secara terus menerus untuk mempertahankan hasil produksi agar dapat mempertahankan kondisi optimal.

Menurut Agustina *dalam* Sianturi (2019), unsur hara memegang peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan terutama jumlah buah tanaman. Unsur hara tersebut diantaranya N, P dan K yang dibutuhkan dalam jumlah yang besar oleh tanaman sehingga unsur hara N, P dan K mampu dengan maksimal saling berkaitan dalam mempengaruhi jumlah buah yang dihasilkan tanaman.

Menurut Sandra (2012), Kecenderungan menurunnya jumlah buah yang dihasilkan pada tanaman disebabkan karena penggunaan energi berlebihan dan sel melakukan metabolisme tubuhnya secara maksimal sehingga pada periode berikutnya jumlah energi yang berkurang dan aktivitas sel melemah sehingga jumlah buah yang dihasilkan rendah.

Semakin rendahnya jumlah buah pada tanaman selama periode panen dapat disebabkan karena umur tanaman sudah tidak dalam masa produktif.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Interaksi jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 memberikan respon nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per buah dan jumlah buah sisa. Kombinasi perlakuan terbaik adalah mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman (M2N2).
2. Jenis mulsa memberikan respon nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah penggunaan jenis mulsa jerami padi (M2).
3. Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 memberikan respon nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah pemberian konsentrasi pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman(N2).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan mulsa jerami padi dikombinasikan dengan dosis pupuk NPK Mutiara 16:16:16 7,5 g/tanaman karena pada penelitian ini masih menunjukkan peningkatan hasil.

RINGKASAN

Tanaman tomat adalah golongan sayuran buah semusim yang berbentuk perdu. Buah tomat mengandung serat, bioflavonoid, protein, lemak, kholin, asam folat, asam malat dan saponin yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Selain itu buah tomat dijadikan bahan dasar makanan seperti sari buah dan saus tomat.

Menurut Badan Pusat Statistik (2018) produksi tomat di Riau dari tahun ke tahun menunjukkan fluktuasi. Tahun 2016 Provinsi Riau mampu memproduksi 204 ton, kemudian ditahun 2017 produksi tomat mengalami kenaikan menjadi 293 ton dan ditahun 2018 produksi tomat mengalami penurunan menjadi 241 ton. Produksi tomat yang diperoleh tidak mencukupi kebutuhan masyarakat dimana pola konsumsi tomat masyarakat pada tahun (2015) rata-rata 4,1 kg/kapita/tahun.

Tanaman tomat membutuhkan kondisi lingkungan berupa suhu maupun kelembaban tanah yang dapat menjamin pertumbuhan dan produksi tanaman secara optimum. Untuk dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman tomat diperlukan adanya modifikasi kondisi lingkungan tumbuh baik berupa suhu tanah maupun kelembaban tanah dengan menggunakan teknologi budidaya tanaman yang tepat salah satunya dengan pemberian mulsa.

Mulsa merupakan material penutup tanaman budidaya yang dimaksudkan untuk menjaga kelembaban tanah serta menekan pertumbuhan gulma dan penyakit sehingga diharapkan dapat membuat tanaman tersebut tumbuh dengan baik dan optimal. Mulsa yang banyak digunakan dalam budidaya berupa bahan sintetik yaitu plastik hitam perak. Selain dengan bahan sintetik, mulsa dapat berupa bahan organik meliputi bahan sisa pertanian yang secara ekonomis kurang bermanfaat seperti jerami padi dan alang-alang yang banyak terdapat di alam.

Tingkat kesuburan tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Untuk dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal, tanaman tomat memerlukan cukup hara utamanya yaitu nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Unsur N (nitrogen) diperlukan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif pada tanaman sebelum mengalami masa produksi, P (fosfor) berguna untuk merangsang pembentukan bunga dan buah, dan K (kalium) menguatkan akar, bunga dan buah.

Salah satu pupuk majemuk yang mengandung unsur hara makro yang lengkap adalah NPK mutiara 16:16:16 artinya 16 % Nitrogen (N) terbagi dalam 2 bentuk yaitu 9,5 % Ammonium (NH_4) dan 6,5% Nitrat (NO_3), 16 % Fosfor Oksida (P_2O_5), 16% Kalium Oksida (K_2O). 1,5 % Magnesium Oksida (MgO), 5 % Kalsium Oksida (CaO).

Berdasarkan uraian dan permasalahan diatas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) terhadap Pemberian Berbagai Jenis Mulsa dan Pupuk NPK 16:16:16”.

Penelitian ini telah dilaksanakan di Balai Benih Induk Hortikultura Jalan Kaharuddin Nasution km. 10 Padang Marpoyan, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 5 bulan dihitung dari bulan Agustus sampai Desember 2020. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon tanaman tomat terhadap interaksi berbagai jenis mulsa dan pupuk NPK mutiara 16:16:16.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial 4 x 4 yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama adalah Berbagai Jenis Mulsa (M) dengan 4 taraf perlakuan, sedangkan faktor kedua adalah Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 (N) dengan 4 taraf perlakuan, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan. Pada masing-masing perlakuan terdiri 3 ulangan sehingga diperoleh 48 satuan

percobaan (plot). Dalam satu plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 diantaranya dijadikan tanaman sampel, sehingga diperoleh 192 tanaman. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah cabang primer (buah), umur berbunga (hari), umur panen (hari), jumlah buah per tanaman (buah), berat buah per tanaman (kg), berat buah per buah (g), jumlah buah sisa (buah).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi jenis mulsa dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 memberikan respon nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per buah dan jumlah buah sisa. Kombinasi perlakuan terbaik adalah mulsa jerami padi dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman (M2N2). Jenis mulsa memberikan respon nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah penggunaan jenis mulsa jerami padi (M2). Pengaruh pupuk NPK Mutiara 16:16:16 memberikan respon nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah pemberian konsentrasi pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 7,5 g/tanaman(N2).

DAFTAR PUSTAKA

- Affandy, I .M. 2018. Aplikasi Pupuk Majemuk NPK dan Pengaruh Pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Skripsi. Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara. Medan.
- Agustina, Jumini, dan Nurhayati. 2015. Pengaruh Jenis Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill L.) Jurnal Floratek. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Darussalam. Banda Aceh. 10 : 46-53.
- Anggorowati, D., R. Sulistyono dan N. Herlina. 2016. Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Padi. Jurnal Produksi Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, 4(5) : 378-384.
- Anggraeni, R., A. Hadid, dan S. Laude. 2017. Pemanfaatan Mulsa dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Jurnal Agroland. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. 24 (1) : 64-72.
- Anonimus. 2017. Tantyna fl. Online: <http://www.panahmerah.id/product/tantyna-fl>. Diakses pada 20 Juli 2020.
- Assagaf, Said., AR. 2020. Pengaruh Pemberian Mulsa Alang-Alang dan Pupuk NPK Phonska terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*). Jurnal Biosainstek. Fakultas Pertanian Universitas Iqra Buru. 2 (1) : 40-46.
- Ayunda, N., Jamilah, dan Ediwirman. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays*) Pada Beberapa Konsentrasi Sea Minerals. Sripsi. Fakultas Pertanian Universitas Taman Siswa. Sumatra Barat.
- Asamin, D., H. Noer., dan Sayani. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) pada Berbagai Jenis Mulsa. Jurnal Agrotek. Fakultas Pertanian Universitas Alkhairaat. Palu. 9 (1) : 1-6.
- Azmi, U., Z. Fuady dan Marlina. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) Akibat Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik. Jurnal Agrotropika Hayati. Fakultas Pertanian Universitas Almuslim. 4(4) : 272-292.
- Badan Litbang Pertanian. 2013. Jajar Legowo. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian. Diakses pada 14 Maret 2019.

- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Tanaman Sayuran Tomat (Ton). Provinsi Riau. <https://www2.bps.go.id/subject/55/hortikultura.html#subjekViewTab6>. Diakses pada 4 juli 2020.
- Cahyono, B., 2016. Teknik Budidaya Tomat Unggul Secara Organik dan Anorganik. Pustaka Mina, Jakarta.
- Chozin, M. A., J. G. Kartika, dan R. Baharuddin. 2014. Penggunaan Kacang Hias (*Arachis pintoii*) sebagai Biomulsa pada Budidaya Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Jurnal Hort. Indonesia. 4 (3) : 168-174.
- Damaiyanti, D. R. R., N. Aini, dan Koesriharti. 2013. Kajian Penggunaan Macam Mulsa Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.). Jurnal Produksi Tanaman. 5(2) : 25-32.
- Dewi, N. 2017. Karakter Fisiologis dan Anatomis Batang Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) F1 Hasil Induksi Medan Magnet yang Diinfeksi *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Dewi, S. HS, E. 2013. Pengaruh Pemberian Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill). Jurnal Ilmiah Agropet. Fakultas Pertanian. Universitas Situwo Maroso, 10 (1) : 28-34.
- Dimiyati, A. 2012. Uji Daya Hasil 9 Genotipe Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada Budidaya Dataran Rendah. (Tajur, Bogor). Respository.ipb.ac.id. Bogor Agricultural University. Bogor.
- Djaenuddin, N. 2011. Bioekologi dan Pengelolaan Penyakit Layu *Fusarium oxysporum*. Seminar dan Pertemuan Tahunan XXI PEI, PFI Komda Sulawesi Selatan dan Dinas Perkebunan Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan, Makassar.
- Fadel., R. Yusuf., dan A. Syakur. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) pada Pemberian Berbagai Jenis Mulsa. Jurnal Agrotekbis. 5(2) : 152-160.
- Fadriansyah, A. 2013. Pengaruh Takaran Mulsa Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Universitas Tamansiswa Padang. Sumatra Barat.
- Fatonah, S., S. Malinda., Herman., dan M. N. Isda. 2015. Pemanfaatan Mulsa Organik *Imperata cylindrica* (L.), *Mucuna bracteata* DC. dan Kompos Pelepah Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Penghambatan Perkecambahan dan pertumbuhan gulma *Mikania micrantha* H. B. K. Jurnal Dinamika Pertanian. Universitas Riau. 30 (3) : 191-198.

- Firmansyah, I., M. Syakir, dan L. Lukman. 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Hortikultura*. 27(1) : 69-78.
- Fitriani, E. 2012. Untung Berlipat Dengan Budidaya Tomat Di Berbagai Media Tanam. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Fitriani, U. F., A. Suprpto, dan Tujiyanta. 2017. Pengaruh Macam Mulsa Organik dan Pemangkasan terhadap Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*. 2(2) : 63-92.
- Hasanah, F. 2016. Kajian Penggunaan Berbagai Komposisi Mulsa Organik Lembaran terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. botrytis L.). Skripsi. Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Peternakan. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Hendra, T. M. 2013. Pengaruh Pemberian Mulsa Organik dan Jarak Tanam yang Berbeda Terhadap pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill).
- Hertos, M. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Ayam dan Pupuk NPK Mutiara Yaramila terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Pada Tanah Berpasir. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Kehutanan. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. Palembang.
- Heryani, N., B. Kartiwa., Y. Sugiarto dan T. Handayani. 2013. Pemberian Mulsa dalam Budidaya Cabai Rawit di Lahan Kering. Dampaknya terhadap Hasil Tanaman dan Aliran Permukaan. *Jurnal Aron. Indonesia*. 41 (2) : 147-153.
- Ichsannudin, M., G. Haryono., dan Y. E. Susilowati. 2017. Pengaruh dosis pupuk kandang sapi dan macam mulsa terhadap hasil tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L) varietas kaliurang. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*. Fakultas Pertanian Universitas Tidar, 2 (1) : 8-12
- Irvan, M. 2013. Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Zat Pengatur Tumbuh dan Unsur Hara. *Jurnal Agroteknologi*. 3(2) : 35-40.
- Jumin, H. B. 2012. Dasar-Dasar Agronomi. Penerbit PT. Rajawali Pers, Jakarta.
- Junaidi, Imam. 2013. Pengaruh Macam Mulsa dan Pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Semangka. <http://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/innofarm/article/view/798>. Diakses tanggal 02 Juni 2021.
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya: Jakarta.

- Marlina, D. 2012. Pengaruh urin sapi dan NPK (16:16:16) pada pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun hibrida. Skripsi. Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Manurung, S. 2015. Penanganan Pasca Panen Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Untuk Meningkatkan Keuntungan Di Mitra Tani Parahyangan Kabupaten Cianjur Provinsi Jawa Barat. Laporan Tugas akhir. Program Studi Agribisnis Jurusan Budidaya Tanaman Pangan. Politeknik Negeri Payakumbuh. Sumatra Barat.
- Mulyono, R. Y. 2016. Analisis Tingkat Produktivitas Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Pada Dosis dan Konsentrasi Pemberian Pupuk Kascing. Skripsi. Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Nuryana, F. I. 2015. Respon Beberapa Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) terhadap Penanaman Kacang Hias (*Arachis pintoii* Krap. & Greg.) dalam Sistem Olah Tanah Minimum. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Prakoso, P. S. 2011. Sistem Pemasaran Tomat di BALITSA (Balai Penelitian Tanaman Sayur) Lembang. Bandung.
- Prasetya, M. E. 2014. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi (*Capsicum annum* L.). Jurnal Agifor. Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. 13 (2) : 191-198.
- Prayitna, A. M. S. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) dan Penggunaan Plastik Hitam Perak terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata*). Skripsi. Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Pujisiswanto, H. 2011. Penggunaan Mulsa Alang-Alang pada Tumpangsari Cabai dengan Kubis Bunga untuk Meningkatkan Pengendalian Gulma, Pertumbuhan dan Produksi Tanaman. Jurnal Agrin. 15(2) : 85-91.
- Raharjo, K. T. P. dan Kefi, T. 2016. Pengaruh Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kultivar Terung Lokal (*Solanum melongena* L.). Jurnal Savana Cendana, 1 (01) : 43-46.
- Rahmawati. 2020. Pengaruh Berbagai Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Jurnal Ilmiah Agrotani. Fakultas Pertanian. Universitas Puangrimaggalatung. 2 (1) : 62-66.
- Raksun, A., Japa, L, dan I. G. Mertha. 2019. Pengaruh Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Hijau

(*Solanum melongena* L). Jurnal Biologi Tropis. Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan PMIPA FKIP. Universitas Mataram. Mataram.

- Ridwan., Y. A. Taher., dan D. P. Putra. 2017. Pengaruh Pemberian Berbagai Takaran Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L). Jurnal Mahasiswa Pertanian. 1(1) : 1-8.
- Rosdiana. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Kitosan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jakarta.
- Rosmawati, C. 2013. Pengaruh Mulsa dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Skripsi. Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat.
- Sandra, E. 2012. Hubungan Unsur Hara dan Tanaman. Rineka Cipta. Yogyakarta.
- Setyanti., Y. H. S. Anwar., dan W. Slamet. 2013. Karakteristik Fotosintetik dan Serapan Fosfor Hijauan Alfafla (*Medicago sativa*) pada Tinggi Pemotongan dan Pemupukan Nitrogen yang Berbeda. Jurnal Animal Agriculture. 2 (1) : 86-96.
- Sianturi, D. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan NPK Mutiara (16:16:16) terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Terung Gelatik (*Solanum melongena* L). Skripsi. Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Sihombing, A. R. 2021. Pengaruh Jenis Mulsa dan Pupuk Kalium Nitrat (KNO_3) terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Skripsi. Prodi Agroteknologi. Fakultas pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Sinaga. 2012. Kandungan Pupuk Majemuk NPK. Yayasan Prosea Indonesia. Bogor.
- Siregar, A. dan I. Marzuki. 2011. Efisiensi Pemupukan Urea Terhadap Serapan N Dan Peningkatan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa*. L.) Jurnal budidaya pertanian. 7 (2) : 107-112.
- Suhendra., T. Rosmawaty., dan Zulkifli. 2015. Penggunaan Berbagai Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk Kascing terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia* L). Jurnal Dinamika Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. 30(1) : 29-36.
- Suprianto, A. N, dan T. Kurniastuti. 2017. Pengaruh Jarak Tanaman dan Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum*

esculentum Mill) pada Musim Penghujan. Jurnal Viabel Pertanian. 11(1) : 1-9.

Supriatno, P. 2018. Pengaruh Berbagai Pupuk Organik Cair dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L). Skripsi. Prodi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Susilawati, D., Ainun, M. dan Nurhayati. 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Jenis Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Jurnal Floratek. Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala Darussalam. Banda Aceh. 6 (2) : 192-201.

Syakur, A. 2012. Pendekatan Satuan Panas (Heat/Unit) untuk Penentuan Fase Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Tomat di Dalam Rumah Tanaman. Jurnal Agroland, 19(2) : 96-101.

Triyana, D. 2020. Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Guano dan Berbagai Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L). Skripsi. Prodi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Pembangunan Pasca Budi. Medan.

Widianingrum, H. 2011. Kitab Tanaman Obat Nusantara. Media Pressindo: Yogyakarta.

Widyasari, L., T. Sumarni dan Ariffin. 2011. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Mulsa Jerami Padi pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai. FPUB. Jurnal Agrivita. Malang. 9: 93-10.

Wuryandari, B. Budi. 2015. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Bonggol Pisang (*Musa balbisiana*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.). Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.

Zein, A .M, dan S. Zahrah. 2013. Pemberian Sekam Padi dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 pada Tanaman Lidah Buaya (*Aloe barbadensis* Mill). Jurnal Dinamika Pertanian, 28(1) : 1-8.

Zikriya R. 2014. Out Look Komoditi Tomat. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jendral Kementrian Pertanian. Jakarta.