

**RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.) TERHADAP
PUPUK NPK DAN KOMPOS**

SKRIPSI

**AKMAL ANWAR
1854211007**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN, PETERNAKAN, DAN KEHUTANAN
UNIVERSITAS MUSLIM MAROS
YAYASAN PERGURUAN ISLAM MAROS
2022**

**RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.) TERHADAP
PUPUK NPK DAN KOMPOS**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Kehutanan
Universitas Muslim Maros
Yayasan Perguruan Islam Maros
Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian

**AKMAL ANWAR
1854211007**

**PROGRAM STUDI AGROTEKHNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN, PETERNAKAN, DAN KEHUTANAN
UNIVERSITAS MUSLIM MAROS
YAYASAN PERGURUAN ISLAM MAROS
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul : Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mil.l) Terhadap Pupuk NPK dan Kompos

Atas nama mahasiswa :

N a m a : Akmal Anwar

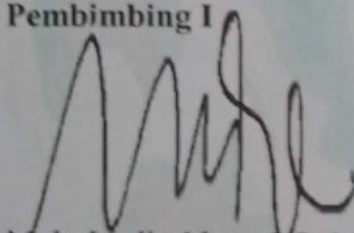
NIM : 1854211007

Program Studi : Agroteknologi

Telah diperiksa dan diteliti ulang, telah memenuhi persyaratan untuk diujikan

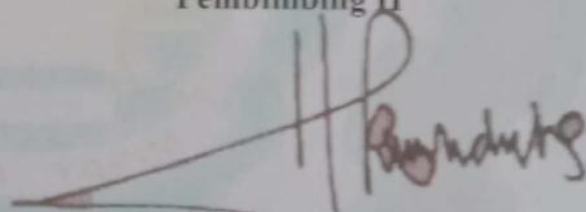
Maros, Agustus 2022

Pembimbing I



Muh. Izzdin Idrus, S.P., M.P
NIDN. 0917106601

Pembimbing II



Dr. Ir Bibiana Rini Widiati Giono M.P
NIDN. 0902126604

Mengetahui.

Dekan Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Kehutanan
Universitas Muslim Maros

Dekan,



Dr. Andi Nur Imran, S.Hut., M.Si
NIDN: 0930047702

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. kerana berkat rahmat dan karunian-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahan kepada Nabi Muhammad SWA, kepada keluarganya, para sahabatnya, juga kepada umat hingga ahir zaman, amin.

Skripsi dengan judul “Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Terhadap Pupuk NPK dan Kompos” diharapkan mampu menjadi tambahn informasi untuk peneliti selanjutnya.

Segala kerendahan hati, penulis berterimakasih yang setulus-tulusnya kepada Kedua Orang Tua atass semua doa dan bantuanya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik, serta seluruh keluarga kerana berkat doa tulusnya sehingga penulis dapat kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini tepat dengan waktunya.

Pada kesempatan ini perkenalkanlah penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang teelah membantu dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Ibu Prof. Nurul Ilmi Idrus, M.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Muslim Maros.
2. Bapak Dr. Andi Nur Imran, S. Hut., M.Si selaku Dekan Fakultaas Pertanian, Peternakkan dan Kehutanan (FAPERTAHUT) Universitas Muslim Maros.

3. Bapak Muh. Izzdin Idrus, S.P., M.P. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Ir. Bibiana Rini Widiati Giono, M.P., selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan dalam penyusunan usulan penelitian ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf FAPERTAHUT UMMA, atas segala kerjasama yang telah diperoleh penulis selama proses perkuliahan hingga akhir penulis ini.
6. Teman-teman seperjuangan Agroteknologi dan Agribisnis angkatan 2018 yang telah banyak memberikan bantuan, memberikan motivasi dan saran dalam penyelesaian usulan penelitian untuk skripsi ini.

Saya menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pertanian dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut. Amin.

Marros, Agustus 2022

Akmal Anwar

ABSTRAK

AKMAL ANWAR. *Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Terhadap Pupuk NPK dan Kompos* (dibimbing oleh **Muh.Izzdin Idrus** dan **Bibiana Rini Widiati Giono**)

Persiapan sesuai kebutuhan tanah dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga tanaman menjadi subur, padat dan bermanfaat. Perawatan harus dimungkinkan dengan memberikan kompos alami dan anorganik.

Motivasi yang melatarbelakangi penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh porsi pupuk NPK, porsi pupuk kompos dan komunikasi antara porsi pupuk NPK dan pupuk yang memberikan dampak terbaik bagi tanaman tomat. Pemeriksaan ini dipimpin dari bulan Maret sampai Juli 2022 bertempat di Desa Cenrana, Kecamatan Camba, Kabupaten Maros. Konfigurasi eksplorasi yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, dimana unsur utama adalah porsi pupuk NPK yang terdiri dari 4 taraf dan komponen selanjutnya adalah bagian kompos pupuk kandang yang terdiri dari 4 taraf, setiap campuran terdiri dari 3 ulangan, setiap ulangan terdiri dari 16 tanaman dengan tujuan terdapat 48 tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk NPK memberikan pengaruh yang sangat luar biasa pada porsi 12,5 g, pada tingkat tanaman 70,85 cm, jumlah daun 51,15, ukuran batang 2,52 mm, hari perkembangan mekar 35,89 hari. , jumlah produk organik adalah 6 ,16 produk alami lebar 4,00 mm dan jumlah cabang berguna 11,60 cabang. Pada perlakuan kompos pupuk kandang terjadi dampak yang sangat luar biasa pada porsi 450 g, pada tingkat tanaman 69,72 cm, hari munculnya bunga 33,91 hari, jumlah produk alami 4,83, dan ukuran produk organik 3,36 mm. , pada porsi 300 g memberikan dampak yang sangat besar. Pada dasarnya pada jumlah daun 46,64 helai, dan ukuran batang 2,40 mm dan pada porsi 150 memberikan dampak yang sangat besar pada jumlah cabang yang berguna 10,19 cabang. Kolaborasi keduanya memberikan dampak yang luar biasa masif pada porsi 1g pupuk NPK dan 450 porsi pupuk pada batas jumlah daun 180,2 daun pada tanaman tomat.

Kata kunci : Pupuk NPK, Kompos, dan tanaman tomat

DAFTAR ISI

SAMPUL	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PRAKATA	ii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tanaman Tomat	6
B. Pupuk NPK (Nitrogen, Fosfor, Kalium)	8
C. Pupuk Kompos	9
D. Kerangka Pikir	13
E. Hipotesis	14

BAB III METODE PENELITIAN	155
A. Tempat dan Waktu	15
B. Alat dan Bahan	155
C. Metode Penelitian	15
D. Pelaksanaan Penelitian	16
E. Parameter Penelitian	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. Hasil Penelitian	22
B. Pembahasan	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	365
A. Kesimpulan	36
B. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Hasil Uji BNT rata-rata tinggi tanaman terhadap perlakuan pupuk NPK	22
2.	Hasil Uji BNT rata-rata tinggi tanaman terhadap perlakuan pupuk kompos	23
3.	Hasil Uji BNT rata-rata jumlah daun tanaman tomat terhadap perlakuan pupuk NPK	23
4.	Hasil Uji BNT rata-rata jumlah daun tanaman tomat pada perlakuan pupuk kompos	24
5.	Hasil Uji BNT rata-rata jumlah daun tanaman tomat pada interaksi perlakuan pupuk NPK dan pupuk kompos	24
6.	Hasil Uji BNT rata-rata diameter batang tanaman tomat terhadap perlakuan pupuk NPK	25
7.	Hasil Uji BNT rata-rata diameter batang tanaman tomat terhadap perlakuan pupuk kompos	26
8.	Hasil Uji BNT rata-rata hari munculnya bunga tanaman tomat terhadap perlakuan pupuk NPK	27
9.	Hasil Uji BNT rata-rata hari munculnya bunga tanaman tomat pada pupuk kompos	27
10.	Hasil Uji BNT rata-rata jumlah buah tanaman tomat terhadap perlakuan pupuk NPK	28
11.	Hasil Uji BNT rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada pupuk kompos	28

12. Hasil Uji BNT rata-rata diameter buah tanaman tomat terhadap perlakuan pupuk NPK	29
13. Hasil Uji BNT rata-rata diameter buah tanaman tomat pada pupuk kompos	29
14. Hasil Uji BNT rata-rata jumlah cabang produktif tanaman tomat pada pupuk NPK	30
15. Hasil Uji BNT rata-rata jumlah cabang produktif tanaman tomat pada pupuk kompos	31

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Kerangka pikir	13

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.a.	Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat	40
b.	Hasil analisis sidik ragam rata-rata tinggi tanaman (cm) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat	41
2. a.	Rata-rata jumlah daun (helai) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat	42
b.	Hasil analisis sidik ragam rata-rata jumlah daun (helai) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat	43
3. a.	Rata-rata diameter batang (mm) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompoa terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat	44
b.	Hasil analisis sidik ragam rata-rata diameter batang (mm) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat	45
4. a.	Rata-rata hari munculnya bunga (hari) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat	46
b.	Hasil analisis sidik ragam rata-rata hari munculnya bunga (hari) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat	47
5. a.	Rata-rata jumlah buah (buah) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat	48

b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata jumlah buah (buah) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat	49
6. a. Rata- rata diameter buah (mm) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat	50
b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata diameter buah (mm) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat	51
7. a. Rata-rata jumlah cabang produktif (cabang) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat	52
b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata jumlah cabang produktif (cabang) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat	53
8. Matriks pengamatan	54
9. Denah penelitian	55
10. Dokumentasi penelitian	56

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara agraris yang masih mengandalkan sektor pertanian yang memiliki peran penting dalam memajukan perekonomian nasional. Salah satu komoditas yang masih diminati oleh para petani di Indonesia adalah Tomat, yang merupakan tanaman berasal dari negara Peru dan Ekuador. Kemudian menyebar keseluruh dunia termasuk ke Indonesia serta negara tropik dan subtropik (Kaya, 2020).

Di Sulawesi Selatan, tanaman tomat telah lama diusahakan oleh petani sebagai tanaman yang bersifat komersil, yaitu dicirikan sebagian besar hasil produksinya ditujukan untuk memenuhi permintaan pasar. Produksi buah tomat di Sulawesi Selatan dari tahun 2020 ke tahun 2021 mengalami penurunan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura (2022), produksi tomat di Sulawesi selatan pada tahun 2020 sebesar 18.536 ton, kemudian pada tahun 2021 menurun menjadi 15.840 ton (Direktorat Jendral Hortikultura, 2022).

Tomat merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi, sehingga banyak diminati oleh kalangan petani Indonesia. Permintaan kebutuhan tomat yang semakin tinggi mengharuskan adanya ketersediaan tanaman tomat yang baik dari segi kualitas dan kuantitas. Rendahnya

tingkat produktivitas tanaman tomat tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, seperti faktor dari iklim yang tidak menentu dan rendahnya tingkat kesuburan tanah yang akan ditamani tanaman tomat (Kaya, 2020).

Pada saat ini para petani tanaman tomat mengandalkan penggunaan pupuk kimia salah satunya adalah penggunaan pupuk NPK, tanpa memikirkan dampak jangka panjang yang dihasilkan dari penggunaan pupuk kimia. Salah satu dampaknya adalah rusaknya struktur tanah dan tanah akan semakin masam sehingga sukar untuk ditanami tumbuhan lain (Lingga, 2008).

Pupuk organik merupakan bahan pemebenh tanah buatan. Walau pada umumnya pupuk organik mempunyai kandungan unsur hara N,P dan K rendah tapi mengandung unsur hara mikro dalam jumlah yang cukup pada pertumbuhan tanaman. (sutanto, 2002). dalam (Kusuma, M. E. (2012).

Salah satu penyebab rendahnya produktivitas tanaman tomat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah tingkat kesuburan tanah yang masih rendah. Serta rendahnya pengetahuan petani dalam melakukan teknik budidaya yang baik seperti pengolahan lahan penggunaan varietas unggul dan lain sebagainya. Untuk mendapatkan hasil yang baik, maka salah satu paktor penunjangnya dalam peningkatan produktivitas tanaman tomat adalah pemupukan. Penggunaan pupuk organik yang banyak diminati sekarang adalah pupuk kompos Penggunaan pupuk organik yang banyak diminati sekarang adalah pupuk kompos.

Penelitian yang dilakukan Karismawan dkk (2014), mengatakan bahwa respons pertumbuhan dan produksi tanaman tomat terhadap dosis NPK EM4

memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada parameter jumlah buah dan panjang akar. Konsentrasi *EM4 20 ml/L* air memberikan hasil terbaik pada parameter panjang akar. Sementara itu, faktor dosis pupuk organik menunjukkan perbedaan yang nyata pada parameter berat buah, jumlah buah dan panjang akar. Pemberian pupuk organik dengan dosis *300 gram/polybag* cenderung memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

Pemupukan sangat penting untuk memperbaiki kesuburan tanah. Pemupukan yang sesuai dengan kebutuhan tanah dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga tanaman akan tumbuh dengan subur, sehat dan produktif. Pemupukan dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik dan anorganik. Pemupukan tomat saat ini masih banyak tergantung pada penggunaan pupuk anorganik saja. Peningkatan produktivitas tanaman tomat dengan menggunakan pupuk anorganik bukan merupakan langkah yang bijaksana mengingat akhirakhir ini terjadi peningkatan konsumen yang menghendaki produk pertanian yang bebas residu pupuk anorganik agar produk tersebut aman dikonsumsi dan terciptanya lingkungan hidup yang sehat (Desiana dan Rahmah, 2011). Upaya ini sekaligus untuk menghemat penggunaan pupuk anorganik karena harganya cenderung mahal dan penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan (Herman dan Goenadi, 1999).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Respons Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Lycopersicum esculentum*

Mill) terhadap Pupuk NPK dan Kompos”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dibuat rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Berapakah dosis pupuk NPK yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tomat?
2. Berapakah dosis pupuk kompos yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tomat?
3. Apakah ada interaksi antara dosis pupuk NPK dan dosis kompos yang memberikan hasil pertumbuhan dan produksi tomat yang terbaik?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui dosis pupuk NPK yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.
2. Mengetahui dosis pupuk kompos yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.
3. Mengetahui interaksi antara dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Memberikan informasi tentang penggunaan pupuk NPK dapat membantu untuk menunjang proses pertumbuhan tanaman tomat agar berkembang dengan maksimal
2. Penggunaan pupuk kompos dapat membantu menjaga unsur hara yang ada dalam tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk ditanami tanaman tomat.
3. Sebagai bahan rekomendasi ilmiah bagi penelitian selanjutnya untuk pengembangan ilmu yang berkaitan dengan pemberian pupuk NPK dan kompos.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Tomat

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) merupakan tanaman komoditas pertanian yang memiliki perpaduan rasa manis dan asam. Tanaman tomat pertama kali ditemukan di Benua Amerika yang dibudidayakan oleh suku Inca atau suku Aztex pada tahun 700 SM. Penyebaran ke Benua Eropa di pelopori oleh Christopher Columbus dan sejak saat itu tomat menyebar luas ke negara Eropa lainnya. Tanaman tomat masuk ke Indonesia dimulai dari Filipina pada abad ke- 18 (Bernardinus dan Wiryanta, 2002).

Secara sistematika para ahli botani mengklasifikasikan tanaman tomat sebagai berikut: kingdom *plantae*, divisi *magnoliophyta*, sub divisi *angiospermae*, kelas *dicotyledoneae*, ordo *tubiflorae*, famili *solanaceae*, genus *lycopersicum*, Spesies *lycopersicum esculentum* mill (Bernardinus dan Wiryanta, 2002).

Tomat memiliki akar tunggal, bercabang, berwarna keputih-putihan disertai baunya yang khas dengan sistem perakaran dangkal yaitu 30 Cm-70 Cm dengan akar utama yang banyak menghasilkan akar *lateral* yang padat dan *adventive*. Batang tomat berbentuk bulat dan segi empat berwarna hijau yang memiliki banyak cabang. Ciri khas dari batang tomat yaitu ditumbuhi bulu halus di seluruh permukaanya (Bernardinus dan Wiryanta, 2002).

Bunga tomat tergolong bunga majemuk dengan mahkota bunga berwarna kuning tersusun dalam tandan (*rasemosa*) yang terdiri atas 4-12 bunga tandan-1 dan merupakan 5 bunga sempurna. Tipe bunga tomat yaitu *hermaprodit* dimana posisi stigma lebih rendah dari pada tabung polen. Tomat memiliki perhiasan bunga berupa mahkota yang memiliki tiga warna yaitu kuning, orange, dan putih. Bunganya berada pada tandan bunga dengan posisi tandan bunga berada ujung pucuk (terminal) dan berada diantara buku buku batang (*aksial*). Posisi tandan bunga inilah yang menunjukkan tipe tomat berdasarkan tipe pertumbuhan (Syukur dkk., 2015). Berdasarkan tipe pertumbuhannya:

1. Tipe *Indeterminate* (tidak terbatas), yaitu tanaman tomat yang mampu tumbuh terus sampai menjadi dua dan berbuah lagi dengan umur panen serta pertumbuhan batang yang relatif lama. Tipe *indeterminate* ini memiliki buah yang relatif lebih besar di banding tipe *determinate*.
2. Tipe *determinate* (terbatas), yaitu tanaman tomat yang pertumbuhan tanaman yang diakhiri dengan munculnya bunga. Tipe tomat *determinate* ini memiliki umur panen yang genjah dengan pertumbuhan batang yang lebih cepat.

Secara umum tomat dapat bertumbuh baik di dataran rendah hingga dataran tinggi, tergantung dari varietas tanaman tomat yang ditanam. Suhu yang paling sesuai untuk pertumbuhan tanaman tomat yaitu 23°C pada siang hari, dan suhu pada malam hari 17°C. Jenis tanah yang sesuai untuk tanaman tomat yaitu tanah yang banyak mengandung humus dan gembur (Hanum, 2008).

Tingkat kemasaman tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman tomat yaitu pada pH 5,8 hingga 6,5 dan tidak mampu tumbuh dengan baik pada kondisi pH dibawah 5 (Wahyudi, 2012).

B. Pupuk NPK (Nitrogen, Fosfor, Kalium)

Pupuk NPK adalah pupuk anorganik atau pupuk berbahan kimia yang dihasilkan oleh pabrik pembuatan pupuk. Pupuk ini mengandung unsur-unsur hara atau zat-zat yang diperlukan oleh tanaman termasuk yang dibutuhkan oleh tanaman tomat. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk berbentuk butiran yang mengandung unsur hara, *Nitrogen*, *Fosfor*, dan *Kalium*. Rekomendasi pupuk NPK 15-15-15 dengan dosis 1.000-1.200 kg/ha (Febryanto, 2020).

Hara atau zat-zat tersebut antara lain *Nitrogen*, *Fosfor*, dan *Kalium*. *Nitrogen* (N) yang merupakan pembentukan dari protein. *Nitrogen* sangat dibutuhkan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman tomat, menambah tinggi tanaman, merangsang pertunasan, dan memperbaiki kualitas terutama kandungan protein dalam tanaman tomat (Morib dkk., 2016).

Fosfor (P) hara atau zat ini berperan dalam proses *respirasi* dan fotosintesis, merangsang perkembangan akar sehingga tanaman tomat akan lebih tahan terhadap kekeringan, dan mempercepat masa panen. *Kalium* (K) zat ini dibutuhkan untuk proses pembuatan zat gula atau biasa disebut dengan *glukosa*, zat tepung atau *karbohidrat*, mempercepat metabolisme unsur *Nitrogen*, mencegah bunga dan buah agar tidak mudah gugur, dan membuat tanaman tomat tidak rentan terhadap serangan

penyakit (Morib, dkk. 2016).

Karena kandungan nutrisinya, pupuk NPK memberikan berbagai manfaat yang sangat luas bagi tanaman. Pemberian pupuk NPK sama dengan pemberian bila diberikan pupuk Urea, SP36, KCl secara bersamaan, begitu banyak keistimewaan seperti manfaat dan peningkatan produktivitas tanaman Meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama, penyakit dan kekeringan, meningkatkan ketahanan tanaman selama kegiatan transportasi dan penyimpanan. Memang banyak kelebihanannya, tapi tentu ada kelemahan menggunakan pupuk ini. Artinya jika pupuk ini diberikan dengan berbagai tambahan kandungan, maka unsur hara alami dalam tanah akan rusak atau hilang dalam bahan sintesis tersebut. Karena kondisi ini, tanah secara alami baik, tanah tidak produktif lagi, keasaman tanah berkurang, dan daya serap air tanah berkurang (Mahendra, 2018).

Tanaman tomat membutuhkan pupuk NPK untuk menunjang tingkat produktivitas tanaman, dan memberikan daya tahan terhadap hama dan penyakit sehingga tanaman tomat tidak mudah terserang penyakit sehingga membuat produktivitas hasil buah menurun. Selain pupuk NPK tanaman tomat juga akan membutuhkan pupuk kompos untuk memperbaiki unsur hara yang ada dalam tanah akibat penggunaan pupuk NPK (Sitompol dkk., 2014)

C. Pupuk Kompos

Pupuk kompos merupakan jenis pupuk organik yang dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat kimia, fisika, dan biologi tanah yang pada akhirnya

dapat ditanami tanaman tomat dan meningkatkan hasil produksi. Proses *dekomposisi* pada pupuk kompos membutuhkan waktu yang cukup lama dan berlangsung lambat. Pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis oleh mikroba seperti bakteri, jamur yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi

Hal inilah yang membuat unsur hara atau zat yang ada dalam pupuk kompos kemudian akan dilepaskan didalam tanah dan akan tersedia untuk tanaman tomat dalam waktu yang cukup lama serta mampu meningkatkan hasil produktivitas tanaman tomat (Kurnia, 2019).

Komposisi unsur hara pada pupuk kandang sapi padat terdiri atas campuran 0,40% N, 0,20% P₂O₅ dan 0,10% K₂O. Pupuk kandang yang sudah siap digunakan apabila tidak terjadi lagi penguraian oleh mikroba. Pupuk kandang dapat diberikan sebagai pupuk dasar, yakni dengan cara menebarkan secara merata diseluruh lahan. Khusus bagi tanaman dalam pot, pupuk kandang diberikan sepertiga dari media dalam pot (Lingga, 2008). Menurut Novizan (2005), ciri-ciri pupuk kandang yang baik dapat dilihat secara fisik atau kimiawi. Ciri fisiknya yakni berwarna coklat kehitaman, cukup kering, tidak mengumpal dan tidak berbau menyengat. Ciri kimiawinya C/N ratio kecil (bahan pembentuknya sudah tidak terlihat) dan temperaturnya relative stabil.

Ketersediaan hara dalam tanah, struktur tanah dan tata udara tanah yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar serta kemampuan akar tanaman dalam menyerap unsur hara. Perkembangan sistem perakaran yang baik sangat

menentukan pertumbuhan vegetatif tanaman yang pada akhirnya menentukan pula fase reproduktif dan hasil tanaman. Pertumbuhan vegetative yang baik akan menunjukkan fase generative yang baik pula (Tola *dkk.*, 2007)

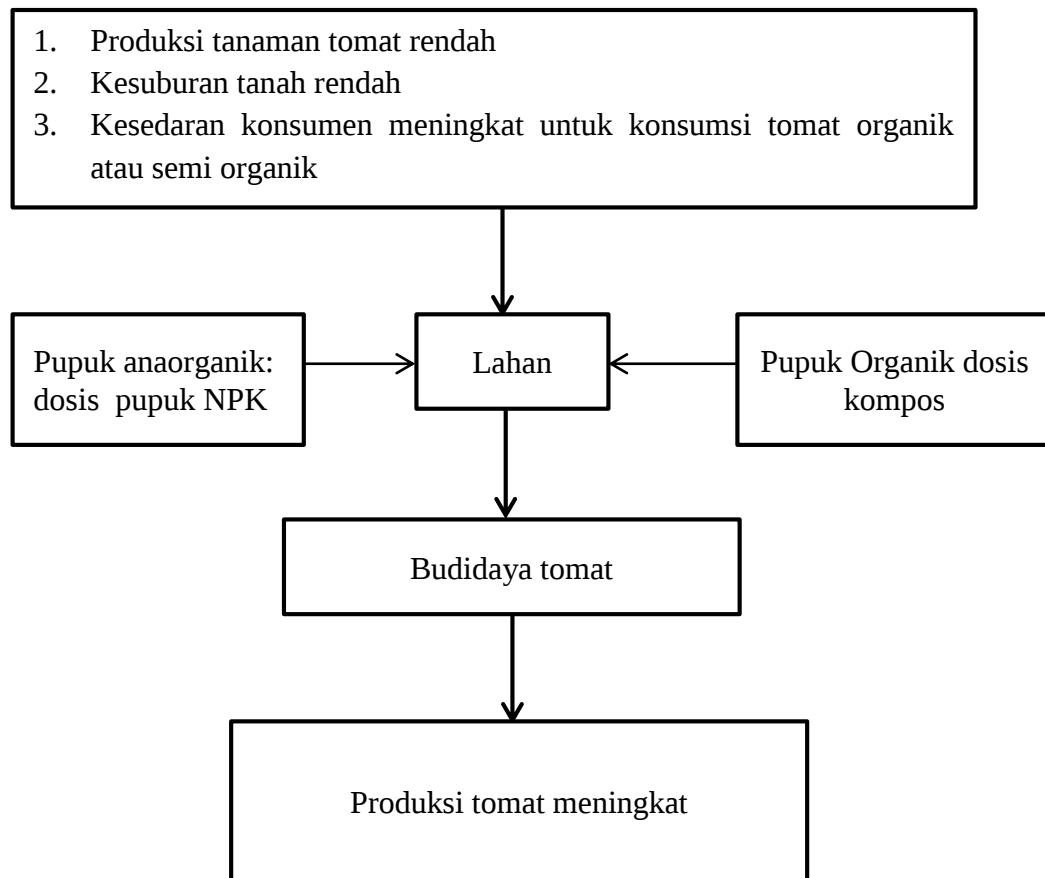
Pupuk kandang yang mempunyai kadar serat yang paling tinggi seperti selulosa, yaitu pupuk kandang sapi, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi > 40 . Tingginya kadar C dalam pupuk kandang sapi menghambat penggunaan langsung ke lahan pertanian karena akan menekan pertumbuhan tanaman utama. Penekanan pertumbuhan terjadi karena mikroba dekomposer akan menggunakan N tersedia untuk mendekomposisikan bahan organik tersebut sehingga tanaman utama akan kekurangan N. Untuk memaksimalkan penggunaan pupuk kandang sapi harus dilakukan pengomposan agar menjadi kompos pupuk kandang sapi dengan C/N di bawah 20 (Widowati *dkk.*, 2005).

Pupuk kandang sapi sebagai sumber bahan organik memiliki kelebihan jika dibandingkan anorganik seperti, pupuk kandang sapi dapat meningkatkan kadar bahan organik, meningkatkan nilai tukar kation, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam memegang air, dan menyediakan lebih banyak unsur hara seperti nitrogen, fosfor, kalium dan unsur hara lainnya. Selain kelebihan tersebut pupuk kandang sapi juga memiliki kekurangan yaitu, kandungan unsur haranya rendah, tersedia bagian tanaman secara perlahan-lahan sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama, dan membutuhkan biaya transportasi yang cukup besar (Sarief, 1986).

Pengomposan adalah adalah hasil penguraian parsial atau tidak lengkap dari campuran bahan-bahan organik yang dapat dipercepat secara artifisial oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembap, dan aerobik atau anaerobik. Sedangkan pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi (Dahlianah, 2015).

Kompos memberikan pengaruh yang sangat besar bagi kondisi tanah. Menjaga kesuburan tanah dan gembur sehingga baik untuk dipakai bercocok tanam. Manfaat lain yang ada pada pupuk kompos untuk tanaman tomat yaitu, pupuk kompos dapat menjaga lingkungan, menjaga kualitas air dan tanah yang ditanami oleh tanaman tomat (Winarso, 2005).

D. Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka pikir

E. Hipotesis

Berdasarkan uraian kerangka pikir penelitian di atas dan permasalahan yang dikemukakan, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat dosis pupuk NPK terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.
2. Terdapat dosis pupuk kompos terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat
3. Terdapat interaksi antara dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini akan dilaksanakan di samping rumah yang beralamat di Desa Cenrana, Kecamatan Camba, Kabupaten Maros dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli 2022.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu: cangkul, bambu, paku, tali rapia, parang, timbangan digital, meteran, gelas ukur, ember, sprayer, penggaris, jangka sorong, label, tempat penyemaian, jaring-jaring, kamera dan alat tulis.

Bahan yang digunakan yaitu: benih tomat, air, tanah, pupuk kandang sapi, *polybag*, pupuk NPK 16:16:16 dan racun rumput.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) diberikan pupuk NPK dan untuk anak petak akan diberikan pupuk kompos. Penelitian ini menggunakan Rancangan faktorial dengan rancangan dasar

Faktor pertama adalah pupuk NPK (n) yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu:

n0 : Kontrol

n1 : 0,75 g/tanaman (setara dengan 1500 kg/ha)

n2 : 1 g/tanaman (setara dengan 2000 kg/ha)

n3 : 1,25 g/tanaman (setara dengan 2500 kg/ha)

Faktor kedua yaitu pupuk kompos dari kotoran sapi (k) terdiri atas 4 perlakuan, yaitu:

k0 : Kontrol

k1 : 150 g/tanaman (setara dengan 150 ton/ha)

k2 : 300 g/tanaman (setara dengan 300 ton/ha)

k3 : 450 g/tanaman (setara dengan 350 ton/ha)

Diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak 16 kombinasi, yaitu:

nok1	n1k3	n2k0	n3k3
n0k0	n1k1	n2k2	n3k1
n0k2	n1k0	n2k3	n3k0
n0k3	n1k2	n2k1	n3k2

Banyaknya unit sampel percobaan terdiri 16 petak perlakuan. Masing-masing dari perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali, Jadi terdiri dari 48 unit sampel percobaan. Data akan dianalisis dengan bantuan perangkat statistik (Excel) baik secara analisa varians (Anova) maupun secara visual.

D. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan percobaan terdiri dari penyiapan lahan, persiapan benih,

penanaman, aplikasi pupuk, pemeliharaan yaitu: pemberian air, pembersihan gulma, penjarangan, pembumbunan dan pengendalian OPT) dan panen. Tahapan pelaksanaan adalah sebagai berikut:

1. Persiapan lahan

Lahan terlebih dahulu dibersihkan dari tanaman pengganggu seperti gulma, rerumputan dan benda-benda keras disingkirkan kemudian tanah diratakan dengan menggunakan cangkul. Pembersihan lahan bertujuan untuk menghindari serangan hama dan penyakit serta menekan persaingan tanaman dengan gulma.

2. Persiapan benih

Benih yang digunakan yaitu benih yang dibeli di toko pertanian. Benih tomat yang akan disemai direndam dengan air hangat selama 30 menit untuk mencegah penyakit tular benih sekaligus memecah masa dormansi (waktu istirahat) benih. Perendaman juga bertujuan untuk menyeleksi benih yang bagus dan tidak cacat dengan indikasi ketika direndam biji tidak terapung. Setelah perendaman biji dikeringkan kemudian ditanam ditempat persemaian benih.

3. Penyemaian

Penyemaian dilakukan dengan menggunakan polybag ukuran kecil 4 x 8 cm kemudian masukkan tanah top soil dalam polybag, kemudian ambil benih tanaman tomat dan tanam benih ke dalam polybag. Satu lubang diisi 2 benih. Penyemaian dilakukan selama 2 minggu dengan tujuan agar pertumbuhan tanaman dapat seragam.

4. Pemberian label

Pemberian label dilakukan pada saat tanaman sudah tertata rapi. Pemberian label dilakukan supaya bisa membedakan perlakuan pada masing-masing tanaman tomat.

5. Penanaman

Bibit yang telah berkecambah atau bibit yang berumur kurang lebih 2 minggu sudah dapat dipindahkan ke polybag penanaman. Bibit tomat dipilih yang baik yaitu pertumbuhan segar, warna daun hijau dan tidak cacat atau terkena hama penyakit. Tempat penanaman yang digunakan adalah polybag yang berukuran 18x25 cm. Media tanam yang digunakan yaitu pupuk kompos dengan tanah yang sudah digemburkan yang bercampur dengan sekam bakar dimasukkan kedalam polybag sesuai dosis yang digunakan per polybag pupuk kompos yang dibeli di toko pertanian

6. Pemeliharaan dan perawatan

Tanaman tomat yang telah ditanam membutuhkan pemeliharaan yang baik agar mengurangi atau terhindar dari hama dan penyakit. Pemeliharaan tanaman pemberantasan gulma dengan pupuk dan penyiraman tanaman dengan air

Pemupukan tambahan yaitu pupuk NPK mutiara 16:16:16 dilakukan pada saat hari ke 7, dan 30 setelah pindah ke polybag penanaman dengan dosis yang telah ditentukan per polybag. pemupukan pada hari ke 7 diberikan $^{1/2}$ dosis pupuk NPK yaitu (n1) 0,375 g/tanaman, (n2) 0,5 g/tanaman, dan (n3) 0,625 g/tanaman dan pemupukan pada hari 30 diberikan $^{1/2}$ dosis pupuk NPK yaitu (n1) 0,375 g/tanaman, (n2) 0,5 g/tanaman, dan (n3) 0,625 g/tanaman. Pemupukan

diaplikasikan secara tunggal di samping tanaman 7,5-10 cm sedalam 5,0-7,5 cm.

Penyiraman dilakukan dua kali setiap hari, pagi dan sore. Penyiraman tidak dilakukan ketika keadaan tanah masih basah atau berair. Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang ada pada disekitar tanaman, yaitu dengan cara mencabut tanaman gulma dengan menggunakan tangan. Pengajiran dilakukan pada saat tanaman tomat tumbuh sekitar 20 cm. Pengajiran ini berguna untuk menopang tanaman agar berdiri tegak.

Penyiraman dilakukan dua kali setiap hari, pada pagi dan sore. Penyiraman tidak dilakukan ketika keadaan tanah masih basah atau berair.

Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang ada di sekitar tanaman, yaitu dengan cara mencabut tanaman gulma dengan menggunakan tangan.

7. Panen

Buah tomat dipanen pada saat tanaman tomat berumur 72 hari HST kriteria pemanenan yaitu kulit buah yang berwarna hijau berubah menjadi berwarna kuning kekuningan, bagian tepi daun tua mengering, batang menguning, buah yang sudah siap panen dipuntir hingga tangkainya terputus. Pemuntiran buah dilakukan satu persatu dan dipilih buah yang siap petik, supaya tahan lama, supaya tidak mudah busuk dan tidak mudah memar.

E. Parameter Penelitian

Pengaruh perlakuan yang diberikan dapat diketahui dengan cara mengamati

beberapa parameter tanaman antara lain:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman tomat dilakukan dari pangkal batang sampai titik tumbuh dengan menggunakan meteran. Agar standar pengukuran tidak berubah, maka pengukuran dilakukan dengan bantuan ajir yang diberi tanda batas yaitu 5 cm diatas permukaan tanah. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan seminggu sekali sampai masuk fase generatif yang ditandai dengan munculnya bunga pertama, pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 2, 4, 6 dan 7 mst.

2. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung seminggu sekali sampai memasuki fase generatif yang ditandai dengan munculnya bunga pertama, daun yang dihitung adalah daun yang segar dan telah terbuka sempurna, pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 2, 4, 6 dan 7 mst

3. Diameter batang (cm)

Pengukuran diameter batang dilakukan dengan meggunakan jangka sorong pengamatan dilakukan pada tanaman berumur 2, 4, 6, dan 7 mst

4. Hari munculnya bunga (hst)

Pengamatan hari munculnya bunga pertama dihitung dengan menjumlahkan hari mulai dari saat tanam hingga muncul bunga pertama.

5. Diameter buah (cm)

Diameter buah diukur dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran diameter buah dilakukan pada saat panen.

6. Jumlah buah (buah)

Perhitungan jumlah buah dilakukan dengan cara menghitung buah tomat pertanaman.

7. Jumlah cabang

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang lateral yang produktif. Perhitungan dilakukan pada saat tanaman sudah membentuk cabang sampai cabang-cabang selanjutnya fase percabanganya berhenti.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tinggi tanaman (cm)

Efek lanjutan dari persepsi tingkat normal tanaman tomat dan perubahannya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Fluktuasi menunjukkan bahwa kolaborasi antara porsi pupuk NPK dan porsi pupuk tidak memberikan perbedaan yang besar, sedangkan perlakuan pupuk NPK kompos dan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap tingkat tanaman tomat. Jadi uji coba lebih lanjut dari 5% derajat BNT selesai.

Tabel 1. Hasil Uji BNT rata-rata tinggi tanaman terhadap perlakuan pupuk NPK

Pupuk NPK (g)	Tinggi tanaman (cm)	NP.BNT 0,05%
Kontrol (n0)	42,40 ^b	5,12
0,75 g (n1)	66,84 ^a	
1 g (n2)	68,78 ^a	
1,25 g (n3)	70,86 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Berdasarkan hasil uji BNT kadar 0,05 pada Tabel 1, terlihat bahwa perlakuan porsi pupuk NPK 1,25 g/tanaman (n3) memberikan nilai tipikal tertinggi 70,86 cm yang tidak secara fundamental unik dengan perlakuan n2, dan n1, dan sama sekali tidak sama dengan perlakuan n0 pada tingkat tanaman tomat.

Tabel 2. Hasil Uji BNT rata-rata tinggi tanaman terhadap perlakuan pupuk kompos

Pupuk kompos (g)	Tinggi tanaman (cm)	NP.BNT 0,05 %
Kontrol (k0)	45,13 ^b	5,12
150 g (k1)	65,23 ^a	
300 g (k2)	68,52 ^a	
450 g (k3)	69,72 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Berdasarkan hasil uji BNT kadar 0,05 pada Tabel 2, terlihat bahwa kompos pupuk kandang porsi 450 g (k3) memberikan nilai tipikal paling tinggi yaitu 69,72 cm yang pada dasarnya tidak cukup sama dengan obat k1 dan k1. k2, dan pada dasarnya unik dalam kaitannya dengan perlakuan k0 pada tingkat tanaman tomat.

2. Jumlah daun (helai)

Efek samping dari persepsi jumlah tipikal daun tanaman tomat dan perbedaannya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Fluktuasi tersebut menunjukkan bahwa porsi pupuk NPK, porsi pupuk kandang, dan hubungan antara porsi pupuk NPK dan porsi pupuk mempengaruhi jumlah daun tanaman tomat. Dengan tujuan agar dilakukan uji coba lanjutan BNT derajat 5%..

Tabel 3. Hasil Uji BNT rata-rata jumlah daun tanaman tomat terhadap perlakuan pupuk NPK

Pupuk NPK (g)	Jumlah daun (helai)	NP.BNT 0,05 %
Kontrol (n0)	22,88 ^c	3,43
0,75 g (n1)	44,49 ^b	
1 g (n2)	49,12 ^a	
1,25 g (n3)	51,15 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Berdasarkan hasil uji BNT kadar 0,05 pada Tabel 3, terlihat bahwa perlakuan porsi kompos NPK 1,25 g/tanaman (n3) memberikan nilai tipikal paling tinggi yaitu 51,15 helai yang tidak Pada dasarnya unik dengan perlakuan n2, sedangkan pada dasarnya tidak persis sama dengan perlakuan n0 dan n1 pada jumlah daun tanaman tomat.

Tabel 4. Hasil Uji BNT rata-rata jumlah daun tanaman tomat pada perlakuan pupuk kompos

Pupuk kompos (g)	Jumlah daun (helai)	NP.BNT 0,05 %
Kontrol (k0)	32,44 ^b	3,43
150 g (k1)	42,96 ^a	
300 g (k2)	46,64 ^a	
450 g (k3)	45,60 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Berdasarkan hasil uji BNT kadar 0,05 pada Tabel 4, terlihat bahwa perlakuan pemberian pupuk 300 g (k2) memberikan nilai tipikal paling tinggi yaitu 46,64 helai yang tidak semuanya unik dalam kaitannya dengan perlakuan k1 dan k2, dan pada dasarnya tidak sama dengan k0 dalam kerangka pemikiran daun tanaman tomat.

Tabel 5. Hasil Uji BNT rata-rata jumlah daun tanaman tomat pada interaksi perlakuan pupuk NPK dan pupuk kompos

Pupuk NPK (g)	Pupuk kompos (g)			
	k0	k1	k2	k3
n0	68,86 ^b _z	109,19 ^c _z	105,9 ^c _z	105,4 ^d _z
n1	64,97 ^b _z	146,8 ^a _x	143,8 ^b _y	160 ^c _y
n2	71,88 ^a _y	139,6 ^b _y	168 ^a _x	180,2 ^a _w
n3	68,86 ^a _y	138,4 ^b _y	171,8 ^a _x	168,2 ^b _x
NP+BNT α 0,05	1,05			

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama (a, b, c, dan d) pada kolom dan (x,y,z dan w) pada baris yang sama berarti tidak berbeda nyata pada α 0,05.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 0,05 pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan kolaborasi pupuk NPK porsi 1 g/tanaman dan pupuk kompos porsi 450 g (n2k3) menunjukkan yang terbesar jumlah daun, khususnya 180,2 daun dan pada dasarnya unik dengan perlakuan dosis k3n0, k3n1, k3n3, k0n3, k1n3, dan k2n3 pada jumlah daun tanaman tomat.

3. Diameter batang (mm)

Efek samping dari persepsi lebar batang normal tanaman tomat dan perbedaannya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Hasil uji fluktuasi menunjukkan bahwa hubungan antara porsi pupuk NPK dan porsi pupuk kandang tidak memberikan perbedaan yang signifikan, sedangkan perlakuan pupuk kompos dan NPK berpengaruh terhadap ukuran batang tanaman tomat. Dengan tujuan agar dilakukan uji coba lanjutan BNT derajat 5%.

Tabel 6. Hasil Uji BNT rata-rata diameter batang tanaman tomat terhadap perlakuan pupuk NPK

Pupuk NPK (g)	Diameter batang (mm)	NP.BNT α 0,05
Kontrol (n0)	0,93 ^b	0,30
0,75 g (n1)	1,85 ^b	
1 g (n2)	2,24 ^a	
1,25 g (n3)	2,52 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Berdasarkan hasil uji BNT kadar 0,05 pada Tabel 6, terlihat bahwa perlakuan porsi kompos NPK 1,25 g/tanaman (n3) memberikan nilai tipikal terbaik sebesar 2,52

mm yang tidak sama sekali unik dengan perlakuan n2, dan pada dasarnya tidak sama dengan perlakuan n0 dan n1 pada luas batang tanaman tomat.

Tabel 7. Hasil Uji BNT rata-rata diameter batang tanaman tomat terhadap perlakuan pupuk kompos

Pupuk kompos (g)	Diameter batang (mm)	NP.BNT α 0,05
Kontrol (k0)	1,06 ^c	0,30
150 g (k1)	1,94 ^b	
300 g (k2)	2,40 ^a	
450 g (k3)	2,12 ^b	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Berdasarkan hasil uji BNT tingkat 0,05 pada Tabel 7, terlihat bahwa porsi perlakuan 300 g (k2) pupuk kandang memberikan nilai tipikal terbaik 2,40 mm yang pada dasarnya unik dalam kaitannya dengan perlakuan k0, k1 dan k3, pada jarak batang melintang tanaman tomat.

4. Hari munculnya bunga (hst)

Persepsi lanjutan tentang hari normal perkembangan tanaman tomat dan perubahannya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Hasil uji beda menunjukkan bahwa hubungan antara porsi pupuk NPK dan porsi pupuk tidak berbeda jauh, sedangkan perlakuan pupuk NPK dan pupuk kompos berpengaruh terhadap hari tumbuh tanaman tomat. Dengan tujuan agar uji coba lanjutan BNT level 5% selesai.

Tabel 8. Hasil Uji BNT rata-rata hari munculnya bunga tanaman tomat terhadap perlakuan pupuk NPK

Pupuk NPK (g)	Hari munculnya bunga (hst)	NP.BNT α 0,05
Kontrol (n0)	81,91 ^c	0,94
0,75 g (n1)	39,66 ^b	
1 g (n2)	39,08 ^b	
1,25 g (n3)	35,83 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Berdasarkan hasil uji BNT kadar 0,05 pada Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk NPK 1,25 g/tanaman (n3) memberikan nilai tipikal terbaik 35,83 hari yang pada dasarnya tidak hampir sama dengan perlakuan n0, n1 dan n3 pada saat datangnya perkembangan bunga tanaman tomat

Tabel 9. Hasil Uji BNT rata-rata hari munculnya bunga tanaman tomat pada pupuk kompos

Pupuk kompos (g)	Hari munculnya bunga (hst)	NP+BNT α 0,05
Kontrol (k0)	42,13 ^d	7,34
150 g (k1)	37,58 ^b	
300 g (k2)	38,41 ^c	
450 g (k3)	33,91 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 0,05 pada Tabel 9 terlihat bahwa perlakuan porsi 450 Pupuk g (k3) memberikan nilai tipikal terbaik 33,91 hari yang pada dasarnya unik dalam kaitannya dengan perlakuan k0, k1 dan k2 pada saat munculnya bunga tanaman tomat.

5. Jumlah buah (buah)

Efek lanjutan dari persepsi jumlah tanaman tomat normal dan perbedaannya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Hasil uji fluktuasi menunjukkan bahwa hubungan antara porsi pupuk NPK dan porsi pupuk kandang tidak menunjukkan perbedaan yang mencolok, sedangkan perlakuan pupuk NPK kompos dan pupuk berpengaruh nyata terhadap kuantitas tanaman tomat. Dengan tujuan agar uji coba lanjutan BNT derajat 5% selesai.

Tabel 10. Hasil Uji BNT rata-rata jumlah buah tanaman tomat terhadap perlakuan pupuk NPK

Pupuk NPK (g)	Jumlah buah (buah)	NP+BNT α 0,05
Kontrol (n0)	1,66 ^d	0,71
0,75 g (n1)	3,66 ^c	
1 g (n2)	5,25 ^b	
1,25 g (n3)	6,16 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 0,05 pada Tabel 10, terlihat bahwa perlakuan pemberian kompos NPK 1,25 g/tanaman (n3) memberikan nilai tipikal terbaik sebesar 6,16 produk alam yang secara keseluruhan unik dalam kaitannya dengan n0, n1 dan n2 pada jumlah tanaman tomat.

Tabel 11. Hasil Uji BNT rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada pupuk kompos

Pupuk kompos (g)	Jumlah buah (buah)	NP.BNT α 0,05
Kontrol (k0)	2,66 ^b	0,71
150 g (k1)	4,66 ^a	
300 g (k2)	4,58 ^a	
450 g (k3)	4,83 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Berdasarkan hasil uji BNT kadar 0,05 pada Tabel 11, terlihat bahwa perlakuan porsi pupuk kandang 450g (k3) memberikan nilai tipikal terbaik sebesar 4,83 buah yang pada dasarnya tidak sama persis. sebagai k1 dan k2, dan pada dasarnya unik dalam kaitannya dengan perlakuan k0 pada kuantitas tanaman tomat.

6. Diameter buah (mm)

Efek samping dari persepsi luasnya produk organik khas tanaman tomat dan perubahannya harus terlihat pada Tabel Lampiran 6a dan 6b. Hasil uji beda menunjukkan bahwa hubungan antara porsi pupuk NPK dan porsi pupuk tidak memberikan perbedaan yang mencolok, sedangkan perlakuan pupuk NPK kompos dan pupuk kandang berpengaruh terhadap ukuran tanaman tomat. Dengan tujuan agar uji coba lanjutan BNT derajat 5% selesai.

Tabel 12. Hasil Uji BNT rata-rata diameter buah tanaman tomat terhadap perlakuan pupuk NPK

Pupuk NPK (g)	Diameter buah (mm)	NP+BNT α 0,05
Kontrol (n0)	1,25 ^d	0,39
0,75 g (n1)	2,62 ^c	
1 g (n2)	3,38 ^b	
1,25 g (n3)	4,00 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 0,05 pada Tabel 12, terlihat bahwa perlakuan pemberian kompos NPK 1,25 g/tanaman (n3) memberikan nilai tipikal terbaik 4,00 mm yang secara keseluruhan tidak sama dengan perlakuan n0, n1 dan n2 pada luas tanaman tomat.

Tabel 13. Hasil Uji BNT rata-rata diameter buah tanaman tomat pada pupuk kompos

Pupuk kompos (g)	Diameter buah (mm)	NP.BNT α 0,05
Kontrol (k0)	1,89 ^c	0,39
150 g (k1)	2,86 ^b	
300 g (k2)	3,35 ^a	
450 g (k3)	3,36 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Berdasarkan hasil uji BNT kadar 0,05 pada Tabel 13, terlihat bahwa perlakuan pemberian pupuk 450 g (k3) memberikan nilai tipikal terbaik sebesar 3,36 mm yang pada dasarnya tidak sama dengan k2, dan pada dasarnya berbeda dengan k0 dan k1 pada pengukuran hasil alam tanaman tomat.

7. Jumlah cabang produktif (cabang)

Efek samping dari persepsi tentang jumlah normal bagian yang berguna dari tanaman tomat dan perubahannya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 7a dan 7b. Hasil uji fluktuasi menunjukkan bahwa hubungan antara porsi pupuk NPK dan porsi pupuk tidak memberikan perbedaan yang besar, sedangkan perlakuan pupuk NPK dan pupuk berpengaruh terhadap luas tanaman tomat. Dengan tujuan agar dilakukan uji coba lanjutan BNT derajat 5%.

Tabel 14. Hasil Uji BNT rata-rata jumlah cabang produktif tanaman tomat terhadap perlakuan pupuk NPK

Pupuk NPK (g)	Jumlah cabang produktif	NP+BNT α 0,05
Kontrol (n0)	4,55 ^b	6,27
0,75 g (n1)	8,69 ^a	
1 g (n2)	9,12 ^a	
1,25 g (n3)	11,60 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Berdasarkan hasil uji BNT tingkat 0,05 pada Tabel 14, terlihat bahwa perlakuan porsi kompos NPK 1,25 g/tanaman (n3) memberikan nilai tipikal terbaik 1,25 cabang yang tidak esensial unik dengan perlakuan n1 dan n3, sedangkan secara keseluruhan tidak persis sama dengan perlakuan n0 pada kuantitas bagian berguna tanaman tomat.

Tabel 15. Hasil Uji BNT rata-rata jumlah cabang produktif tanaman tomat pada pupuk kompos

Pupuk kompos (g)	Jumlah cabang produktif	NP.BNT α 0,05
Kontrol (k0)	5,89 ^b	6,27
150 g (k1)	10,19 ^a	
300 g (k2)	9,15 ^b	
450 g (k3)	8,73 ^b	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Berdasarkan hasil uji BNT kadar 0,05 pada Tabel 15, terlihat bahwa perlakuan porsi kompos pupuk kandang 150g (k1) memberikan nilai tipikal terbaik 10,19 cabang yang pada dasarnya tidak sama dengan k0 , k1 dan k2 pada jumlah bagian yang berguna dari tanaman tomat.

B. Pembahasan

1. Dosis pupuk NPK

Perlakuan pupuk NPK porsi 1,25 g memberikan dampak yang sangat luar biasa pada batas tingkat tanaman dengan nilai tipikal 70,85 cm, jumlah daun dengan nilai tipikal 51,15 helai, ukuran batang dengan nilai tipikal 2,52 mm, panjang bentangan bunga mekar dengan nilai tipikal 35,89 hari, jumlah produk alami dengan

nilai tipikal 6,16, lebar produk alami dengan nilai tipikal 4,00 mm dan jumlah cabang bermanfaat dengan nilai tipikal 11,60 cabang dalam pengembangan dan penciptaan tanaman tomat.

Seperti yang ditunjukkan oleh Rosliani et al. (2001) penggunaan kompos tunggal pada tanaman rebusan menunjukkan bobot produk organik yang lebih rendah per tanaman dan pada dasarnya unik jika dibandingkan dengan penggunaan pupuk majemuk NPK pada porsi 1 t/ha. Tampaknya kompos majemuk NPK agak lebih baik dibandingkan dengan pupuk kandang tunggal (ZA, Urea, TSP, dan KCl). Kesorbagunaan suplemen yang layak dikonsumsi tanaman secara layak dari kompos majemuk lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang tunggal. Demikian pula kompos majemuk NPK mengeluarkan suplemen sedikit demi sedikit, sehingga cenderung dikonsumsi oleh tanaman sesuai kebutuhan tanaman.

Data eksplorasi Athar (2009), suplemen nitrogen dapat menghidupkan perkembangan vegetatif tanaman, terutama pada akar, batang, dan daun tanaman. Perasaan perkembangan tanaman dari komponen N dapat memberikan hasil pencernaan untuk kemajuan bagian-bagian tanaman. Dengan demikian akan terjadi pembelahan sel dan perkembangan sel-sel baru dengan tujuan mempengaruhi susunan organ vegetatif seperti cabang dan daun. Tanaman dengan nitrogen yang cukup akan menunjukkan perkembangan yang besar dan lebih hijau dalam varietas pada daun.

Andoko (2002) menyatakan bahwa kebutuhan suplemen skala besar dan mini dalam jumlah ideal akan memberdayakan perkembangan tanaman yang lebih baik,

tanaman membutuhkan suplemen ideal menjelang awal perkembangannya yang berarti bekerja dengan siklus metabolisme pada tahap vegetatif.

Tanaman tomat umumnya membutuhkan banyak nitrogen, fosfor, dan kalium, dengan cara ini ketiga suplemen ini harus dapat diakses oleh tanaman sesuai kebutuhan tanaman. Jika ketiga suplemen ini tidak dapat diakses atau diakses terlalu santai, atau tidak seimbang, maka perbaikan tanaman akan terhambat (Sarwono 1995). Hasil eksplorasi Nurtika (1992) menunjukkan bahwa pemanfaatan N, P, K kompos pengembangan (tingkat dan lebar tanaman) dan penciptaan tanaman (jumlah bunga, jumlah produk organik, dan berat produk organik per tanaman) paling meningkat. pada tanaman tomat.

2. Dosis pupuk kompos

Dosis pemupukan Perlakuan dengan porsi 450 g pupuk kandang memberikan dampak yang sangat luar biasa pada batas-batas tingkat tanaman dengan tinggi rata-rata 69,72 cm, hari mekarnya bunga dengan typica nilai rata-rata 33,91 hari, jumlah buah dengan nilai rata-rata 4,83 buah, dan diameter buah dengan nilai rata-rata 3,36 mm pada pertumbuhan dan produksi tanaman.

Penggunaan 300 g pupuk kandang memberikan dampak yang sangat besar pada jumlah daun dengan nilai rata-rata 46,64 helai, dan lebar batang dengan nilai tipikal 2,40 mm pada perkembangan dan penciptaan tanaman tomat.

Pemberian pupuk kandang dengan porsi 150 g memberikan dampak yang sangat besar terhadap jumlah bagian berguna 10,19 cabang pada perkembangan dan penciptaan tanaman tomat.

Hal ini sesuai dengan Anonymous (2007), bahwa dengan bertambahnya umur tanaman tomat, kebutuhan suplemen khususnya nitrogen (N) tidak dapat sepenuhnya dipenuhi oleh kotoran tempat tumbuhnya, sehingga pemanfaatan kotoran sapi dapat membangun aksesibilitas dan retensi komponen N yang sangat tinggi. diharapkan untuk perkembangan vegetatif tanaman.

Hal ini mungkin karena kotoran sapi memiliki kandungan mineral yang lebih tinggi, sehingga dapat meningkatkan efisiensi panen sayuran, salah satunya tomat. Hal ini sesuai dengan proklamasi Riyo S. (2016) bahwa pemberian porsi karena pengaruhnya membuat tanaman tidak berubah meskipun telah disiram dengan pupuk daun.

3. Interaksi pupuk NPK dan pupuk kompos kotoran sapi

Tidak ada kerjasama antara pupuk NPK dan pupuk dalam memperhatikan batas tingkat tanaman, pengukuran batang, hari perkembangan bunga, jumlah hasil alam, luas hasil alam, dan hasil cabang pada pengembangan dan penciptaan dari tanaman tomat. Padahal, dalam jumlah daun, ada kerjasama antara porsi pupuk NPK dengan porsi 10,5 g dan pupuk kompos 450 g dengan nilai rata-rata 180,2 helai pada pengembangan dan penciptaan tanaman tomat. Hal ini terkait bahwa aplikasi kotoran sapi sebagai kompos alami sangat menarik dalam memperluas kandungan suplemen kotoran sehingga dapat membantu dalam penciptaan hasil yang lebih baik.

Hal ini dikarenakan kompos sapi merupakan pupuk yang mudah didapat, sehingga penerapannya pada tanaman lebih berperan dalam mengolah sifat-sifat tanah yang sebenarnya menjadi lebih bebas yang dapat merangsang pertumbuhan akar

tanaman. Perkembangan akar tanaman yang baik seharusnya meningkatkan penyerapan suplemen oleh akar tanaman. Penggunaan pupuk NPK dengan porsi paling sedikit dianggap cukup untuk meningkatkan pertumbuhan dan kreasi tanaman, sehingga pengaturan dosis kompos yang lebih tinggi tidak dapat lagi membangun pengembangan dan penciptaan tanaman tomat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan, maka dapat dikemukakan bahwa:

1. Kompos NPK dengan porsi 12,5 g memberikan perkembangan dan penciptaan terbaik pada persepsi tingkat tanaman 70,85 cm, jumlah produk alami 51,15 buah, lebar batang 2,52 mm, hari mekar 35,89 hari, jumlah produk organik 6,16 produk alam, lebar produk alami 4,00 mm dan jumlah cabang yang bermanfaat 11,60 cabang pada pengembangan dan penciptaan tanaman tomat
2. Pupuk kandang kompos dengan Porsi 450 g memberikan perkembangan dan kreasi terbaik pada persepsi tinggi tanaman 67,72 cm, hari mekar 33,91 hari, jumlah produk organik 4,83 buah, dan ukuran batang 3,36 mm. Pada dosis 300 g pupuk memberikan perkembangan dan penciptaan terbaik pada jumlah daun 46,64 helai, dan ukuran batang 2,40 mm, dan pada dosis 150 memberikan perkembangan terbaik pada jumlah bagian berguna 10,19 cabang pada tanaman tomat.
3. Komunikasi perlakuan porsi 10,5 g pupuk NPK dan 450 g pupuk kompos memberikan perkembangan terbaik pada jumlah daun 180,2 daun pada tanaman tomat.

B. Saran

1. Untuk memperluas pengembangan dan penciptaan tanaman tomat, ditetapkan penggunaan kompos sapi dengan porsi 450 g/tanaman ditambah pupuk NPK dengan porsi 10,5 gr/tanaman.
2. Perlu dilakukan eksplorasi tambahan dengan memperbanyak porsi pupuk sapi, untuk mendapatkan paduan yang paling tepat dalam memperluas pengembangan dan penciptaan tanaman tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adindasari, Karina. T. 2016. *Respon Pertumbuhan, Hasil, dan Kualitas Hasil Tanaman Tomat Terhadap Vermikompos dan Pupuk Sintetik*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Andoko, A. 2002. *Budidaya Padi Secara Organik*. Penebar Swadaya. Jakarta 96 hlm.
- Anonim. 2007. *Petunjuk Pemupukan*. Redaksi Agro Media. Jakarta Selatan. Hal 4-6.
- Athar L.A. 2009. *Kajian Berbagai Macam Bahan Baku Kompos Berbasis Krinyuh (Cromolaena Odorata L.) Terhadap Serapan Nitrogen dan Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah (Arachis Hypogaea L.) Di Entisol Lombok*. Fakultas Pertanian. Universitas Matara.
- Bernardinus, T dan W. Wiryanta. 2002. *Bertanam Tomat*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Dahlianah, Inka. 2015. *Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos dan Pengaruhnya Terhadap Tanaman dan Tanah (Online)*. *Jurnal Klorofil*. ISSN 2085-9600. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/klorofil/article/view/190> (diakses pada tanggal 8 Desember 2021).
- Desiana, D. dan Rahmah, A. N. 2011. *Perbandingan Berbagai Macam Jenis Pupuk Pada Pertumbuhan Tanaman Tomat*. Jurusan Teknik Kimia FTITS.
- Febryanto. 2020. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicum Esculentum Milll) Dengan Pemberian Pupuk Plant Catalyst 2006 dan Pemangkasan Tunas Air*. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
- Hanum. C. 2008. *Teknik Budidaya Tanaman*. Jilid 2. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta. 423 Hal.
- Herman dan Goenadi. 1999. *Manfaat dan Prospek Industri Hayati di Indonesia*. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Vol 18:3.
- Karismawan, Yogi, Iskandar Umarie, dan Iwit Widiarti. 2014. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat Terhadap Konsentrasi Effective*

Microorganism 4 dan Dosis Pupuk. Universitas Muhammadiyah Jember.
(diakses pada tanggal 7 Desember 2021)

Kaya, Elizabeth. 2020. Pengaruh Pupuk Hayati dan Pupuk NPK Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum*) yang Ditanam Pada Tanah Terinfeksi *Fusarium Oxysporum*. *Jurnal Agrologia* (Online) Vol 9 (2) 81-94. E-ISSN 2580-9636.

Kurnia, Suri Dwijaniati, Nanik Setyowati, dan Alnopri. 2019. Pengaruh Kombinasi Dosis Kompos Gulma dan Pupuk Sintetik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Mill). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. E-ISSN 2684 9593.

Kusuma, M.E. 2012. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Kualitas Bokashi. *Jurnal Ilmu Hewan Tropika*, 1(2): 41-46.

Lingga, P. 2008. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta: Penebar Swadaya.

Mahendra, D. T. 2018. *Pengaruh Pupuk Kandang dan Pupuk Npk Pada Tanaman Okra (Abelmoschus esculentus L. Moench)*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.

Marfufah, Ainun, Agus Supriyanto, dan Tini Surtiningsih. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati (Biofertilizer) Pada Berbagai Dosis Pupuk Dan Media Tanam Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum*) Pada Polybag. *Jurnal Ilmiah Biologi Universitas Airlangga* (Online) Vol 3 No 1 (hlm 1-11).

Morib, Oktorina dan Sara. 2016. *Pengaruh Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat*. Skripsi. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas PGRI Yogyakarta: Yogyakarta.

Multazam, M. A., A. Suryanto, dan N. Herlina. (2014). Pengaruh macam pupuk organik dan mulsa pada tanaman brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *Italica*). *J. Produksi Tanaman*, 2(2), 154–161.

Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Cetakan Pertama. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Riyo S. 2006. *Pupuk Daun*. PT Citra Aji Pratama. Yogyakarta. Hlm 3, 40, 41, 42, dan 43.

Rosliani, R., N. Sumarni, dan N. Nurtika. 2001. Penentuan Pupuk Makro dan Macam

Naungan untuk Tanaman Cabai di Musim Hujan. *J. Hort.* Vol 11 No 2
hal 102-109

Sarief, S.E. 1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. Pustaka Buana: Bandung.

Sitompul, H. F. Toga. S dan Lisa M. 2014. Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kelinci dan Pupuk NPK (16:16:16). *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Vol 2. No 3. *Issn* : 2337-6597.

Siyoto, Sandu. dan Ali Sodik. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Karanganyar: Literasi Media Publishing.

Syukur. M., H. E. Saputra., R.dan Hermanto. 2015. *Bertanam Tomat Di Musim Hujan*. Jakarta Timur: Penebar Swadaya.

Tola, F. Hamzah, Dahlan dan Kaharuddin. 2007. Pengaruh Penggunaan Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung. *Jurnal Agrisistem*, 3 (1):1-8.

Wahyudi. 2012. *Bertanam Tomat Di Dalam Pot dan Kebun Mini*. Agromedia Pustaka: Jakarta

Widowati, L.R., S. Widiati, U. Jaenudin dan W. Hartatik. 2005. Pengaruh Kompos Pupuk Organik Yang Diperkaya Dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati Terhadap Sifat-Sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan. *Agribisnis Balai Penelitian Tanah*.

Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah, Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Penerbit Gava Media: Yogyakarta

LAMPIRAN

Tabel lampiran 1a. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
n0k0	29,40	30,56	36,70	96,67	32,22
n0k1	40,19	47,92	45,30	133,41	44,47
n0k2	41,17	49,77	47,31	138,24	46,08
n0k3	40,19	50,13	47,28	137,60	45,86
n1k0	42,18	47,79	50,25	140,20	46,74
n1k1	68,13	52,33	78,95	199,42	66,47
n1k2	65,50	80,61	81,63	227,73	75,91
n1k3	69,51	83,49	81,68	234,68	78,23
n2k0	41,22	50,47	51,99	143,68	47,89
n2k1	68,32	75,57	79,89	223,78	74,59
n2k2	62,11	81,56	81,55	225,22	75,07
n2k3	66,94	84,05	81,65	232,64	77,55
n3k0	59,49	51,15	50,48	161,12	53,70
n3k1	69,53	75,24	81,44	226,20	75,40
n3k2	69,52	79,93	81,71	231,16	77,05
n3k3	70,09	80,09	81,62	231,80	77,27
Total	903,50	1020,65	1059,40	2983,53	62,16

Tabel lampiran 1b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata tinggi tanaman (cm) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Sidik Ragam	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	823,58	411,79	14,58	3,32	5,39
Perlakuan	15	11686,10	779,07	27,58**	2,01	2,70
NPK	3	6495,70	2165,23	76,64**	2,92	4,51
Kompos	3	4763,28	1587,76	56,20**	2,92	4,51
Interaksi	9	427,12	47,46	1,68 ^{tn}	2,21	3,07
Galak	30	847,53	28,25			
Total	47	13357,20	284,20			

KK : 8,55 %

Keterangan :

tn : Tidak nyata

** : Sangat nyata

Tabel lampiran 2a. Rata-rata jumlah daun (helai) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
n0k0	23,48	21,21	24,17	68,9	22,95
n0k1	21,48	22,31	21,18	65,0	21,66
n0k2	22,48	21,19	28,21	71,9	23,96
n0k3	23,48	21,21	24,17	68,9	22,95
n1k0	32,43	35,54	41,22	109,2	36,40
n1k1	48,80	50,20	47,80	146,8	48,93
n1k2	44,20	46,20	49,20	139,6	46,53
n1k3	45,60	47,60	45,20	138,4	46,13
n2k0	34,44	35,22	36,24	105,9	35,30
n2k1	49,00	47,80	47,00	143,8	47,93
n2k2	55,40	58,60	54,00	168,0	56,00
n2k3	59,60	54,00	58,20	171,8	57,27
n3k0	37,43	32,43	35,54	105,4	35,13
n3k1	51,20	59,20	49,60	160,0	53,33
n3k2	60,80	60,40	59,00	180,2	60,07
n3k3	60,20	49,20	58,80	168,2	56,07
Total	670,0	662,3	679,5	2011,9	41,91

Tabel lampiran 2b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata jumlah daun (helai) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Sidik Ragam	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	9,30	4,65	0,54	3,32	5,39
Perlakuan	15	8372,60	558,17	64,80**	2,01	2,70
NPK	3	6074,96	2024,99	235,07**	2,92	4,51
Kompos	3	1520,49	506,83	58,84**	2,92	4,51
Interaksi	9	777,14	86,35	10,02**	2,21	3,07
Galak	30	258,43	8,61			
Total	47	8640,33	183,84			

KK : 7,00%

Keterangan :

** : Sangat nyata

Tabel lampiran 3a. Rata-rata diameter batang (mm) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
n0k0	0,24	0,45	0,67	1,4	0,45
n0k1	0,92	0,87	0,94	2,7	0,91
n0k2	1,21	1,96	1,1	4,3	1,42
n0k3	0,99	0,95	0,87	2,8	0,94
n1k0	0,25	0,76	0,82	1,8	0,61
n1k1	2,21	2,2	2,1	6,5	2,17
n1k2	2,34	2,8	2,2	7,3	2,45
n1k3	2,12	2,09	2,31	6,5	2,17
n2k0	1,42	1,43	1,32	4,2	1,39
n2k1	2,21	2,25	2,1	6,6	2,19
n2k2	2,42	3,12	2,35	7,9	2,63
n2k3	2,12	3,08	3,05	8,3	2,75
n3k0	2,1	1,12	2,21	5,4	1,81
n3k1	2,23	3,12	2,18	7,5	2,51
n3k2	3,00	3,21	3,18	9,4	3,13
n3k3	2,42	3,21	2,33	8,0	2,65
Total	28,2	32,62	29,73	90,6	1,89

Tabel lampiran 3b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata diameter batang (mm) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Sidik Ragam	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,63	0,31	3,06	3,32	5,39
Perlakuan	15	31,18	2,08	20,17**	2,01	2,70
NPK	3	17,37	5,79	56,19**	2,92	4,51
Kompos	3	12,08	4,03	39,07**	2,92	4,51
Interaksi	9	1,73	0,19	1,86 ^{tn}	2,21	3,07
Galat	30	3,09	0,10			
Total	47	34,90	0,74			

KK : 17,01 %

Keterangan :

tn : Tidak nyata

** : Sangat nyata

Tabel lampiran 4a. Rata-rata hari munculnya bunga (hari) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
n0k0	48	49	52	149,00	49,67
n0k1	41	38	40	119,00	39,67
n0k2	42	35	41	118,00	39,33
n0k3	35	39	43	117,00	39,00
n1k0	45	48	35	128,00	42,67
n1k1	41	40	42	123,00	41,00
n1k2	32	41	35	108,00	36,00
n1k3	35	42	40	117,00	39,00
n2k0	40	45	43	128,00	42,67
n2k1	39	34	36	109,00	36,33
n2k2	38	37	32	107,00	35,67
n2k3	43	43	39	125,00	41,67
n3k0	38	34	37	109,00	36,33
n3k1	35	32	33	100,00	33,33
n3k2	35	34	32	101,00	33,67
n3k3	35	40	45	120,00	40,00
Total	622,00	631,00	625,00	1878,00	39,13

Tabel lampiran 4b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata hari munculnya bunga (hari) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Sidik Ragam	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	2,63	1,31	0,11	3,32	5,39
Perlakuan	15	743,92	49,59	4,15 ^{**}	2,01	2,70
NPK	3	227,08	75,69	6,33 ^{**}	2,92	4,51
Kompos	3	306,08	102,03	8,53 ^{**}	2,92	4,51
Interaksi	9	210,75	23,42	1,96 ^{tn}	2,21	3,07
Galak	30	358,71	11,96			
Total	47	1105,25	23,52			

KK : 8,83 %

Keterangan :

tn : Tidak nyata

** : Sangat nyata

Tabel lampiran 5a. Rata-rata jumlah buah (buah) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
n0k0	0	0	0	0,0	0,00
n0k1	2	3	3	8,0	2,67
n0k2	1	3	2	6,0	2,00
n0k3	1	3	2	6,0	2,00
n1k0	3	2	1	6,0	2,00
n1k1	3	3	4	10,0	3,33
n1k2	5	4	5	14,0	4,67
n1k3	5	4	5	14,0	4,67
n2k0	4	3	4	11,0	3,67
n2k1	6	5	6	17,0	5,67
n2k2	6	6	6	18,0	6,00
n2k3	6	5	6	17,0	5,67
n3k0	4	5	6	15,0	5,00
n3k1	6	7	8	21,0	7,00
n3k2	6	5	6	17,0	5,67
n3k3	8	7	6	21,0	7,00
Total	66,0	65,0	70,0	201,0	4,19

Tabel lampiran 5b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata jumlah buah (buah) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Sidik Ragam	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,88	0,44	0,80	3,32	5,39
Perlakuan	15	185,98	12,40	22,60 ^{**}	2,01	2,70
NPK	3	140,06	46,69	85,10 ^{**}	2,92	4,51
Kompos	3	37,40	12,47	22,72 ^{**}	2,92	4,51
Interaksi	9	8,52	0,95	1,73 ^{tn}	2,21	3,07
Galak	30	16,46	0,55			
Total	47	203,31	4,33			

KK : 17,68%

Keterangan :

tn : Tidak nyata

** : Sangat nyata

Tabel lampiran 6a. Rata-rata diameter buah (mm) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata
	I	II	III		
n0k0	0,00	0,00	0,00	0	0,00
n0k1	1,72	1,75	1,73	5,2	1,73
n0k2	1,55	1,45	1,65	4,65	1,55
n0k3	1,30	2,17	1,77	5,24	1,75
n1k0	1,11	1,78	1,77	4,66	1,55
n1k1	2,70	2,33	2,78	7,81	2,60
n1k2	2,85	2,79	2,88	8,52	2,84
n1k3	3,40	2,35	4,77	10,52	3,51
n2k0	2,34	3,05	2,79	8,18	2,73
n2k1	3,45	3,75	3,48	10,68	3,56
n2k2	3,79	3,77	4,89	12,45	4,15
n2k3	3,92	3,78	3,98	11,68	3,89
n3k0	3,12	3,31	3,42	9,85	3,28
n3k1	3,21	3,86	3,66	10,73	3,58
n3k2	4,88	4,77	4,97	14,62	4,87
n3k3	4,78	3,85	4,25	12,88	4,29
Total	44,12	44,76	48,79	137,67	2,87

Tabel lampiran 6b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata diameter buah (mm) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Sidik Ragam	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,80	0,40	2,48	3,32	5,39
Perlakuan	15	73,91	4,93	30,56**	2,01	2,70
NPK	3	53,51	17,84	110,64**	2,92	4,51
Kompos	3	17,19	5,73	35,54**	2,92	4,51
Interaksi	9	3,20	0,36	2,21 ^{tn}	2,21	3,07
Galak	30	4,84	0,16			
Total	47	79,55	1,69			

KK : 13,99

Keterangan :

tn : Tidak nyata

** : Sangat nyata

Tabel lampiran 7a. Rata-rata jumlah cabang produktif (cabang) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata
	I	II	III		
n0k0	3,83	3,83	4,67	12,33	4,11
n0k1	4,17	4,17	4,33	12,66	4,22
n0k2	4,33	4,33	5,00	13,66	4,56
n0k3	5,33	5,33	5,33	16,00	5,33
n1k0	5,50	5,50	5,17	16,16	5,39
n1k1	12,33	8,33	11,17	31,83	10,61
n1k2	11,17	12,17	10,83	34,16	11,39
n1k3	6,50	8,50	7,17	22,16	7,39
n2k0	6,17	6,17	6,83	19,16	6,39
n2k1	17,25	7,17	7,83	32,25	10,75
n2k2	9,25	12,45	7,33	29,03	9,68
n2k3	9,67	9,67	9,67	29,00	9,67
n3k0	8,43	7,00	7,67	23,0	7,70
n3k1	14,17	12,17	19,21	45,54	15,18
n3k2	12,33	9,33	11,25	32,91	10,97
n3k3	11,23	13,21	13,21	37,65	12,55
Total	141,66	129,3267	136,67	407,65	8,49

Tabel lampiran 7b. Hasil analisis sidik ragam rata-rata jumlah cabang produktif (cabang) pada pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Sidik Ragam	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	4,81	2,41	0,60	3,32	5,39
Perlakuan	15	500,77	33,38	8,39**	2,01	2,70
NPK	3	307,14	102,38	25,72**	2,92	4,51
Kompos	3	121,34	40,45	10,16**	2,92	4,51
Interaksi	9	72,30	8,03	2,02 ^{tn}	2,21	3,07
Galak	30	119,40	3,98			
Total	47	624,98	13,30			

KK : 23,49%

Keterangan :

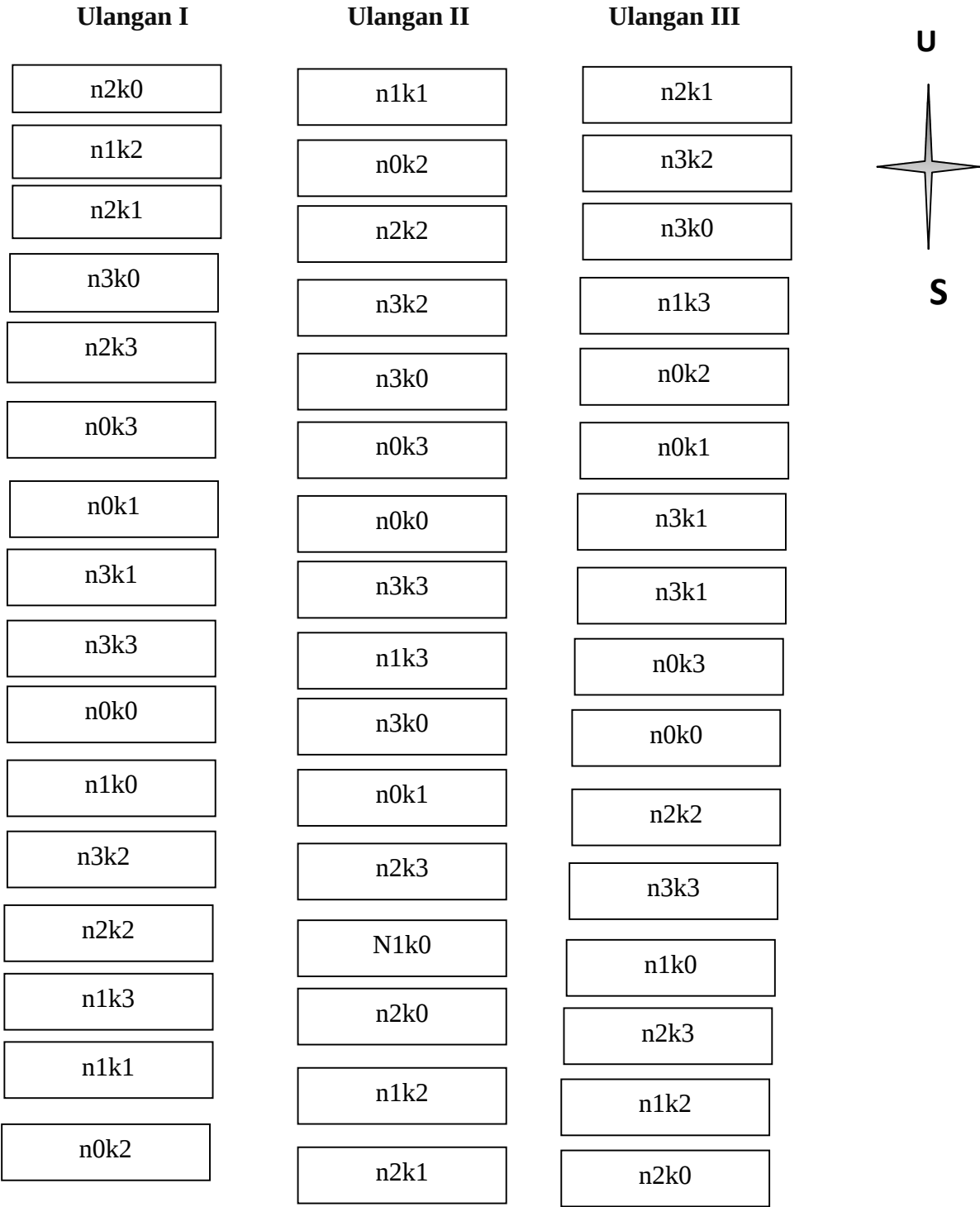
tn : Tidak nyata

** : Sangat nyata

Lampiran 8. Matriks pengamatan

Parameter Pengamatan	Pupuk NPK	Pupuk Kompos	Interaksi NPK dan kompos
Tinggi tanaman (cm)	1,25 g (70,85)	450 g (69,72)	NPK 1 g dan kompos 450 g (180,2)
Jumlah daun (helai)	1,25 g (51,15)	300 g (46,64)	
Diameter batang (mm)	1,25 g (2,52)	300 g (2,40)	
Hari munculnya bunga (hari)	1,25 g (35,89)	450 g (33,91)	
Jumlah buah (buah)	1,25 g (6,16)	450 g (4,83)	
Diameter buah (mm)	1,25 g (4,00)	450 g (3,36)	
Jumlah cabang produktif (cabang)	1,25 g (11,60)	150 g (10,19)	

Lampiran 9. Denah penelitian



Lampiran 10. Dokumentasi penelitian



Gambar 1. Penyemaian benih tanaman tomat



Gambar 2. Pembersihan lahan penelitian



Gambar 3. Persiapan media tanam



Gambar 4. Pemindahan tanaman tomat ke polybag



Gambar 5. Pertumbuhan tanaman tomat selama 2 minggu setelah tanam



Gambar 6. Pemberian ajir



Gambar 7. Pengukuran tinggi tanaman tomat 3 minggu setelah tanam



Gambar 8. Pengukuran tinggi tanaman pada saat 4 minggu setelah tanam



Gambar 9. Pertumbuhan tanaman tomat pada saat berbunga



Gambar 10. Pertumbuhan tanaman tomat pada saat 5 minggu setelah tanam



Gambar 11. Pembersihan gulma



Gambar 12. Penyiraman tanaman tomat



Gambar 13. Proses pematangan buah



Gambar 14. Pemanenan buah tanaman tomat



Gambar 15. Pengukuran diameter buah



Gambar 16. Pengukuran diameter batang