

Perbandingan dosis pupuk NPK mutiara dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Licopersicun esculantum* Mill)

*Comparison Of npk pearl fertilizer dosage and chicken manure on the growth and yield of tomato plants (*Lycopersicun esculantum* Mill)*

Doni Hermawan Dwi Yulianto¹ dan Kristianus Heri Hartanto¹

AFFILIASI

¹Institut Teknologi Keling
Kumang, Jurusan
Agroteknologi

*Korespondensi:

doni_hermawan_dy@itkk.ac.id

ABSTRACT

This study was conducted with the aim to obtain a combination of NPK M and soil doses of manure that is appropriate to the growth and yield of tomato soil. Then to find out the right dose of NPK M on the growth and yield of tomato soil. And the next result is to find out the combination of soil: the right manure to the growth and yield of tomato soil. This research was conducted on February 1, 2023 to June 1, 2023 at Pak Utan Village, Toho District, Mempawah Regency, Batar Kalimantan. this research method is a factorial design used in a Completely Randomized Design consisting of two factors and further analysis compared with the analysis of variance (analysis of variance) at 5% each. To determine the difference between the measurements carried out DMRT Test (Duncan multiple Range Test) at a real rate of 5 %. 7 grams of NPK M gives the best results on parameters in tomato plants, namely fresh root weight, dry root weight, and number of fruits. This is because the measured nutritional needs of plants so that the growth process of vegetative and generative plants can be seen clearly and can provide an increase in yields that are quite optimal. The parameters given can be utilized by farmers, namely the dosage of each fertilizer applied in accordance with the development of soil development.

KEYWORDS: Dosage of NPK pearl, manure, tomato plants

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan kombinasi dosis NPK Mutiara dan tanah: pupuk kandang yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Mengetahui dosis NPK Mutiara yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Mengetahui kombinasi tanah : pupuk kendang yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Penelitian ini dilakukan pada 1 Februari 2023 hingga 1 Juni 2023 yang bertempat dijalan keling kumang Sekadau. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan factorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap (*Completely Randomized Design*) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu macam dosis NPK Mutiara terdiri dari 3 macam, yaitu : 3 gram, 5 gram dan 7 gram. Faktor yang kedua adalah perbandingan tanah dan pupuk kendang yang terdiri dari 3 aras, yaitu : tanah : pupuk kendang = 2 : 1, tanah : pupuk kendang = 3 : 1, tanah : pupuk kendang = 4 : 1. Dengan susunan diatas diperoleh 9 kombinasi perlakuan. Masing-masing kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Setiap ulangan dengan 2 sampel sehingga diperoleh $3 \times 3 \times 3 \times 2 = 54$ tanaman. Hasil pengamatan dilakukan dengan sidik ragam (*analysis of variance*) pada jenjang nyata 5 %. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan digunakan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5 %. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan dosis 7 gram NPK Mutiara memberikan pertumbuhan terbaik pada parameter pada pertumbuhan tanaman tomat yaitu berat segar akar, berat kering akar, dan jumlah buah. Hal ini dikarenakan tercukupinya kebutuhan nutrisi tanaman sehingga proses pertumbuhan vegetative dan generative tanaman dapat terlihat jelas dan dapat memberikan peningkatan hasil yang cukup optimal.

KATA KUNCI: Dosis, NPK Mutiara, Pupuk kendang, Tanaman tomat

Diterima 08-09-2023
Disetujui 28-09-2023

COPYRIGHT @ 2023 by
Agricola: Jurnal Pertanian.
This work is licensed under a
Creative Commons
Attributions 4.0 International
License

1. PENDAHULUAN

Tomat yang memiliki nama botani *Lycopersicon esculentum Mill.* Termasuk ke dalam famili solanaceae. Menurut sejarah, tomat berasal dari daerah Peru dan Ekuador kemudian menyebar ke seluruh Amerika. Kemudian, tanaman tomat menyebar ke Jerman, Prancis, dan negara-negara Eropa lainnya. Penyebaran tomat sampai di Indonesia dimulai dari Filipina dan negara-negara Asia lainnya pada abad ke-18 Masehi. Ketika mulai menyebar di Indonesia, tanaman tomat sudah mengalami perbaikan sifat genetik yang dilakukan oleh para petani Eropa (Purba, 2021).

Tomat sebagai salah satu komoditas pertanian sangat bermanfaat bagi tubuh karena mengandung vitamin dan mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan. Tomat merupakan sumber vitamin A, vitamin C, serta vitamin B. Kandungan vitamin A yang dikandung lebih besar 2-3 kali dari semangka (Obes et al., 2022). Buah tomat juga mengandung zat pembangun jaringan tubuh manusia dan zat yang dapat meningkatkan energi untuk bergerak, berfikir dan lain-lain.

Zat-zat tersebut adalah karbohidrat, protein, lemak, dan kalori (Luta, 2020). Buah tomat merupakan sayuran bergizi tinggi yang mempunyai banyak kegunaan untuk dikonsumsi. Beberapa cara penggunaan sudah diketahui oleh masyarakat. Selain sebagai buah segar yang langsung dapat dimakan, buah tomat juga dapat digunakan sebagai bahan penyedap berbagai macam makanan, seperti sup, gado-gado, sambal. Selain itu tomat dapat dijadikan bahan industri untuk konsumsi dalam bentuk olahan, es jus tomat, saus tomat, konsentrat, puree dan pulp. Berbagai macam kegunaan tersebut dapat memberikan keuntungan baik bagi konsumen, produsen, maupun masyarakat pada umumnya. Bagi konsumen banyak ragam olahan memberi kebebasan untuk memilih bentuk yang dapat dikonsumsi sesuai dengan kebutuhannya. Kegunaan dalam produsen, meningkatkan kegunaan bentuk (form utility) yang memberi nilai tambah sehingga dapat meningkatkan pendapatan (Murini, 2018).

Sebagai sumber vitamin, buah tomat sangat baik untuk mencegah dan mengobati bermacam penyakit, seperti sariawan karena kekurangan misalnya untuk minuman sari buah tomat, vitamin C, xerophthalmia pada mata akibat kekurangan vitamin A, beri-beri, radang syaraf, lemahnya otot-otot, dermatitis. bibir menjadi merah dan radang lidah akibat kekurangan vitamin B. Sebagai sumber mineral, buah tomat dapat bermanfaat untuk membentuk tulang dan gigi (zat kapur dan fosfor), sedangkan zat besi (Fe) yang terkandung dalam buah tomat dapat berfungsi untuk pembentukan sel darah merah untuk hemoglobin. Buah tomat juga mengandung serat yang berfungsi melancarkan proses pencernaan makanan didalam perut, membantu memudahkan buang kotoran. Selain itu tomat mengandung zat "Potassium" yang sangat bermanfaat untuk menurunkan gejala tekanan darah tinggi (Azmin et al., 2020).

Kandungan nilai gizi setiap 100 gram buah tomat adalah sebagai berikut : air 0,3 g, protein 1 g, lemak 0,1 g, karbohidrat 4 g, serat 0,6 g, abu 1 g, kalori 21 kal, kapur 15 mg, fosfor 30 mg, besi 0,4 mg, vitamin A 1.000 IU, vitamin B1 (Thiamin) 50 µg, Vitamin B2 (riboflavin) 40 µg, vitamin PP (niacin) 0,7 mg, vitamin C (ascorbic acid) 25 mg (Dewi, 2018).

Kebutuhan pasar sayuran terutama buah tomat dari tahun ketahun meningkat. Hal ini tercermin dari angka produksi tomat, berdasarkan data dari badan pusat statistik dan direktorat jendral Hortikultura yaitu produksi tomat berturut-turut adalah pada tahun 2019; 1,02 juta ton, pada tahun 2020; 1,08 juta ton pada tahun 2021 ; 1,11 juta ton. Kendala yang sering dihadapi untuk memenuhi kebutuhan dalam dan luar negeri yaitu ketidaksesuaian antara kualitas yang diperlukan dengan yang dihasilkan (Syakur et al., 2016).

Faktor-faktor yang menentukan kualitas maupun kuantitas tomat adalah faktor eksternal yang meliputi lingkungan dan iklim, sedangkan faktor internal adalah varietas yang di tanam tidak cocok. Kebanyakan varietas tomat hanya cocok di tanam didataran tinggi tetapi oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian telah di lepas varietas tomat untuk dataran rendah, yaitu, Ratna, Berlian, Mutiara dan beberapa varietas lainnya (Pongoh, 2011).

Tomat mengkehendaki tanah yang subur, kaya akan bahan organik dan bertekstur gembur serta memerlukan tambahan unsur hara Nitrogen, Fospor dan Kalium oleh karena itu dengan penggunaan berbagai macam dosis NPK dan pupuk kandang ayam dapat menyediakan tepat tumbuh dan sumber kaya unsur hara bagi tanaman, NPK yang digunakan sebagai berikut: dosis 3 gram dengan pupuk kandang, dosis 5 gram dengan pupuk kandang, dan dosis 7 gram dengan pupuk kandang, sehingga penyusun menguji manakah dari ketiga jenis media ini yang nantinya akan memberikan pertumbuhan tanaman tomat yang lebih baik dan maksimal.

Menurut (Luthfyrakhman & Susila, 2013) pemberian pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik lebih baik dibandingkan hanya pemberian salah satu pupuk organik atau pupuk anorganik saja. Kombinasi pupuk anorganik dan organik merupakan perlakuan yang paling efektif untuk mencapai pertumbuhan dan hasil yang optimal dalam budidaya tomat.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh NPK dan pupuk kandang serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan adalah cangkul, saringan, ember, plastik, sprayer, penggaris, meteran (ukuran P : 3 m), bambu dan timbangan analitik. Bahan yang digunakan adalah tanah kotoran ayam, dan benih tomat Varietas Servo FI.

2.2. Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap (*Completely Randomized Design*) Yang terdiri dari dua faktor.

Faktor Yang pertama yaitu macam dosis pupuk NPK terdiri dari 3 macam, yaitu :

N1 = 3 gram

N2 = 5 gram

N3 = 7 gram

Faktor yang kedua adalah perbandingan antara tanah dan pupuk kandang ayam yang terdiri dari 3 aras, yaitu :

T1 = Tanah: Pupuk Kandang Ayam 2:1

T2 = Tanah: Pupuk Kandang Ayam 3:1

T3 = Tanah: Pupuk Kandang Ayam 4:1

Dengan susunan diatas diperoleh 9 kombinasi perlakuan. Masing- masing kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Setiap ulangan dengan 2 sample sehingga diperoleh $3 \times 3 \times 3 \times 2 = 54$ tanaman. Hasil pengamatan dianalisis dengan Sidik ragam (*analysis of variance*) pada jenjang nyata 5 %. Untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan digunakan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5% (Pane, Ginting, & Andayani, 2022).

2.3. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu :

1. Persiapan Lahan,

Penelitian ini membutuhkan lahan seluas 5 m x 5 m, dibuat membujur dengan arah utara – Selatan.

2. Persiapan Media Tanam

Campuran tanah dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan sebagai berikut:

T1 = Tanah: Pupuk Kandang Ayam 2:1

T2 = Tanah: Pupuk Kandang Ayam 3:1

T3 = Tanah: Pupuk Kandang Ayam 4:1

3. Pembibitan

Persemaian dilakukan dengan menggunakan bak persemaian berukuran 5 cm x 10 cm di beri tanah subur lalu biji di benamkan sedalam 1 cm ke dalam tanah untuk menghindari serangan semut, persemaian di lakukan kurang lebih 2 minggu sebelum pindah tanam.

4. Penanaman Tomat

Bibit tomat yang telah berumur 2 minggu, berdaun 4 - 5 helai dapat ditanam.

5. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan meliputi; penyiraman. Penyulaman, penyirangan, pemasangan ajir, dan pengendalian hama dan penyakit.

6. Pemanenan

Tanaman tomat sudah dapat dipanen periode pertama pada umur 58 hari setelah tanam, selanjutnya tanaman dipanen setiap tiga hari kemudian dilanjutkan panen periode dua dan tiga hari kemudian dilakukan panen terakhir.

2.4. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati meliputi:

1. Pertumbuhan ; tinggi tanaman, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, dan berat kering akar.
2. Hasil; jumlah bunga, jumlah buah, dan berat tiap buah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman

Sidik ragam tinggi tanaman menunjukkan bahwa dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak memberikan interaksi nyata terhadap tinggi tanaman tomat. Dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman. Pengaruh perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Dosis NPK Mutiara Dan Perbandingan Tanah : Pupuk Kandang Terhadap Tinggi Tanaman Tomat (cm).

Dosis NPK	Tanah : Pupuk Kandang			Rerata
	2 : 1	3 : 1	4 : 1	
NPK : 3 Gram	75,35	70,56	76,16	74,02 a
NPK : 5 Gram	70,93	76,18	70,85	72,65 a
NPK : 7 Gram	70,32	75,08	74,16	73,19 a
Rerata	72,20 p	73,94 p	73,73 p	

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%; (-): Tidak ada interaksi nyata.

2. Berat Segar Tajuk

Sidik ragam berat segar tajuk menunjukkan bahwa dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak memberikan interaksi nyata terhadap berat segar tajuk. Dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman. Pengaruh perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang terhadap berat segar tajuk (gram).

Dosis NPK	Tanah : Pupuk Kandang			Rerata
	2 : 1	3 : 1	4 : 1	
NPK : 3 Gram	254,67	241,00	281,78	259,15 a
NPK : 5 Gram	247,33	299,56	223,89	256,89 a
NPK : 7 Gram	260,07	271,78	264,78	265,59 a
Rerata	254,07 p	270,78 p	256,78 p	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%; (-): Tidak ada interaksi nyata.

3. Berat Kering Tajuk

Sidik ragam berat kering tajuk menunjukkan bahwa dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak memberikan interaksi nyata terhadap berat kering tajuk. Dosis NPK Mutiara tidak berbeda nyata terhadap berat kering tajuk. Sedangkan perbandingan tanah : pupuk kandang menunjukkan berbeda nyata terhadap berat kering tajuk. Pengaruh perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang terhadap berat kering tajuk (gram).

Dosis NPK	Tanah : Pupuk Kandang			Rerata
	2 : 1	3 : 1	4 : 1	
NPK : 3 Gram	49,57	47,07	41,05	45,90 a
NPK : 5 Gram	34,58	45,70	40,80	40,36 a
NPK : 7 Gram	40,46	42,71	36,57	39,91 a
Rerata	41,54 pq	45,16 p	39,47 q	

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%; (-): Tidak ada interaksi nyata

Tabel 3 menunjukkan bahwa dosis NPK Mutiara memberikan pengaruh yang sama terhadap berat kering tajuk. Sedangkan perbandingan tanah : pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman, yaitu pengaruh terbaik pada perbandingan tanah : pupuk kandang 3 : 1 (p) diikuti perbandingan 2 : 1 (pq) dan perbandingan 4 : 1 (q).

4. Berat Segar Akar

Sidik ragam berat segar akar menunjukkan bahwa dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak memberikan interaksi nyata terhadap berat segar akar. Dosis NPK Mutiara menunjukkan berbeda nyata terhadap berat segar akar. Sedangkan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak berbeda nyata terhadap berat segar akar. Pengaruh perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Pengaruh dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang terhadap berat segar akar (gram).

Dosis NPK	Tanah : Pupuk Kandang			Rerata
	2 : 1	3 : 1	4 : 1	
NPK : 3 Gram	33,22	34,11	32,74	33,37 b
NPK : 5 Gram	40,00	25,78	35,67	33,81 b
NPK : 7 Gram	42,11	49,11	45,67	45,63 a
Rerata	38,44 p	36,33 p	38,04 p	

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%; (-): Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 4 menunjukkan bahwa dosis NPK Mutiara memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar akar tanaman tomat, yaitu dosis NPK Mutiara 7 gram (a) pengaruhnya lebih baik daripada NPK Mutiara dosis 5 gram (b) dan NPK Mutiara dosis 3 gram (b). Sedangkan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar akar.

5. Berat Kering Akar

Sidik ragam berat kering akar menunjukkan bahwa dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak memberikan interaksi nyata terhadap berat kering akar. Dosis NPK Mutiara menunjukkan berbeda nyata terhadap berat kering akar. Sedangkan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak berbeda nyata terhadap berat kering akar. Pengaruh perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. Pengaruh dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang terhadap berat kering akar (gram).

Dosis NPK	Tanah : Pupuk Kandang			Rerata
	2 : 1	3 : 1	4 : 1	
NPK : 3 Gram	11,05	13,68	10,69	11,81 b
NPK : 5 Gram	11,13	9,15	12,48	10,92 b
NPK : 7 Gram	17,76	17,07	13,57	16,13 a
Rerata	13,31 p	13,30 p	12,25 p	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%; (-): Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 4 menunjukkan bahwa dosis NPK Mutiara memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering akar tanaman tomat, yaitu dosis NPK Mutiara 7 gram (a) pengaruhnya lebih baik daripada NPK Mutiara dosis 5 gram (b) dan NPK Mutiara dosis 3 gram (b). Sedangkan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar.

6. Jumlah Bunga

Sidik ragam jumlah bunga menunjukkan bahwa dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak memberikan interaksi nyata terhadap jumlah bunga. Dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak berbeda nyata terhadap jumlah bunga. Pengaruh perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang terhadap jumlah bunga.

Dosis NPK	Tanah : Pupuk Kandang			Rerata
	2 : 1	3 : 1	4 : 1	
NPK : 3 Gram	40,67	33,78	40,22	38,56 a
NPK : 5 Gram	34,11	48,89	31,33	38,11 a
NPK : 7 Gram	43,11	39,56	42,33	41,67 a
Rerata	39,30 p	40,74 p	38,30 p	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5% ; (-): Tidak ada interaksi nyata.

7. Jumlah Buah

Sidik ragam jumlah buah menunjukkan bahwa dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak memberikan interaksi nyata terhadap jumlah buah. Dosis NPK Mutiara menunjukkan berbeda nyata terhadap jumlah buah. Sedangkan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak berbeda nyata terhadap jumlah buah. Pengaruh perlakuan dapat dilihat pada Tabel 7

Tabel 7. Pengaruh dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang terhadap jumlah buah.

Dosis NPK	Tanah : Pupuk Kandang			Rerata
	2 : 1	3 : 1	4 : 1	
NPK : 3 Gram	24,00	22,22	26,00	24,07 ab
NPK : 5 Gram	20,33	20,11	18,89	19,78 b
NPK : 7 Gram	28,89	24,33	26,78	26,67 a
Rerata	24,41 p	22,22 p	23,89 p	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5% ; (-): Tidak ada interaksi nyata

Tabel 4 menunjukkan bahwa dosis NPK Mutiara memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering akar tanaman tomat, yaitu dosis NPK Mutiara 7 gram (a) pengaruhnya lebih baik daripada NPK Mutiara dosis 5 gram (b) dan NPK Mutiara dosis 3 gram (b). Sedangkan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar.

8. Berat Tiap Buah

Sidik ragam berat tiap buah menunjukkan bahwa dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak memberikan interaksi nyata terhadap berat tiap buah. Dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang tidak berbeda nyata terhadap berat tiap buah. Pengaruh perlakuan dapat dilihat pada Tabel 8

Tabel 8. Pengaruh dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang terhadap berat tiap buah

Dosis NPK	Tanah : Pupuk Kandang			Rerata
	2 : 1	3 : 1	4 : 1	
NPK : 3 Gram	25,15	27,44	30,65	27,75 a
NPK : 5 Gram	31,26	28,00	29,04	29,43 a
NPK : 7 Gram	26,37	30,94	31,37	29,56 a
Rerata	27,59 p	28,80 p	30,35 p	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5% ; (-): Tidak ada interaksi nyata.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perbandingan dosis NPK Mutiara dan tanah : pupuk kandang pada tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mili) menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata terhadap parameter yang diamati. Hal ini menunjukkan bahwa antara macam dosis NPK Mutiara dan tanah : pupuk kandang tidak saling mempengaruhi. Sejalan dengan penelitian (Martini, Jayapura, & Nurrachman, 2022)(2022) yang menyatakan bahwa pengaruh dosis NPK dan pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap beberapa parameter pengamatan pada tanaman paprika.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan tanah : pupuk kandang perbandingan 3 : 1 memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman, hal ini dikarenakan perbandingan tanah dan pupuk kandang pada perlakuan ini memiliki komposisi yang optimal dan sesuai dengan yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman tomat.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan dosis NPK Mutiara 7 gram pertumbuhan terbaik pada parameter pertumbuhan tanaman tomat yaitu berat segar akar, berat kering akar, dan jumlah buah. Hal ini karena didalam pupuk NPK Mutiara mengandung 16% N,16% P dan 16% K yang dimana sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk Mutiara terhadap tanaman terung ungu meningkatkan pertumbuhan dan hasil (Hendri et al., 2015).

Unsur hara Nitrogen (N) merupakan salah satu nutrisi penting bagi tanaman karena berperan dalam banyak proses pertumbuhan dan perkembangan. Tanaman membutuhkan nitrogen untuk sintesis protein, asam nukleat (DNA dan RNA), klorofil (yang diperlukan untuk fotosintesis), pertumbuhan daun dan batang, pembentukan bunga dan buah dan berbagai senyawa lain yang penting bagi kesehatan dan produktivitas tanaman (Nopiyanti & Jayanti, 2021).

Unsur hara Phosphor (P) memacu pertumbuhan akar dan membentuk sistem perakaran yang baik, meningkatkan pertumbuhan jaringan tanaman yang membentuk titik tumbuh tanaman, memacu pembentukan bunga dan pematangan buah atau biji sehingga mempercepat masa panen, memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi buah, menyusun dan menstabilkan dinding sel sehingga menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama penyakit (Nopiyanti & Jayanti, 2021).

Unsur hara Kalium (K) merupakan salah satu unsur hara makro yang penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kalium memiliki peran yang sangat beragam dan memengaruhi banyak aspek kehidupan tanaman. Berikut adalah beberapa fungsi utama kalium bagi tanaman: Kalium berperan dalam mengatur tekanan osmosis dalam sel-sel tanaman. Ini membantu menjaga keseimbangan air di dalam sel, yang pada gilirannya mempengaruhi pertumbuhan, kesehatan, dan turgor (tekanan) sel. Tanaman yang memiliki pasokan kalium yang cukup cenderung lebih tahan terhadap tekanan lingkungan seperti kekeringan. Kalium berperan dalam aktivasi dan regulasi berbagai enzim dalam tanaman. Enzim adalah protein yang mengatur berbagai reaksi biokimia dalam sel. Keberadaan kalium penting untuk menjaga aktivitas enzim yang diperlukan dalam berbagai proses metabolismik. Kalium berkontribusi pada pertumbuhan akar, batang, dan daun tanaman. Selain itu, kalium juga mempengaruhi perkembangan bunga dan pembentukan buah dengan mengatur pembelahan sel dan akumulasi gula dalam buah. Tanaman yang memiliki konsentrasi kalium yang cukup lebih tahan terhadap serangan patogen dan stres lingkungan. Kalium membantu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama, penyakit, dan kondisi lingkungan yang ekstrim (Kastalani et al., 2016).

Hasil analisis menunjukkan jumlah bunga tidak memberikan beda nyata terhadap hasil tanaman tomat sedangkan pada jumlah buah menunjukkan pengaruh nyata terhadap hasil tanaman tomat, hal ini karena pada saat pembentukan bunga yang menjadi buah banyak terjadi halangan seperti proses penyerbukan yang kurang maksimal ditandakan bunga menjadi rontok dan faktor cuaca yang kurang mendukung karena pada saat penelitian memasuki musim penghujan sehingga menyebabkan tingkat penyerbukan menjadi berkurang dan kurangnya serangan penyerbuk.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dosis NPK mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang pada parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, berat segar tanaman, jumlah bunga, berat tiap buah menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Berdasarkan hasil tersebut, macam dosis NPK Mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang mempunyai keseimbangan dalam memenuhi kebutuhan tanaman, sehingga tidak ada perbedaan dari hasil setiap parameter. Dugaan tidak berbeda nyata pada setiap parameter dipengaruhi masih perlunya kelengkapan unsur hara yang tersedia yang bisa dimanfaatkan oleh tanaman, supaya takaran dosis pada masing-masing pupuk yang diaplikasikan sejalan dengan pembangunan kesuburan tanah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan bahwa (1) belum memperoleh kombinasi perbandingan yang tepat mengenai dosis NPK Mutiara dengan tanah dan pupuk kandang sebagai media tanaman tomat dan (2) Dosis 7 gram NPK Mutiara memberikan hasil baik pada pertumbuhan akar, dan jumlah buah dibandingkan dosis 3 gram dan 5 gram dosis NPK mutiara dan perbandingan tanah : pupuk kandang pada parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, berat segar tanaman, jumlah bunga, berat tiap buah menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan tanaman tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmin, Nikmin, & Hartati. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Daun Kersen Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*). *Oryza: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8-14.
- Dewi, A. P. (2018). Penetapan Kadar Vitamin C Dengan Spektrofotometri Uv-Vis Pada Berbagai Variasi Buah Tomat. *Jops (Journal Of Pharmacy And Science)*, 9-13.

- Kastalani, K., Kusuma, M., & Boboina, B. (2016). Respon Pertumbuhan Vegetatif Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) Terhadap Aplikasi Level Pupuk Organik Dan Anorganik. *Al Ulum: Jurnal Sains Dan Teknologi*.
- Luta, D. A. (2020). Peningkatan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat Akibat Aplikasi Kompos Dan Pupuk Organik Cair. *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*, 52-55.
- Luthfyrahman, H., & Susila, A. D. (2013). Optimasi Dosis Pupuk Anorganik dan Pupuk Kandang Ayam pada Budidaya Tomat Hibrida . *Buletin Agrohorti*, 119 - 126.
- Martini, J. D., Jayapura, & Nurrachman. (2022). Jessa, D. M. (2022). Pengaruh Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Paprika (*Capsicum annuum* var. *grossum* L.) di Dataran Rendah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(2), 94-101. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 94-101.
- Murini. (2018). Analisis Nilai Tambah Pembuatan Abon Ikan Dalam Meningkatkan Pendapatan Ekonomi Rumah Tangga Di Kelurahan Purirano Kec. Kendari Kota Kendari. *Mega Aktiva: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 9-16.
- Nopiyanti, N., & Jayanti, R. (2021). Sistem Pertanian Organik Pada Tanaman Brokoli (*Brassica Oleracea*, L.) Dengan Pupuk Dan Pestisida Daun Paitan (*Tithonia Diversifolia*). Cv. Mitra Cendekia Media.
- Obes, G., Fallo, Y., & Joka, U. (2022). Pengaruh Faktor Produksi Terhadap Pendapatan Usahatani Tomat Di Desa Nian Kabupaten Timor Tengah Utara (Studi Kasus Kelompok Tani Oemanas Pada Masa Adaptasi Kebiasaan Baru). *Musamus Journal Of Agribusiness*, 39-46.
- Pane, Ginting, C., & Andayani. (2022). Pengaruh Faktor Produksi Terhadap Pendapatan Usahatani Tomat Di Desa Nian Kabupaten Timor Tengah Utara (Studi Kasus Kelompok Tani Oemanas Pada Masa Adaptasi Kebiasaan Baru). *Musamus Journal Of Agribusiness*, 39-46.
- Pongoh, J. (2011). Penampilan Beberapa Varietas Tomat Pada Dua Kondisi Lingkungan. *Eugenia*.
- Purba, E. P. (2021). Tomat Pengaruh Pupuk Daun Dan Zpt Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tomat (*Solanum Lycopersicum* L) : Pertumbuhan Dan Produksi Tomat. *Juripol (Jurnal Institusi Politeknik Ganesha Medan)*, 12-23.
- Syakur, A., Hadid, A., & Sepena, L. (2016). Pengaruh Jarak Tanam Tanaman Pagar Dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Mill). *Agroland: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 55-63.