

PENGARUH DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAYAM HIJAU (*Amaranthushybridus L*) DI DUSUN KOLI KABUPATEN ROTE NDAO

Midel Delfi Wehelmina Ndolu

Fakultas Sains dan Teknologi

Program Studi Biologi Universitas Nusa Lontar Rote

Email : midel.ndolu86@gmail.com

ABSTRAK

Bayam hijau (*Amaranthus hybridus L*) merupakan jenis tumbuhan yang biasa ditanam dan dimanfaatkan sebagai sayuran hijau. Tanaman bayam merupakan sumber vitamin A, B dan C, protein, lemak, karbohidrat kalium, amaratin, serta mineral-mineral yang penting seperti kalsium, fosfor dan besi yang bermanfaat dalam mendorong pertumbuhan dan menjaga kesehatan. Adapun rumusan masalah dalam penelitian adalah bagaimana pengaruh pemberian beberapa dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam hijau. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan bayam hijau. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah statistik ANOVA. Jika $F \text{ hitung} \geq F \text{ tabel}$, maka hipotesis penelitian diterima, sebaliknya jika $F \text{ hitung} < F \text{ tabel}$ maka hipotesis penelitian ditolak. Apabila hipotesis di terima, maka perlu dilanjutkan dengan uji lanjut yang berupa uji jarak ducan dengan taraf 5%. Hasil pengamatan pada tinggi tanaman bayam 30 HST menunjukkan perlakuan dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan NPK 2,5 g/tanaman yakni 41 cm, jumlah daun tanaman bayam 30 HST menunjukkan perlakuan dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan NPK 2,5 g/tanaman yakni 15,5 helai, dan berat basah tanaman bayam, menunjukkan bahwa perlakuan dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan NPK 2,5 g/tanaman yakni 72,5 g.

Kata Kunci: Tanaman bayam, Dosis Pupuk NPK

ABSTRACT

*Green spinach (*Amaranthus hybridus L*) is a type of plant that is commonly planted and used as a green vegetable. Spinach plants are a source of vitamins A, B and C, protein, fat, carbohydrates, potassium, amaratin, and important minerals such as calcium, phosphorus and iron which are useful in promoting growth and maintaining health. The formulation of the problem in the study is how the effect of giving several doses of NPK fertilizer on the growth and yield of green spinach plants. The purpose of this study was to determine the effect of giving NPK fertilizer on the growth of green spinach. The data analysis technique in this study was ANOVA statistics. If $F \text{ count} \geq F \text{ table}$, then the research hypothesis is accepted, otherwise if $F \text{ count} < F \text{ table}$ then the research hypothesis is rejected. If the hypothesis is accepted, then it is necessary to continue with further testing in the form of a Duncan distance test with a level of 5%. The results of observations on the height of spinach plants 30 HST showed that the treatment with the highest average value was in the NPK 2.5 g/plant treatment, namely 41 cm, the number of spinach plant leaves 30 HST showed that the treatment with the highest average value was in the NPK 2.5 g/plant treatment, namely 15.5 strands, and the wet weight of spinach plants, showed that the treatment with the highest average value was in the NPK 2.5 g/plant treatment, namely 72.5 g.*

Keywords: Spinach plants, NPK Fertilizer Dosage

PENDAHULUAN

Bayam hijau (*Amaranthus hybridus L*) merupakan jenis tumbuhan yang biasa ditanam dan dimanfaatkan sebagai sayuran hijau. Bayam hijau banyak digemari masyarakat Indonesia karena rasanya enak, lunak, dapat memberikan rasa dingin dalam perut dan dapat memperlancar pencernaan. Selain itu, bayam hijau juga mudah diperoleh dipasar-pasar dengan harga yang relative murah. Tanaman bayam merupakan sumber vitamin A, B dan C, protein, lemak, karbohidrat kalium, amaratin, serta mineral-mineral yang penting seperti kalsium, fosfor dan besi yang bermanfaat dalam mendorong pertumbuhan dan menjaga kesehatan. Kandungan besi pada bayam relatif lebih tinggi dibanding sayuran daun lain sehingga tanaman ini sangat baik dikonsumsi oleh penderita anemia (Nurmas, 2011). Tanaman bayam awalnya dikenal sebagai tanaman hias. Dalam perkembangan lebih lanjut bayam, tanaman bayam dipromosikan sebagai bahan pangan sumber protein terutama bagi negara berkembang (Haerani, 2012). Bayam cocok ditanam di dataran rendah hingga dataran tinggi. Pertumbuhan dan produksi tanaman dapat mencapai hasil yang maksimal jika ditanam di tempat terbuka dengan tanah yang subur dan gembur, kaya bahan organik, memiliki aerasi dan drainase yang baik, serta memiliki pH antara 6-7 (Rukmana, 1994).

Bayam merupakan sumber protein nabati yang memiliki fungsi ganda. Selain sebagai sayuran, juga digunakan sebagai obat tradisional dan kecantikan. Dari aspek sosial dan ekonomi, bayam baik untuk dijadikan bahan pertimbangan komoditas pertanian ke arah agribisnis. Apalagi kesadaran masyarakat akan kebutuhan sayuran berdaun seperti bayam kemungkinan akan terus meningkat dan menjadi komoditas sehari-hari di berbagai pasar (Siregar, 2017).

Pengaruh dosis pemupukan NPK terhadap produksi dan kandungan pada tanaman buah (Ali, 2015). Keperluan untuk pupuk tanaman serta manusia dengan keperluan makanan. Memang, selain pemupukan dari luar, tanah sendiri harus menyediakan nutrisi dan mineral yang cocok untuk tanaman. Namun, dalam jangka panjang pasokan unsur hara di dalam tanah semakin berkurang. Akibatnya terjadi ketidak seimbangan antara penyerapan nutrisi yang cepat dengan pembentukan hara yang lambat. Oleh karena itu, pemupukan merupakan keharusan dalam sistem pertanian intensif.

Hasil panen sangat dipengaruhi oleh ketersediaan dan kecukupan nutrisi tanaman saat proses pertumbuhan. Kandungan hara dalam tanah harus tersedia, namun tidak semua jenis tanah mampu menyediakan hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman. Untuk itu, diperlukan tindakan yang mampu membantu tercukupinya kandungan hara didalam tanah, salah satunya adalah dengan melakukan pemupukan.

Penggunaan pupuk NPK sebagai pupuk majemuk yang diaplikasikan pada tanaman dapat membantu memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman, lebih ekonomis dan mudah didapat serta pupuk anorganik diketahui memiliki kandungan hara yang mudah diserap oleh tanaman. Pengaplikasian pupuk majemuk yaitu pupuk NPK diketahui dapat memenuhi kebutuhan nutrisi bagi tanaman bayam hijau dengan mekanisme penyediaan unsur hara NPK yang merupakan unsur hara makro esensial yang dapat mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman bayam hijau.

Pupuk NPK diketahui tidak mengandung unsur hara esensial mikro seperti Mg, Br, dan Ca namun hanya mengandung unsur hara esensial makro seperti Nitrogen, Phospat dan kalium (Artaningrum *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil penelitian Ghifari (2019) didapatkan

bahwa pemberian dosis pupuk NPK sebesar 750 kg/ha atau 7,5 g/tanaman memberikan hasil berat segar total dan berat konsumsi per hektar yang lebih tinggi dibandingkan hasil tanaman bayam yang tidak diaplikasikan pupuk NPK.

Pupuk majemuk Mutiara NPK (16:16:16) merupakan pupuk yang mengandung unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman. Pupuk NPK majemuk (16:16:16) memberikan efek yang baik bagi tanaman, hal ini karena unsur N P dan K kompleks NPK tersedia, lebih seimbang dan lebih efektif dalam pemupukan tanaman. Keunggulan pupuk NPK adalah dapat memasukkan banyak faktor dalam satu kali aplikasi, sehingga efisiensi penggunaan lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk tunggal. Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 adalah salah satu pupuk majemuk yang umumnya digunakan petani. Pupuk tersebut mengandung 16% Nitrogen (N), 16% Fosfat (P₂O₅) dan 16% Kalium (K₂O), hal ini berarti pupuk NPK adalah pupuk dengan kandungan unsur hara makro yang seimbang untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Misdiyani *et al.*, 2020).

Unsur hara nitrogen (N) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan terutama batang, cabang dan daun. Pembentukan daun hijau juga erat kaitannya dengan unsur nitrogen. Selain itu unsur-unsur tersebut berpengaruh dalam pembentukan protein, lemak dan berbagai senyawa organik lainnya. Unsur hara fosfor (P) bagi tanaman berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar, terutama akar tanaman muda. Beberapa jenis protein tertentu membutuhkan unsur fosfor sebagai bahan bakunya (Handayanto *et al.*, 2017). Fosfor juga berfungsi untuk membantu asimilasi dan respirasi, serta mempercepat pematangan biji dan buah.

Unsur kalium (K) memiliki tujuan utama dalam membantu pembentukan

protein dan karbohidrat. Pemberian unsur tersebut akan menguatkan tanaman sehingga daun, bunga dan buah tidak mudah rontok. Penambahan kalium juga membuat tanaman tahan terhadap kekeringan dan penyakit (Novenda & Nugroho, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam hijau (*Amaranthus hybridus L*)”.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di Dusun Koli, Kelurahan Busalangga Timur, Kabupaten Rote Ndao, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Waktu pelaksanaannya dari bulan Januari-Februari 2024.

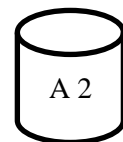
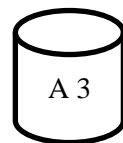
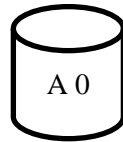
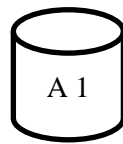
Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Bibit tanaman bayam dan Pupuk NPK. Alat yang digunakan meliputi alat tulis, cangkul, ember, meteran, polybag serta timbangan analitik.

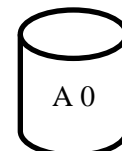
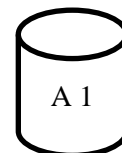
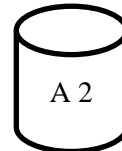
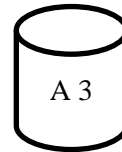
Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri dari satu faktor perlakuan pemberian dosis pupuk NPK dengan menggunakan 4 taraf perlakuan yakni: A0= tanpa pupuk NPK; A1=NPK 0,5 g/polybag; A2=NPK 1,5 g/polybag dan A3=NPK 2,5 g/polybag. Sehingga diperoleh 8 satuan percobaan. Tata letak denah percobaan disajikan pada Gambar 1.

ULANGAN I



ULANGAN II



Gambar 1. Tata letak percobaan

Keterangan: A0 = tanpa pupuk NPK
A1 = Dosis NPK 0,5 g
A2 = Dosis NPK 1,5 g
A3= Dosis NPK 2,5g

Tahapan Pelaksanaan

Adapun yang menjadi tahapan-tahapan dalam pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penyemaian.

Penyemaian dilakukan dengan cara disebar pada tempat semai yang telah diisi dengan campuran media tanam. Setelah satu minggu benih yang tumbuh baik dan telah memiliki 2-3 dan pertama semai dipindahkan dalam polybag ukuran 13 x 35 cm yang telah diisi media tanam dan Pupuk NPK.

2. Penanaman

Media tanam yang digunakan pada percobaan ini adalah media tanah

2 kg/polybag yang berdiameter 13 cm x 35 cm. Kemudian bibit bayam hijau yang telah disemai dipindahkan ke polybag dengan cara dibuatkan lubang terlebih dahulu. Bibit serta tanah disekitar akarnya diambil, kemudian dimasukkan ke lubang tanam pada media dengan posisi tegak, lalu dipadatkan dan ditambahkan tanah disekitarnya. Bibit yang ditanam sebanyak lima bibit per polybag. Bibit yang digunakan adalah bibit yang sehat, bebas dari serangan hama dan penyakit. Serta berukuran seragam dan telah memiliki 2-3 daun sempurna. Polybag diletakan secara acak pada setiap ulangan (Gambar 3.1).

3. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan pada tanaman meliputi:

- 1) Penyiraman dilakukan dua kali sehari terutama pada fase awal pertumbuhan atau disesuaikan dengan kondisi tanah. Penyiraman dilakukan disiram dengan menggunakan gembor. Waktu penyiraman dilakukan pada saat pagi dan sore hari.
- 2) Pemupukan NPK dilakukan pada umur tanaman 14 hari setelah tanam (HST) sesuai dengan dosis perlakuan yang dirancang.
- 3) Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman dengan tujuan untuk menghindari persaingan dalam pengambilan unsur hara yang telah diberikan serta tidak menjadi sarang hama dan penyakit. Penyiangan dilakukan setiap pengamatan (seminggu sekali) apabila terdapat gulma yang tumbuh pada media tanam.
- 4) Pengendalian hama dilakukan secara mekanik dan kimia. Pengendalian secara mekanik dilakukan dengan cara membuang bagian yang terkena serangan hama dan penyakit sedangkan pengendalian secara kimia dengan cara pemberian insektisida berbahan aktif imidakloprid.

4. Pemanenan

Panen dilakukan setelah tanaman berumur 30 hari setelah pindah tanam dengan cara mencabut tanaman sampai akarnya. Pasca panen untuk menjaga kangkung tetap segar setelah panen diletakkan di tempat yang teduh atau merendam bagian akar di dalam air dan dibersihkan dari kotoran yang menempel pada tanaman.

Variabel Pengamatan

Tanaman bayam diamati pada saat panen yang meliputi variabel pengamatan sebagai berikut:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur menggunakan meteran, diukur mulai dari permukaan tanah pangkal batang tanaman sampai ujung tanaman.

2. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung secara manual meliputi seluruh daun yang telah membuka sempurna.

3. Berat Basah (g)

Pengamatan berat basah tanaman dilakukan dengan menimbang menggunakan timbangan analitik pada setiap tanaman sampel.

Analisis Data

Semua data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan ANOVA. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka hipotesis penelitian diterima, sebaliknya jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka hipotesis penelitian ditolak. Apabila hipotesis di terima, maka perlu dilanjutkan dengan uji lanjut yang berupa uji jarak BNT dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman bayam hijau tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap berat basah tanaman (Tabel 1).

Tabel 1. Signifikansi Variabel Pengamatan

No	Variabel Pengamatan	Hasil Uji Anova			Ket
		F Hitung	F Tabel		
			0,05	0,01	
1	Tinggi Tanaman 30 HST	5,52			NS
2	Jumlah Daun 30 HST	4,43	9,23	29,45	NS
3	Berat Basah Tanaman	5,74			NS

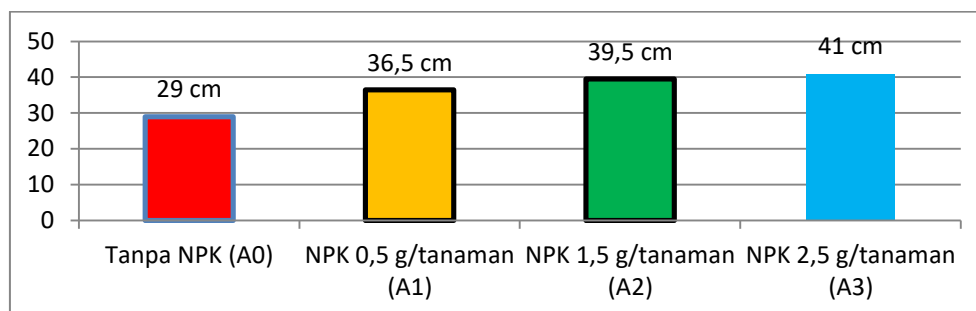
Keterangan: NS= Berpengaruh sangat nyata (Nilai F Hitung < F Tabel)

Berdasarkan hasil uji sidik ragam menunjukkan nilai F hitung > nilai F tabel 0,05 maupun 0,01 (Non Signifikan/NS), artinya bahwa perlakuan dosis NPK tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel pengamatan, sehingga tidak dapat dilakukan uji lanjut perbandingan antara perlakuan karena tidak terdapat perlakuan yang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variabel yang diamati. Hal ini diduga karena pengaruh cuaca pada saat penelitian yang dominan hujan yang mengakibatkan media tanah menjadi tergenang air, hal ini mengakibatkan suhu tanah menjadi rendah dan tanaman kekurangan cahaya matahari, sehingga tanaman tidak dapat memanfaatkan unsur hara N, P dan K yang dibutuhkan secara optimal. Menurut Rukmana (2012), pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan

meliputi kebutuhan nutrisi dan faktor iklim. Kondisi lingkungan yang sesuai akan memacu pertumbuhan tanaman. Selanjutnya Setiawan, (2016) yang menyatakan bahwa curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan unsur hara dalam tanah terbawa oleh air hujan dan tidak dapat diserap oleh akar secara optimal sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan pada tinggi tanaman bayam 30 HST menunjukkan perlakuan dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan NPK 2,5 g/tanaman yakni 41 cm, sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan tanpa pupuk NPK (A0) yakni 29 cm (Gambar 2).



Gambar 2 Nilai Rata-Rata Tinggi Tanaman Bayam 30 HST

Pada perlakuan NPK 0,5 g/tanaman dan NPK 1,5 g/tanaman memiliki nilai rata-rata dibawah dari perlakuan NPK 2,5 g/tanaman. Menurut pendapat Setyamidjaja (1986) mengatakan bahwa untuk mendapatkan efisiensi pemupukan

yang optimal, pupuk harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman. Banyaknya pupuk yang diberikan pada tanaman dapat mengakibatkan keracunan pada tanaman, sebaliknya, jika pupuk diberikan dalam

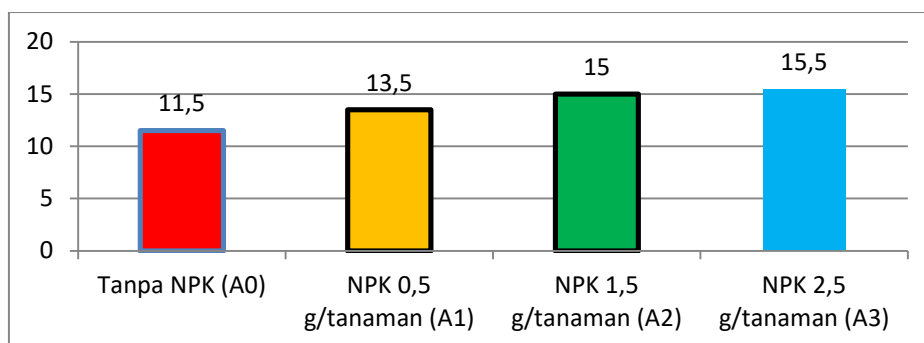
jumlah yang sedikit, maka ada kemungkinan tidak terdapat pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, karena tanaman akan bergantung terhadap banyaknya unsur yang tersedia dalam tanah.

Pemberian dosis pupuk NPK 2,5 g/tanaman meningkatkan tinggi tanaman karena unsur nitrogen yang tersedia berperan penting dalam penyusunan klorofil. Klorofil merupakan komponen utama dalam proses fotosintesis. Hasil fotosintesis akan digunakan untuk

partumbuhan organ-organ tanaman (Prमितasari dkk., 2016).

Jumlah Daun

Hasil pengamatan pada jumlah daun tanaman bayam 30 HST menunjukan perlakuan dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan NPK 2,5 g/tanaman yakni 15,5 helai, sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan tanpa pupuk NPK (A0) yakni 11,5 (Gambar 3).



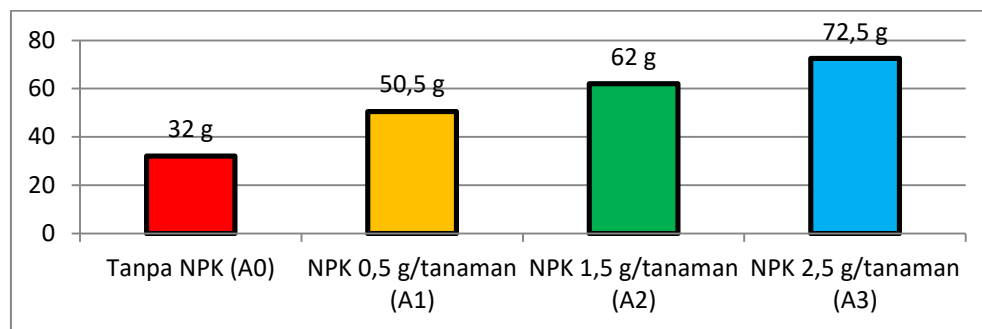
Gambar 3 Nilai Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Bayam 30 HST

Perlakuan NPK 2,5 g/tanaman menunjukan nilai tertinggi jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Berdasarkan sebuah teori bahwa penambahan unsur hara N, P dan K yang terdapat pada pupuk NPK dapat dilihat pada pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman. Unsur N yang diserap oleh tanaman berperan dalam pembentukan klorofil yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam proses fotosintesis. Hasil fotosintesis nantinya akan dibutuhkan oleh pertumbuhan vegetatif tanaman seperti bagian pucuk dalam membentuk bagian tunas sehingga akan berkembang menjadi daun dan batang. Unsur P berfungsi untuk

merangsang pertumbuhan akar terutama pada tanaman yang lebih muda sedangkan unsur K berperan dalam aktivitas dalam pembelahan sel, proses asimilasi, mempercepat dalam pembungaan dan pemasakan biji dan buah (Simamora, 2016).

Berat Basah

Berdasarkan hasil pengamatan berat basah tanaman bayam, menunjukan bahwa perlakuan dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan NPK 2,5 g/tanaman yakni 72,5 g, sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan tanpa pupuk NPK yakni 32 g (Gambar).



Gambar 3 Nilai Rata-Rata

Berat Basah Tanaman Bayam 30 HST Perlakuan NPK 2,5 g/tanaman menunjukan nilai tertinggi terhadap berat basah tanaman bayam dikarenakan dalam pembentukan organ vegetatif tanaman terutama pada daun unsur nitrogen merupakan unsur yang paling penting dan cukup tersediadidalam tanah guna mendukung pertumbuhan pada tanaman. Sesuai dengan pendapat Sauwibi dkk., (2011) unsur nitrogen dapat menyediakan protein yang dibutuhkan oleh tanaman saat pembelahan sel dari hal tersebut pembelahan sel pada organ tanaman dapat efisien dan pertumbuhan bagian tanaman seperti batang, daun, dan bagian lainnya dapat tumbuh maksimal. Sehingga pemberian nitrogen dapat meningkatkan berat basah tanaman.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan beberapa dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam tidak terdapat adanya pengaruh yang signifikan. Namun berdasarkan nilai rata-rata pada setiap variabel yang diamati, perlakuan NPK 2,5 g/tanaman cenderung lebih tinggi dari perlakuan dosis lainnya pada setiap variabel pengamatan.

5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, peneliti mengharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat menambah dosis atau menambahkan parameter lain

agar pengaruh yang diberikan pupuk NPK lebih maksimal terhadap pertumbuhan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. .2015. Pengaruh Dosis Pemupukan NPK Terhadap Produksi Dan Kandungan Capsaicin Pada Buah Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescens L.*). Jurnal Agrosains: Karya Kreatif Dan Inovatif, 2(2), 171–178.
- Artaningrum, A. A., Azizah, N, dan Wicksono, P. 2018. Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena Voss*). *Applocation Multiple Doses Of NPK and Vermicompost To The Growth And Yiel Of RedSpinach(Alternathera amoena Voss)*. Jurnal Produksi Tanaman, 6(8), 1627-1633.
- Bandini, Yusni, dan Aziz, N. 2004. Bayam. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Dalimartha, S (2006) Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Depok : Puspa Swara.
- Haerani T, H. T. 2012. Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis Lampu terhadap Pertumbuhan Bayam (*Amaranthus sp.*). Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Hanafiah K.A. 2004. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Raja Grfindo Persada. Jakarta.

- Handayanto, E., Muddarisna, N., & Fiqri, A. 2017. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Universitas Brawijaya Press.
- Hakim N., M. Y. Nyakapa, A. M.Lubis, S. G. Nugroho, M. R. Saul, M. A. Diha, G. B. Hog dan H .M. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Hermanaputri, D. I., Ningtyias, F. W., & Rohmawati, N. 2017. Pengaruh Penambahan Bayam [*Amaranthus Tricolor*] Pada “Nugget” Kaki Naga Lele [*Clarias Gariepinus*] Terhadap Kadar Zat Besi, Protein, Dan Air. *Nutrition and Food Research*, 40(1), 9–16.
- Komang, A.N., Nengah, S., Made, A. 2017. Peningkatan Produksi dan Mutu Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus Amoena Voss*) Melalui Beberapa Jenis Pupuk pada Tanah Inceptisols Desa Pegok, Denpasar. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 6 (1) : 1-10.
- Kundayanti , R. F. (2019). Pengaruh Pemberian Jus Bayam Hijau Terhadap Peeningktan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Anemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Pasar Minggu Jakarta.
- Lestari.2009. Dampak Konversi Lahan Pertanian Bagi Taraf Hidup Petani. Makalah Kolokium. Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat. Institut Pertanian Bogor.
- Missdiani, Lusmaniar, dan Aisyah Ulfa Wahyuni. 2020. Pengaruh Pemberian Produksi Tanamn Pakcoy (*Brassica rapa L*) Di Polybag. *Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas* 2(1).
- Mudau, A.R., Hintsu, T.A., dan Fhatuwani, N.M. 2018. *The Quality of Baby Spinach as Affected by Developmental Stage as Well as PostharvestStorage Condition*. *Acta Agriculturae Scandinavia, Section B – Soil and PlantScience*. 69 (1): 26-35.
- Novenda, I. L., & Nugroho, S. A. 2017. Analisis Kandungan Prolin Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptana Poir*), Bayam (*Amaranthus spinosus*), Dan Ketimun (*Cucumis sativus L.*). Tesis. Universitas Merdeka
- Nurmas, A.d. (2011). Pengaruh Jenis Pupuk Daun dan Jenis Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bayam Hijau (*Amaranthus Hybridus L*). *Jurnal Agroteknos*, 97-104.
- Pramitasari, H.E., Wardiyati, T., dan Nawawi, M. 2016. Pengaruh dosis pupuk nitrogen dan tingkat kepadatan tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kalia (*Brassica oleraceae L.*). *Jurnal Produksi Tanaman* 4(1): 49%56.
- Rukmana, R. 2012. *Kacang Tanah*. Kanisius. Yogyakarta
- Rukmini. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumguhan Kacang Hijau (*vigna radiate L.*) Pada Kondisi Kadar Air Tanah yang Berbeda. [Skripsi]. Universitas Islam Negeri. Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Setiawan, H. 2016. *Response to The Growth and Yield of Red Papper (*Capsicum annum L.*) on Dose and Time Application of NPK 16:16:16 Fertilizer on Calcareous Soils*. Skripsi. Program Studi Agroteknologi, Universitas PGRI Yogyakarta.

- Siregar, L. M. (2017). Pengaruh Penggunaan Pupuk Bokashi Terhadap Kadar Besi (Fe) Pada Tanaman Bayam Hijau (*Amarantus Gangeticus*) Dan Bayam Merah (*Amarantus Tricolor L.*). UNIMED
- Wijaya A. 2011 Kacang Tanah Dosis Pemberian Pupuk NPK 250 kg/ha.