

## PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) PADA BERBAGAI DOSIS PUPUK NPK

Seftania Christanti Liando<sup>(1)</sup>, Fauzan Zakaria<sup>(2)\*</sup>, Nikmah Musa<sup>(2)</sup>

1. Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
2. Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo  
Jl. Prof. Dr. Ing. BJ Habibie, Moutong, Kab. Bone Bolango, 96554

\*Correspondence author : fauzan@ung.ac.id

### ABSTRAK

Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor* L.) sebagai salah satu sayuran bergizi tinggi karena banyak mengandung protein, vitamin A, vitamin C dan garam-garam mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Untuk meningkatkan produktivitas bayam merah adalah melalui tehnik budidaya tananam antara lain dengan cara pemupukan. Pemupukan dengan pupuk NPK berbagai dosis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk NPK serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah pada dua varietas yang berbeda, yang dilaksanakan di Desa Huluwa, Kecamatan Telaga, Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo dan di Laboratorium Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo pada bulan Juni sampai bulan Agustus 2023. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak terbagi dalam Kelompok. pupuk NPK ditempatkan sebagai petak utama yang terdiri dari 4 taraf pemupukan yaitu (P<sub>0</sub>) tanpa pupuk (Kontrol), (P<sub>1</sub>) pupuk NPK 100 kg ha<sup>-1</sup>, (P<sub>2</sub>) pupuk NPK 200 ha<sup>-1</sup>, pupuk NPK 300 ha<sup>-1</sup>, sedangkan Varietas bayam merah ditempatkan sebagai anak petak yang terdiri atas dua taraf yaitu (V<sub>1</sub>) bayam merah varietas Mira dan bayam merah varietas Belang BA 132 (V<sub>2</sub>). Hasil penelitian dianalisis menggunakan Annova dengan uji lanjut DMRT pada taraf 5%. Hasil penelitan menunjukan Interaksi dosis pupuk NPK dan dua varietas memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman dan jumlah daun). Secara tunggal luas daun dan bobot segar tanaman dipengaruhi oleh pupuk dan varietas. Varietas bayam Belang BA 132 memberikan hasil tertinggi pada pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah. Dosis pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> memberikan hasil terbaik dan efisien pada pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah.

**Kata Kunci :** Bayam Merah, Dosis, Pupuk NPK

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis dengan banyak jenis sayur-sayuran, salah satu sayuran Indonesia yang termasuk dalam famili Amaranthaceae yaitu bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.). Masyarakat Indonesia sendiri telah membudidayakan bayam merah selain bermanfaat sebagai sayuran bayam merah juga sangat bermanfaat bagi kesehatan. Bayam merah termasuk jenis Sayuran mengandung banyak vitamin seperti

vitamin A 5.800 IU, vitamin B1 0,08 mg, vitamin C 80 mg, protein 4,6 gram, dan zat besi 2 mg. (Hardiane dkk., 2017). Bayam merah juga merupakan bahan sayuran daun yang bergizi tinggi dan disukai masyarakat seperti masyarakat Indonesia. Sari & Ariska, (2022) menambahkan bayam merah juga mengandung antosianin, dan dapat mencegah radikal bebas bagi kesehatan tubuh manusia.

Tanaman bayam mempunyai banyak sekali jenis dan varietas, baik yang dibudidayakan maupun yang liar, yang masing-masing memiliki perbedaan satu sama lain. Di Indonesia, jenis bayam hanya dikenal dua jenis, yaitu bayam hijau dan bayam merah karena tanaman ini berwarna merah. Selain jenis bayam tersebut, ada juga bayam liar (Bandini dan Azis, 2004).

Potensi produksi bayam di Provinsi Gorontalo masih rendah dan belum stabil. Setiap tahunnya output ini mengalami penurunan, dimana pada tahun 2017 mencapai 44 ton, pada tahun 2018 meningkat menjadi 51 ton, kemudian pada tahun 2019 outputnya mengalami penurunan yang cukup signifikan yaitu sebesar 38 ton, kemudian turun lagi pada tahun 2020 menjadi 25 ton, dan pada tahun 2021 produksi bayam di Gorontalo turun menjadi hanya 17 ton. (BPS Provinsi Gorontalo, 2021). Penurunan ini disebabkan banyaknya kendala dalam budidaya tanaman bayam. Upaya untuk meningkatkan hasil bayam antara lain dengan melakukan pemupukan, baik organik maupun anorganik. Seperti tanaman lainnya, bayam merah tidak akan memberikan hasil yang optimal tanpa nutrisi yang cukup (Wakerkwa dkk., 2017). Untuk memperoleh unsur hara yang tersedia dapat dilakukan pemupukan khususnya menggunakan pupuk NPK.

Salah satu pupuk yang bersifat anorganik yang sangat dikenal oleh petani di Indonesia bahkan hampir semua petani menggunakan pupuk ini karena dapat memberikan guna untuk meningkatkan hasil tanaman bayam adalah dengan penggunaan pupuk N, P, K (Ardila dkk., 2021). Pupuk NPK (nitrogen kalium fosfat) merupakan pupuk majemuk cepat yang paling banyak tersedia saat ini. Bentuk pupuk NPK yang beredar di pasaran saat ini merupakan pengembangan dari NPK bentuk lama dengan konsentrasi yang masih rendah. Level NPK yang dipublikasikan secara luas adalah 16-16-16 dan 8-20-15. Rasio lain yang tersebar luas dan terlalu populer yang

beredar adalah 6-12-15, 12-12-12, dan 20-20-20 (Marpaung & Marianus, 2019).

## **METODELOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Huluwa, Kecamatan Telaga, Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo dan di Laboratorium Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan dimulai pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2023.

Penelitian menggunakan Rancangan Petak terbagi dalam kelompok dua factor yaitu varietas bayam merah dan pupuk NPK. Varietas bayam merah ditempatkan sebagai anak petak yang terdiri atas dua taraf yaitu ( $V_1$ ) bayam merah varietas Mira dan ( $V_2$ ) bayam merah varietas Belang (BA 132) sedangkan pupuk NPK ditempatkan sebagai petak utama yang terdiri dari 4 taraf pemupukan yaitu ( $P_0$ ) tanpa pupuk (Kontrol), ( $P_1$ ) pupuk NPK 100 kg ha<sup>-1</sup>, ( $P_2$ ) pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup>, ( $P_3$ ) pupuk NPK 300 kg ha<sup>-1</sup>.

Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali sebagai kelompok, sehingga seluruhnya terdapat 24 petak penelitian yang berukuran 1x1 meter sebagai petak. Tiap plot terdiri dari 25 tanaman sehingga seluruh berjumlah 600 tanaman. Data yang diperoleh dianalisis data menggunakan Analysis of Varian (ANOVA) yang apabila berpengaruh nyata maka diuji lanjut dengan menggunakan DMRT (Duncan Multiple Range Test) taraf 5%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tinggi Tanaman (cm)**

Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa adanya interaksi antara pemberian pupuk NPK dan dua varietas tinggi tanaman pada bayam merah pada umur 21 hari setelah pindah tanam. Secara tunggal pemberian dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14 hari setelah pindah tanam. Hasil perlakuan pupuk NPK dan dua varietas bayam merah di sajikan pada Tabel 2 dan 3:

Tabel 2. Rerata Tinggi Tanaman Bayam Merah Pada 2 MST Dengan Perlakuan Dosis Pupuk NPK Dan Dua Varietas Bayam Merah

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
	Minggu ke 2
<b>Perlakuan P</b>	
Tanpa perlakuan (Kontrol) (P <sub>0</sub> )	10.45a
100 Kg Ha <sup>-1</sup> (P <sub>1</sub> )	11.37 a
200 Kg Ha <sup>-1</sup> (P <sub>2</sub> )	14.46b
300 Kg Ha <sup>-1</sup> (P <sub>3</sub> )	15.82c
<b>Perlakuan V</b>	
Varietas Mira (V <sub>1</sub> )	12,20
Varietas Belang BA 132 (V <sub>2</sub> )	13,84

Ket: Angka yang diikuti huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.Tanam

Tabel 3. Interaksi Tinggi Tanaman Bayam Merah Berdasarkan Dosis Pupuk NPK Dan Dua Varietas Bayam Merah

Perlakuan V	Tinggi Tanaman 3 Mst			
	Kontrol (P <sub>0</sub> )	100 kg ha <sup>-1</sup> (P <sub>1</sub> )	200 kg ha <sup>-1</sup> (P <sub>2</sub> )	300 kg ha <sup>-1</sup> (P <sub>3</sub> )
Varietas Mira (V <sub>1</sub> )	24.25a	35.36b	45.64c	39.21b
Varietas Belang BA 132 (V <sub>2</sub> )	28.20a	45.97c	62.51d	62.86d

Ket: Angka yang diikuti huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%

Rerata tinggi tanaman bayam merah pada Tabel 2 menunjukkan bahwa Pada umur 14 hari setelah pindah tanam tinggi tanaman berpengaruh nyata secara tunggal pada perlakuan dosis pupuk NPK. Namun tidak berbeda nyata pada perlakuan varietas mira dan belang BA 132. Tinggi tanaman bayam tertinggi terdapat pada perlakuan dosis NPK 300 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>3</sub>) sebesar 15.82 cm dan terendah pada perlakuan Kontrol (P<sub>0</sub>) sebesar 10.45 cm. Dosis 100 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>1</sub>) memiliki nilai kenaikan yang relatif hampir sama dengan perlakuan tanpa pupuk (P<sub>0</sub>) NPK terhadap pertumbuhan bayam merah.

Rerata tinggi tanaman bayam merah pada Tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi antara dosis pupuk NPK dengan dua varietas bayam merah terjadi perbedaan yang nyata antara varietas mira dan belang BA 132 meskipun dosis NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> dan 300 kg ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata dan merupakan dosis

terbaik dibandingkan lainnya.

NPK sangat berperan penting bagi pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah. Hal ini dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dapat menambah tinggi tanaman. Semakin tinggi dosis pupuk NPK yang diberikan hingga 200 kg/ha menyebabkan pertumbuhan bayam merah semakin tinggi, meskipun pada dosis 300 kg ha<sup>-1</sup> tidak lagi menunjukkan peningkatan tinggi tanaman bayam merah. Hal ini karena pupuk NPK mengandung banyak unsur hara yaitu nitrogen (N), fosfor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) dan kalium (K<sub>2</sub>O). Nutrisi yang diserap kemudian akan diangkut ke seluruh jaringan tanaman sehingga bayam dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan produksi yang diinginkan petani . Selain itu pada pupuk NPK dapat meningkatkan metabolisme dan proses biokimia sel tanaman sehingga dapat memberikan pengaruh yang baik pada

pertumbuhan dan hasil produksi (Situmorang dkk., 2022).

Varietas tanaman bayam yang berbeda menunjukkan respon pertumbuhan tinggi yang berbeda meskipun ditanam pada lingkungan serta perlakuan penambahan unsur hara yang sama selain itu perbedaan kemampuan tumbuh antar varietas tanaman ditentukan oleh faktor genetik.

**Jumlah Daun (Helai)**

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara pemberian dosis pupuk NPK pada bayam merah varietas mira dan belang 132 pada umur 14 hari setelah pindah tanam terhadap jumlah daun tanaman pada bayam merah tetapi pada umur 21 hari tidak terdapat interaksi hanya berbeda nyata tunggal pada perlakuan dosis pupuk NPK. Hasil perlakuan dosis pupuk NPK dan dua varietas bayam merah disajikan pada Tabel 4 dan 5

Tabel 3. *Interaksi Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Berdasarkan Dosis Pupuk NPK Dan Dua Varietas Bayam Merah*

Perlakuan V	Jumlah Daun 2 Mst			
	Kontrol (P0)	100 kg ha <sup>-1</sup> (P1)	200 kg ha <sup>-1</sup> (P2)	300 kg ha <sup>-1</sup> (P3)
Varietas Mira (V1)	6.81a	12.00b	13.14b	12.79b
Varietas Belang BA 132 (V2)	7.29a	13.00b	17.93c	20.79d

Ket: Angka yang diikuti huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%

Tabel 5. *Rerata Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Pada 3 MST Dengan Perlakuan Dosis Pupuk NPK Dan Dua Varietas Bayam merah*

Perlakuan	Jumlah Daun (cm)
	Minggu ke 3
<b>Perlakuan P</b>	
Tanpa perlakuan (Kontrol)	123.71
100 Kg Ha <sup>-1</sup>	128.71
200 Kg Ha <sup>-1</sup>	187.29
300 Kg Ha <sup>-1</sup>	253.43
<b>Perlakuan V</b>	
Varietas Mira	19.18a
Varietas Belang BA 132	38.67b

Ket: Angka yang diikuti huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%

Rerata jumlah daun tanaman bayam merah pada Tabel 4 terjadi interaksi dari kedua faktor perlakuan antara dosis pupuk NPK dan dua varietas bayam merah. Hasil uji DMRT taraf 5% (tabel 4) menunjukkan dosis pupuk NPK 300 kg ha<sup>-1</sup> pada varietas belang BA 132 memberikan rerata lebih tinggi jika dibandingkan lainnya. Hal ini terjadi karena kandungan unsur hara N,P,K pada dosis 300 kg ha<sup>-1</sup> lebih tinggi. Terlihat dari hasil interaksi diatas perlakuan dosis 300 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>3</sub>) pada varietas belang BA 132 (P<sub>2</sub>) menunjukkan hasil yang lebih baik dari pada varietas Mira (V<sub>2</sub>),

hal ini terjadi karena nitrogen memiliki kandungan unsur hara utama dalam klorofil, protoplasma, dan protein serta peningkatan unsur N dapat menambah pertumbuhan jumlah daun sebaliknya apabila tanaman yang unsur N kurang atau tidak mencukupi akan mengalami pertumbuhan yang lambat, kerdil, daun sempit, daun hijau kekuning-kuningan, pendek serta daun-daun tua yang cepat menguning dan mati. Hal ini sejalan dengan pendapat Usman dkk., (2018) bahwa apabila kebutuhan N terpenuhi maka dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman yang baik dan yang diinginkan. Hal ini

sejalan dengan pendapat Usman dkk., (2018) bahwa apabila kebutuhan N terpenuhi maka dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman yang baik.

Warna kuning pada daun disebabkan kekurangan kalsium selain itu kekurangan kalsium pada tanaman juga menyebabkan beberapa kerusakan, diantaranya terganggunya perkembangan akar, nekrosis dan kerutan pada daun, daun muda, selain kerutan, perubahan warna pada ujung dan tepi, klorosis (kuning) dan warna ini menyebar di antara ujung daun (Halimah, dkk., 2018). Unsur hara kalsium (Ca) sangat berperan penting dalam pertumbuhan tanaman, khususnya tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun, sehingga daun bayam merah cepat tumbuh, daun berwarna merah kehijauan, cerah dan besar. (Juliutomo dkk., 2018).

Rerata parameter jumlah daun tanaman bayam merah pada Tabel 5 secara tunggal pemberian pupuk tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada umur 21 hari setelah pindah tanam namun berbeda nyata pada perlakuan varietas mira dan belang 132. Hasil uji DMRT pada Tabel 5 menunjukkan tanaman bayam merah dengan varietas belang BA 132 lebih tinggi yaitu 38.67 cm dari pada varietas mira hanya 19.18 cm.

### **Bobot Segar Tanaman (Gram)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara kombinasi perlakuan dosis pupuk NPK dan dua varietas bayam merah. Perlakuan dosis pupuk NPK

Daun merupakan organ penghasil fotosintesis utama. Fotosintesis adalah proses di mana tumbuhan menggunakan energi matahari untuk mengubah molekul molekul air (H<sub>2</sub>O) dan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>). Fotosintesis terjadi di dalam kloroplas yang merupakan bagian sel tumbuhan yang mengandung klorofil. Hasil fotosintesis berupa senyawa glukosa (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>). Jumlah daun yang banyak berpengaruh terhadap hasil fotosintesis karena proses fotosintesis terjadi pada organ daun. Selain itu Gardner, (1991) menambahkan bahwa daun merupakan organ tumbuhan yang berperan penting dalam menyerap radiasi matahari. Lestari dkk., (2016) mengemukakan semakin banyak jumlah daun maka semakin tinggi kualitas sayuran tersebut

Perbedaan varietas bayam berpengaruh terhadap kebutuhan unsur hara, hal ini berkaitan dengan genetik yang ada pada varietas tersebut. Perbedaan genetik cenderung memberikan respon yang berbeda terhadap sifat kualitatif. Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner dkk., (1991) bahwa perbedaan genotip berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Selain itu menurut Pebrianti dkk., (2014) masing-masing varietas memiliki sifat sifat yang berbeda terhadap kebutuhan nutrisi dan pertumbuhan dan hasil tanaman

memberikan pengaruh nyata pada parameter bobot segar tanaman. Perlakuan dua varietas juga memberikan pengaruh nyata pada parameter bobot segar tanaman. Rerata bobot segar tanaman bayam merah dapat disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata Bobot Segar Tanaman Bayam Merah Pada Perlakuan Dosis Pupuk NPK Dan Dua Varietas Bayam Merah.

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman (gr)
<b>Perlakuan P</b>	
Tanpa pupuk Kontrol (P <sub>0</sub> )	459.00a
100 kg ha <sup>-1</sup>	492.67a
200 kg ha <sup>-1</sup>	781.00b
300 kg ha <sup>-1</sup>	849.00b
<b>Perlakuan V</b>	
Varietas Mira	556,50a
Varietas Ba (Belang 132)	743,33b

Ket: Angka yang diikuti huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%

Berdasarkan hasil analisis ragam bahwa tidak terdapat interaksi antara pemupukan dosis NPK dan dua varietas bayam merah pada bobot segar tanaman.

Fenomena ini mungkin disebabkan oleh pengaruh faktor eksternal dan internal tanaman, yang mungkin berdampak kecil terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Fitriani dkk., 2022). Pernyataan ini diperkuat oleh Langobiri dkk., (2019) berpendapat bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor luar, terutama faktor lingkungan sekitar tanaman, dan faktor dalam tanaman erat kaitannya dengan kemampuan tanaman dalam beradaptasi, tumbuh dengan perubahan lingkungan sekitar tanaman

Hasil pengamatan analisis ragam bobot segar tanaman pada Tabel 8 Menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK dan dua varietas bayam merah berpengaruh nyata terhadap bobot segar (gr) tanaman bayam merah. Rata-rata bobot segar tanaman dapat dilihat bahwa pada setiap perlakuan pemupukan dan yang terberat adalah dosis 300 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>3</sub>) dengan berat segar tanaman 849.00 dan yang teringan adalah kontrol (P<sub>0</sub>) yaitu 459.00, sedangkan untuk perlakuan dua varietas bayam merah menunjukkan varietas belang BA 132 lebih berat segar tanaman yaitu 743.33 jika dibandingkan varietas mira yang hanya memiliki berat 556.50. Hal ini dapat disimpulkan bahwa perlakuan pupuk dengan dosis 300 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>3</sub>) dan varietas belang BA 132 lebih baik dari

dosis NPK dan varietas lainnya. Semakin terpenuhi pupuk dengan dosis yang tepat maka semakin baik pula hasil panen tanaman bayam merah. Hal ini selaras dengan pendapat Endah (2001) bahwa pemupukan yang tidak tepat atau tidak baik dari segi jenis, jumlah, cara pemberian dan waktu pemberian dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Menurut Efendi dkk. (2017), kecukupan unsur hara akan meningkatkan laju fotosintesis sehingga meningkatkan pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil bobot tanaman. Bobot batang mempunyai pengaruh langsung yang kuat dan positif terhadap hasil tanaman bayam yaitu bobot segar tanaman, bayam merupakan sayuran yang daun dan batang segarnya dipanen untuk menentukan ukuran dan kuantitas daun pertanaman sangat berpengaruh pada produktivitas tanaman. Berat basah tanaman adalah hasil akumulasi fotosintat dalam bentuk biomassa tanaman diameter batang, jumlah daun, dan panjang akar dan kandungan air pada daun. Menurut wakerkwa dkk., (2017) untuk mencapai bobot basah yang optimal, tanaman tetap memerlukan energi dan unsur hara yang banyak agar pertambahan jumlah dan ukuran sel dapat optimal serta memungkinkan peningkatan kadar air pada tanaman secara optimal salah satunya dilakukan dengan cara pemupukan. Maka dari itu dosis pupuk NPK yang sesuai diharapkan akan mampu mengoptimalkan pertumbuhan tanaman untuk mencapai hasil panen yang lebih baik dan yang diinginkan. Lakitan (2010) berpendapat bahwa tanaman memiliki luas

wilayah yang terbatas dalam menyerap unsur hara, sehingga jika pemupukan terlalu banyak akan meracuni tanaman.

Peningkatan budidaya tanaman bayam merah juga bertujuan untuk meningkatkan kualitas antioksidan dan kuantitas biomasa pada tanaman dan produksi bayam merah. Upaya ini dapat dicapai melalui pemupukan. Pupuk kimia, seperti pupuk NPK, dapat memperkaya unsur hara dalam tanah secara signifikan dan meningkatkan hasil panen. Nurdin (2018) menjelaskan bahwa kecukupan unsur hara akan meningkatkan laju fotosintesis yang pada akhirnya meningkatkan pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil bobot tanaman. Namun jika dilakukan secara terus menerus seperti penggunaan pupuk NPK dapat merusak sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan jumlah karbon organik dalam tanah untuk mendukung pertumbuhan mikroorganisme tanah, namun penggunaan pupuk ini jarang diterapkan karena harus diterapkan dalam jumlah (berat dan volume) yang banyak karena rendahnya ketersediaan nutrisi. (Wahyudi, 2009).

Agar tanaman dapat tumbuh dan menghasilkan hasil yang maksimal, harus terdapat keseimbangan unsur hara esensial. Peran nitrogen dalam pupuk NPK juga dapat mendorong pertumbuhan tanaman secara umum, terutama batang dan daun. Pemberian pupuk yang mengandung unsur N, P, K dalam jumlah besar perlu dilakukan pada tanah yang kandungan unsur haranya rendah, karena pemberian N, P, K yang cukup atau sesuai akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman yang optimal. Dosis pupuk NPK pada setiap jenis tanaman sangat penting untuk diperhatikan, dengan pemberian dosis pupuk NPK yang cukup maka dapat meningkatkan pertumbuhan dan mutu hasil tanaman yang baik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Interaksi dosis pupuk NPK dan dua varietas memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman dan jumlah daun). Bobot segar tanaman dipengaruhi oleh pupuk dan varietas.
2. Varietas bayam Belang BA 132 memberikan hasil tertinggi pada pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah.
3. Dosis pupuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> memberikan hasil terbaik dan efisien pada pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardila, Widyaningrum, & Elwin. (2021). Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.) di Kampung Adibaboi, Kelurahan Pasir Putih, Distrik Manokwari Timur, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 2(1), 343-354. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v2i1.200>
- Badan Pusat Statistik Gorontalo (BPS). 2021. *P Produksi Tanaman Sayuran 2021*. <http://www.bps.go.id/indicator//55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html>
- Bandini, Y., & Nurudin Azis, N., (2004). "Bayam". Cet.7. PT Penebar Swadaya Jakarta
- Efendi, E., D. W. Purba dan N.U. H. Nasution, 2017. Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Bokashi Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). *Jurnal Penelitian Pertanian Bernas*. 13(3): 20-29.
- Endah, J.H. (2001). *Membuat Tanaman Hias Rajin Berbunga*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Fitriani, N., D. Musa, N., & Pembengo, W. (2022). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis*

- melon* L.) Pada Pemupukan NPK Dan Pemangkasan Cabang. *Jurnal Lahan Penelitian Tropis*. 1(2), 5-9.
- Gardner FP, Pearch RB, Mithel RI. (1991). *Fisiologi Tanaman Budidaya (terjenahan)*. UI Press. Jakarta.
- Ghifari, A. F., Roviq, M., & Koesriharti. (2019). Pengaruh Dosis Pupuk Majemuk NPK terhadap Hasil dan Kandungan Vitamin C Dua Varietas Bayam (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(10), 1780–1788.  
<http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/1238>
- Halimah, A. Farid Hemon, H. A. (2018). Respon Pertumbuhan Vegetatif Galr Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Pada Berbagai Dosis Kalsium. *Jurnal Ilmiah Budidaya*, 9(2), 100–105.
- Hardiane, K., Maryani, Y., & Kusdiarti, L. (2017). Pengaruh Intensitas Cahaya Dan Dosis Pupuk Kascing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Agroust*, 1(2), 116–124.
- Hidayat. N. (2016). Pemanfaatan Pati Ganyong Sebagai Bahan Baku Edible Coating dan Aplikasinya Pada Penyimpanan Buah Apel Anna kajian Konsentrasi Pati ganyong Dan Gliserol. *Jurnal Industria*. Vol. 5(1), 1-8.
- Juliutomo, D., Mirawati, B., & Imran, A. (2018). Media Tanam Campuran Limbah Cangkang Kerang Mutiara (*Pinctada maxima*) Untuk Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*). *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 5(1), 49–57.
- Lakitan, B. (2010). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Langobiri, C. S., I. K. Irianto., dan Wirajaya. (2019). Respon Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) Terhadap Waktu Pemangkasan Tunas dan Interval Pemberian Urine Kelinci. *Jurnal Gema Agro*. 24(01): 09-16.
- Lestari, W., Akbar, S., & Sidabutar, F. (2016). Efektivitas Penggunaan Limbah Padat Ampas Tahu Sebagai Pupuk Organik Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Agroplasma (STIPER) Labuhanbatu* 3(1).
- Marpaung, R. G., & Marianus, L. (2019). Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum*) Varietas Tuktuk Akibat Pemberian Pupuk Kascing dan Npk. *Jurnal AGROTEKDA*, 3(1), 46–54.
- Nuridin. (2018). “Penggunaan Lahan Kering di DAS Limboto Provinsi Gorontalo Untuk Pertanian Berkelanjutan”. *Jurnal Litbang Pertanian* 30(3):98-107
- Pebrianti, C., Ainurrasyid, R. B., Purnamaningsih, L., Leaf, R., & Merah, B. (2014). *Uji Kadar Antosianin Dan Hasil Enam Varietas Tanaman Bayam Merah ( Alternanthera amoena Voss ) Pada Musim Hujan Test Anthocyanin Content And Yield Of Six Varietes Red Spinach ( Alternanthera amoena Voss ) In The Rainy Season*.
- Rahayu, F., Mulyani, H., & Lepiyanto, A. (2020). pengaruh variasi dosis pupuk organik cair limbah cangkang telur ayam (*Gallus gallus domesticus*), terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor*). *Edubiolock Universitas Muhammadiyah Metro*, 1(4), 1–13.
- Rangkuti, N., Mukarlina, & Rahmawati. (2017). Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) yang diberi Pupuk Kompos Kotoran Kambing dengan Dekomposer *Trichoderma harzianum*. *Jurnal Protobiont* , 6(3), 18–25.
- Sari, D. A., & Ariska, N. (2022). Effectiveness Of Dosage Of Various Biofertilizer On Growth And Keywords: *Amaranthus tricolor* , *Spinach variety* , The type of fertilizer. *Jurnal Pertanian Agros Vol.*,

24(3), 1348–1356.

Sitompul, S.M., & B. Guritno. (1995). *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Situmorang, R. M., Hendarto, K., Cahya Ginting, Y., & Widyastuti, R. A. D. (2022). *The Effect of Dosage NPK Phonska Plus and Trichoderma on the Growth and Production of Melon (Cucumis melo L.)*. 21(1), 24–34.

Supadma, A. A. N., Dana, I. M., & Arthagama, I. D. M. (2022). Kajian Formula Pupuk Organik, Anorganik dan Pupuk Hayati Untuk Meningkatkan Sifat Kimia Tanah Serta Hasil Bayam Cabut (*Amaranthus Spp. L.*) Pada Inceptisol. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 12(1), 167.  
<https://doi.org/10.24843/ajoas.2022.v12.i01.p14>

Usman, F, N., Pembengo, W., Dude, S., & Zakaria, F. (2022). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Melalui Sistem Vertikultur Pada Media Tanam yang Berbeda. *Jat Vol*, 11(1), 18-23.

Wahyudi, A.T. (2009). *Rhizobacteria Pemacu Pertumbuhan Tanaman: Prospeknya sebagai Agen Biostimulator & Biokontrol*. Nano Indonesia

Wakerkwa, R. ., Tilaar, W. ., & Polii-Mandang, J. S. (2017). Aplikasi Pupuk Cair Terhadap Pertmbuhan Dan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus sp.*). *Agri-Sosioekonomi*, 13(3A), 283.  
<https://doi.org/10.35791/agrsosek.13.3a.2017.18292>.