

# PENGARUH MACAM VARIETAS DAN DOSIS PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG DAUN (*Allium fistulosum* L.)

Rohmatul amin<sup>1\*</sup>, Eka Adi Supriyanto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pekalongan

\*[rohmatulamin7@gmail.com](mailto:rohmatulamin7@gmail.com)

## ABSTRAK

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) merupakan komoditas hortikultura penting yang permintaannya terus meningkat, namun produktivitasnya masih rendah akibat penggunaan varietas dan pupuk yang belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh macam varietas dan dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun. Penelitian dilaksanakan di Desa Tlogopakis, Kecamatan Petungkriyono, Kabupaten Pekalongan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor yang pertama dicobakan adalah macam varietas (V1=bawang prei, V2=bawang kucai, V3=bawang bakung) dan faktor kedua adalah dosis pupuk kandang sapi (K1=0, V1=10, V2=20, V3=30ton/ha). Variabel yang di uji: panjang daun, jumlah daun perumpun, berat basah perumpun, tinggi tanaman, panjang akar terpanjang. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dan jika terdapat perbedaan nyata di lanjutkan uji BNT 5%. Perlakuan macam varietas berbeda sangat nyata pada semua variabel: panjang daun, jumlah daun perumpun, berat basah perumpun, tinggi tanaman, panjang akar terpanjang. Macam varietas terbaik adalah varietas bawang prei (V1). Perlakuan dosis pupuk kandang sapi menunjukkan hasil berbeda sangat nyata pada panjang daun, jumlah daun perumpun, berat basah perumpun, tinggi tanaman, panjang akar. Dosis pupuk kandang sapi yang paling optimum yaitu (K2) 20 ton/ha. Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi berbeda nyata antara macam varietas dan dosis pupuk kandang sapi terhadap variabel jumlah daun perumpun, berat basah perumpun, tinggi tanaman dan panjang akar terpanjang. Kombinasi pada macam varietas bawang daun dan dosis pupuk kandang di capai pada kombinasi (V1K2).

Kata kunci : Bawang daun, varietas, pupuk kandang, pertumbuhan, hasil tanaman

## ABSTRACT

*Onion (Allium fistulosum L.) is an important horticultural commodity whose demand continues to increase, but its productivity is still low due to the use of varieties and fertilizers that are not optimal. This study aims to determine the effect of various varieties and doses of cow manure on the growth and yield of leek plants. The research was conducted in Tlogopakis Village, Petungkriyono Subdistrict, Pekalongan Regency using a factorial Randomized Group Design (RAK) with 2 factors and repeated 3 times. The first factor tried was the variety (V1 = leek, V2 = chive, V3 = lily) and the second factor was the dose of cow manure (K1 = 0, V1 = 10, V2 = 20, V3 = 30ton/ha). Variables tested: leaf length, number of leaves per clump, wet weight per clump, plant height, longest root length. Data were analyzed using analysis of variance and if there were significant differences, the 5% BNT test was continued. The treatment of varieties was significantly different in all variables: leaf length, number of leaves per clump, wet weight per clump, plant height, longest root length. The best variety is leek variety (V1). The treatment of cow manure dose showed significantly different results on leaf length, number of leaves per clump, wet weight per clump, plant height, root length. The most optimum dose of cow manure is (K2) 20 tons/ha. The results showed a significantly different interaction between varieties and doses of cow manure on the variable number of leaves per clump, wet weight per clump, plant height and longest root length. The combination of leaf onion varieties and doses of manure was achieved in the combination (V1K2).*

*Key words : Leaf onion, variety, manure, growth, yield*

## PENDAHULUAN

Bawang daun (*Allium fistulosum L.*) merupakan sayuran berdaun musiman dengan bentuk seperti rumput, daun mudanya biasa dikonsumsi, pangkal daun membentuk batang semu dan mempunyai sifat mengelompok (Anni et al., 2013). Bawang daun (*Allium fistulosum L.*), sayuran berdaun populer secara luas yang terkenal karena kegunaan kuliner dan khasiat obatnya. Tidak hanya menyempurnakan masakan sebagai bumbu dan campuran sayuran, tetapi juga berfungsi sebagai obat herbal yang berharga, membantu pencernaan dan menghilangkan lendir. Berasal dari Asia Tenggara, tanaman ini tumbuh subur di iklim tropis dan subtropis dan telah menjadi makanan pokok pertanian Indonesia, berdampingan dengan berbagai tanaman sayuran komersial (Anggarseti et al., 2023). Bawang daun memiliki aroma yang spesifik sehingga masakan yang diberi bumbu bawang daun memiliki aroma harum dan memberikan cita rasa lebih enak dan lezat pada masakan. Nilai gizi yang dikandung oleh bawang daun juga tinggi, sehingga disukai olehi hampir setiap orang. Untuk setiap 100 g bawang daun terdapat sebesar 29,0 kalori (kal), 1.8 g protein, 0.4 g lemak, 6,0 g karbohidrat, 0.9 g serat, 35,0 mg kalsium, 38.0 mg fosfor dan Vitamin A per 100 gramnya (Qibtiyah et al., 2016).

Produksi pada tahun 2015 mencapai 512.486 ton, meningkat menjadi 537,92 ton pada tahun 2016, kemudian turun menjadi 510.476 ton pada tahun 2017. Tahun 2018 mengalami peningkatan drastis menjadi 573.216 ton, dan pada tahun 2019, produksi mencapai puncaknya sebesar 590.596 ton. Namun pada tahun 2020 produksinya kembali turun menjadi 512.486 ton (Badan Pusat Statistik, 2021). Berdasarkan data (Badan Pusat Statistik, 2021) produksi bawang daun Indonesia berjumlah 589.620 ton, turun 6,1% dari produksi tahun sebelumnya sebesar 627.853 ton. Penurunan ini terjadi setelah produksi bawang hijau di Indonesia mencapai angka tertinggi dalam 10 tahun terakhir, yaitu sebesar 627.853 ton pada tahun 2021. Meningkatnya permintaan bawang daun terkait langsung dengan pertumbuhan jumlah penduduk.

Permintaan bawang daun dipasar saat ini semakin meningkat seiring dengan meningkatnya laju pertumbuhan penduduk (Fera et al., 2019). Salah satu usaha untuk meningkatkan hasil bawang daun adalah dengan cara menggunakan benih bermutu dari suatu varietas. Varietas bawang daun pada dasarnya terdiri dari bawang sop atau prei, bawang bakung dan bawang jepang atau kucai. yang masing-masing mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelompok ini memiliki ciri-ciri daunnya berbentuk bulat panjang dan berongga menyerupai pipa, daun berwarna hijau tua dan berukuran lebar 1-2 cm, tanaman dapat membentuk umbi, membentuk sedikit anakan, dan dapat tumbuh baik di dataran rendah sampai tinggi.

Keberhasilan budidaya bawang daun bergantung pada kualitas bibit yang digunakan. Bibit yang berkualitas tinggi secara konsisten sangat penting untuk memaksimalkan produktivitas bawang daun (Fera et al., 2019). Saat ini, petani biasanya menanam daun bawang dengan menggunakan bibit yang tidak diketahui asal usulnya. Namun, ukuran bibit ini sangat bervariasi dan kualitas serta kesehatannya kurang terjamin. Selanjutnya pada saat penanaman, bibit langsung dicampur tanpa ada seleksi atau penyortiran berdasarkan ukuran. Selain itu, berat ideal bibit daun bawang yang dibutuhkan per hektar untuk budidaya masih belum dapat ditentukan dan dapat menjadi pedoman budidaya. Selain varietas, faktor media tumbuh juga merupakan hal yang sangat penting dalam menunjang pertumbuhan dan hasil bawang daun. Media tumbuh yang baik adalah media yang memiliki sifat fisik, kimia dan biologi yang sesuai (Febriani et al., 2021).

Pupuk kandang sapi memberikan manfaat besar bagi pertumbuhan tanaman bawang daun karena kandungan nutrisinya yang mendukung perkembangan vegetatif. Pupuk ini mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N) sekitar 2,95%, fosfor (P) sekitar 3,92%, dan kalium (K) sekitar 0,17%, serta

unsur mikro seperti kalsium dan magnesium, yang penting untuk pembentukan daun, batang, dan akar. Nitrogen mendukung pembentukan klorofil dan pertumbuhan daun, fosfor memperkuat sistem akar, sedangkan kalium meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres lingkungan. Selain itu, pupuk kandang sapi memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan porositas dan kapasitas menahan air, serta merangsang aktivitas mikroorganisme tanah yang membantu dekomposisi bahan organik, sehingga nutrisi lebih mudah diserap oleh bawang daun. Aplikasi pupuk kandang sapi dengan dosis yang tepat, seperti 10-20 ton/ha, telah terbukti meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan hasil panen bawang daun secara signifikan (Setiawati et al., 2024).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Tlogopakis, Kecamatan Petungkriyono, Kabupaten Pekalongan. Pelaksanaan penelitian dilakukan selama 65 HST. Desa Tlogopakis berada pada ketinggian 600-2100 meter di atas permukaan laut (mdpl). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu macam varietas yang terdiri dari 3 taraf yaitu Bawang Prei/Bakung (*Allium fistulosum* L.) (V1), Bawang Lokio (*Allium schoenoprasum*) (V2) dan Bawang kucai (*Allium tuberosum*) (V3). Sedangkan faktor kedua yaitu macam dosis pupuk kandang yang terdiri dari 4 taraf yaitu perlakuan tanpa dosis/kontrol (K0), dosis 10 ton/ha (V2), dosis 20 ton/ha (V2) dan dosis 30 ton/ha (V3). Kombinasi perlakuan berjumlah 12 unit, masing – masing kombinasi diulang lima kali sehingga seluruhnya ada 180 satuan percobaan.

Variabel yang diamati yaitu variabel panjang daun (cm), jumlah daun per rumpun (helai), berat basah per rumpun (cm), tinggi tanaman (cm), panjang akar terpanjang (cm). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji F 5%. Jika antara faktor yang yang dicoba terdapat perbedaan nyata maka analisis dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Macam varietas bawang daun**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga varietas bawang yang diteliti, yakni Bawang Prei (*Allium fistulosum* L.), Bawang Lokio (*Allium schoenoprasum*), dan Bawang Kucai (*Allium tuberosum*), memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap berbagai parameter pertumbuhan tanaman, khususnya pada panjang daun, jumlah daun per rumpun, berat basah per rumpun, tinggi tanaman, dan panjang akar terpanjang. Fenomena ini menggarisbawahi pentingnya pemilihan varietas yang tepat untuk tujuan budidaya tertentu, karena setiap varietas memiliki karakteristik genetik unik yang memengaruhi ekspresi morfologis dan fisiologisnya.

Bawang Prei memiliki karakter genetik yang mendukung pertumbuhan vegetatif yang kuat, termasuk pembentukan daun yang lebih panjang dan banyak. Menurut (Paiman et al., 2019), varietas *Allium fistulosum* memiliki potensi pertumbuhan daun yang lebih besar dibandingkan *Allium schoenoprasum* dan *Allium tuberosum* karena adaptasinya terhadap berbagai kondisi lingkungan. Hal ini memungkinkan V1 untuk memanfaatkan sumber daya lingkungan (cahaya, nutrisi, air) secara lebih efisien, menghasilkan panjang daun dan jumlah daun per rumpun yang lebih tinggi.

Tabel 1. Angka rata – rata dan analisis statistik perumbuhan tanaman bawang daun

Perlakuan	Panjang Daun (helai)	Jumlah Daun Perrumpun (helai)	berat basah per rumpun (gram)	tinggi tanaman (cm)	Panjang Akar Terpanjang (cm)
Jenis Varietas (V)					
V1=Bawang Prei	32,03b	1,03b	25,15b	63,90c	17,15c
V2= Bawang Lokio	31,13b	1,50c	20,79a	58,82b	14,04a
V3= Bawang Kucai	22,58a	0,58a	8,9a	49,90a	16,05b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji BNT taraf 5%

Pada variabel panjang daun, Bawang Prei umumnya menunjukkan hasil paling tinggi dibanding dua varietas lainnya. Varietas V1 (Bawang Prei) menghasilkan panjang daun rata-rata tertinggi, mencapai 32,03 cm, diikuti oleh V2 (Bawang Lokio) dengan 31,13 cm, dan V3 (Bawang Kucai) dengan 22,58 cm. Hal ini sangat mungkin disebabkan oleh karakter alami Bawang Prei yang memiliki daun berbentuk silindris, panjang, dan tegak. Daun yang lebih panjang memberikan keuntungan dalam memperluas permukaan fotosintesis yang berperan dalam akumulasi biomassa. Panjang daun yang optimal menjadi indikator langsung terhadap performa pertumbuhan awal tanaman dan efisiensi penggunaan cahaya. Brewster, (2008) menjelaskan bahwa panjang daun pada bawang daun lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan (misalnya, cahaya) daripada dosis pupuk.

Jumlah daun per rumpun juga menunjukkan variasi antar varietas. Bawang Lokio tercatat sebagai varietas dengan jumlah daun paling banyak, meskipun ukuran daunnya relatif kecil. Ini berkaitan dengan kebiasaan pertumbuhan Lokio yang lebih kompak dan cepat memproduksi tunas baru. Jumlah daun yang banyak secara tidak langsung mencerminkan tingkat vigor tanaman dan menjadi indikator penting dalam fase vegetatif.

Berat basah per rumpun pada V1 (Bawang Prei) mencapai 25,15 g, jauh lebih tinggi dibandingkan V2 (Bawang Lokio) dengan 20,79 g dan V3 (Bawang Kucai) dengan 8,9 g. Perbedaan ini sangat nyata berdasarkan uji pada taraf 5%. Keunggulan V1 mencerminkan akumulasi biomassa yang lebih besar, yang berkorelasi dengan panjang dan jumlah daun yang lebih tinggi. Perbedaan sangat nyata antar varietas disebabkan oleh kapasitas fotosintesis yang berbeda, yang dipengaruhi oleh luas daun dan efisiensi metabolisme. Penelitian oleh Yusdian et al., (2016) menunjukkan bahwa varietas bawang daun dengan daun yang lebih panjang dan lebar memiliki efisiensi fotosintesis yang lebih baik, yang mendukung pertumbuhan vegetatif dan produksi biomassa. *Allium fistulosum* memiliki daun yang lebih lebar dan panjang, sehingga menghasilkan lebih banyak karbohidrat yang disimpan dalam jaringan tanaman. Sebaliknya, *Allium schoenoprasum* dan *Allium tuberosum* memiliki daun yang lebih kecil, yang membatasi produksi biomassa. Faktor genetik yang mengatur alokasi karbohidrat ke organ vegetatif juga berkontribusi pada perbedaan ini.

Tinggi tanaman juga menunjukkan variasi yang signifikan antar varietas. Bawang Prei tumbuh paling tinggi, kemungkinan karena memiliki batang semu yang memanjang, berbeda dengan Lokio dan Kucai yang cenderung tumbuh menyebar dan berumpun rendah. Tinggi tanaman erat kaitannya dengan kecepatan pertumbuhan jaringan meristem apikal, serta respon tanaman terhadap faktor eksternal seperti cahaya. Studi lain pada tanaman cabai juga menunjukkan bahwa kombinasi varietas dan perlakuan mikoriza memberikan hasil tinggi tanaman yang berbeda-beda (Putri et al., 2024), menunjukkan pentingnya faktor varietas dalam mempengaruhi tinggi tanaman.

Panjang akar terpanjang pada ketiga varietas bawang menunjukkan variasi signifikan, dengan bawang prei (*Allium fistulosum* L.) memiliki panjang akar terpanjang rata-rata 17,15 cm, diikuti kucai (*Allium tuberosum*) dengan 16,05 cm, dan lokio (*Allium schoenoprasum*) dengan 14,04 cm. Perbedaan ini mencerminkan adaptasi morfologi akar yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan kebutuhan ekologis masing-masing varietas. Bawang prei, dengan akar serabut yang lebih panjang, diadaptasikan untuk mengeksplorasi lapisan tanah yang lebih dalam, memungkinkan penyerapan air dan nutrisi yang lebih efisien di tanah gembur seperti andisol. Kucai, dengan panjang akar yang sedikit lebih pendek, memiliki sistem akar rizomatous yang mendukung penyebaran lateral di tanah subur dan lembap. Lokio, dengan akar terpendek, memiliki sistem perakaran serabut dangkal yang dioptimalkan untuk menyerap nutrisi dari lapisan tanah atas, cocok untuk lingkungan dengan ketersediaan air terbatas. Fenomena ini terjadi karena perbedaan genetik varietas dan interaksi dengan lingkungan, seperti tekstur tanah dan ketersediaan air, yang memengaruhi perkembangan akar untuk mendukung fungsi fisiologis masing-masing tanaman.

### Pengaruh dosis pupuk kandang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi dosis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap panjang daun, jumlah daun per rumpun, berat basah per rumpun, tinggi tanaman, panjang akar terpanjang, bobot basah akar dan diameter batang. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa konsentrasi dosis pupuk kandang berbeda nyata terhadap volume akar dan bobot kering akar. Hal ini dikarenakan di dalam pupuk kandang terdapat unsur hara yang baik bagi pertumbuhan bawang daun. Konsentrasi pupuk kandang secara signifikan memengaruhi kandungan haranya. Pupuk kandang yang kaya akan unsur hara esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium mendukung pertumbuhan daun, batang, dan akar. Nitrogen ialah unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman yang berfungsi meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, meningkatkan kadar protein dalam tanaman penghasil dedaunan (Manullang et al., 2019). Fosfor adalah salah satu unsur esensial yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi optimum. Defisiensi fosfor menyebabkan pertumbuhan tanaman lambat, lemah, dan kerdil. (Mustikawati et al., 2020). N (nitrogen) berfungsi untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar, dan dapat juga untuk meningkatkan perkembangbiakan mikroorganisme di dalam tanah. (Anggraini et al., 2018).

Tabel 2. Angka rata – rata dan analisis statistik pertumbuhan tanaman bawang daun

Perlakuan	Panjang Daun (helai)	Jumlah Daun Perrumpun (helai)	berat basah per rumpun (gram)	tinggi tanaman (cm)	Panjang Akar Terpanjang (cm)
Jenis Varietas (V)					
K0 = KONTROL	22,16a	6,40a	14,35a	47,31a	13,60a
K1 = 10 ton/ha	30,87b	8,67b	21,57b	64,80b	16,80b
K2 = 20 ton/ha	33,18b	6,69b	22,10b	65,22b	18,56b
K3 = 30 ton/ha	28,13b	8,33b	15,11a	52,82a	14,02a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji BNT taraf 5%

Pertumbuhan vegetatif tanaman bawang daun meningkat seiring dengan meningkatnya pemberian dosis pupuk kandang sampai pada dosis 20 ton/ha. Pertumbuhan yang paling bagus dan produksi daun bawang tertinggi dicapai dengan konsentrasi pupuk kandang 20 ton per hektar (K2).

Tingkat pupuk kandang ini memberikan keseimbangan nutrisi yang optimal, yang mengarah pada perkembangan tanaman yang kuat. Menariknya, meningkatkan konsentrasi pupuk kandang menjadi 30 ton per hektar (K3) tidak memberikan hasil yang lebih baik pada kenyataannya, hal ini justru dapat menyebabkan penurunan produktivitas. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh kemampuan akar yang terbatas untuk menyerap nutrisi yang disebabkan oleh tekanan osmotik. Konsentrasi nutrisi yang terlalu tinggi tidak akan diserap oleh jaringan akar. Menurut (Nathania et al., 2012) pemberian konsentrasi yang lebih tinggi akan terjadi kerusakan pada organ tanaman, karena daun tanaman mengalami plasmolisis. Apabila akar tanaman mengalami kerusakan fisiologis maka akar tidak dapat menjalankan fungsinya dengan baik yaitu menyerap unsur hara dan air, selanjutnya mentranslokasikan ke bagian-bagian tanaman yang membutuhkan seperti batang dan daun. Terganggu proses metabolisme pada tanaman dapat menurunkan laju fotosintesis sehingga bagian daun tidak mendapatkan cukup unsur hara.

Pada perlakuan kontrol K0 didapatkan hasil yang rendah dikarenakan rendahnya kandungan nitrogen dalam tanah. Seperti pada gambar No.2 menunjukkan bahwa semua variabel yang di amati memiliki nilai paling rendah. Kekurangan unsur nitrogen akan menurunkan jumlah khlorofil sehingga laju fotosintesis berkurang dan fotosintat yang dihasilkan juga berkurang. Pada akhirnya akan menghambat pertumbuhan tanaman, karena terbatasnya produksi protein dan bahan-bahan penting lainnya dalam pembentukan sel-sel baru. Sementara peningkatan pertumbuhan terus terjadi seiring peningkatan konsentrasi pemberian dosis pupuk kandang, namun hasil terbaik didapatkan pada pemberian dosis pupuk kandang (K2) 20 ton/ ha. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk kandang pada dosis 20 ton/ ha mampu memenuhi kebutuhan unsur hara, terutama kecukupan dalam unsur nitrogen bagi tanaman sehingga tanaman tumbuh lebih baik dibandingkan dengan konsentrasi yang lebih rendah. Selanjutnya pada konsentrasi yang lebih tinggi yakni (K3) diduga sudah melebihi batas optimumnya sehingga menghambat pertumbuhan tanaman dan hasil lebih rendah. Kemungkinan unsur hara nitrogen yang berlebihan akan menghambat pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut (Nathania et al., 2012), bahwa pertumbuhan tanaman dapat dipengaruhi oleh jumlah unsur hara yang tersedia dalam tanah. Jika keseimbangan unsur hara dalam tanah terganggu dapat mengakibatkan terjadinya penekanan (*depressing effect*) oleh salah satu unsur hara terhadap unsur hara lainnya dan terjadi akumulasi salah satu unsur hara dalam tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan pada perlakuan dosis pupuk kandang 30 ton/ha (K3) terjadi penurunan terhadap semua variabel. Hal tersebut karena diduga konsentrasi dosis pupuk kandang melebihi dari konsentrasi yang dihendaki tanaman bawang daun. Seperti yang dikatakan (Manullang et al., 2019) bahwa pemupukan dapat mengalami kegagalan ketika konsentrasi dosis pupuk yang diberikan tidak sesuai dengan kehendak tanaman. Hal ini sangat mungkin terjadi karena tanaman akan tumbuh subur dan memberikan hasil yang baik jika unsur hara yang dibutuhkannya tersedia dalam jumlah cukup dan seimbang.

Hasil penelitian menunjukkan pada perlakuan dosis pupuk kandang 10 ton/ha (K1) mengalami penurunan setelah dosis 30 ton/ha (K3) dan diikuti kontrol 0 ton/ha (K0). Hal ini karena pada perlakuan konsentrasi 10 ton/ha (K1) belum memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman sehingga pertumbuhannya kurang. Perlakuan 0 ton/ha (K0) mengalami hasil paling rendah disebabkan karena pada perlakuan kontrol tidak terkandung unsur hara apaun sehingga pertumbuhan melambat. Menurut (Hendri et al., 2015), tanaman dalam pertumbuhannya membutuhkan hara esensial yang cukup banyak, apabila unsur hara tersebut kurang di dalam tanah, maka dapat menghambat dan mengganggu pertumbuhan tanaman baik vegetatif maupun generatif. Kekurangan hara esensial tidak dapat digantikan oleh unsur hara

lainnya dalam pertumbuhan tanaman karena unsur hara ini terlibat langsung dalam penyediaan gizi makanan pada tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan pada perlakuan dosis pupuk kandang terbaik dicapai oleh dosis pupuk kandang 20 ton/ha (D2), diikuti 30 ton/ha (D3), konsentrasi 10 ton/ha (D1) dan paling terendah didapatkan tanpa perlakuan (D0). Hal tersebut disebabkan karena setiap tanaman memiliki batas konsentrasi jumlah kebutuhan unsur hara yang berbeda-beda, tanaman membutuhkan unsur hara yang cukup untuk melakukan pertumbuhan yang maksimal dengan melakukan pemberian pupuk yang sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan serta konsentrasi yang tepat sehingga pertumbuhan tanaman meningkat.

#### **Pengaruh interaksi macam varietas dan dosis pupuk kandang sapi**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara macam varietas dan dosis pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun per rumpun, berat basah per rumpun, tinggi tanaman, dan volume akar. Namun pada variabel panjang daun interaksi didapatkan hasil tidak nyata. Hal ini menunjukkan bahwa respons tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor saja (varietas atau dosis pupuk), tetapi lebih kompleks, tergantung pada sinergi antara faktor genetik tanaman dan kondisi lingkungan yang dibentuk oleh perlakuan pemupukan

Tabel 4. Angka Rata-Rata Interaksi Antara Pengaruh Interaksi Macam Varietas Dan Dosis Pupuk Kandang Kandang

Perlakuan	Panjang Daun (cm)	Jumlah daun per rumpun (helai)	berat basah per rumpun (gram)	tinggi tanaman (cm)	Panjang Akar Terpanjang (cm)
V1K0	27,33de	6,60a	24,71cde	57,33b	14,00ab
V1K1	32,93ef	9,80d	25,82cde	68,60cd	17,80c
V1K2	36,27f	9,87d	32,00e	73,33d	22,13d
V1K3	31,60e	7,07a	18,09bc	56,33b	14,64ab
V2K0	21,93bc	6,60a	10,49ab	44,87a	12,27a
V2K1	34,27ef	9,00bcd	28,06de	69,47d	16,13bc
V2K2	37,73f	9,20cd	23,66cde	62,60bc	14,73ab
V2K3	31,60e	10,33d	20,95d	58,33b	13,00a
V3V0	17,20a	6,00a	7,84a	39,73a	14,53ab
V3K1	25,40cd	7,20ab	10,83ab	56,33b	16,47bc
V3K2	26,53de	7,00a	10,65ab	59,73b	18,80c
V3K3	21,20ab	7,60abc	6,28a	43,80a	14,40ab

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut UJI BNT taraf 5%

Pada parameter jumlah daun per rumpun, kombinasi V2K3 (varietas 2 dengan dosis pupuk kandang 30 ton/ha) menunjukkan hasil terbaik. Hal ini dapat disebabkan oleh karakter genetik varietas V2 yang memiliki potensi pertumbuhan vegetatif lebih cepat, sehingga mampu memanfaatkan unsur hara dalam pupuk kandang sapi secara maksimal. Pupuk kandang sapi mengandung nitrogen, fosfor, dan kalium dalam bentuk organik yang dapat meningkatkan pertumbuhan daun dan tunas. Sejalan dengan

itu, penelitian oleh (Zega et al., 2021) menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi secara nyata meningkatkan jumlah daun sawi, dengan rata-rata 10,56 daun per tanaman pada campuran topsoil : kotoran sapi (2:1).

Kombinasi V2K3 (Bawang Lokio dengan 30 ton/ha pupuk kandang sapi) menghasilkan jumlah daun per rumpun tertinggi karena adanya interaksi positif antara karakteristik genetik *Allium schoenoprasum* dan ketersediaan nutrisi dari dosis pupuk kandang yang tinggi. *Allium schoenoprasum* memiliki kemampuan pembentukan daun yang aktif dengan struktur daun yang ramping dan banyak per rumpun, yang memungkinkan respons yang lebih baik terhadap nutrisi tambahan. Menurut Brewster, (2008), *Allium schoenoprasum* memiliki laju pembelahan sel meristem yang tinggi pada titik tumbuh, yang mendukung pembentukan daun baru dalam jumlah besar ketika nutrisi tersedia dalam jumlah cukup. Hal ini berbeda dengan *Allium fistulosum* (V1), yang cenderung menghasilkan daun lebih besar namun lebih sedikit per rumpun, dan *Allium tuberosum* (V3), yang memiliki pertumbuhan daun lebih lambat.

Interaksi yang nyata antara V2 dan K3 terjadi karena (*Allium schoenoprasum*) memiliki respons yang lebih sensitif terhadap peningkatan dosis pupuk kandang dibandingkan V1 dan V3. V2 mampu mengalokasikan nutrisi tambahan dari K3 untuk pembentukan daun baru secara efisien, tanpa menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang berlebihan (seperti pada V1, yang lebih fokus pada pemanjangan daun). Sebaliknya, V3 (*Allium tuberosum*) memiliki kapasitas pertumbuhan yang lebih terbatas, sehingga responsnya terhadap K3 tidak seoptimal V2. Interaksi varietas dan pupuk kandang sering kali bergantung pada kemampuan genetik varietas dalam memanfaatkan nutrisi, yang terlihat jelas pada V2K3

Bawang Lokio memiliki sistem perakaran yang relatif dangkal namun padat, yang memungkinkan penyerapan nutrisi dari pupuk kandang yang terdekomposisi di lapisan tanah atas. Dosis K3 meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, yang mempercepat pelepasan nutrisi, sehingga mendukung pembentukan daun pada V2. Penelitian oleh (Setyowati et al., 2021) menunjukkan bahwa *Allium schoenoprasum* memiliki efisiensi penyerapan nutrisi yang tinggi pada kondisi tanah yang kaya bahan organik, yang menjelaskan keunggulan V2 pada dosis K3.

Pada parameter berat basah per rumpun, tinggi tanaman, dan volume akar, kombinasi terbaik justru berasal dari V1K2 (varietas 1 dengan dosis pupuk kandang 20 ton/ha). Hal ini mengindikasikan bahwa varietas V1 memiliki efisiensi fisiologis yang tinggi dalam mengonversi nutrisi menjadi biomassa tanaman. Dosis 20 ton/ha dinilai cukup untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman tanpa menyebabkan kelebihan yang bisa menurunkan efisiensi penyerapan. Hasil penelitian dari Saida et al., (2023) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 20 ton/ha berpengaruh baik terhadap rata-rata bobot segar tanaman per polybag yaitu 195,04 g dan bobot konsumsi tanaman per polybag yaitu 169,29 g pada tanaman bawang daun.

Perbedaan kombinasi terbaik pada setiap parameter juga menunjukkan adanya spesifisitas respons varietas terhadap lingkungan pemupukan. Varietas V1 lebih unggul dalam akumulasi biomassa dan pertumbuhan akar, sedangkan varietas V2 lebih cepat dalam pembentukan daun. Hal ini terjadi karena bahwa setiap varietas memiliki strategi pertumbuhan yang berbeda, tergantung pada adaptasi genetiknya terhadap ketersediaan unsur hara. Perbedaan sangat nyata antar varietas disebabkan oleh kapasitas fotosintesis yang berbeda, yang dipengaruhi oleh luas daun dan efisiensi metabolisme. *Allium fistulosum* memiliki daun yang lebih lebar dan panjang, sehingga menghasilkan lebih banyak karbohidrat yang disimpan dalam jaringan tanaman. Sebaliknya, *Allium schoenoprasum* dan *Allium tuberosum*

memiliki daun yang lebih kecil, yang membatasi produksi biomassa. Faktor genetik yang mengatur alokasi karbohidrat ke organ vegetatif juga berkontribusi pada perbedaan ini. (Setyowati et al., 2021).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara macam varietas bawang daun dan dosis pupuk kandang pada variabel panjang daun, jumlah anakan per rumpun, volume akar, bobot basah akar, bobot kering akar dan diameter batang. Keadaan ini menunjukkan bahwa antara perlakuan macam varietas bawang daun dan dosis pupuk kandang tidak bersama-sama dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun

## KESIMPULAN

1. Macam varietas bawang daun berpengaruh sangat nyata terhadap semua variabel yang di amati. Varietas Bawang Prei/Bakung (*Allium fistulosum L.*) memberikan hasil terbaik.
2. Dosis pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap semua variabel yang diamati kecuali jumlah anakan per rumpun. Dosis pupuk kandang 20 ton/ha (K2) merupakan dosis optimum untuk pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun.
3. Terdapat interaksi antara macam varietas bawang daun dan dosis pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah daun per rumpun, berat basah per rumpun, tinggi tanaman dan panjang akar ter panjang. Interaksi terbaik dicapai pada varietas Bawang Prei/Bakung (*Allium fistulosum L.*) (V1) dan dosis 20 ton/ha (K2).

## REFERENSI

- Anggarseti, A., Suparto, S. R., & Sulistyanto, P. (2023). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*). *Media Pertanian*, 8(1), 25–37. <https://doi.org/10.37058/mp.v8i1.6855>
- Anggraini, S., Aji, S., & Sitorus, B. (2018). Pengaruh Pemberian Limbah Cair Tahu Dan Interval Waktu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) Di Pre Nursery. *Jurnal Agromast*, 2(1), 25–35.
- Anni, I. A., Saptiningsih, E., & Haryanti, S. (2013). Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*) di Bandungan, Jawa Tengah. *Jurnal Akademika Biologi*, 2(3), 31–400.
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Luas Panen dan Produksi Bawang Daun 2015-2020*. <https://jateng.bps.go.id/indicator/55/729/1/luas-panen-dan-produksi-bawang-putih.html>
- Brewster, J. L. (2008). *Onions and Other Vegetable Alliums*. CABI Publishing., <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1079/9781845933999.0000>
- Febriani, L., Gunawan, G., & Gafur, A. (2021). Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman. In *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi* (Vol. 7, Issue 2, pp. 93–104). <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v7i2.10902>
- Fera, A. R., Sumartono, G., & Tini, E. W. (2019). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*) Pada Jarak Tanam Dan Pemotongan Bibit Yang Berbeda. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 19(1), 11. <https://doi.org/10.25181/jppt.v19i1.1394>
- Hendri, M., Napitupulu, M., & Sujalu, A. P. (2015). Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara. *Agrifor*, 15(2), 213–220.
- Manullang, W. R., Yamika, W. S. D., & Moenandir, J. (2019). Aplikasi Nitrogen Dan Pupuk Daun Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium Fistulosum L.*). *PLANTROPICA: Journal of Agricultural Science*, 4(2), 105–114. <https://doi.org/10.21776/ub.jpt.2019.004.2.2>

- Mustikawati, R., Tadjudin, T., & Alfandi, A. (2020). Effect Of Phosphorus And Sulfur Fertilizers On Growht And Tield Shallots (*Allium ascalonicum* L.) Bima Variety. *Agros wagati Jurnal Agronomi*, 8(2). <https://doi.org/10.33603/agros wagati.v8i2.4945>
- Nathania, B., Sukewijaya, I., & Sutarai, N. (2012). Pengaruh Aplikasi Biourin Gajah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*, 1(1), 72–85.
- Paiman, P., Solihuddin, M., Hafifah, H., Ismadi, I., Usnawiyah, U., & Handayani, R. S. (2019). Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun Akibat Perlakuan Pupuk Limbah Kulit Kopi dan Jarak Tanam. *Jurnal Agrium*, 16(2), 160. <https://doi.org/10.29103/agrium.v16i2.5868>
- Putri, A., Hafsah, S., & Marliah, A. (2024). Pertumbuhan Beberapa Varietas Cabai Hias (*Capsicum annum* L.) Akibat Pemberian Jenis Mikoriza. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 9(1), 129–137. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v9i1.27889>
- Qibtiah, M., Pertanian, F., & Pertanian, D. F. (2016). Pertumbuhan dan Tananaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Pada Pemotongan Bibit Anakan dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dengan Sistem Vertikultur. *Jurnal AGRIFOR*, 15(2), 249–258.
- Saida, S., Haris, A., & Rahim, S. W. (2023). Aplikasi Pupuk ZA dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanamaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 23(3), 358–365. <https://doi.org/10.25181/jppt.v23i3.2824>
- Setiawati, K., Husain, I., Purnomo, S. H., Azis, M. A., & Zakaria, F. (2024). Efektivitas Pupuk Kandang Sapi Dan Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Taman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Varietas Tajuk. *Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT)*, 3(1), 153–159. <https://doi.org/10.56722/jlpt.v3i1.25844>
- Setyowati, N., Hardianto, N., Widodo, W., & Muktamar, Z. (2021). Leek (*Allium fistulosum*, L.) Growth and Yield as Affected by Cow Manure and Guava Waste Liquid Organic Fertilizer. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 4(3), 305–313. <https://doi.org/10.37637/ab.v4i3.732>
- Yusdian, Y., Antralina, M., & Diki, A. (2016). Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Varietas Linda Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Urea. *Jurnal AGRO*, 3(1), 20–24. <https://doi.org/10.15575/808>
- Zega, D., Okalia, D., & Maharani. (2021). Pengaruh Pemberian Berbagai Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentmun (*Cucumis sativus* L.) pada Tanah Ultisol. *Jurnal Green Swarnadwipa*, 10(1), 300–306.