

Strategi Peningkatan Pertumbuhan dan Produktivitas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) melalui Kombinasi Mulsa dan Pupuk Kandang Ayam

Reza*, Kahar, dan Rian Christian Sondakh

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Madako Tolitoli, Indonesia

Jl. Kampus Umada No. 1 Kel. Tambun Tolitoli

Email: reza_agroteknologi@umada.ac.id

ABSTRAK

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura penting di Indonesia yang produktivitasnya sangat dipengaruhi oleh teknik budidaya, khususnya penggunaan mulsa dan pupuk organik. Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman bawang merah melalui kombinasi berbagai jenis mulsa dan dosis pupuk kandang ayam. Penelitian dilaksanakan di lahan praktik Fakultas Pertanian, Universitas Madako Tolitoli, Kabupaten Tolitoli, Sulawesi Tengah, selama tiga bulan, yakni Februari hingga April 2024. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktor, yaitu jenis mulsa (M0: tanpa mulsa, M1: arang sekam, M2: mulsa plastik) dan dosis pupuk kandang ayam (K0: tanpa pupuk, K1: 10 ton/ha, K2: 20 ton/ha), masing-masing dengan tiga ulangan. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA), kemudian dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan mulsa plastik (M2) memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar umbi dengan daun, berat segar umbi tanpa daun, serta jumlah umbi. Sementara itu, dosis pupuk kandang ayam 20 ton/ha (K2) berpengaruh nyata terhadap berat segar umbi baik dengan maupun tanpa daun. Interaksi antara kedua faktor tidak signifikan, sehingga pengaruhnya bersifat mandiri. Dengan demikian, peningkatan dosis pupuk kandang ayam (K2) tetap menghasilkan hasil tertinggi tanpa dipengaruhi oleh jenis mulsa yang digunakan.

Kata kunci: Bawang merah, mulsa organik, mulsa plastik, pupuk kandang

ABSTRACT

*Shallots (*Allium ascalonicum* L.) are one of the important horticultural commodities in Indonesia whose productivity is greatly influenced by cultivation techniques, especially mulch and organic fertilizer. This study was conducted to increase the growth and yield of shallots through various types of mulch and doses of chicken manure. The study was conducted in the Faculty of Agriculture practice field, Madako University, Tolitoli, Tolitoli Regency, Central Sulawesi, for three months, from February to April 2024. The design used was a two-factor Randomized Block Design (RBD), namely the type of mulch (M0: without mulch, M1: rice husk charcoal, M2: plastic mulch) and the dose of chicken manure (K0: without fertilizer, K1: 10 tons/ha, K2: 20 tons/ha), each with three replications. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), followed by the Least Significant Difference (LSD) test at the 5% level. The results showed that the plastic mulch treatment (M2) significantly affected the fresh weight of tubers with leaves, the fresh weight of tubers without leaves, and the number of tubers. Meanwhile, a dose of 20 tons/ha of chicken manure (K2) significantly affected the fresh weight of tubers both with and without leaves. The interaction between the two factors was insignificant, so their effects were independent. Thus, increasing the dose of chicken manure (K2) still produced the highest yield regardless of the type of mulch used.*

Keywords: Shallots, organic mulch, plastic mulch, manure

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditas hortikultura strategis dengan nilai ekonomi tinggi serta menjadi kebutuhan pokok masyarakat Indonesia. Selain digunakan sebagai bumbu utama, bawang merah mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, vitamin, dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan. Permintaan pasar yang terus meningkat, baik untuk konsumsi rumah tangga maupun industri, menjadikan komoditas ini penting untuk ditingkatkan produktivitasnya (Mabel & Tuhuteru, 2020).

Produktivitas bawang merah di tingkat petani seringkali masih menghadapi berbagai kendala, terutama terkait ketersediaan unsur hara dan kondisi lingkungan tumbuh. Salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman adalah dengan memanfaatkan pupuk organik, khususnya pupuk kandang ayam. Pupuk ini mengandung nitrogen cukup tinggi serta unsur hara makro dan mikro yang esensial bagi tanaman, sehingga mampu memperbaiki kesuburan dan struktur tanah sekaligus menunjang pertumbuhan vegetatif maupun generative (Kahar, 2021).

Selain pemupukan, penggunaan mulsa juga menjadi teknologi budidaya yang dapat menunjang peningkatan hasil bawang merah. Mulsa berfungsi menjaga kelembapan tanah, mengurangi pertumbuhan gulma, menekan laju penguapan air, serta mengatur suhu tanah agar lebih stabil. Berbagai jenis mulsa, baik organik maupun anorganik, memiliki karakteristik yang berbeda dalam mempengaruhi kondisi mikroklimat di sekitar tanaman. Dengan demikian, penerapan kombinasi jenis mulsa dan dosis pupuk kandang ayam yang sesuai diharapkan mampu menghasilkan efek sinergis dalam meningkatkan pertumbuhan serta produktivitas bawang merah secara optimal (Ayu et al., 2016).

Berdasarkan uraian tersebut, Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh kombinasi jenis mulsa dan dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan serta hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.), guna memperoleh teknologi budidaya yang efisien dan mudah diterapkan oleh petani.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan praktik Fakultas Pertanian Universitas Madako Tolitoli, Sulawesi Tengah, selama tiga bulan (Februari–April 2024). Alat yang digunakan antara lain sekop, tugal, handsprayer, timbangan digital, mistar, kamera, plastik penyimpanan umbi, serta perlengkapan pendukung lainnya. Bahan penelitian meliputi umbi bawang merah varietas lokal yang umum dibudidayakan, pupuk kandang ayam, larutan EM4, herbisida Gramoxone, dan insektisida Chloromite.

Rancangan Penelitian

Faktor	Kode	Taraf Perlakuan
Jenis Mulsa (M)	M0	Tanpa mulsa (Kontrol)
	M1	Mulsa arang sekam padi
	M2	Mulsa plastik
Dosis Pupuk Kandang Ayam (K)	K0	Tanpa pupuk (Kontrol)
	K1	10 ton/ha
	K2	20 ton/ha

Kode Perlakuan	Kombinasi
M0K0	Tanpa mulsa + tanpa pupuk
M0K1	Tanpa mulsa + 10 ton/ha pupuk kandang ayam
M0K2	Tanpa mulsa + 20 ton/ha pupuk kandang ayam
M1K0	Mulsa arang sekam + tanpa pupuk
M1K1	Mulsa arang sekam + 10 ton/ha pupuk kandang ayam
M1K2	Mulsa arang sekam + 20 ton/ha pupuk kandang ayam
M2K0	Mulsa plastik + tanpa pupuk
M2K1	Mulsa plastik + 10 ton/ha pupuk kandang ayam
M2K2	Mulsa plastik + 20 ton/ha pupuk kandang ayam

- Total kombinasi = 9
- Ulangan = 3
- Total unit percobaan = 27 bedengan
- Jumlah tanaman = 1.350 (50 tanaman per unit)
- Sampel = 189 tanaman (7 tanaman per unit)

Prosedur Penelitian

Pembersihan Lahan

Pembersihan lahan dilakukan sebelum penelitian dimulai guna memaksimalkan proses pembuatan bedengan. Gulma dan sisa tanaman dibersihkan agar lahan siap diolah, sehingga pertumbuhan bawang merah tidak terganggu oleh kompetisi dengan gulma.

Pengambilan Mulsa

Mulsa yang digunakan terdiri atas dua jenis, yaitu mulsa jerami padi dan mulsa plastik hitam perak. Jerami padi sebelum digunakan terlebih dahulu dibakar hingga menjadi arang. Proses pembakaran bertujuan meningkatkan kandungan karbon, mengurangi zat beracun yang merugikan tanaman, serta mempercepat dekomposisi di dalam tanah. Mulsa plastik digunakan langsung sebagai penutup tanah untuk menjaga kelembapan, mengurangi pertumbuhan gulma, serta menekan penguapan.

Fermentasi Pupuk Kandang

Pupuk kandang ayam difermentasi dengan cara mencampurkan kotoran ayam dengan larutan EM4. Campuran diaduk hingga merata lalu ditutup menggunakan terpal dan dibiarkan selama dua minggu untuk proses fermentasi. Tujuan fermentasi adalah menekan populasi bakteri patogen serta meningkatkan ketersediaan unsur hara. Setelah satu bulan, pupuk kandang ayam fermentasi siap diaplikasikan ke lahan.

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan secara tradisional menggunakan cangkul dan skop. Tanah diolah hingga gembur, gulma dan akar sisa tanaman dibersihkan, lalu dibuat bedengan dengan ukuran sesuai rancangan percobaan. Skop digunakan untuk membuat saluran drainase agar air tidak menggenang, kemudian permukaan bedengan diratakan.

Pemupukan

Pupuk kandang ayam hasil fermentasi diaplikasikan sesuai dengan perlakuan dosis yang telah ditentukan, kemudian dicampurkan secara merata ke dalam tanah bedengan. Pemberian pupuk dilakukan sebelum penanaman agar unsur hara dapat tercampur dengan baik di dalam tanah.

Penanaman Bawang Merah

Sebelum penanaman, lahan disiram terlebih dahulu agar lembab sehingga penanaman lebih mudah. Umbi bawang merah dipotong bagian ujungnya $\pm 0,5$ cm untuk mempercepat pertumbuhan tunas. Selanjutnya umbi ditanam ke dalam lubang tanam hingga batas potongan tertutup tanah, dengan jarak tanam sesuai rancangan penelitian.

Pemeliharaan

1. Penyiraman

Dilakukan dua kali sehari, pagi dan sore, khususnya saat tidak ada hujan. Tujuannya untuk menjaga kelembapan tanah agar mendukung pertumbuhan optimal.

2. Penyiangan

Dilaksanakan secara manual dengan mencabut gulma di sekitar tanaman untuk mencegah persaingan dalam penyerapan hara, cahaya, dan air.

3. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan dengan menutup sebagian umbi yang muncul ke permukaan tanah untuk mencegah paparan sinar matahari langsung dan menjaga kualitas umbi.

4. Pengendalian Hama dan Penyakit

Dilakukan secara mekanis dan kimiawi. Secara mekanis, hama dibersihkan dengan tangan atau alat sederhana. Sedangkan secara kimiawi, digunakan insektisida Chloromite untuk hama dan herbisida Gramoxone untuk gulma jika diperlukan. Pengendalian dilakukan sesuai dosis anjuran.

5. Panen

Panen bawang merah dilakukan pada umur sekitar 90 HST dengan indikator daun mulai menguning hingga kering, umbi berwarna merah tua, dan tekstur umbi keras. Umbi yang telah dipanen kemudian dijemur untuk mengurangi kadar air sehingga lebih tahan disimpan.

Parameter Pengamatan

Untuk menganalisis pengaruh jenis mulsa dan dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.), dilakukan pengamatan pada beberapa parameter sebagai berikut:

Tinggi Tanaman (cm)

- Pengukuran dilakukan dari permukaan tanah hingga ujung daun tertinggi menggunakan mistar. Untuk meningkatkan ketelitian, dipasang patok setinggi 2 cm di dekat pangkal batang sebagai acuan. Pengamatan dilakukan pada 7 tanaman sampel di setiap unit percobaan. Waktu pengamatan: umur 15, 25, dan 35 HST.

Jumlah Daun (helai)

- Dihitung jumlah daun yang telah terbuka sempurna pada 7 tanaman sampel per petak percobaan.
- Waktu pengamatan: umur 15, 25, dan 35 HST.

Jumlah Anakan (batang)

- Jumlah anakan dihitung dari setiap rumpun tanaman sampel.
- Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 45 HST.

Jumlah Umbi per Rumpun (buah)

Penghitungan dilakukan pada 7 tanaman sampel di setiap petak percobaan, kemudian hasilnya dirata-ratakan untuk memperoleh jumlah umbi per tanaman.

Berat Segar Umbi dengan Daun (g)

- Ditimbang dari 7 rumpun sampel per petak percobaan segera setelah panen.
- Penimbangan dilakukan menggunakan timbangan digital agar hasil lebih akurat.

Berat Segar Umbi Tanpa Daun (g)

- Umbi ditimbang setelah dilakukan proses pengeringan (eskip) untuk mengurangi kadar air.
- Penimbangan dilakukan pada 7 rumpun sampel per petak percobaan.
- Hasil ditimbang segera setelah proses pengeringan selesai.

Analisis Data

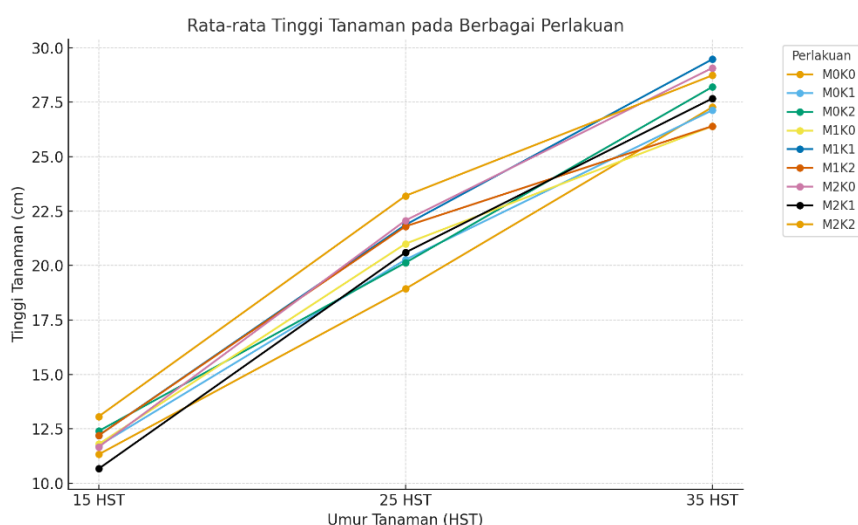
Data dianalisis berdasarkan rancangan percobaan yang digunakan. Apabila hasil analisis menunjukkan pengaruh nyata maupun sangat nyata terhadap variabel yang diamati, dilakukan uji sidik ragam (ANOVA) pada taraf signifikansi 5%. Selanjutnya, jika terdapat perbedaan antarperlakuan, analisis dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan secara lebih detail.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengujian tanah menunjukkan tanah percobaan memiliki pH agak masam (pH KCl 6,07), kandungan C-organik 2,78%, N-total rendah (0,21 mg/100 g), serta KTK 23,86 cmol(+)/kg. Tekstur tanah tergolong lempung berliat dengan permeabilitas 1,46 cm/jam dan bulk density 1,43 g/cm³.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa maupun dosis pupuk kandang ayam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada umur 15, 25, dan 35 HST. Rincian hasil dapat dilihat pada Gambar 1.



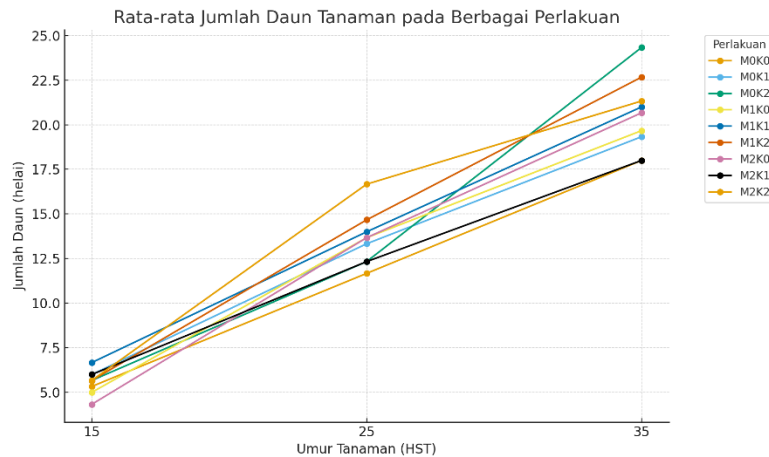
Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Perlakuan

Hasil pengamatan memperlihatkan bahwa tinggi tanaman bawang merah meningkat seiring bertambahnya umur tanaman (15, 25, dan 35 HST). Pada umur 15 HST, tinggi tanaman masih relatif seragam (10,67–13,07 cm) karena tanaman masih beradaptasi dan unsur hara dari pupuk kandang ayam belum terurai optimal. Memasuki umur 25 HST, mulai terlihat perbedaan antarperlakuan, di mana M2K2 menghasilkan tinggi tertinggi (23,20 cm), sedangkan kontrol (M0K0) terendah (18,93 cm). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang ayam dapat meningkatkan ketersediaan nitrogen dalam tanah, sementara mulsa menjaga kelembapan tanah sehingga mendukung pertumbuhan. Pada umur 35 HST, perbedaan semakin jelas, dengan M1K1 menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (29,47 cm). Interaksi antara mulsa dan pupuk kandang ayam terbukti memengaruhi pertumbuhan, di mana dosis pupuk yang sesuai meningkatkan ketersediaan hara, sedangkan dosis berlebihan dapat mengganggu keseimbangan nutrisi.

Secara keseluruhan, penerapan kombinasi mulsa dan pupuk kandang ayam memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan tinggi tanaman bawang merah. Perlakuan M1K1 dan M2K0 memberikan hasil lebih baik dibanding kontrol, sejalan dengan temuan Adnan et al., (2023) bahwa pemanfaatan mulsa organik dengan pupuk kandang ayam mampu memperbaiki sifat tanah serta mendukung pertumbuhan dan hasil bawang merah.

Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa maupun dosis pupuk kandang ayam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun bawang merah pada umur 15, 25, dan 35 HST. Rincian hasil disajikan pada Gambar 2.



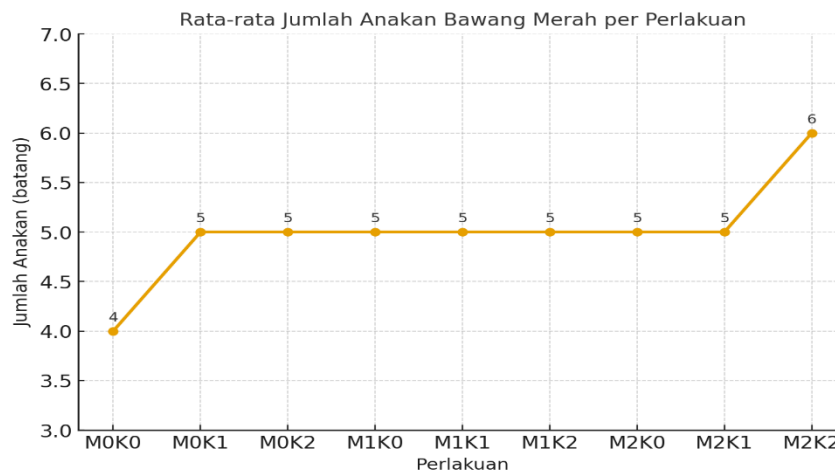
Gambar 2. Rata-rata jumlah daun pada berbagai perlakuan dan umur tanaman (15, 25, 35 HST)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah daun bawang merah terus meningkat seiring bertambahnya umur tanaman. Kombinasi perlakuan jenis mulsa dan dosis pupuk kandang ayam menunjukkan pengaruh yang berbeda pada tiap fase pertumbuhan tanaman. Pada fase awal (15 HST), jumlah daun masih relatif seragam karena tanaman masih dalam tahap adaptasi. Namun, pada umur 25 HST dan 35 HST mulai terlihat perbedaan nyata antarperlakuan.

Pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis tinggi (M1K2 dan M0K2) mampu meningkatkan jumlah daun dibanding perlakuan lain. Hal ini mengindikasikan bahwa ketersediaan unsur hara, terutama nitrogen dari pupuk kandang ayam, berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman, sangat berperan dalam pembentukan daun. Selain itu, penggunaan mulsa berfungsi menjaga kelembaban tanah dan menekan fluktuasi suhu, sehingga penyerapan unsur hara menjadi lebih efisien. Dengan demikian, kombinasi pupuk kandang ayam dosis tinggi dan penggunaan mulsa terbukti mendukung pertumbuhan vegetatif bawang merah secara optimal (Hayatudin & Adnan, 2021).

Jumlah Anakan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa maupun dosis pupuk kandang ayam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan bawang merah pada umur 15, 25, dan 35 HST. Rincian hasil disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Rata-rata jumlah anakan bawang merah pada setiap perlakuan.

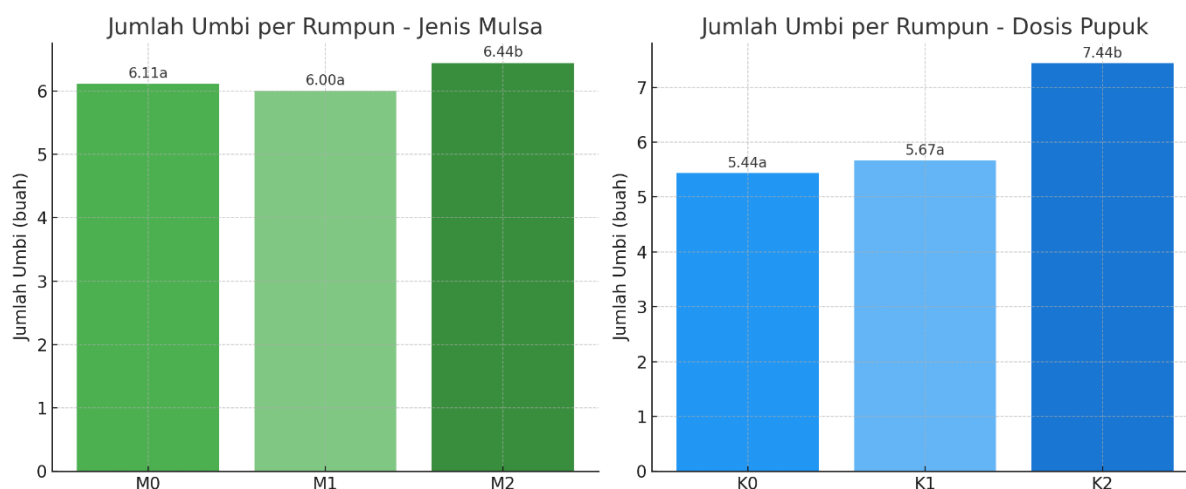
Hasil pengamatan rata-rata jumlah anakan tanaman bawang merah menunjukkan adanya perbedaan respon antar perlakuan. Jumlah anakan berkisar antara 4–6 batang per rumpun, dengan nilai terendah pada perlakuan M0K0 (4 batang) dan tertinggi pada perlakuan M2K2 (6 batang).

Secara umum, perlakuan dengan pemberian pupuk kandang ayam dan penggunaan mulsa cenderung meningkatkan jumlah anakan dibanding kontrol tanpa pupuk dan mulsa. Perlakuan M2K2 yang merupakan kombinasi mulsa dosis tinggi dengan pupuk kandang ayam dosis tinggi menghasilkan jumlah anakan lebih banyak. Hal ini menunjukkan adanya interaksi positif antara penggunaan mulsa dalam menjaga kelembaban tanah dengan ketersediaan hara dari pupuk kandang ayam yang mendukung pertumbuhan anakan.

Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Battong et al., 2020) yang menyatakan bahwa penggunaan mulsa, baik organik maupun anorganik, dapat memperbaiki mikroklimat tanah sehingga meningkatkan ketersediaan unsur hara. Selain itu, pupuk kandang ayam sebagai sumber bahan organik terbukti mampu meningkatkan ketersediaan nitrogen, fosfor, dan kalium yang penting untuk pembentukan anakan (Kasim et al., 2022).

Jumlah Umbi per Rumpun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara jenis mulsa dan dosis pupuk kandang ayam terhadap jumlah umbi per rumpun. Namun, perlakuan tunggal baik jenis mulsa maupun dosis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per rumpun. Rincian hasil disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata jumlah umbi per rumpun berdasarkan faktor tunggal jenis mulsa dan pupuk kandang ayam. Nilai yang diberi huruf berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan menurut uji lanjut BNT pada taraf 5%.

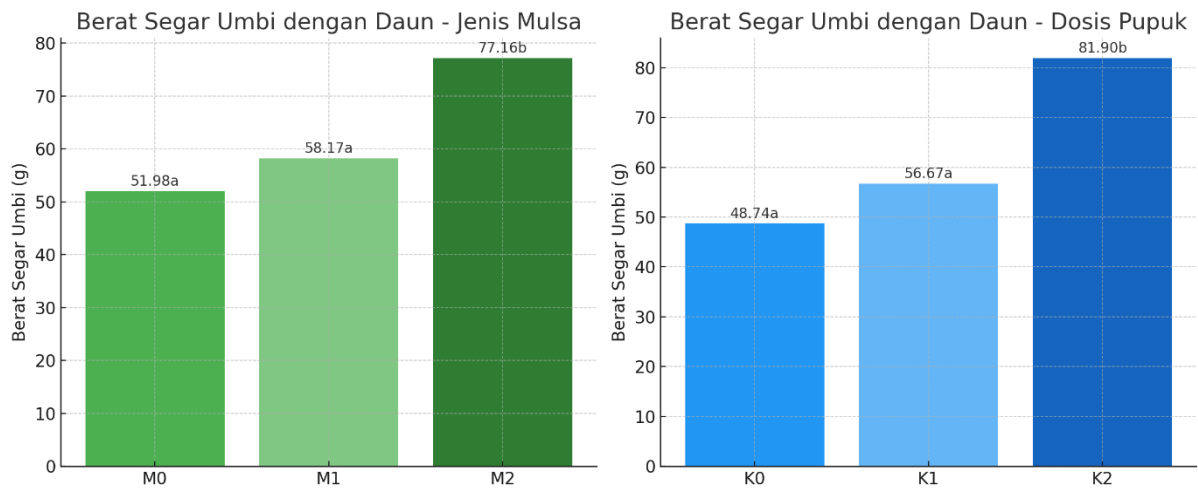
Penggunaan mulsa berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per rumpun bawang merah, dengan M2 menghasilkan jumlah umbi tertinggi (6,44 buah). Mulsa diduga menjaga kelembaban tanah, menekan gulma, dan menciptakan mikroklimat stabil sehingga penyerapan hara lebih optimal. Hasil ini sejalan dengan Lasmini et al., (2018) yang menyatakan mulsa dapat meningkatkan produktivitas bawang merah melalui perbaikan lingkungan tumbuh.

Dosis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per rumpun, dengan K2 menghasilkan jumlah umbi tertinggi (7,44 buah) dibanding K0 (5,44 buah) dan K1 (5,67 buah). Peningkatan ini terkait kandungan N, P, dan K dalam pupuk yang mendukung pembentukan umbi serta memperbaiki struktur tanah. Hasil ini sejalan dengan Usman, (2021) yang melaporkan bahwa pupuk kandang ayam meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan hasil umbi bawang merah karena unsur haranya lebih mudah diserap tanaman.

Dengan demikian, kombinasi mulsa M2 dan dosis pupuk kandang ayam K2 terbukti memberikan jumlah umbi per rumpun bawang merah tertinggi. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa kombinasi pengelolaan lingkungan tumbuh melalui penggunaan mulsa dan peningkatan kesuburan tanah dengan pupuk kandang ayam dapat menjadi strategi penting untuk meningkatkan produktivitas bawang merah.

Berat Segar Umbi dengan Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara jenis mulsa dan dosis pupuk kandang ayam terhadap berat segar umbi dengan daun. Namun, perlakuan tunggal baik jenis mulsa maupun dosis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap parameter tersebut. Rincian hasil disajikan pada Gambar 5.



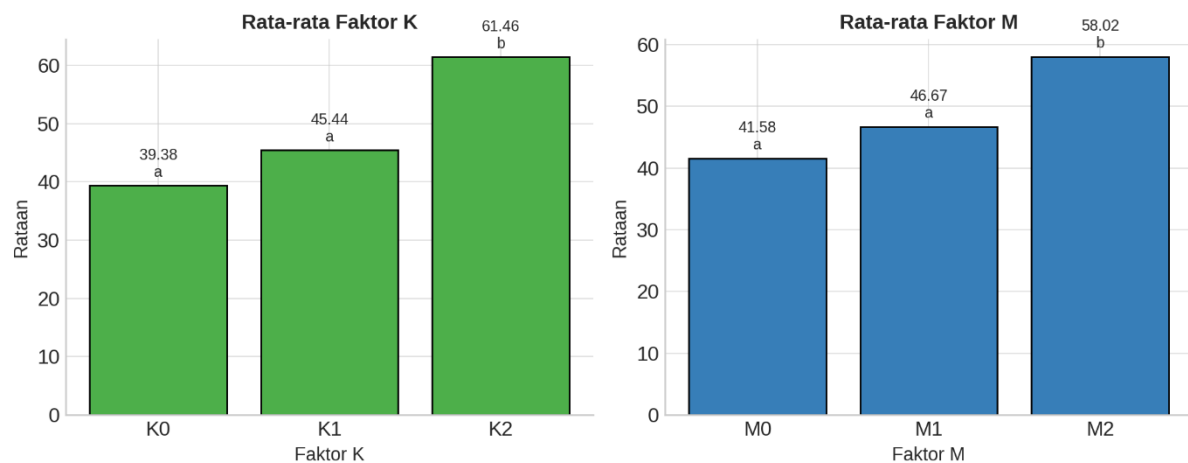
Gambar 5. Rata-rata berat segar umbi dengan daun berdasarkan faktor tunggal jenis mulsa dan dosis pupuk kandang ayam. Nilai yang diberi huruf berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan signifikan menurut uji lanjut BNT pada taraf 5%.

Gambar 5 menunjukkan bahwa jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap berat segar umbi dengan daun bawang merah. Perlakuan M2 menghasilkan berat segar tertinggi (77,16 g), berbeda nyata dibanding M0 (51,98 g) dan M1 (58,17 g). Peningkatan berat segar pada penggunaan mulsa M2 diduga karena kemampuan mulsa dalam menjaga kelembaban tanah, menekan pertumbuhan gulma, serta menciptakan kondisi mikroklimat yang lebih stabil. Hal ini sejalan dengan temuan (Pauza et al., 2016) yang menyatakan bahwa penggunaan mulsa dapat meningkatkan efisiensi penggunaan hara dan hasil biomassa pada tanaman hortikultura, termasuk bawang merah.

Dosis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap berat segar umbi dengan daun, dengan K2 menghasilkan berat tertinggi (81,90 g) dibanding K0 (48,74 g) dan K1 (56,67 g). Peningkatan ini menunjukkan bahwa dosis pupuk yang lebih tinggi menyediakan unsur hara, terutama N, P, dan K, yang mendukung pembentukan biomassa dan umbi. Hasil ini sejalan dengan Junaidi, (2022) yang melaporkan bahwa pupuk kandang ayam meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan hasil panen bawang merah karena nutrisinya lebih mudah diserap tanaman.

Berat Segar Umbi Tanpa Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa baik faktor K (dosis pupuk kandang ayam) maupun faktor M (jenis mulsa) berpengaruh nyata terhadap Berat Segar Umbi Tanpa Daun, sedangkan interaksi $K \times M$ tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa respon perlakuan ditentukan oleh masing-masing faktor secara terpisah, bukan oleh kombinasi keduanya. Selengkapnya dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Rata-rata berat segar umbi tanpa daun berdasarkan faktor tunggal jenis mulsa dan dosis pupuk kandang ayam. Nilai yang diberi huruf berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan menurut uji lanjut BNT pada taraf 5%.

Pada Gambar 1 faktor dosis pupuk kandang ayam terlihat bahwa perlakuan K2 memberikan nilai rata-rata tertinggi (61,46) dan berbeda nyata dibandingkan dengan K0 (39,38) dan K1 (45,44) yang tidak menunjukkan perbedaan signifikan satu sama lain. Hasil ini mengindikasikan bahwa peningkatan kadar (K2) mampu meningkatkan respon secara signifikan dibanding kadar rendah (K0) maupun sedang (K1).

Sementara itu, pada Gambar 6 faktor jenis mulsa perlakuan M2 menghasilkan rata-rata tertinggi (58,02) dan berbeda nyata dengan perlakuan M0 (41,58) serta M1 (46,67), yang keduanya tidak berbeda nyata. Hal ini mengindikasikan bahwa perlakuan M2 lebih efektif dalam meningkatkan hasil dibandingkan M0 dan M1.

Secara keseluruhan, pola hasil yang diperoleh konsisten dengan hasil uji BNT (LSD) yang menunjukkan adanya perbedaan nyata antar taraf perlakuan. Tidak adanya interaksi antara K dan M menegaskan bahwa pengaruh peningkatan kadar dan macam perlakuan bersifat independen. Dengan demikian, perlakuan terbaik dalam penelitian ini diperoleh pada taraf K2 dan M2, yang secara konsisten memberikan nilai rata-rata tertinggi dibanding taraf lainnya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Ahmad et al., (2021) yang melaporkan bahwa peningkatan dosis/kadar tertentu dapat meningkatkan efisiensi respon tanaman/produk secara signifikan. Penelitian lain oleh (Adnan et al., 2025) juga menyatakan bahwa perlakuan setara dengan M2 mampu memperbaiki kualitas hasil melalui peningkatan parameter pertumbuhan dan produktivitas. Dengan demikian, konsistensi temuan ini menguatkan dugaan bahwa peningkatan kadar (K2) dan penggunaan perlakuan M2 memberikan keuntungan yang nyata terhadap variabel yang diamati.

KESIMPULAN

1. Faktor dosis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap variabel yang diamati. Perlakuan K2 menghasilkan nilai rata-rata tertinggi (61,46) dan berbeda nyata dibanding K0 (39,38) dan K1 (45,44), yang tidak berbeda nyata satu

sama lain. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis hingga K2 mampu meningkatkan respons tanaman secara signifikan.

2. Faktor jenis mulsa juga berpengaruh nyata. Perlakuan M2 memberikan rata-rata tertinggi (58,02) dan berbeda nyata dengan M0 (41,58) serta M1 (46,67), yang tidak berbeda signifikan. Dengan demikian, M2 merupakan perlakuan terbaik dalam faktor jenis mulsa.
3. Interaksi antara faktor K dan M tidak signifikan, sehingga pengaruh keduanya bersifat independen. Artinya, peningkatan kadar (K2) tetap memberikan hasil tertinggi tanpa dipengaruhi oleh macam perlakuan yang digunakan.

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa peningkatan dosis atau kadar tertentu dapat meningkatkan hasil hingga titik optimal serta bahwa beberapa perlakuan spesifik (setara dengan M2) mampu meningkatkan kualitas hasil. Tidak ditemukannya interaksi menunjukkan efek utama lebih dominan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A., Sondakh, R. C., & Damayanti, I. (2025). Kombinasi Perlakuan Pupuk Organik Dengan Pupuk Npk Phonska Terhadap Pertumbuhan Padi (*Oryza sativa* L) Varietas Inpari 32. *Tolis Ilmiah: Jurnal Penelitian*, 7(1), 48–54. <https://doi.org/10.56630/tolis.v7i1.826>
- Adnan, Sondakh, R. C., & Alfin, M. (2023). Pengaruh Kombinasi Mulsa dan Pupuk Kandang terhadap Tanaman Bawang Merah. *Journal of Multi Disciplinary Sciences*, 2(2), 61–71. <https://doi.org/10.62394/scientia.v2i2.55>
- Ahmad, F., Sondakh, R., & Budiarto, E. (2021). Aplikasi mikroorganisme lokal akar bambu terhadap kualitas tanaman jagung tongkol. *JAGO TOLIS: Jurnal Agrokompleks Tolis*, 1(3), 66–70. <https://doi.org/10.56630/jago.v1i3.165>
- Ayu, N. G., Rauf, A., & Samudin, S. (2016). Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Berbagai Jarak Tanam. *E-J. Agrotekbis*, 4(5), 530–536.
- Battong, U., Sari, K. R., & Nasrah, N. (2020). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa dan Pemberian Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(1), 21–24. <https://doi.org/10.35329/agrovital.v5i1.640>
- Hayatudin, H., & Adnan, A. (2021). Pengaruh Berbagai Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa*). *JAGO TOLIS: Jurnal Agrokompleks Tolis*, 1(3), 74–80. <https://doi.org/10.56630/jago.v1i3.167>
- Junaidi. (2022). Respon Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt) Terhadap Jumlah Benih Per Lubang dan Pemberian Pupuk Kandang Ayam. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(6), 2827–2846. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i6.534>
- Kahar, K. (2021). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Akibat Pemberian Jenis Pupuk Kandang. *JAGO TOLIS: Jurnal Agrokompleks Tolis*, 1(3), 60–65. <https://doi.org/10.56630/jago.v1i3.164>
- Kasim, N., Hayatudin, H., & Junaidi, J. (2022). Pengaruh Interval Waktu Pembumbunan Dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L). *JAGO TOLIS: Jurnal Agrokompleks*

- Tolis*, 2(3), 50–55. <https://doi.org/10.56630/jago.v2i3.235>
- Lasmini, S. A., Wahyudi, I., & Rosmini. (2018). Aplikasi Mulsa dan Biokultur Urin Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9(2), 103–110. <https://doi.org/10.29244/jhi.9.2.103-110>
- Mabel, J. M., & Tuhuteru, S. (2020). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Sebagai Kompos Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* var. *Agregatum* L.). *Agritrop : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 18(1). <https://doi.org/10.32528/agritrop.v18i1.3030>
- Pauza, N. M., Niswati, A., Dermiyati, D., & Yusnaini, S. (2016). Pengaruh Sistem Olah Tanah Dan Aplikasi Mulsa Bagas Terhadap Biomassa Karbon Mikroorganisme Tanah (C-Mik) Pada Lahan Pertanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) TAHUN KE-5. *Jurnal Agrotek Tropika*, 4(2), 158–163. <https://doi.org/10.23960/jat.v4i2.1866>
- Usman, A. I. (2021). Pengaruh Penggunaan Pupuk Kandang Ayam Dan Kcl Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Varietas Topo Di Inceptisol Ternate. *Cannarium*, 19(1), 121–126. <https://doi.org/10.33387/cannarium.v19i1.3013>