



Pengaruh Perlakuan Umbi dan Media Tanam Tunggal terhadap Pertumbuhan Umbi Bawang Merah di Polybag

Kalis Amartani^{1*}, Catur Joko Widodo²

^{1,2}Fakultas Pertanian Universitas Lakidende Unaaha, Indonesia

*Penulis korespondensi : kalisamrt@gmail.com

Abstract. The growth of shallot bulbs is greatly influenced by bulb treatment and the growing medium in polybags. This study aims to determine the optimal bulb tip cutting size and the use of growing media enriched with organic matter on the growth of shallot bulbs in polybags. This study was conducted using a Factorial Randomized Block Design, where the first factor was the size of the red onion bulb cut, consisting of P0 (No Cut), P1 (1/2 Cut), P2 (1/3 Cut), P3 (1/4 cut), and the second factor was the growing medium, consisting of M1 (100% Soil); M2 (100% Sand); M3 (50% Soil : 50% Compost); M4 (50% Sand : 50% Compost). Observation parameters included plant height, number of leaves, number of tubers, and tuber weight. The results showed that the treatment combinations P3M4, P3M3, and P2M4 yielded the best results for plant height. The independent treatments of cutting sizes P2 and P3 and the M4 growing medium treatment yielded the best results for the number of leaves, and the independent treatments of cutting sizes P2 and P3 and the M4 growing medium treatment yielded the best results for the number of tuber offshoots, while the treatment combinations P3M4, P3M3, and P2M4 yielded the best results for the dry weight of tuber offshoots.

Keywords: *Bulb Treatment; Growth; Growing Medium; Polybag Cultivation; Red Onions.*

Abstrak. Pertumbuhan umbi bawang merah sangat dipengaruhi oleh perlakuan umbi dan media tanam dipolybag. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ukuran pemotongan ujung umbi dan penggunaan media tanam yang diberi bahan organik terhadap pertumbuhan umbi bawang merah dipolybag. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola Faktorial dimana faktor pertama adalah ukuran pemotongan umbi bawang merah yang terdiri dari P0 (Tanpa Pemotongan), P1 (Pemotongan 1/2 bagian), P2 (Pemotongan 1/3 bagian), P3 (Pemotongan 1/4 bagian) dan faktor kedua adalah media tanam yang terdiri dari M1 (Tanah 100%); M2 (Pasir 100 %); M3 (Tanah 50% : Kompos 50%); M4 (Pasir 50% : Kompos 50%). Paramater pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi dan berat umbi. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi perlakuan P3M4, P3M3, dan P2M4 memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman. Perlakuan mandiri ukuran pemotongan P2 dan P3 dan perlakuan media tanam M4 memberikan hasil terbaik terhadap jumlah daun dan perlakuan mandiri ukuran pemotongan P2 dan P3 dan perlakuan media tanam M4 memberikan hasil terbaik terhadap jumlah anakan umbi serta kombinasi perlakuan P3M4, P3M3, P2M4 memberikan hasil terbaik pada berat kering anakan umbi.

Kata Kunci : Budidaya dalam Polibag; Media Tanam; Perlakuan Umbi; Pertumbuhan; Bawang Merah.

1. LATAR BELAKANG

Bawang merah merupakan jenis tanaman horikultura yang masuk kedalam kelompok rempah serta memiliki nilai ekonomis. Bawang merah menjadi salah satu komoditi pertanian yang strategis dan penting di Indonesia karena memiliki peran sebagai penyumbang inflasi daerah. Berdasarkan Kementan (2023), rata-rata konsumsi bawang merah sektor rumah tangga per kapita per tahun 2023 terakhir sebesar 2,86 kg/kapita/tahun dan ketersediaan bawang merah sebesar 3,84 kg/kapita/tahun sedangkan data BPS Hortikultura tahun 2022 , konsumsi bawang merah rumah tangga Indonesia meningkat dari 673,23 ribu ton tahun 2017 menjadi 790,63 ribu

ton tahun 2021 atau mengalami peningkatan sebesar 17,44%. Seiring dengan kebutuhan konsumsi bawang merah skala rumah tangga yang selalu meningkat,

perlu adanya upaya dalam kegiatan budidaya sehingga ketersediaan bawang merah skala rumah tangga dapat terpenuhi.

Kegiatan budidaya tanaman bawang sistem polybag merupakan salah satu upaya dalam memenuhi kebutuhan konsumsi bawang merah skala rumah tangga, namun dalam kegiatan budidaya sistem polybag ketersediaan media tanam tunggal dengan kondisi unsur hara yang dapat memenuhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi salah satu permasalahan utama pada sistem budidaya dipolybag. Menurut Wibowo (2020), fungsi utama media tanam adalah sebagai tempat tumbuh akar, penyedia air, unsur hara, dan udara yang dibutuhkan oleh tanaman. Selain itu, penggunaan umbi sebagai bahan tanam pada budidaya tanaman bawang sistem polybag menjadi pilihan utama karena kemudahan dalam penanaman dan kemampuannya untuk tumbuh dengan cepat sehingga tanaman siap dipanen dalam waktu yang singkat (Putri et al., 2022).

Pemanfaatan umbi sebagai bahan tanaman pada bawang merah sistem polybag memerlukan penanganan khusus agar pertumbuhan tunasnya dapat tumbuh dengan cepat dan tidak terhambat serta terlindung dari penyakit sehingga mampu memberikan hasil produksi yang maksimal. Salah satu upaya untuk merangsang dan mempercepat pertumbuhan tunas pada umbi adalah dengan pemotongan pada ujung umbi bibit (Putri et al., 2022). Selain penggunaan umbi, media tanam juga memegang peranan penting terhadap pertumbuhan umbi bawang merah di polybag hal ini terkait dengan unsur hara dan air yang terkandung pada media tanam dalam mendukung pertumbuhan tanaman (Syawal, 2019).

Pemotongan ujung umbi bawang merah dapat mempercepat pertumbuhan tunas namun harus dilakukan dengan ukuran yang tepat agar tidak menghambat pertumbuhan umbi bawang merah akibat terjadinya luka pada titik tumbuh umbi. Menurut Jumini *et al.* (Jumini et al., 2010), pemotongan ujung umbi mampu mempercepat pertumbuhan tanaman tanpa mengganggu mata tunas karena apabila mengganggu mata tunas maka pertumbuhannya juga ikut terganggu. Selain itu, penggunaan media tanam yang tidak tepat juga akan menyebabkan masalah pada hasil produksi bawang akibat nutrisi yang tidak mendukung terhadap pertumbuhan umbi serta resiko penyakit akibat drainase pada media tanam yang buruk. Kombinasi kedua perlakuan menjadi hal terpenting dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah yang menggunakan umbi sebagai bahan tanam karena pemotongan ujung umbi mampu mempercepat pertumbuhan tunas dan keseragaman pertumbuhan umbi apabila dilakukan ukuran pemotongan yang sesuai sedangkan perlakuan media tanam tunggal

dengan penambahan bahan organik berfungsi menyuplai nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan umbi bawang merah sehingga perlu untuk mengetahui informasi teknik pemotongan ujung umbi yang tepat dan perlakuan media tanam yang baik agar umbi bawang merah dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik.

2. KAJIAN TEORITIS

Tanaman bawang merah (*Allium Ascalonium* L.) merupakan tanaman sayuran umbi multiguna. Tanaman ini umumnya selain digunakan sebagai bumbu dapur sehari-hari atau, penyedap masakan dan juga sebagai obat tradisional (Dandi & Rauf. A, 2022). Permintaan terhadap komoditas bawang merah menjadi isu yang cukup penting karena memiliki ekonomis tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa potensi pengembangan budidaya bawang merah masih dapat dikembangkan. Salah satu alternatif untuk mendorong produksi komoditas bawang merah adalah melalui pengembangan budidaya dan penggunaan pupuk organik. Prospek budidaya pertanian secara organik terutama pemberian pupuk organik yang memiliki keunggulan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Putri et al., 2022).

Seleksi umbi merupakan salah satu tahapan awal yang menentukan keberhasilan dalam produksi bawang merah. Petani di Indonesia pada umumnya menanam bawang merah dengan menggunakan umbi dengan ukuran dan berat yang tidak seragam dan ditanam dengan cara dicampur (Nurhidayah et al., 2016). Penggunaan umbi sebagai bahan tanam sebaiknya berukuran tidak terlalu kecil dan juga tidak terlalu besar, umbi harus sehat, segar, tidak kisut dan memiliki warna yang mengkilap serta sudah melewati masa penyimpanan selama 2-4 bulan (Jumini et al., 2010). Pemotongan ujung umbi merupakan langkah awal yang dilakukan sebelum penanaman dan panjang pemotongan umbi bervariasi antara sepertiga hingga seperempat bagian dari ujung ke bagian tengah umbi dengan tujuan agar umbi dapat tumbuh merata, merangsang tumbuhnya tunas dan anakan serta mempercepat pertumbuhan tanaman (Setiawan et al., 2015).

Media tanam adalah media yang digunakan untuk menubuhkan tanaman, tempat akar atau bakal akar akan tumbuh dan berkembang. Media tanam juga digunakan tanaman sebagai tempat berpegangnya akar agar tajuk tanaman dapat tegak kokoh berdiri di atas media dan sebagai sarana untuk menghidupi tanaman (Julkarnain et al., 2025). Fungsi penting media tanam adalah penopang tanaman terutama bagi tanaman yang dipelihara di dalam pot atau polybag agar tumbuh baik, penyedia unsur hara dan air bagi tanaman (Sasmita & Haryanto, 2021). Media tanam juga menentukan drainase dan pH yang baik bagi tanaman. Media tanam tunggal yang digunakan tanpa bahan campuran media lainnya cenderung memadat jika

dilakukan penyiraman. Selain itu, tidak semua tanah memiliki kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah yang baik untuk pertumbuhan bibit tanaman. Untuk mendapatkan media pembibitan yang baik, dapat dilakukan dengan cara mengkombinasikan antara media tanah dengan media pembibitan lainnya (Sawaluddin *et al.* 2018).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2025 sampai Pebruari 2026 di green house UPT Pertanian Universitas Lakaidende Kabupaten Konawe Propinsi Sulawesi Tenggara. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan rancangan percobaan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dimana faktor pertama adalah teknik pemotongan umbi yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu P0 (Tanpa Pemotongan), P1 (Pemotongan 1/2 bagian); P2 (Pemotongan 1/3 bagian), P3 (Pemotongan 1/4 bagian) dan faktor kedua adalah media tanam yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu M1 (Tanah 100%); M2 (Pasir 100 %); M3 (Tanah 50% : Kompos 50%); M4 (Pasir 50% : Kompos 50%). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm) yang dihitung pada umur 21, 42, 63 HST, jumlah daun (helai) dihitung pada umur 21, 42, 63 HST, jumlah umbi yang hitung pada akhir pengamatan, serta berat umbi yang dihitung pada akhir pengamatan. Data pengamatan dianalisis dengan menggunakan Uji F pada taraf α 0,05. Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata maka akan dilanjutkan dengan uji BNJ α 0,05.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tinggi Tanaman

Rerata tinggi tanaman pada perlakuan pemotongan ujung umbi dan media tanam 21, 42, 63 HST disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Interaksi perlakuan pemotongan ujung umbi dan media tanam terhadap tinggi tanaman bawang merah 21, 42, 63 HST.

Perlakuan	Umur Tanaman		
	21 HST	42 HST	63 HST
P0M1	8,33 a	9,33 a	10,44 a
P0M2	9,00 a	10,00 a	11,00 a
P0M3	11,56 b	12,72 b	13,89 b
P0M4	13,56 c	14,39 c	15,56 c
P1M1	16,67 d	18,67 d	20,67 d
P1M2	17,78 e	19,67 e	21,67 d
P1M3	19,44 f	20,00 e	25,44 f
P1M4	21,89 h	23,78 h	27,89 g
P2M1	19,22 f	21,22 f	23,22 e
P2M2	19,56 f	21,56 f	23,56 e

P2M3	24,00 i	28,00 i	32,00 h
P2M4	24,89 j	29,89 j	35,33 i
P3M1	19,44 f	21,44 f	23,44 e
P3M2	20,44 g	22,78 g	24,78 f
P3M3	24,67 i	29,67 j	34,67 i
P3M4	25,33 j	30,33 j	35,33 i
BNJ 0,05	0,68	0,86	1,01

Keterangan: angka-angka yang diikuti dengan huruf (abcdefghi) yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak signifikan serta huruf (abcdefghi) yang tidak sama menunjukkan perlakuan berbeda signifikan pada uji BNJ 0,05

Hasil penelitian menunjukkan interaksi perlakuan pemotongan umbi dan media tanam memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman bawang 21 HST, 42 HST, 63 HST. Rata-rata tertinggi pada tinggi tanaman bawang pada 21 HST diperoleh pada interaksi perlakuan P3M4 berbeda tidak signifikan dengan interaksi perlakuan P2M4 dan berbeda signifikan dengan interaksi perlakuan lainnya sedangkan pada 42 HST dan 63 HST diperoleh pada interaksi perlakuan P3M4 berbeda tidak signifikan dengan interaksi perlakuan P3M3 dan P2M4 dan berbeda signifikan dengan interaksi perlakuan lainnya.

Jumlah Daun

Rerata jumlah daun pada perlakuan pemotongan ujung umbi dan media tanam 21, 42, 63 HST disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata jumlah daun umbi bawang merah 21, 42, 63 HST

Perlakuan	Jumlah Daun (cm)		
	21 HST	42 HST	63 HST
Pemotongan Umbi			
P0	37,22 a	40,33 a	43,33 a
P1	39,28 b	42,28 b	45,31 b
P2	41,14 c	44,14 c	47,14 c
P3	41,53 c	44,53 c	47,56 c
Media Tanam			
M1	39,00 a	42,06 a	45,08 a
M2	39,64 b	42,69 b	45,69 b
M3	40,00 b	43,00 b	46,00 b
M4	40,53 c	43,53 c	46,56 c

Keterangan: angka-angka yang diikuti dengan huruf (abc) yang tidak sama menunjukkan perlakuan berbeda signifikan serta huruf (abc) yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak signifikan pada uji BNJ 0,05

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pemotongan umbi memberikan pengaruh terhadap jumlah daun pada umbi bawang merah. Rata-rata tertinggi jumlah daun umbi bawang merah diperoleh pada perlakuan pemotongan ujung umbi P3 berbeda tidak signifikan dengan perlakuan pemotongan ujung umbi P2 dan berbeda signifikan dengan perlakuan pemotongan P1 dan P0 sedangkan pada media tanam rata-rata tinggi daun umbi diperoleh pada perlakuan M4 berbeda signifikan dengan perlakuan M1, M2, dan M3.

Jumlah Anakan Umbi

Rerata anakan umbi pada perlakuan pemotongan ujung umbi dan media tanam 21, 42, 63 HST disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata jumlah anakan umbi umbi bawang merah

Ukuran Pemotongan	Media				Rerata U. Pemotongan
	M1	M2	M3	M4	
P0	2,67	3,33	3,44	4,00	3,42a
P1	4,33	5,11	5,78	6,33	5,47b
P2	6,56	6,89	7,56	7,78	7,19c
P3	7,00	7,56	7,56	8,00	7,58c
Rerata Media	5,14a	5,72b	6,03c	6,53d	BNJ(0,05) = 0,42

Keterangan: angka-angka yang diikuti dengan huruf (abc) yang tidak sama menunjukkan perlakuan berbeda signifikan serta huruf (abc) yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak signifikan pada uji BNJ 0,05

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pemotongan umbi memberikan pengaruh terhadap jumlah anakan umbi bawang merah. Rata-rata tertinggi jumlah anakan umbi bawang diperoleh pada perlakuan pemotongan ujung umbi P3 berbeda tidak signifikan dengan perlakuan pemotongan ujung umbi P2 dan berbeda signifikan dengan perlakuan pemotongan P1 dan P0 sedangkan pada media tanam rata-rata tinggi jumlah anakan umbi bawang merah diperoleh pada perlakuan M4 berbeda signifikan dengan perlakuan M1, M2, dan M3.

Berat Kering Anakan Umbi

Rerata berat kering anakan umbi pada perlakuan pemotongan ujung umbi dan media tanam 21, 42, 63 HST disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata berat kering anakan umbi

Perlakuan (P x M)	M1	M2	M3	M4
P0	1,53 a	2,41 a	2,78 a	4,12 a
	p	q	q	r
P1	2,53 b	3,68 b	4,52 b	6,14 b
	p	q	q	r
P2	2,62 b	4,84 c	5,57 c	6,83 c
	p	q	r	R
P3	3,39 c	5,54 d	6,74 d	7,19 c
	p	q	r	r

Keterangan: angka-angka yang diikuti dengan huruf (abc) yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak signifikan serta huruf (pqrs) yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak signifikan pada uji BNJ 0,05

Hasil penelitian menunjukkan interaksi perlakuan pemotongan umbi dan media tanam memberikan pengaruh terhadap berat kering umbi tanaman bawang. Rata-rata tertinggi berat segar umbi tanaman bawang diperoleh pada interaksi perlakuan P3M4 berbeda tidak signifikan dengan perlakuan P3M3, P2M4 dan berbeda signifikan dengan perlakuan lainnya.

Pembahasan

Perlakuan pemotongan ujung umbi dan media tanam terhadap tinggi tanaman 21, 42, 63 HST menunjukkan nilai rata-rata tertinggi terjadi pada interaksi perlakuan P3M4 berbeda tidak signifikan dengan interaksi perlakuan P2M4, P3M3 dan berbeda signifikan dengan interaksi perlakuan lainnya.. Tingginya nilai pertambahan tinggi umbi bawang merah pada perlakuan tersebut disebabkan ukuran pemotongan pada ujung umbi yang tidak terlalu dalam sehingga jaringan pertumbuhan pada mata tunas umbi tidak mengalami kerusakan akibat luka yang menyebabkan hasil fotosintat tidak terbagi pada perbaikan jaringan tumbuh yang rusak namun hasil fotosintat banyak digunakan untuk pembelahan sel dalam merangasang mata tunas yang tertutup oleh selaput lapisan umbi dalam meningkatkan pertambahan tinggi tanaman pada umbi bawang merah. Selain itu, pada interaksi perlakuan tersebut media tanam mengandung bahan organik berupa kompos yang membantu memperbaiki struktur media serta sebagai sumber nutrisi umbi untuk digunakan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta memperbaiki jaringan tumbuhan yang rusak akibat luka pada pemotongan ujung umbi. Menurut Sopha (2020), kompos dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah pada berbagai kondisi tanah karena mampu menyediakan lebih banyak unsur hara pada umbi tanaman bawang merah. Interaksi perlakuan pemotongan ujung umbi dan media tanam pada P1M1, P1M2, P1M3, dan P1M4 menunjukkan nilai terendah pada tinggi tanaman, diduga faktor ukuran pemotongan yang terlalu dalam pada umbi yang menyebabkan terjadinya luka yang banyak pada bagian jaringan pertumbuhan sehingga hasil fotosintat banyak digunakan dalam memperbaiki jaringan yang luka pada ujung umbi yang menyebabkan energi hasil fotosintat ke bagian pembelahan sel dalam meningkatkan tinggi tanaman menjadi berkurang. Menurut Kahar *et al.* (2022), pemotongan umbi yang relatif banyak mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat akibat terbaginya fotosintat dalam proses penyembuhan luka dan energi pada umbi. Namun, jika dilihat dari faktor media tanam terlihat media tanam M4 memberikan nilai tertinggi dari seluruh media tanaman pada perlakuan P1, hal ini diduga kandungan bahan organik pada media tanam tersebut mampu menyuplai nutrisi terhadap umbi bawang merah walaupun pertumbuhan tinggi tanaman tidak setinggi pada perlakuan pemotongan P3 dan P2. Pada Interaksi perlakuan pemotongan ujung umbi dan media tanam pada P0M0, P0M2, P0M3 menunjukkan nilai terendah pada tinggi tanaman dari seluruh

interaksi perlakuan, diduga pada perlakuan tersebut disebabkan mata tunas yang tertutup selaput sehingga pertumbuhan tunas terhambat yang menyebabkan tanaman tumbuh tidak optimal sedangkan P0M4 masih memberikan nilai pertambahan tinggi tanaman tertinggi diantara perlakuan P0 lainnya disebabkan oleh faktor media tanam yang mampu mengikat unsur hara sehingga ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan dalam pertumbuhan umbi dapat terpenuhi. Menurut Nazirah dan Libra (2019), rendahnya nilai pertumbuhan bawang merah pada perlakuan tanpa pemotongan umbi diakibatkan oleh lambatnya keluar mata tunas karena tertutup selaput lapisan umbi yang mengering sehingga pertumbuhan tunas dan pembentukan anakan terhambat dan mengakibatkan tanaman tumbuh tidak optimal sedangkan menurut Sopha (2020), kompos dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah pada berbagai kondisi tanah karena mampu menyediakan lebih banyak unsur hara pada umbi tanaman bawang merah.

Daun merupakan salah satu organ tanaman yang penting, karena pada daun terdapat bagian berlangsungnya proses fotosintesis dan transpirasi yang menentukan pertumbuhan tanaman (Andrian et al., 2022) (Nurholis et al., 2023). Perlakuan pemotongan ujung umbi menunjukkan adanya perbedaan jumlah daun yang tumbuh 21, 42, 63 HST dimana perlakuan pemotongan P3 dan P2 menghasilkan nilai rata tertinggi dibandingkan dengan perlakuan P1 dan P0. Tingginya jumlah daun yang diperoleh dari perlakuan pemotongan P3 dan P2 disebabkan karena ukuran pemotongan tersebut merupakan ukuran pemotongan yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan daun dan memecah masa dormansi dan merangsang pertumbuhan tunas. Selain itu, pada ukuran pemotongan tersebut mampu menyediakan cadangan makanan yang lebih banyak untuk digunakan dalam pembentukan daun baru dan tidak terbagi ke perbaikan jaringan yang rusak. Menurut Menurut Karim *et al.* (2015), umbi bibit yang memiliki kandungan cadangan makanan yang banyak akan memiliki energi yang lebih besar saat mengalami proses pertumbuhan sedangkan pada perlakuan P1, ukuran pemotongan yang terlalu dalam sehingga hasil fotosintat banyak digunakan dalam memperbaiki jaringan yang luka pada ujung umbi yang menyebabkan energi hasil fotosintat ke bagian pembelahan sel dalam meningkatkan pertumbuhan daun menjadi berkurang. Menurut Nazirah dan Libra (2019), rendahnya nilai pertumbuhan bawang merah pada perlakuan tanpa pemotongan umbi diakibatkan oleh lambatnya keluar mata tunas karena tertutup selaput lapisan umbi yang mengering sehingga pertumbuhan tunas dan pembentukan anakan terhambat dan mengakibatkan tanaman tumbuh tidak optimal. Banyaknya jumlah daun pada perlakuan M4 disebabkan karena peran bahan organik berupa kompos yang terkandung ada media tanam tersebut dapat menyuplai nutrisi yang dibutuhkan umbi bawang merah dalam

membentuk daun baru. Menurut Pakpahan *et al.*(2020) kondisi lingkungan tumbuh bawang merah dengan tanah yang gembur, subur cukup mengandung bahan organik akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik. Pada perlakuan M3 media tanaman berupa pasir yang bersifat porous sehingga kandungan kompos yang terdapat pada media tersebut banyak yang ikut keluar saat diberi penyiraman air sehingga kandungan kompos pada media tersebut menjadi berkurang seiring pertumbuhan daun pada umbi bawang merah. Menurut (Dewi *et al.*, 2020), media tanam bertekstur pasir memiliki luas permukaan kumulatif yang relatif kecil sehingga kemampuan menyimpan air sangat rendah atau medianya lebih cepat kering. Pada perlakuan M2 dan M1 jumlah daun yang dihasilkan lebih sedikit akibat nutrisi pada media tanam tersebut kurang memenuhi dalam mensuplai energi hasil fotosintesis dalam pembentukan daun baru juga sedikit. Menurut Nganji dan Jawang, (2022), tanaman yang mendapatkan suplai unsur hara yang cukup akan memproduksi maksimal sedangkan tanaman yang kekurangan unsur hara tidak dapat memberikan hasil secara optimal.

Perlakuan pemotongan ujung umbi juga berpengaruh terhadap pembentukan anakan umbi pada tanaman bawang merah dengan cara menginduksi hormon pertumbuhan, mengurangi cadangan makanan, dan mencegah dormansi tunas. Pada perlakuan P2 dan P3 menunjukkan jumlah anakan umbi terbanyak dibandingkan dengan perlakuan pemotongan ujung umbi lainnya, diduga pada perlakuan pemotongan tersebut dapat merangsang hormon auksin dan sitokinin untuk memecah dormansi tunas tanpa terjadi gangguan pada mata tunas umbi sehingga seiring dengan pertumbuhan tunas, cadangan makanan hasil fotosintat digunakan pada proses pembelahan sel dalam pembentukan anakan umbi baru. Pembentukan anakan umbi pada bawang merah merupakan proses modifikasi pangkal daun yang menyatu membentuk batang, dimana batang tersebut mengalami pembesaran dan penumpukan cadangan makanan hingga membentuk struktur umbi yang berlapis (Permana *et al.* 2021) sedangkan menurut (Adnan *et al.*, 2019), pemotongan umbi dan media tanam merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman bawang merah hal ini terkait dengan kemampuan umbi dalam merangsang sintesis zat pengatur tumbuh tanaman tanpa mengganggu mata tunas sehingga tidak terjadi penghambatan pertumbuhan tanaman. Pada perlakuan P1 umbi yang dihasilkan sedikit disebabkan pemotongan umbi yang terlalu dalam yang mengakibatkan terganggunya aliran fotosintat akibat rusaknya jaringan titik tumbuh sehingga cadangan makanan berkurang akibat digunakan dalam memperbaiki sel yang rusak pada jaringan titik tumbuh yang akhirnya berdampak pada pembentukan anakan umbi baru. Menurut Kahar *et al.* (2022), pemotongan umbi yang relatif banyak mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat akibat terbagainya fotosintat dalam proses penyembuhan luka

dan energi pada umbi sedangkan pada P0 disebabkan karena mata tunas yang lambat keluar akibat tertutup oleh selaput lapisan umbi. Perlakuan tanpa pemotongan ujung umbi bawang merah disebabkan karena lambatnya keluar mata tunas akibat tertutup selaput lapisan umbi yang mengering sehingga pertumbuhan tunas dan pembentukan anakan terhambat (Nazirah & Libra, 2019). Jumlah anakan umbi yang terbentuk pada perlakuan media tanam juga menunjukkan hasil yang berbeda, perlakuan M4 menghasilkan jumlah umbi terbanyak dibandingkan dengan perlakuan M3, M2, dan M1. Banyaknya jumlah umbi pada perlakuan M4 disebabkan karena peran bahan organik berupa kompos yang terkandung ada media tanam tersebut dapat menyuplai nutrisi yang dibutuhkan umbi bawang merah dalam membentuk anakan umbi yang baru. Menurut Pakpahan *et al.*(2020), kondisi lingkungan tumbuh bawang merah dengan tanah yang gembur, subur cukup mengandung bahan organik akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik. Pada perlakuan M3 media tanaman berupa pasir yang bersifat porous sehingga kandungan kompos yang terdapat pada media tersebut banyak yang ikut keluar saat diberi penyiraman air sehingga kandungan kompos pada media tersebut menjadi berkurang seiring pertumbuhan umbi bawang merah. Menurut (Dewi *et al.*, 2020), media tanam bertekstur pasir memiliki luas permukaan kumulatif yang relatif kecil sehingga kemampuan menyimpan air sangat rendah atau medianya lebih cepat kering. Pada perlakuan M2 dan M1 jumlah umbi yang dihasilkan lebih sedikit akibat nutrisi pada media tanam tersebut kurang memenuhi dalam mensuplai energi hasil fotosintesis dalam pembentukan anakan umbi baru juga sedikit. Menurut (Nganji & Jawang, 2022), tanaman yang mendapatkan suplai unsur hara yang cukup akan berproduksi maksimal sedangkan tanaman yang kekurangan unsur hara tidak dapat memberikan hasil secara optimal.

Bobot berat kering tanaman merupakan keseimbangan antara fotosintesis dan respirasi yang disimpan dalam jaringan organ buah. Fotosintesis mengakibatkan peningkatan berat kering tanaman karena pengambilan CO₂ sedangkan respirasi mengakibatkan penurunan berat kering karena pengeluaran CO₂ (Suhaelah *et al.*, 2025). Pada interaksi perlakuan terlihat bahwa P3M4 memberikan nilai bobot anakan umbi tertinggi disemua interaksi perlakuan dan berbeda tidak signifikan dengan interaksi perlakuan P3M3 dan P2M3, hal ini disebabkan dua faktor yaitu pemotongan ujung umbi yang tidak merusak jaringan pada titik tumbuh sehingga hasil fotosintat tidak terbagi pada proses perbaikan jaringan mata tunas yang rusak namun ketersediaan cadangan makanan yang terbentuk dari hasil fotosintat dapat digunakan untuk mensuplai energi dalam meningkatkan bobot kering anakan umbi sedangkan media tanam pada interaksi perlakuan tersebut mengandung bahan organik berupa kompos yang berperan dalam perbaikan struktur media serta berfungsi sebagai sumber nutrisi tanaman agar umbi bawang

merah dapat tumbuh dengan baik. Menurut Karim *et al.* (2015), mengemukakan bahwa umbi bibit yang memiliki kandungan cadangan makanan yang banyak akan memiliki energi yang lebih besar saat mengalami proses pertumbuhan sedangkan menurut (Supit *et al.*, 2020), pemberian kompos dapat meningkatkan kesuburan tanah yaitu meningkatkan kadar C-organik dan N-total pada tanah sehingga unsur hara yang terserap pada tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Pada interaksi perlakuan P0M1, P0M2 dan P0M3, dan P0M4 menunjukkan nilai bobot anakan umbi terendah dibandingkan dengan interaksi perlakuan lainnya hal ini disebabkan lambatnya pemecahan masa dormansi serta terhambatnya pertumbuhan tunas akibat sumbatan pada ujung umbi yang mengering sehingga energi hasil akumulasi fotosintat menjadi berkurang akibat banyaknya energi yang digunakan untuk menembus ujung umbi yang keras yang menyebabkan energi hasil fotosintat menjadi berkurang pada pengisian bobot anakan umbi. Menurut Mubarak *et al.* (2020), semakin sedikit bahan makanan yang tersimpan di umbi maka akan menurunkan berat umbi yang dihasilkan. Pada interaksi perlakuan P1M1, P1M2, dan P1M3 menunjukkan nilai bobot anakan umbi yang terendah disebabkan pemotongan yang terlalu dalam pada ujung umbi sehingga merusak jaringan titik tumbuh pada umbi sehingga umbi menggunakan cadangan makanan hasil fotosintat sebagai energi untuk memperbaiki jaringan yang luka pada ujung umbi yang menyebabkan cadangan makanan untuk meningkatkan bobot kering umbi menjadi berkurang. Menurut Maemunah (2010), umbi bawang yang memiliki bobot umbi akan terus mengalami penurunan atau penyusutan yang disebabkan cadangan makanan yang terdapat dalam umbi digunakan untuk aktivitas metabolisme. Selain itu, bahan organik yang tersedia pada media tanam juga tidak mampu memenuhi ketersediaan unsur hara yang berfungsi sebagai nutrisi yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan umbi bawang merah. Menurut Ariananda *et al.* (2020), kekurangan unsur hara dapat menyebabkan penurunan produksi sehingga tanaman tumbuh kerdil dan mudah mati.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kombinasi pemotongan ujung umbi bawang merah dan media tanam mengandung bahan organik memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil produksi bawang merah. Kombinasi perlakuan P3M4, P3M3, dan P2M4 memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman umur 21, 42, 63 HST dan pada perlakuan mandiri ukuran pemotongan P2 dan P3 dan perlakuan media tanam M4 memberikan hasil terbaik terhadap jumlah daun umbi 21, 42, 63 HST dan perlakuan mandiri ukuran pemotongan P2 dan P3 dan perlakuan media tanam M4

memberikan hasil terbaik terhadap jumlah anakan umbi serta kombinasi perlakuan P3M4, P3M3, P2M4 memberikan hasil terbaik pada berat kering anakan umbi.

DAFTAR REFERENSI

- Adnan, Juanda, B. R., & Nugraha, M. R. (2019). Pengaruh jenis pupuk kandang dan ukuran pemotongan ujung umbi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 6(2), 47–66. <https://doi.org/10.33059/jupas.v6i2.1767>
- Andrian, R., Agustiansyah, Junaidi, A., & Lestari, D. I. (2022). Aplikasi pengukuran luas daun tanaman menggunakan pengolahan citra digital berbasis Android. *Jurnal Agrotropika*, 21(2), 115–123. <https://doi.org/10.23960/ja.v21i2.6096>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Indonesia 2023*. Badan Pusat Statistik.
- Dandi, & Rauf, A. (2022). Pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada berbagai komposisi media tanam. *Jurnal Agrotekbis*, 10(3), 590–599.
- Dewi, A. F., Sari, T. M., & Carolina, H. S. (2020). Pengaruh media tanam pasir, arang sekam, dan aplikasi pupuk LCN terhadap jumlah tunas tanaman tin (*Ficus carica* L.) sebagai sumber belajar biologi. *Jurnal Bioeducation*, 7(1), 1–7. <https://doi.org/10.29406/v7i1.1727>
- Julkarnain, Muanah, Suhairin, Marianah, Wahyuni, & Dewi. (2025). Pengaruh media tanam cocopeat dan hidroton terhadap pertumbuhan tanaman tomat. *Protech Biosystems Journal*, 5(2), 116–122. <https://doi.org/10.31764>
- Jumini, Sufyati, Y., & Fajri, N. (2010). Pengaruh pemotongan umbi bibit dan jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. *Jurnal Floratek*, 5(2), 164–171.
- Karim, S., Ete, A., & Adrianon. (2015). Daya simpan benih bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas Lembah Palu pada berbagai paket teknologi mutu benih. *e-Jurnal Agrotekbis*, 3, 345–352.
- Kementerian Pertanian. (2023). *Statistik konsumsi pangan tahun 2023*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.
- Nazirah, L., & Libra, D. I. (2019). Respon bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pemotongan umbi dan aplikasi pupuk organik. *Jurnal Agrium*, 16(2), 118–125. <https://doi.org/10.29103/agrium.v16i2.1940>
- Nganji, M. U., & Jawang, U. P. (2022). Status hara makro primer tanah di lahan pertanian Kecamatan Tabundung Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 9(1), 93–98. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2022.009.1.10>
- Nurhidayah, J., Sennang, & Dachlan. (2016). Pertumbuhan dan produksi bawang merah. *Jurnal Agrotan*, 2(1), 84–97.
- Nurholis, Umam, C., Syafii, M., Damayanti, E. N., Syaifullah, Dermawan, D. A., & Supyanto, A. (2023). Penerapan metode digital untuk mengukur indeks luas daun tanaman sawi caisim (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Pengelolaan Perkebunan*, 4(1), 8–15. <https://doi.org/10.54387/jpp.v4i1.30>
- Pakpahan, T. E., Hidayatullah, T., & Mardiana, E. (2020). Aplikasi biochar dan pupuk kandang terhadap budidaya bawang merah di tanah Inceptisol Kebun Percobaan Politeknik Pembangunan Pertanian. *Jurnal Agrica Ekstensia*, 14(1), 49–53.

- Putri, G. M., Suryana, I. M., Udiyana, B. P., & Sujana, I. P. (2022). Pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonium* L.) pada uji pupuk guano di tanah sawah Renon. *Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem (Agrimeta)*, 12(23), 19–23.
- Putri, L. A., Wahyuni, E. S., & Mawardi, M. (2022). Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada hidroponik sistem DFT dengan konsentrasi nutrisi dan potong umbi yang berbeda. *Agrika*, 16(2), 117–128. <https://doi.org/10.31328/ja.v16i2.3792>
- Sasmita, E. R., & Haryanto, D. (2021). *Ragam media tanam tanah dan non tanah* (1st ed.). LPPM UPN Veteran.
- Sawaluddin, Nikmatullah, A., & Santoso, B. B. (2018). Pengaruh berbagai macam media terhadap pertumbuhan bibit kelor (*Moringa oleifera* L.) asal stek batang. *Jurnal Sains Teknologi dan Lingkungan*, 4(1), 31–42. <https://doi.org/10.29303/jstl.v4i1.65>
- Setiawan, A., Sipayung, R., & Simanungkalit, R. (2015). Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap dosis limbah cair pabrik kelapa sawit dan tipe pemotongan umbi. *Jurnal Online Agroteknologi*, 3(1), 340–349.
- Shopa, G. A. (2020). Influence of plant density, compost, and biofertilizer on true shallot seed growth in alluvial soil. *Indonesian Journal of Agricultural Science*, 21(2), 70–77. <https://doi.org/10.21082/ijas.v21n2.2020.p70-77>
- Suhaelah, E., Kartina, A. M., & Millah, Z. (2025). Respon pertumbuhan dan hasil umbi mini bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) asal biji terhadap perlakuan densitas tanaman dan tingkat konsentrasi pupuk cair silika. *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*, 7(1), 292–300. <https://doi.org/10.33512/jipt.v7i1.33695>
- Supit, J. M., Kamagi, Y., & Karamoy, L. T. (2020). Pemanfaatan kompos dan EM-4 pada lahan kritis terhadap serapan hara, pertumbuhan, dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di Kabupaten Minahasa. *Cocos*, 12(3).