e-J. **Agrotekbis 14 (4) : 815 - 822, Agustus 2026** **ISSN : 2338-3011**
Published by Tadulako University **E-ISSN : 3030-9395**

PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI AB MIX RENDAH N TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH VARIETAS LEMBAH PALU (*Allium wakegi Araki*)

The Effect of Various Low N AB Mix Concentrations on the Growth and Yield of the Palu Valley Shallot Variety (*Allium wakegi* Araki)

Sakka Samudin[1)], Andi Ete[1)], Maemunah[1)], Mustakim[2)], Mustamin[2)], I Nyoman Budi Sedana Rendra Waisnawa[3)]

[1)] Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
Jl. Soekarno-Hatta Km.9, Tondo-Palu. Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738.
[2)] Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Abdul Aziz Lamadjido. Palu.
[3)] Alumni Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
Jl. Soekarno-Hatta Km.9, Tondo-Palu. Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738.
E-mail: sakka01@yahoo.com, andiete62@gmail.com, maemunah.tadulako2@gmail,com, takimfc@gmail.com, mustamin1617@gmail.com, inyomanbudi81@gmail.com

ABSTRACT

Shallots (*Allium ascalonicum* L.) are a major vegetable commodity in Indonesia and offer numerous benefits. AB-mix fertilizer is a homogeneous nutrient solution suitable for plant nutrition. This study aimed to analyze the effect of various concentrations of low-nitrogen (low-N) AB-mix on the growth and yield of the 'Lembah Palu' shallot variety. The study employed a Randomized Block Design with seven AB-mix concentration levels as treatments, replicated four times, resulting in 28 experimental units. The results indicated that the 1800 ppm low-N AB-mix treatment yielded relatively better results regarding plant height, leaf area, fresh plant weight, bulb diameter, and total soluble solids, although these did not surpass the control. Meanwhile, the 2400 ppm concentration produced a higher number of leaves, tillers, and bulbs compared to the control.

Keywords : AB Mix, Low N, Growth, and Shallot.

ABSTRAK

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas utama sayuran di Indonesia dan mempunyai banyak manfaat. Pupuk AB mix merupakan larutan nutrisi yang homogen dan dapat digunakan sebagai nutrisi untuk tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh berbagai konsentrasi AB mix rendah N terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah varietas Lembah Palu. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 7 taraf konsentrasi AB mix sebagai perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 28 unit percobaan. Berdasarkan hasil penelitian perlakuan AB mix rendah N konsentrasi 1800 ppm menghasilkan pertumbuhan dan hasil relatif lebih baik pada parameter tinggi tanaman, luas daun, berat segar tanaman, diameter umbi, dan total padatan terlarut, tetapi tidak melebihi kontrol. Pada konsentrasi 2400 ppm mampu menghasilkan jumlah daun, jumlah anakan, dan jumlah umbi lebih banyak dibandingkan kontrol.

Kata Kunci : AB Mix, Rendah N, Bawang Merah dan Pertumbuhan.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas utama sayuran di Indonesia dan mempunyai banyak manfaat. Bawang merah termasuk ke dalam kelompok rempah yang dibutuhkan oleh konsumen rumah tangga sebagai bumbu penyedap masakan dan bahan baku industri makanan (Sara *et al*., 2020).

Sulawesi Tengah memiliki varietas bawang lokal yang dikenal sebagai bawang Varietas Lembah Palu. Produk turunannya yaitu Bawang Goreng Palu, memiliki ciri khas berupa aroma yang harum, rasa lebih gurih, serta tekstur yang renyah. Bawang goreng ini memiliki daya simpan yang cukup lama hingga satu tahun. Varietas lokal ini juga dikenal memiliki daya adaptasi tinggi, sehingga cocok dibudidayakan di dataran rendah dengan iklim kering dan curah hujan yang relatif rendah (Nur *et al*., 2022).

Menurut Data Badan Pusat Statistik (2025), perkembangan produksi bawang merah di Sulawesi Tengah menunjukkan fluktuasi dari tahun ke tahun. Pada Tahun 2023 produksi bawang merah tercatat sebesar 3.227 ton dan mengalami sedikit peningkatan pada Tahun 2024 menjadi 3.238 ton. Namun, pada Tahun 2025 produksi tersebut justru mengalami penurunan yang cukup signifikan hingga mencapai 2.036 ton. Kondisi ini menunjukkan bahwa produksi bawang merah di Sulawesi Tengah masih belum stabil dan cenderung relatif rendah.

Rendahnya produksi bawang merah Varietas Lembah Palu menyebabkan ketidakstabilan dalam produksi bawang goreng sebagai produk unggulannya, sehingga berdampak langsung terhadap pendapatan petani. Kondisi ini diduga berkaitan dengan belum optimalnya penerapan teknik budidaya, terutama dalam hal pengelolaan unsur hara tanaman. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan produksi melalui penerapan teknik budidaya yang tepat, salah satunya melalui pemberian pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman (Maemunah *et al*., 2024).

Pupuk AB mix merupakan larutan nutrisi yang homogen dan dapat digunakan sebagai nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Mas'ud (2023), nutrisi AB mix terdiri dari dua kemasan berbeda yaitu nutrisi A mengandung unsur kalsium, sedangkan nutrisi B mengandung unsur asam sulfat dan asam fosfat. Nutrisi ini dicampur dalam konsentrasi sangat rendah, konsentrasi unsur hara dalam larutan nutrisi AB mix sangat penting karena setiap jenis tanaman memerlukan konsentrasi unsur hara yang berbeda-beda untuk pertumbuhannya.

Unsur nitrogen (N) merupakan unsur hara makro yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman karena berperan dalam pembentukan klorofil, asam amino, protein, dan enzim yang dibutuhkan dalam proses metabolisme tanaman. Nitrogen berfungsi pertumbuhan vegetatif seperti pembentukan daun, batang, serta mempercepat perkembangan jaringan tanaman (Prakoso *et al*., 2022).

Kekurangan unsur nitrogen dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat, daun menjadi pucat hingga kekuningan, serta menurunkan pembentukan umbi pada bawang merah. Menurut Triadiawarman *et al*. (2022), nitrogen berperan penting dalam merangsang pertumbuhan vegetatif bawang merah terutama pada pembentukan daun dan batang yang mendukung proses fotosintesis dan pembesaran umbi.

Penggunaan AB mix dengan kandungan nitrogen yang rendah berpotensi menghambat pertumbuhan tanaman. Hingga kini, konsentrasi terbaik dalam kondisi tersebut belum diketahui, sehingga penelitian ini dilakukan untuk menentukan konsentrasi optimal bagi pertumbuhan dan hasil bawang merah varietas Lembah Palu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Green House Desa Kalukubula, Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Waktu penelitian dimulai pada bulan Maret hingga Mei 2026.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sekop, papan plot, kamera, alat tulis, wadah nutrisi, gelas ukur, suntik, mistar, jangka sorong, timbangan analitik,

mortar, refraktometer. Adapun bahan yang digunakan yaitu benih bawang merah Varietas Lembah Palu, arang sekam, polybag (30 x 40 cm), nutrisi AB mix, air, kertas label.

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 7 perlakuan:

N0 = AB mix unsur hara lengkap (kontrol)
N1 = AB mix rendah N (900 ppm)
N2 = AB mix rendah N (1200 ppm)
N3 = AB mix rendah N (1500 ppm)
N4 = AB mix rendah N (1800 ppm)
N5 = AB mix rendah N (2100 ppm)
N6 = AB mix rendah N (2400 ppm).

Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali sehingga terdapat 28 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan terdiri atas tiga polybag dan setiap polybag ditanami satu benih bawang merah Varietas Lembah Palu, sehingga terdapat total 84 unit percobaan (84 benih bawang merah) yang digunakan.

Prosedur Penelitian. Media tanam yang digunakan yaitu 1 kg arang sekam dan polybag yang digunakan berukuran 30 x 40 cm. Penanaman dilakukan dengan cara membenamkan sebagian umbi bawang merah ke dalam media. Aplikasi perlakuan dilakukan pada umur 14, 21, 28, 35, 42, 49, dan 56 HST, volume pemberian diberikan sebanyak 300 ml per tanaman. Pemeliharaan meliputi penyiraman dan penyiangan gulma. Panen dilakukan di umur 70 HST pada tanaman yang telah menunjukkan kriteria panen yaitu daun telah merebah dan umbi membesar.

Parameter pengamatan dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm^2), jumlah anakan (anakan), jumlah umbi (umbi), berat segar tanaman (g), diameter umbi (mm), total padatan terlarut (%).

Analisis Data. Data dianalisis menggunakan analisis keragaman (ANOVA). Hasil analisis keragaman yang menunjukkan pengaruh nyata dan sangat nyata dianalisis lanjut dengan uji BNJ taraf 5% guna mengetahui perbedaan nilai rata-rata antar perlakuan yang dicobakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman (cm). Hasil uji BNJ taraf 5% (Tabel 1) menunjukkan bahwa pada umur 21 HST perlakuan kontrol menghasilkan tinggi tanaman relatif lebih tinggi tidak berbeda dengan perlakuan AB mix rendah N konsentrasi 1800 ppm, 2100 ppm, dan 1500 ppm. Pada umur 42 HST perlakuan kontrol menghasilkan tinggi tanaman relatif lebih tinggi tidak berbeda dengan perlakuan AB mix rendah N konsentrasi 1800 ppm, 2100 ppm, 1500 ppm, 1200 ppm, dan 2400 ppm. Pada umur 63 HST perlakuan kontrol menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda dengan seluruh perlakuan lainnya.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Berbagai Konsentrasi AB mix Rendah N pada Umur 21, 42, dan 63 HST

Perlakuan (ppm)	Umur		
	21 HST	42 HST	63 HST
Kontrol	19,71^{c}	21,67^{b}	29,83^{c}
900	14,64^{a}	16,46^{a}	17,14^{a}
1200	17,27^{b}	18,76^{ab}	19,29^{ab}
1500	18,32^{bc}	19,81^{b}	22,38^{b}
1800	19,28^{c}	20,46^{b}	24,53^{b}
2100	18,37^{bc}	19,83^{b}	22,77^{b}
2400	16,13^{ab}	17,77^{ab}	18,20^{a}
BNJ 5%	2,00	2,44	3,56

Ket : Angka-angka yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Jumlah Daun (helai). Hasil uji BNJ taraf 5% (Tabel 2) menunjukkan bahwa pada umur 21 HST perlakuan AB mix rendah N konsentrasi 2400 ppm menghasilkan jumlah daun relatif lebih banyak tidak berbeda dengan perlakuan kontrol, AB mix rendah N konsentrasi 2100 ppm, dan 1800 ppm. Pada umur 42 HST perlakuan kontrol menghasilkan jumlah daun relatif lebih banyak tidak berbeda dengan perlakuan

AB mix rendah N konsentrasi 2400 ppm, 2100 ppm, 1800 ppm, 1500 ppm, dan 1200 ppm. Pada umur 63 HST perlakuan kontrol menghasilkan jumlah daun relatif lebih banyak tidak berbeda dengan perlakuan AB mix rendah N konsentrasi 2400 ppm, dan 2100 ppm.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Berbagai Konsentrasi AB mix Rendah N pada umur 21, 42, dan 63 HST

Perlakuan (ppm)	Umur		
	21 HST	42 HST	63 HST
Kontrol	8,75^{ab}	13,25^{b}	21,00^{b}
900	6,50^{a}	9,00^{a}	13,75^{a}
1200	6,58^{a}	9,25^{ab}	13,83^{a}
1500	7,08^{a}	9,33^{ab}	13,92^{a}
1800	7,83^{ab}	10,00^{ab}	14,67^{a}
2100	8,42^{ab}	11,58^{ab}	16,33^{ab}
2400	9,58^{b}	12,50^{b}	16,50^{ab}
BNJ 5%	2,32	3,45	4,78

Ket : Angka-angka yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 3. Rata-rata Luas Daun (cm^2) Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Berbagai Konsentrasi AB mix Rendah N pada umur 21, 42, dan 63 HST

Perlakuan (ppm)	Umur		
	21 HST	42 HST	63 HST
Kontrol	6,67^{b}	9,33^{b}	12,63^{b}
900	4,77^{a}	6,47^{a}	8,88^{a}
1200	5,33^{ab}	7,04^{ab}	9,30^{a}
1500	5,60^{ab}	7,25^{ab}	9,63^{a}
1800	6,48^{b}	8,63^{b}	10,30^{a}
2100	5,54^{ab}	7,23^{ab}	9,38^{a}
2400	5,44^{ab}	7,15^{ab}	9,37^{a}
BNJ 5%	1,21	1,60	2,19

Ket : Angka-angka yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Luas Daun (cm^2). Hasil uji BNJ taraf 5% (Tabel 3) menunjukkan bahwa pada umur 21 dan 42 HST perlakuan kontrol menghasilkan luas daun relatif lebih besar tidak berbeda dengan perlakuan AB rendah N konsentrasi 1800 ppm, 1500 ppm, 2100 ppm, 2400 ppm, dan 1800 ppm. Pada umur 63 HST perlakuan kontrol menghasilkan luas daun terbesar dan berbeda dengan seluruh perlakuan lainnya.

Jumlah Anakan (anakan). Hasil uji BNJ taraf 5% (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan AB mix rendah N konsentrasi 2400 ppm menghasilkan jumlah anakan relatif lebih banyak tidak berbeda dengan perlakuan kontrol, AB mix rendah N konsentrasi 2100 ppm, 1800 ppm, 1500 ppm, dan 1200 ppm.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Anakan (anakan) Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Berbagai Konsentrasi AB mix Rendah N

Perlakuan (ppm)	Rata-rata
Kontrol	2,58^{ab}
900	2,25^{a}
1200	2,42^{ab}
1500	2,50^{ab}
1800	2,58^{ab}
2100	3,17^{b}
2400	3,75^{b}
BNJ 5%	0,78

Ket : Angka-angka yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Umbi (umbi) Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Berbagai Konsentrasi AB Mix Rendah N

Perlakuan (ppm)	Rata-rata
Kontrol	2,67^{ab}
900	2,42^{a}
1200	2,33^{a}
1500	2,58^{a}
1800	2,67^{ab}
2100	3,25^{b}
2400	3,42^{b}
BNJ 5%	0,59

Ket : Angka-angka yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Jumlah Umbi (umbi). Hasil uji BNJ taraf 5% (Tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan AB mix rendah N konsentrasi 2400 ppm menghasilkan jumlah umbi relatif lebih

banyak tidak berbeda dengan perlakuan kontrol, AB mix rendah N konsentrasi 2100 ppm, dan 1800 ppm.

Berat Segar Tanaman (g). Hasil uji BNJ taraf 5% (Tabel 6) menunjukkan bahwa perlakuan kontrol menghasilkan berat segar tanaman terberat dan berbeda dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan AB mix rendah N konsentrasi 1800 ppm menghasilkan berat segar tanaman relatif lebih berat tidak berbeda dengan konsentrasi 2400 ppm, 1500 ppm, dan 2100 ppm.

Tabel 6. Rata-rata Berat Segar Tanaman (g) Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Berbagai Konsentrasi AB mix Rendah N

Perlakuan (ppm)	Rata-rata
Kontrol	28,25[c]
900	14,42[a]
1200	15,09[a]
1500	16,01[ab]
1800	18,34[b]
2100	15,33[ab]
2400	16,85[ab]
BNJ 5%	3,29

Ket : Angka-angka yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 7. Rata-rata Diameter Umbi (mm) Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Berbagai Konsentrasi AB Mix Rendah N

Perlakuan (ppm)	Rata-rata
Kontrol	20,19[b]
900	15,55[a]
1200	15,90[a]
1500	16,96[a]
1800	17,51[ab]
2100	17,03[a]
2400	16,49[a]
BNJ 5%	2,81

Ket : Angka-angka yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Diameter Umbi (mm). Hasil uji BNJ taraf 5% (Tabel 7) menunjukkan bahwa perlakuan kontrol menghasilkan diameter umbi relatif lebih besar tidak berbeda dengan perlakuan AB mix rendah N konsentrasi 1800 ppm, namun berbeda dengan konsentrasi 2100 ppm, 1500 ppm, 2400 ppm, 1200 ppm, dan 900 ppm.

Total Padatan Terlarut (%). Hasil uji BNJ taraf 5% (Tabel 8) menunjukkan bahwa perlakuan kontrol menghasilkan nilai total padatan terlarut relatif lebih tinggi tidak berbeda dengan perlakuan AB mix rendah N konsentrasi 1800 ppm, 2100 ppm, 2400 ppm, 1500 ppm, dan 1200 ppm.

Tabel 8. Rata-rata Total Padatan Terlarut (%) Bawang Merah Varietas Lembah Palu pada Berbagai Konsentrasi AB Mix Rendah N

Perlakuan (ppm)	Rata-rata
Kontrol	21,00[b]
900	16,25[a]
1200	17,50[ab]
1500	19,00[ab]
1800	20,25[b]
2100	20,00[b]
2400	19,75[b]
BNJ 5%	3,20

Ket : Angka-angka yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi AB mix berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah anakan, jumlah umbi, berat segar tanaman, diameter umbi, dan total padatan terlarut.

Hasil penelitian diperoleh bahwa perlakuan kontrol menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dibandingkan perlakuan AB mix rendah N. Hal ini menunjukkan karena ketersediaan unsur N yang cukup pada perlakuan kontrol mampu mendukung pembentukan klorofil, protein, dan jaringan tanaman sehingga pertumbuhan tinggi tanaman menjadi lebih optimal. Asie *et al.* (2025), semakin banyak unsur hara yang tersedia dan dapat diserap oleh tanaman, maka semakin optimal pula pertumbuhan yang dihasilkan.

Menurut Hakim (2023), semakin tinggi konsentrasi nutrisi AB mix yang diberikan, umumnya akan meningkatkan pertumbuhan dan tinggi tanaman. Namun, jika pemberian nutrisi melebihi kemampuan tanaman untuk menyerapnya, justru dapat menimbulkan efek negatif dan menurunkan pertumbuhan tanaman. Pernyataan ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di mana perlakuan AB mix rendah N konsentrasi 2100 dan 2400 ppm mengalami penurunan pertumbuhan tinggi tanaman, luas daun, dan diameter umbi dibandingkan konsentrasi 1800 ppm.

Konsentrasi atau tingkat kepekatan larutan nutrisi memiliki pengaruh besar terhadap proses metabolisme tanaman, seperti aktivitas enzim, laju fotosintesis, dan kemampuan akar dalam menyerap ion hara. Jika konsentrasi larutan terlalu tinggi, maka kadar garam di dalam larutan juga akan meningkat. Kondisi tersebut dapat menimbulkan tekanan osmotik yang berlebihan sehingga menghambat penyerapan air dan unsur hara oleh akar (Asie *et al*., 2024).

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa perlakuan kontrol menghasilkan jumlah daun terbanyak dibandingkan perlakuan AB mix rendah N. Hal ini menunjukkan bahwa seiring bertambahnya umur tanaman, kebutuhan N meningkat sehingga perlakuan kontrol mampu menghasilkan pertumbuhan daun lebih baik dibandingkan perlakuan rendah N. Ketidakseimbangan unsur hara khususnya nitrogen menjadi faktor utama yang mempengaruhi pembentukan daun.

Menurut Aminah *et al*. (2021), kekurangan nitrogen dapat menyebabkan daun tumbuh lebih sedikit dan mengalami hambatan perkembangan, karena unsur N berperan penting dalam pembentukan klorofil dan jaringan baru pada daun muda. Sejalan dengan hal tersebut Jingga *et al*. (2022), menjelaskan bahwa kekurangan nitrogen dapat menurunkan aktivitas fotosintesis karena berkurangnya pembentukan klorofil sehingga laju pertumbuhan tanaman dan jumlah daun menjadi lebih lambat.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa perlakuan kontrol menghasilkan luas daun lebih besar dibandingkan perlakuan perlakuan AB mix rendah N. Hal ini menunjukkan ketersediaan N yang cukup pada perlakuan kontrol mendukung pembentukan klorofil dan perkembangan daun sehingga luas daun meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian Pasigai *et al*. (2016), menyatakan bahwa luas daun dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Ketersediaan hara yang mencukupi memungkinkan penyerapan nutrisi berlangsung lebih optimal sehingga proses fotosintesis meningkat. Peningkatan hasil fotosintesis tersebut kemudian mendorong pembesaran sel, yang pada akhirnya menyebabkan bertambahnya luas daun.

Yama dan Kartiko (2020), menyatakan bahwa luas daun dan kandungan hara di dalam jaringan tanaman memiiliki keterkaitan yang sangat erat dengan peningkatan kadar klorofil. Daun yang memiliki luas permukaan lebih besar umumnya menunjukkan kemampuan penyerapan cahaya yang lebih tinggi, sehingga proses fotosintesis berlangsung lebih efisian.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa perlakuan AB mix rendah N konsentrasi 2400 ppm menghasilkan jumlah anakan dan jumlah umbi lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini diduga tingginya konsentrasi nutrisi menyebabkan unsur hara selain nitrogen terutama fosfor dan kalium tersedia dalam jumlah yang cukup sehingga mampu merangsang pembentukan anakan yang lebih banyak. Triadiawarman *et al*. (2022), menyatakan bahwa fosfor berperan dalam proses pembelahan sel, serta perkembangan sistem perakaran yang mendukung pertumbuhan tanaman. Sementara itu, kalium berfungsi dalam aktivasi enzim dan pembentukan organ reproduktif. Ketersediaan kedua unsur tersebut dalam jumlah yang memadai diduga mampu mengompensasi sebagian pengaruh rendah nitrogen sehingga pembentukan anakan tetap berlangsung dengan baik.

Menurut Sari *et al*. (2022), peningkatan jumlah anakan pada bawang merah akan diikuti oleh peningkatan jumlah umbi yang terbentuk karena setiap anakan berpotensi menghasilkan satu atau lebih umbi. Oleh karena itu, semakin banyak anakan yang terbentuk maka jumlah umbi yang dihasilkan cenderung semakin tinggi.

Kalium berfungsi dalam aktivasi berbagai enzim metabolisme, pengaturan keseimbangan air sel, serta translokasi hasil fotosintesis dari daun menuju organ penyimpanan. Menurut Fajjriyah (2017), kecukupan kalium dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan fotosintat sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman berlangsung lebih optimal. Pada tanaman bawang merah, ketersediaan kalium yang cukup dapat mendukung pembentukan anakan dan perkembangan umbi karena unsur ini berperan dalam proses pengisian organ penyimpanan.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa perlakuan kontrol menghasilkan berat segar tanaman, diameter umbi, dan nilai total padatan terlarut tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini berkaitan dengan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik pada perlakuan kontrol yang ditunjukkan dengan tinggi tanaman dan luas daun yang lebih besar.

Ukuran tanaman yang kerdil dan luas daun yang terbatas menyebabkan luas permukaan fotosintesis menjadi rendah, sehingga proses asimilasi tidak berlangsung secara optimal. Kondisi ini mengakibatkan produksi karbohidrat sebagai hasil fotosintesis berkurang, padahal senyawa tersebut berperan penting sebagai sumber energi dan bahan pembentuk jaringan tanaman. Rendahnya akumulasi fotosintat berdampak langsung pada pembentukan biomassa, sehingga berat segar tanaman menjadi lebih rendah (Maemunah *et al.*, 2025).

Supriatin dan Santoso (2025), menyatakan ketersediaan N yang cukup dapat mendukung proses fotosintesis sehingga fotosintat yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk pembesaran umbi. Sebaliknya, pada perlakuan dengan jumlah umbi yang lebih banyak, hasil fotosintesis harus dibagi ke lebih banyak umbi sehingga ukuran umbi cenderung lebih kecil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemberian berbagai konsentrasi AB mix rendah nitrogen berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah Varietas Lembah Palu. Perlakuan AB mix rendah N dengan konsentrasi 1800 ppm menghasilkan pertumbuhan dan hasil relatif lebih baik pada parameter tinggi tanaman, luas daun, berat segar tanaman, diameter umbi, dan total padatan terlarut, tetapi tidak melebihi kontrol. Sementara itu, pada perlakuan AB mix rendah N konsentrasi 2400 ppm mampu menghasilkan jumlah daun, jumlah anakan, dan jumlah umbi lebih banyak dibandingkan kontrol.

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan memfokuskan kajian pada kebutuhan nitrogen, mengingat tanaman tidak dapat tumbuh optimal dalam kondisi kekurangan nitrogen.

DAFTAR PUSTAKA

Aminah, R. I. S., Marlina, N., dan Idrus, M. D. R. S. 2021. *Uji Pupuk Organik dan Nitrogen pada Sawi Pakcoy* (*Brassica rapa* L.) *di Lahan Kering.* Klorofil: J. Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian. 16 (1): 27-32.

Asie, E., R., Eliyani, Nazari, A., P., D., Adelina, E., Sriwahyuni, I., Hosang, E., Y., Sulichantini, E., D., Lasmini, S., A., Ninasari, A., Ansar, M., Maemunah, Sari, S., M., dan Jalil, A. 2024. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. CV. Hei Publishing Indonesia. Padang.

Asie, E., R., Purba, J., H., Rumbang, N., Novriani, N., Wildani, R., Multazam, Z., Sitohang, E., J., Gribaldi, G., dan Kartini, N., L. 2025. *Nutrisi Tanaman dan Pemupukan.* Azzie Karya Bersama. Padang.

Badan Pusat Statistik. 2025. *Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman.*

Fajjriyah, N. 2017. *Kiat Sukses Budidaya Bawang Merah.* Bio Genesis. Yogyakarta.

Hakim, T., 2023. *Pertanian Organik pada Tanaman Bawang Merah*. PT. Dewangga Energi Internasional. Bekasi.

Jingga, T., Z., Laksmana, I., Nurtam, M., R., Syelly, R., Hendra, R., Jamaluddin, J., dan Putera, P. 2022. *Smart Agriculture: Budidaya Hidroponik dengan Sistem Cerdas*. Goresan Pena. Kuningan.

Maemunah, Samudin, S., Mustakim, Nuraeni, Syamsiar, Mustamin, dan Amalyani, D. 2025. *Pemupukan Bawang Merah Lembah Palu Optimalisasi Hasil dengan Pupuk Organik dan AB Mix.* Widina Media Utama. Bandung.

Maemunah, Syamsiar, dan Mustakim. 2024. *Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Lembah Palu pada Pemberian Berbagai Konsentrasi AB Mix*. Agroland: J. Ilmu-Ilmu Pertanian. 31 (2): 135-140.

Mas'ud, H., 2023. *Hasil Tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu* (*Allium wageki* Araki.) *dengan Berbagai Konsentrasi Nutrisi AB-Mix*. Agrotekbis: J. Ilmu Pertanian (E-Journal). 11 (3): 658-665.

Nur, F., I., Baga, L., M., dan Burhanuddin. 2022. *Strategi Pengembangan Bisnis Bawang Goreng Ud. Hj. Mbok Sri di Kota Palu Sulawesi Tengah*. J. Agribisnis Indonesia. 10 (2): 246-261.

Pasigai, M. A., Thaha, A. R., Nasir, B., Lasmini, S. A., Maemunah, M., dan Bahrudin, B. 2016. *Teknologi Budidaya Bawang Merah Varietas Lembah Palu.* Untad Press. Palu.

Prakoso, T., Alpandari, H., dan Sridjono, H. H. H. 2022. *Respon Pemberian Unsur Hara Makro Essensial Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung* (*Zea mays*). Muria J. Agroteknologi (MJ-Agroteknologi). 1 (1): 8-13.

Sara, A., Y., Tumbelaka, S., dan Mamarimbing, R. 2020. *Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah* (*Allium ascalonicum* L. Var. Lembah Palu) *Terhadap Konsentrasi Pupuk Organik Cair*. Cocos. 11 (1): 1-10.

Sari, V., I., Utami, S., dan Hunafa, A. 2022. *Interaksi Berbagai Media Tanam dan Konsentrasi AB Mix Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah* (*Allium cepa* L). J. Agrotela. 2 (1): 1-7.

Supriatin, L., dan Santoso, B. B. 2025. *Pengaruh Dosis Urea dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun* (*Allium fistulosum* L.). J. Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek. 4 (1): 200-209.

Triadiawarman, D., Aryanto, D., dan Krisbiyantoro, J. 2022. *Peran Unsur Hara Makro Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah* (*Allium cepa* L.). Agrifor: J. Ilmu Pertanian dan Kehutanan. 21 (1): 27-32.

Yama, D. I., dan Kartiko, H. 2020. *Pertumbuhan dan Kandungan Klorofil Pakcoy* (*Brassica rappa* L.) *pada Beberapa Konsentrasi AB Mix dengan Sistem Wick*. J. Teknologi, 12 (1): 21-30.