EFEKTIVITAS JENIS KOMPOS ORGANIK LOKAL TERHADAP DINAMIKA PERTUMBUHAN VEGETATIF DAN PEMBENTUKAN BAWANG MERAH (*ALLIUM ASCOLONICUM L.*)

Nurul Afifah

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Peternakan Dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Parepare, Jl. Jend.A.Yani Km 06 Kota Parepare, Sulawesi Selatan, Indonesia

ABSTRAK

Penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dan terus-menerus tanpa diimbangi dengan penambahan bahan organik dapat menyebabkan penurunan kualitas tanah dan berpotensi menurunkan produktivitas tanaman bawang merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas berbagai jenis kompos organik lokal terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (Allium ascalonicum L.). Penelitian dilaksanakan di Greenhouse Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Parepare pada November 2025 sampai Januari 2026 menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan lima perlakuan, yaitu Sargassum sp., eceng gondok, limbah kacang tanah, Humicar, dan kontrol. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, berat basah umbi, berat kering umbi, diameter umbi, dan panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan Humicar menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi sebesar 37,41 cm, sedangkan perlakuan eceng gondok menghasilkan jumlah daun tertinggi sebesar 20,4 helai. Pada fase generatif, perlakuan Humicar menghasilkan rata-rata jumlah umbi tertinggi sebesar 10,33 siung, berat basah umbi sebesar 34,81 g, berat kering umbi sebesar 16,96 g, dan panjang akar sebesar 7,49 cm. Diameter umbi terbesar diperoleh pada perlakuan limbah kacang tanah dan Humicar, masing-masing sebesar 1,63 cm. Berdasarkan keseluruhan parameter pengamatan, Humicar menunjukkan efektivitas paling baik dalam mendukung pertumbuhan dan hasil bawang merah.

Kata kunci: Bawang Merah, Humicar, Kompos Organik, Pertumbuhan Vegetatif, Produktivitas Umbi.

ABSTRACT

The excessive and continuous use of inorganic fertilizers without being balanced by the addition of organic matter can lead to a decline in soil quality and potentially reduce shallot productivity. This study aimed to evaluate the effectiveness of various types of local organic compost on the growth and yield of shallots (Allium ascalonicum L.). The study was conducted at the Greenhouse of the Faculty of Agriculture, Animal Husbandry and Fisheries, Universitas Muhammadiyah Parepare, from November 2025 to January 2026, using a Randomized Block Design (RBD) with five treatments, namely Sargassum sp., water hyacinth, peanut waste, Humicar, and a control. The observed parameters included plant height, number of leaves, number of bulbs, fresh bulb weight, dry bulb weight, bulb diameter, and root length. The results showed that the Humicar treatment produced the highest average plant height of 37.41 cm, while the water hyacinth treatment produced the highest number of leaves, with an average of 20.4 leaves. During the generative phase, the Humicar treatment produced the highest average number of bulbs at 10.33 cloves, fresh bulb weight of 34.81 g, dry bulb weight of 16.96 g, and root length of 7.49 cm. The largest

bulb diameter was obtained from the peanut waste and Humicar treatments, both measuring 1.63 cm. Based on the overall observed parameters, Humicar demonstrated the best effectiveness in supporting the growth and yield of shallots.

Keywords: Shallot, Humicar, Organic Compost, Vegetative Growth, Bulb Productivity.

Pendahuluan

Bawang merah (Allium ascalonicum L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura strategis yang memiliki nilai ekonomi tinggi serta berperan penting dalam memenuhi kebutuhan pangan dan meningkatkan pendapatan petani. Permintaan bawang merah yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri pangan perlu diimbangi dengan peningkatan produktivitas. Namun, produktivitas bawang merah masih menghadapi berbagai kendala, salah satunya adalah penurunan kesuburan tanah akibat sistem budidaya yang intensif dan kurang berkelanjutan.

Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap penurunan kesuburan tanah adalah penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus tanpa diimbangi dengan penambahan bahan organik. Penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang dapat menyebabkan penurunan kualitas fisik, kimia, dan biologi tanah. Berkurangnya kandungan bahan organik, menurunnya aktivitas mikroorganisme tanah, serta memburuknya struktur tanah dapat memengaruhi kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman. Kondisi tersebut pada akhirnya dapat menghambat pertumbuhan dan menurunkan produktivitas bawang merah.

Bawang merah membutuhkan ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang selama proses pertumbuhannya, terutama pada fase vegetatif dan fase pembentukan umbi. Pertumbuhan vegetatif yang baik ditandai dengan perkembangan tinggi tanaman dan jumlah daun yang optimal. Daun berperan penting dalam proses fotosintesis dan menghasilkan fotosintat yang selanjutnya dapat dialokasikan untuk pembentukan dan pembesaran umbi. Oleh karena itu, kondisi media tanam dan ketersediaan hara menjadi faktor penting dalam mendukung pertumbuhan vegetatif maupun hasil generatif tanaman bawang merah.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan kesuburan tanah adalah penggunaan pupuk organik, khususnya kompos, sebagai alternatif atau pelengkap pupuk anorganik. Kompos dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah, memperbaiki struktur dan porositas tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air, serta menyediakan unsur hara secara bertahap melalui proses dekomposisi dan mineralisasi. Penggunaan bahan organik

juga dapat mendukung aktivitas mikroorganisme tanah sehingga proses penyediaan dan penyerapan unsur hara oleh tanaman dapat berlangsung dengan lebih baik.

Indonesia memiliki berbagai sumber bahan organik lokal yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku kompos. Sargassum sp., eceng gondok (Eichhornia crassipes), dan limbah kacang tanah merupakan beberapa bahan organik yang tersedia dan belum dimanfaatkan secara optimal. Sargassum sp. banyak ditemukan di wilayah pesisir dan sering menjadi limbah yang belum dikelola dengan baik, sedangkan eceng gondok merupakan tumbuhan air yang dapat berkembang secara berlebihan dan menimbulkan permasalahan pada ekosistem perairan. Sementara itu, limbah kacang tanah merupakan salah satu limbah pertanian yang berpotensi dimanfaatkan kembali sebagai sumber bahan organik.

Masing-masing bahan organik memiliki karakteristik dan kandungan unsur hara yang berbeda sehingga dapat memberikan respons yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman. Sargassum sp. memiliki unsur hara dan senyawa yang berpotensi mendukung pertumbuhan tanaman, sedangkan eceng gondok memiliki kandungan bahan organik dan unsur hara serta relatif mudah mengalami dekomposisi. Limbah kacang tanah juga memiliki kandungan nitrogen dan karbon organik yang dapat mendukung peningkatan kesuburan tanah serta aktivitas mikroorganisme. Perbedaan karakteristik tersebut menyebabkan proses pelepasan unsur hara dari masing-masing jenis kompos dapat berlangsung dengan pola yang berbeda sehingga berpotensi menghasilkan respons pertumbuhan dan hasil bawang merah yang berbeda pula.

Selain ketiga bahan organik lokal tersebut, Humicar juga digunakan sebagai salah satu perlakuan dalam penelitian. Penggunaan Humicar berkaitan dengan kandungan asam humat yang berpotensi memperbaiki kondisi tanah, terutama dalam meningkatkan kapasitas tukar kation dan kemampuan tanah dalam mempertahankan air. Kondisi tanah yang lebih baik dapat mendukung perkembangan akar, meningkatkan penyerapan unsur hara, dan selanjutnya menunjang pertumbuhan serta pembentukan umbi bawang merah.

Meskipun bahan organik lokal memiliki potensi yang cukup besar, informasi mengenai perbandingan efektivitas berbagai jenis kompos berbasis bahan organik lokal terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah masih terbatas. Kajian yang membandingkan beberapa sumber bahan organik lokal secara langsung diperlukan untuk mengetahui jenis kompos yang mampu memberikan respons terbaik terhadap pertumbuhan vegetatif dan pembentukan umbi bawang merah. Selain memberikan manfaat terhadap produksi, pemanfaatan bahan organik lokal juga dapat membantu

mengurangi limbah dari lingkungan pesisir, perairan, dan kegiatan pertanian serta mendukung penerapan sistem pertanian yang lebih berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas berbagai jenis kompos organik lokal terhadap dinamika pertumbuhan vegetatif dan pembentukan umbi bawang merah (Allium ascalonicum L.). Penelitian membandingkan penggunaan kompos berbahan Sargassum sp., eceng gondok, limbah kacang tanah, Humicar, serta kontrol untuk mengetahui respons tanaman berdasarkan parameter pertumbuhan dan hasil. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai jenis kompos yang paling efektif serta menjadi salah satu alternatif pemanfaatan sumber daya organik lokal dalam mendukung peningkatan produktivitas bawang merah secara berkelanjutan.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare, berlangsung pada 14 November 2025 sampai 15 Januari 2026.Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan macam kompos terdiri dari:

A = Sargassum Sp
B = Enceng Gondok
C = Limbah Kacang Tanah
D = Humicar
E = Kontrol

Perbandingan yang digunakan yaitu 2:1, 2 tanah dan 1 kompos.

Prosedur Penelitian

a) Persiapan Bibit Bawang Merah

Bibit bawang merah di peroleh dari petani bawang di kabupaten Enrekang kemudian bibit yang disortir agar memiliki ukuran yang seragam, kemudian potong 1/3 ujung bawang agar tunas cepat tumbuh.

b) Pembuatan Bioaktivator

Langkah pembuatan bioaktivator dengan menyiapakan wadah ember bersar yang bersih haluskan gula merah kemudian masukan gula merah kedalam wadah Lalu campurkan EM4 ,Jamur dan air siapkan sendok kayu untuk mengaduk, Aduk rata

hingga menjadi kental tuangkan air perlahan sambil terus diaduk dan setelah tercampur rata tutup wadah dan diamkan selama semalam \ fermentasi.

c) Pembuatan Kompos

Pembuatan kompos dimulai dari bahan utama yaitu sargassum enceng gondok dan limbah kacang tanah apun bahan penunjang yaitu biochar , dedak, bioaktivator dan kapur. Kemudian cuci sargassum, enceng gondok keringkan kemudian cacah kecil-kecil ,langkah pertama pengomposan yakni siapakan wadah decomposer bag kemudian susun bahan enceng gondok , sargassum , limbah kacang tanah yang telah di cacah kecil , campurkan sekam , biochar, bioaktivator , dan kapur . Pecampuran dilakakukan secara terpisah yang di simpan dalam wadah komposer bag untuk proses fermentasi selama 21 hari. Adapun dosis kompos yaitu 70% enceng gondok, sargassum dan 30% bahan lain.

d) Media Tanam

Media tanam dibuat sebanyak 75 unit menggunakan polybagg yang di isi tanah steril, setelah itu media tanam, dicampur menggunakan beberapa perlakuan.

Parameter Penelitian

Adapun parameter penelitian pengaruh dan dosis kompos sargassum terhadap pertumbuhan bawang merah dan bahan organik yang akan digunakan sebagai berikut :

1. Tinggi Tanaman (cm)
   Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur daun tertinggi dari pangkal hingga ujung daun menggunakan mistar.
2. Jumlah Daun
   Data ini di ambil dengan menghitung jumlah helai daun yang tumbuh perhitungan ini dilakukan setiap satu minggu selama masa pertumbuhan.
3. Jumlah umbi
   Pengambilan data umbi diambil setiap 1 minggu sekali selama masa penelitian dengan cara menghitung jumlah umbi per polibag.
4. Berat basah umbi
   Pengambilan data dilakukan pada saat panen dengan menimbang berat umbi basah per rumpun menggunakan timbangan digital.
5. Berat kering umbi
   Pengambilan data dilakukan setelah proses pengolahan pascapanen dengan cara pengeringan umbi diukur sebanyak 1 kali pengukuran . Umbi bawang di jemur ,

setelah itu di timbang menggunakan timbangan digital . Data ini digunakan untuk mengetahui penyusutan kadar air pada umbi bawang pada proses pengeringan.

6. Biomassa tanaman

   Pengambilan data biomassa dilakukan pada saat panen sebanyak 1 kali pengukuran. Data di ambil dengan cara menimbang keseluruhan tanaman dari akar, umbi dan daun sehingga diperoleh massa keseluruhan tanaman.

7. Diameter umbi

   Pengambilan data diameter dilakukan pada saat panen sebanyak 1 kali pengukuran. Data keseluruhan umbi di ukur menggunakan jangka sorong,Data ini di ambil untuk mengetahui

8. Panjang Akar

   Pengambilan data Panjang akar dilakukan pada saat panen sebanyak 1 kali pengukuran. Data di ambil dengan cara mengukur ankar dari pangkal sampai ujung dengan menggunakan penggaris.

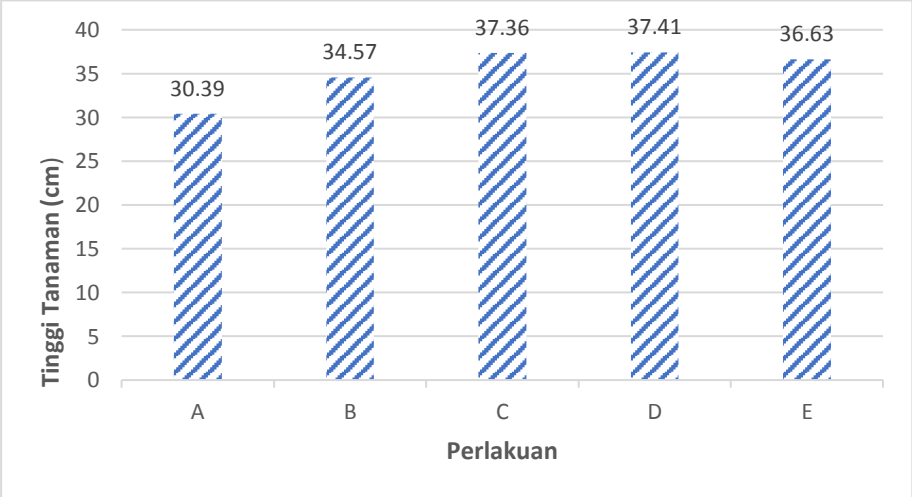
Analisis Data

Dalam analisis data penelitian pengaruh dan dosis kompos sargassum, enceng gondok dan limbah kacang tanah terhadap pertumbuhan bawang merah (Alliumcepa) yaitu pengumpulan data, dan di analisis secara statistic menggunakan Analisis varuan (ANOVA) yang kemudian menggunakan analisis beda nyata (BN)

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

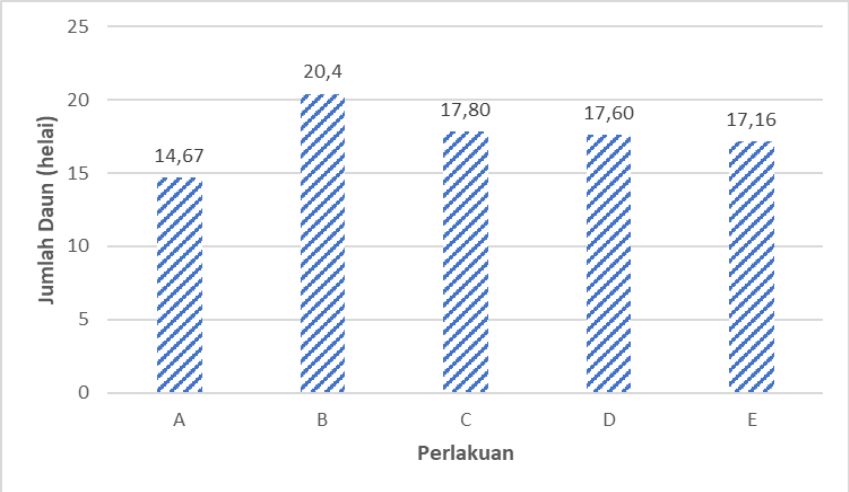
Tabel 1.Rata-rata tinggi tanaman bawang merah yang dihasilkan pada perlakuan berbagai media bahan organik



Perlakuan D(humicar) menunjukan rata- rata tinggi tanaman bawang merah tertinggi sebesar 37,41 cm, sedangkan perlakuan A(Sargasumsp.) menghasilkan rata rata terendah yaitu 30,39 cm.Data ini menunjukan bahwa respons pertumbuhan tinggi tanaman pada perlakuan D (Humicar) diduga berkaitan dengan peran bahan humat dalam memperbaiki kondisi tanah dan menyediakan kemampuan bagi perkembangan akar dan pertumbuhan vegetatif tanaman. Sementara itu rendahnya rata rata tanaman pada perlakuan A (Sargassumsp)tidak berarti bahwa bahan tersebut tidak memiliki respon tapi juga dapat dipengaruhi oleh Tingkat kematangan kompos, kecepatan dekomposisi.

Jumlah Daun

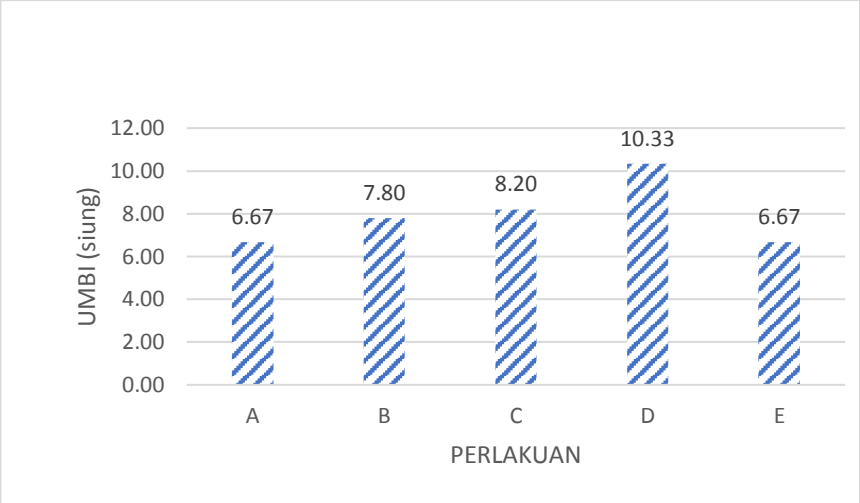
Tabel 2. Rata-rata jumlah daun bawang merah yang dihasilkan pada perlakuan Media tanam



Berdasarkan Tabel 2. jumlah daun menunjukkan bahwa, jumlah daun bawang merah pada berbagai perlakuan menunjukkan perbedaan respon pembentukan organ vegetatif. Rata-rata jumlah Perbedaan ini diduga berkaitan dengan ketersediaan unsur hara Nitrogen (N) yang memicu pertumbuhan vegetatif daun pada masing-masing jenis kompos. Aplikasi kompos enceng gondok meningkatkan jumlah daun dan biomassa di banding control. Perlakuan B(enceng gondok) menghasilkan jumlah daun tertinggi yaitu rata rata 20,4 helai ,sedangkan perlakuan A(Sargassumsp) menghasilkan jumlah daun terndah yaitu 14,67 helai.Perbedaan tersebut menunjukan bahwa jenis bahan organic yang digunakan dapat memberikan kondisi ketersediaan hara yang berbeda bagi pembentukan organ vegetatif.

Jumlah Umbi

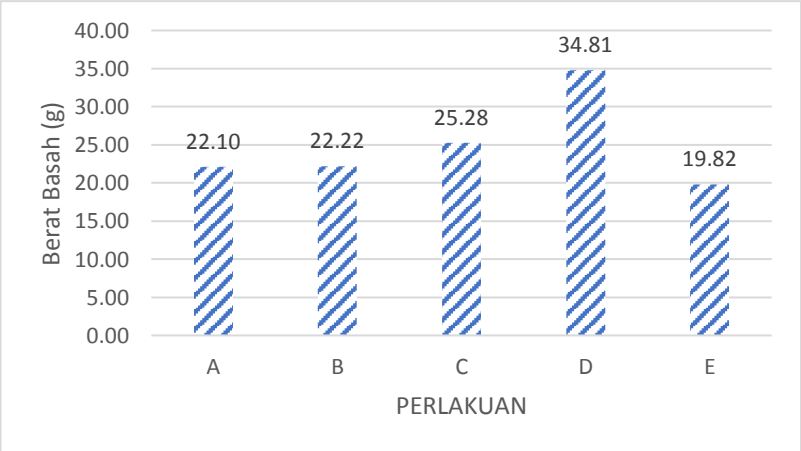
Tabel 3. Rata-rata jumlah umbi bawang merah yang dihasilkan pada perlakuan berbagai media kompos



Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan bahwa jumlah umbi bawang merah pada berbagai perlakuan menunjukkan pengaruh jenis kompos terhadap kapasitas produksi umbi. Rata-rata jumlah umbi tertinggi dihasilkan pada perlakuan D (Humicar)yaitu 10,33 siung. Sebaliknya, jumlah umbi terendah dihasilkan pada perlakuan E(Tanah control) dan A(Sargassumsp) yaitu 6,67 siung. Hal ini mengindikasikan bahwa kompos pada perlakuan D3(Humicar)lebih efektif dalam mendukung fase generatif tanaman dan pembentukan dan perkembangan umbi.

Berat Basah Umbi

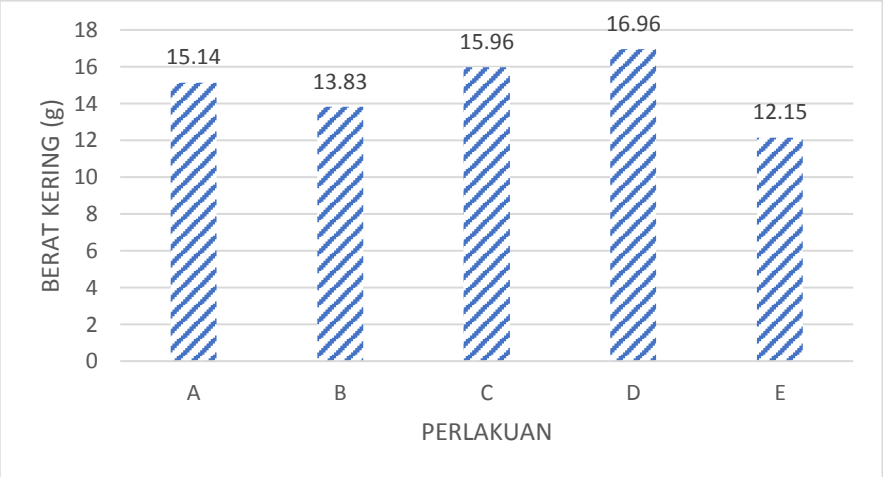
Tabel 4. Berat Basah Umbi yang dihasilkan pada berbagai perlakuan media kompos



Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa berat basah umbi bawang merah pada berbagai perlakuan menunjukkan perbedaan akumulasi biomassa segar. Rata-rata berat basah umbi tertinggi dihasilkan pada perlakuan D(Humicar) yaitu 34,81g. Sedankan perlakuan E(Tanah kontro)19,82 g. Data tersebut menunjukkan bahwa perlakunnhumicar memberikan kecenderungan akumulasi berat segar dibanding perlakuan lain.

Berat Kering Umbi

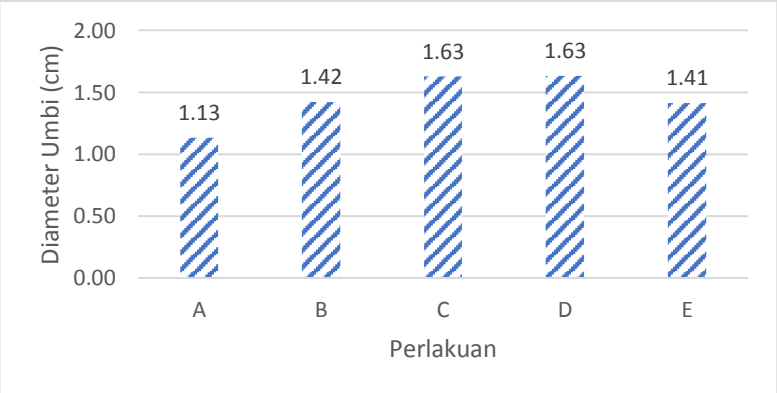
Tabel 5. Berat kering umbi dihasilkan pada perlakuan media kompos



Berdasarkan Tabel 5. menunjukkan bahwa berat kering umbi bawang merah pada berbagai perlakuan menunjukkan efektivitas pemupukan terhadap akumulasi bahan kering. Rata-rata berat kering umbi tertinggi dihasilkan pada perlakuan D(humicar) yaitu 16,96 g Sebaliknya, berat kering umbi terendah dihasilkan pada perlakuan E (tanah control) yaitu 12,15 g. Berat kering merupakan indikator utama produktivitas yang sesungguhnya karena mencerminkan total fotosintat yang tersimpan dalam umbi.

Diameter Umbi

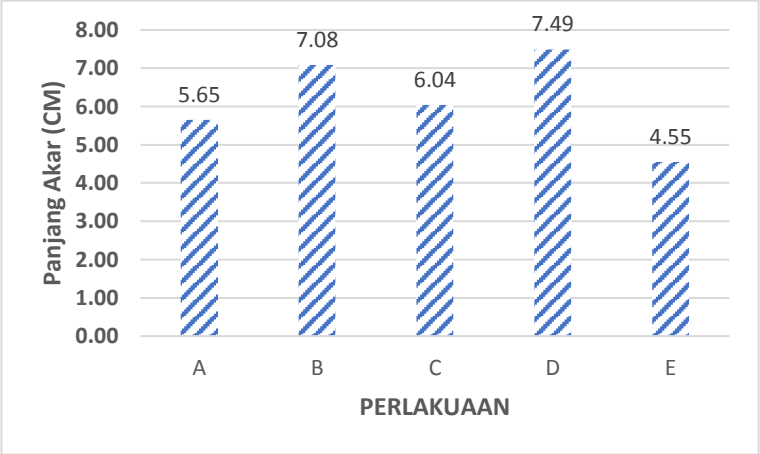
Tabel 6. Diameter umbi yang dihasilkan pada berbagai media tanam



Berdasarkan Tabel 6. Menunjukkan umbi rata rata di pada perlakuan C(Kacang tanah) dan D(humicar) menghasilkan diameter umbi terbesar yaitu 1,63 cm.Sedangkan perlakuan A(Sargassumsp) menghasilkan diameter terkecil .Hasil tersebut menunjukkan bahwa limbah kacang tanah dan humicar memberikan respons yang relatif baik terhadap pembesar diameter umbi di bandingkan perlakuan lainnya.

Panjang Akar

Tabel 7. Panjang akar yang dihasiilkan berbagai jenis media tanam



Berdasarkan Tabel 7. Menunjukan bahwa Perlakuan D(Humicar) menghasilkan akar terpanjang yaitu 7,49 cm, sedngkan perlakuan E(Tanah kontrol) menghasilkan akar terpendek yaitu 4,55.Data ini menunjukkan bahwa pemberian bahan organik terutama perlakuan D (Humicar) cenderung mendukung perkembangan sistem perakaran di bandingkan control

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian berbagai jenis kompos organik lokal menunjukkan adanya variasi respons pertumbuhan dan hasil bawang merah (Allium ascalonicum L.) pada setiap parameter yang diamati. Pada pertumbuhan vegetatif, perlakuan Humicar menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi sebesar 37,41 cm, sedangkan perlakuan Sargassum sp. menghasilkan rata-rata terendah sebesar 30,39 cm. Pada parameter jumlah daun, perlakuan eceng gondok menghasilkan rata-rata jumlah daun tertinggi sebesar 20,4 helai, sedangkan Sargassum sp. menghasilkan rata-rata terendah sebesar 14,67 helai. Meskipun terdapat perbedaan nilai rata-rata antarperlakuan, hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun.

Pada fase pembentukan dan perkembangan umbi, perlakuan Humicar menunjukkan hasil rata-rata terbaik pada beberapa parameter. Jumlah umbi tertinggi diperoleh pada perlakuan Humicar sebesar 10,33 siung, sedangkan perlakuan Sargassum sp. dan kontrol menghasilkan jumlah terendah masing-masing sebesar 6,67 siung. Berat basah umbi tertinggi juga diperoleh pada perlakuan Humicar sebesar 34,81 g, sedangkan kontrol menghasilkan berat terendah sebesar 19,82 g. Berat kering umbi tertinggi terdapat pada perlakuan Humicar sebesar 16,96 g, sementara kontrol menghasilkan nilai terendah sebesar 12,15 g. Diameter umbi terbesar diperoleh pada perlakuan limbah kacang tanah dan Humicar, masing-masing sebesar 1,63 cm. Selain itu, perlakuan Humicar menghasilkan panjang akar tertinggi sebesar 7,49 cm, sedangkan kontrol menghasilkan panjang akar terendah sebesar 4,55 cm.

Perbedaan rata-rata tersebut menunjukkan kecenderungan respons yang lebih baik pada perlakuan Humicar, meskipun beberapa parameter tidak menunjukkan perbedaan yang nyata secara statistik. Secara keseluruhan, perlakuan Humicar menunjukkan efektivitas paling baik dibandingkan perlakuan lainnya berdasarkan kecenderungan nilai rata-rata pada sebagian besar parameter pengamatan. Keunggulan tersebut diduga berkaitan dengan peranan bahan humat dalam memperbaiki kondisi media tanam, mendukung perkembangan sistem perakaran, serta meningkatkan kemampuan tanaman dalam memanfaatkan air dan unsur hara. Namun, efektivitas tersebut tetap dipengaruhi oleh karakteristik bahan organik, kondisi media tanam, ketersediaan air, dosis, dan kondisi lingkungan selama penelitian. Dengan demikian, Humicar dapat dinilai sebagai perlakuan yang paling potensial dalam mendukung pertumbuhan dan hasil bawang merah pada kondisi penelitian ini.

Daftar Pustaka

Adhikari, P., Araya, H., Aruna, G., et al. (2021). Seaweed-based biostimulants: A review of their role in sustainable agriculture. *Journal of Applied Phycology*, *33*, 1–22. https://doi.org/10.1007/s10811-020-02244-3

Ariani, D., & Susanti, E. (2022). Pemanfaatan kompos rumput laut Sargassum sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan bawang merah (Allium ascalonicum L.). *Jurnal Agroteknologi Tropika, 11*(3), 145–152. https://doi.org/10.31289/jat.v11i3.1123

Blanco-Canqui, H., & Lal, R. (2020). Soil organic carbon and climate change mitigation. *Soil Science Society of America Journal, 84*(5), 1–15. https://doi.org/10.1002/saj2.20152

Hidayat, R., & Munandar, A. (2022). Pengelolaan limbah pertanian untuk produksi pupuk organik dalam rangka pertanian berkelanjutan. *Jurnal Agroteknologi Indonesia, 14*(1), 55–63. https://doi.org/10.21082/jati.v14n1.2022.55-63

Mulyani, S., & Yuliana, E. (2020). Analisis taksonomi tanaman bawang merah (Allium ascalonicum L.) dan kerabat dekatnya. *Jurnal Hortikultura Indonesia, 11*(2), 85–94. https://doi.org/10.29244/jhi.11.2.85-94

Nugraha, R., Suryanto, A., & Widaryanto, E. (2023). Organic fertilizer application improves growth and yield of shallot (Allium cepa L.) in degraded soils. *Agriculture, 13*(4), 812. https://doi.org/10.3390/agriculture13040812

Nurul, F., & Hasan, M. (2020). Kandungan unsur hara kompos limbah kacang tanah dan pengaruhnya terhadap tanaman sayuran. *Jurnal Agro Sains, 5*(2), 121–128. https://doi.org/10.31289/agrosains.v5i2.4431

Rahmawati, A., Prasetyo, A., & Lestari, D. (2020). Pengaruh kompos limbah kacang tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (Allium ascalonicum L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian, 7*(3), 145–153. https://doi.org/10.33087/jip.v7i3.221

Raza, S., Mubeen, M., & Ahmad, S. (2022). Nitrogen dynamics and bulb development in onion under organic nutrient management. *Scientia Horticulturae, 293*, 110695. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2021.110695

Setiawan, H., & Kurniawati, D. (2021). Potensi rumput laut Sargassum sebagai bahan baku pupuk organik dan manfaatnya bagi tanaman hortikultura. *Jurnal Kelautan Tropis, 9*(1), 43–51. https://doi.org/10.29244/jkt.v9i1.1201

Subekti, R., & Wulandari, S. (2021). Pemanfaatan eceng gondok (Eichhornia crassipes) sebagai kompos dalam meningkatkan kesuburan tanah dan hasil tanaman hortikultura. *Jurnal Agrosains, 8*(2), 111–119. https://doi.org/10.31289/agrosains.v8i2.5984

Sumarsono, S., & Bintang, A. S. (2022). Eceng gondok (Eichhornia crassipes Solms) dalam mendukung implementasi pertanian berkelanjutan. Indonesian Food Technologists. https://doi.org/10.5281/zenodo.7034112

Suryani, D., Nugroho, P., & Rahayu, W. (2021). Pemanfaatan limbah tanaman kacang tanah (Arachis hypogaea L.) sebagai bahan kompos untuk peningkatan kesuburan tanah. *Jurnal Agroekologi Tropika, 9*(2), 98–107. https://doi.org/10.31289/jat.v9i2.4312

Sutedjo, M. M. (2020). Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta.

Wahyudi, S. (2019). Efektivitas kompos dari limbah kacang tanah terhadap peningkatan kadar nitrogen tanah. *Jurnal Tanah dan Lingkungan, 21*(1), 33–40. https://doi.org/10.29244/jtl.21.1.33-40