

## RESPON PEMBERIAN KOMPOS CAMPURAN DAN POC HAYATI TERHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN BAWANG MERAH

Rhiki Budianto<sup>1</sup>, Ardina<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Muhammadiyah Asahan, Kisaran Timur, Kabupaten Asahan, Indonesia

Email: \*ardinaummas@gmail.com

### ABSTRAK

Bawang merah adalah jenis komoditi hortikultura yang menjadi kebutuhan dalam memenuhi bumbu makanan. Permintaan produksi bawang merah yang terus meningkat menyebabkan produksi bawang merah di lapangan terus dinaikkan untuk memenuhi kebutuhan pasar. Produktivitas bawang merah dapat ditingkatkan melalui pemupukan. Pemupukan yang dapat dilakukan dan dinilai aman adalah pupuk hayati. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos campuran dan POC hayati terhadap tanaman bawang merah. Penelitian ini dilakukan di Desa Sendang Rejo Binjai pada bulan November sampai dengan Februari 2020, menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktorial. Faktor pertama adalah campuran kompos kotoran kambing jerami padi (kontrol, 1, 2, dan 3 kg/plot) dan faktor kedua adalah POC hayati (kontrol, 300, 400, 500 ml/liter air/plot). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos campuran dan POC hayati berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada 3, 4, dan 5 minggu setelah tanam. Interaksi kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan.

**Kata Kunci:** Bawang Merah, Kompos Campuran, POC Hayati

### ABSTRACT

Onions are a type of horticultural commodity that is essential for seasoning food. The ever-increasing demand for red onion production has led a continuous increase in red onion production in the field to meet market needs. Shallot productivity can be increased through fertilization. The fertilization that can be done and is considered safe is organic fertilizer. Therefore, this study aims to determine the effect of mixed compost and biological POC on onion plants. This research was conducted in Sendang Rejo Village, Binjai, from November to February 2020, using a Randomized Block Design with 2 factors. The first factor is a mixture of goat manure compost and rice straw (control, 1, 2, and 3 kg/plot), and the second factor is biological POC (control, 300, 400, 500 ml/liter water/plot). This research results show that the application of mixed compost and biological POC significantly affects plant height parameters at 3, 4, and 5 weeks after planting. The interaction between the two factors did not significantly affect all observed parameters.

**Keywords:** *Red onion, Compost Mix, POC fertilizer*

### PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah tanaman rempah yang berasal dari Asia Selatan, yaitu di India, Pakistan dan Palestina. Tanaman ini adalah jenis

hortikultura yang banyak di konsumsi oleh masyarakat. Sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat luas, pengembangan bawang merah terbuka lebar untuk

memenuhi kebutuhan dalam negeri dan luar negeri (Rahayu et al., 2016).

Produksi bawang merah tahun 2024 mengalami kenaikan sebesar 2,14 juta ton, terjadi kenaikan sebesar 7,77% atau sekitar 154,21 ribu ton dibandingkan tahun 2023. Kenaikan produksi bawang merah juga meningkatkan tingkat konsumsi per kapita bawang merah. Konsumsi bawang merah pada tahun 2024 sebesar 3 kg/kapita/tahun, terjadi peningkatan sebesar 4,93% dibanding tahun sebelumnya sebesar 2,86 kg/kapita/tahun. Seiring meningkatnya konsumsi masyarakat maka kebutuhan produksi bawang merah di pasaran juga harus di tingkatkan (Sholihah, 2024).

Meningkatkan produksi bawang merah perlu dilakukan melalui teknologi budidaya. Teknologi budiaya yang dapat dilakukan adalah melalui penggunaan pupuk organik. Nizar (2011) melaporkan bahwa pupuk organik adalah jenis pupuk yang memiliki manfaat untuk menambah jumlah air yang dapat ditambah didalam tanah dan jumlah air yang tersedia bagi tanaman. Pupuk organik dimanfaatkan sebagai sumber energi bagi jasad mikro dan tanpa pupuk organik di dalam tanah. Kegiatan biokimia tanah aka terganggu.

Pada beberapa kondisi dilapangan, lahan pertanian saat ini cukup memprihatinka dimana keadaan tanah sudah rusak akibat penggunaan laha dan pupuk kimia secara terus menerus sehingga mengakibatkan produksi bawang merah menurun. Pemberian pupuk kimia perlu diimbangi dengan pemberian organik. Pupuk kimia berfungsi memberikan jumlah unsur hara yang besar terhadap tanaman namun bahan organik berfungsi menjaga fungsi tanah agar unsur hara dalam tanah mudah dimanfaatkan oleh tanaman untuk menyerap unsur hara yang disediakan pupuk kimia (Damanik et al., 2011).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Prasetya et al. (2015) menyatakan bahwa pemberia kompos jerami dalam jagka waktu yang lama akan menaikkan kandungan bahan organik tanah dan mengembalikan kesuburan tanah. Jerami padi adalah bahan yag membutuhkan waktu yang lama agar terdekomposisi dengan sempurna. Sehingga perlu diberikan dekomposer seperti *Trichoderma harzianum* dan EM4 (Kristina et al., 2023).

Penggunaan pupuk organik berfungsi untuk memperbaiki struktur fisik, dan biologi tanah, serta

menaikkan daya serap tanah terhadap air. Pemberian pupuk kandang berguna untuk menurunkan pH, hal ini disebabkan karena bahan organik dari pupuk kandang dapat menetralkan sumber keasaman tanah. Pupuk kandang akan menyumbangkan sejumlah hara dalam tanah yang berfungsi untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan, seperti N, P, dan K (Wulandari, 2011).

Sedangkan pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan dari bahan-bahan organik seperti sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia. Pupuk organik cair mampu mengatasi defisiensi hara secara tepat (Hadisuwito, 2012).

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk meneliti mengenai “efektivitas pemberian kompos campuran dan POC hayati terhadap pertumbuhan dan produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos campuran dan POC hayati terhadap tanaman bawang merah. Sehingga dapat memanfaatkan bahan organik seperlunya dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik menuju pertanian organik.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sendang Rejo Binjai dengan ketinggian 30 m dpl. Penelitian ini dimulai bulan November 2019 sampai dengan Februari 2020.

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah Varietas Bima Brebes sebagai objek penelitian. Kompos jerami padi, kotoran kambing, top soil, air dan kertas lab perlakuan.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, penggaris, gembor, sprayer, jirigen, timbangan, alat tulis, untuk menulis dan pengamatan.

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dengan 12 kombinasi perlakuan dan 2 ulangan sehingga diperoleh jumlah plot keseluruhan 32 plot perlakuan penelitian.

Faktor 1 : Campuran kompos kotoran kambing jerami padi (KJ) terdiri dari 4 taraf, yaitu:

KJ0=Kontrol

KJ1= 1 Kg

KJ2= 2 Kg

KJ3= 3 Kg

Faktor 2 : POC Hayati (KB)

KB0= Kontrol

KB1= 300 ml/liter air/plot

KB2= 400ml/liter air/plot

KB3= 500 ml/liter air/plot

Analisis data dilakukan dengan menggunakan Excel dan kemudian dilakukan uji Duncan pada taraf 5%. Parameter yang diamati meliputi: tinggi tanaman, berat umbi basah per plot (gram), dan berat umbi kering per plot (gram).

Persiapan pertama dalam pembuatan kompos campuran jerami padi dan kotoran kambing adalah dengan menambahkan bahan baku jerami padi 30kg, kotoran kambing 10 kg, EM-4 dan molases. Kemudian didiamkan di wadah tertutup selama 5 minggu. Kompos terus di aduk selama 3 hari sekali agar dekomposisi kompos terjadi secara merata. Jika struktur kompos sudah berubah menjadi remah dan pH kompos sudah netral maka kompos siap digunakan.

Kemudian di Persiapan pembuatan pupuk POC hayati bahan yang digunakan adalah air cucian beras 10 liter dan air kelapa 5 liter EM-4 2 sendok makan, molasses atau tetes tebu 2 sendok makan (gula merah). Campurkan semua bahan dalam wadah (jirigen) kemudian di tutup dan simpan ditempat yang tidak terkena sinar matahari. Diinkubasi selama 20 hari kedepan sambil

memperhatikan untuk mengaduk bahan setiap 2 hari sekali, lalu ditutup kembali. Jika sudah 20 hari wadah bisa dibuka dan dilihat apakah sudah mengeluarkan aroma yang khas seperti tape.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tinggi Tanaman**

Dari hasil analisis statistik didapat bahwa perlakuan campuran antara kompos kotoran kambing jerami padi dan pupuk organik cair hayati tidak memberikan pengaruh terhadap parameter tinggi tanaman bawang merah pada umur 2 minggu setelah tanam. Sedangkan pada 3 MST, 4 MST dan 5 MST perlakuan kompos kotoran kambing dan pupuk organik cair hayati berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman.

Data perlakuan tersebut di tampilkan pada Tabel 1 dibawah ini. Dimana pada tabel 1 tersebut didapat data tertinggi terdapat pada perlakuan KJ3 (3 kg/plot) kompos kotoran kambing +jerami padi yaitu sebesar 41,18 pada pengamatan di 5 MST. Sedangkan data terkecil selama pengamatan pada parameter tinggi tanaman di dapat pada perlakuan KJ3(3 kg/plot) kompos kotoran kambing +jerami padi yaitu sebesar 21.91 pada pengamatan di 2 MST. Kemudian data diuji lanjut dengan taraf 5% dan

didapatkan notasi berupa huruf yang dapat dilihat pada Tabel 1.

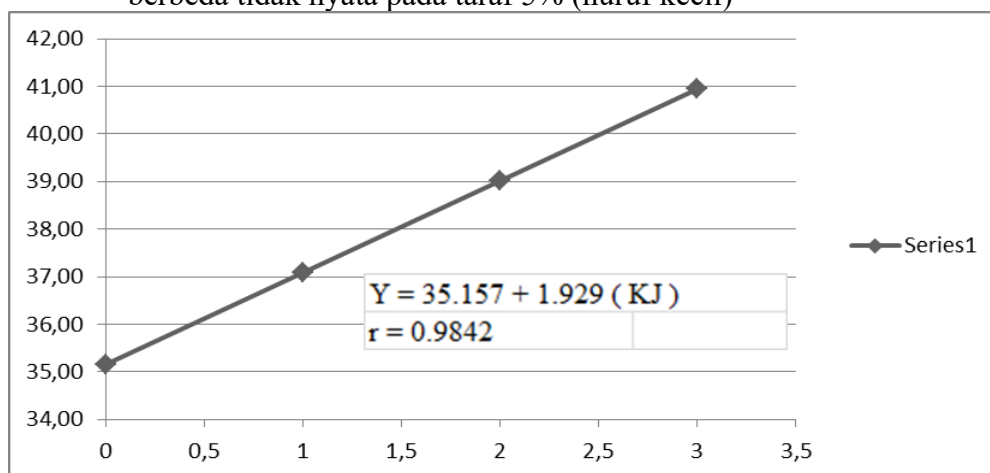
Pada pengamatan di Tabel 1. Dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kompos campuran pada umur 5 minggu setelah tanam memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman

bawang merah. Dimana untuk tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan KJ3 (3 kg/plot) yaitu sebesar 41,14 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan KJ2 (2 kg/plot) yaitu sebesar 38,47 cm, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan

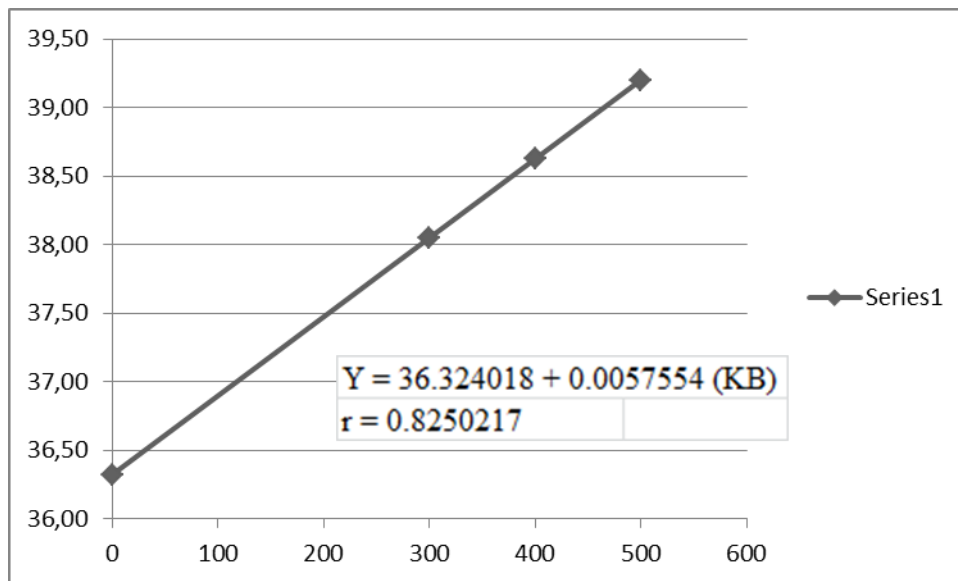
Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Bawang Merah Akibat Pemberian Pupuk Kompos Campuran (JK) dan Pupuk Organik Cair Hayati (KB) Umur 2, 3, 4, dan 5 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Umur Tanaman											
	2 MST			3 MST			4 MST			5 MST		
KJ <sub>0</sub> = 0 kg/plot	22.05	a	A	23.27	b	B	28.87	D	C	35.01	c	C
KJ <sub>1</sub> = 1 kg/plot	22.74	a	A	24.05	b	B	30.44	C	C	37.59	b	B
KJ <sub>2</sub> = 2 kg/plot	24.72	a	A	25.95	b	B	33.50	B	B	38.47	b	AB
KJ <sub>3</sub> = 3 kg/plot	21.91	a	A	29.12	a	A	36.26	A	A	41.14	a	A
KB <sub>0</sub> = 0 ml/liter air/plot	24.13	a	A	26.18	a	A	31.63	B	A	36.70	b	B
KB <sub>1</sub> = 300 ml/liter air /plot	25.14	a	A	25.80	a	A	31.84	B	A	37.55	b	A
KB <sub>2</sub> = 400 ml/liter air/plot	23.09	a	A	25.65	a	A	31.90	B	A	37.75	b	A
KB <sub>3</sub> = 500 ml/liter air/plot	22.06	a	A	24.76	a	A	33.70	A	A	40.21	a	A

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil)



Gambar 1. Grafik Hubungan Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Bawang Merah Akibat Pemberian Pupuk Kompos Campuran Pada Umur 5 Minggu Setelah Tanam



Gambar 2. Grafik Hubungan Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Bawang Merah Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Hayati Pada Umur 5 Minggu Setelah Tanam

KJ1 (1 kg/plot) yaitu sebesar 37.59 cm, dan perlakuan KJ0 (0 kg/plot) yaitu sebesar 35.01 cm.

Data hubungan tinggi tanaman terhadap tanaman bawang merah di tampilkan pada Gambar 1. Pada Gambar 1 tersebut ditampilkan bahwa pengaruh pemberian kompos campuran kotoran kambing dan jerami padi memberikan pengaruh nyata yang di jelaskan dalam bentuk grafik. Kemudian pada Gambar 2. Dijelaskan hubungan pemberian Pupuk organik cair hayati pada umur 5 minggu setelah tanam terhadap parameter tinggi tanaman (cm). Hasilnya menunjukkan bahwa pemberian pupuk POC hayati pada pengamatan 5 MST menunjukkan pengaruh nyata.

Pada Gambar 2. didapat bahwa data pengamatan pada perlakuan pupuk

orgaik cair hayati pada umur 5 minggu setelah tanam memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman bawang merah, dimana tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan KB3 (500 ml/l.air/plot) yaitu 40.21 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan KB2 (400 ml/l.air/plot) yaitu 37.75 cm. perlakuan KB1 (300 ml/l.air/plot) yaitu 37.55 cm, namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan kontrol yaitu KB0 (0 ml/l.air/plot).

#### Berat Umbi Basah Per Plot (Gram)

Data hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan campuran kompos kotoran kambing jerami padi dan pupuk orgaik cairan hayati tidak memberikan pengaruh terhadap berat umbi basah per plot (gram) dari umur 2, 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam. Interaksi antara

perlakuan campuran kompos kotoran kambing jerami padi dan pupuk organik cair hayati tidak memberikan pengaruh terhadap berat umbi basah per plot tanaman bawang merah.

Kemudian data pengaruh perlakuan campuran kompos kotoran kambing jerami padi dan pupuk organik cair hayati terhadap berat umbi basah per plot (gram) pada Bawang Merah ditampilkan pada Tabel 2. Pada data penimbangan berat umbi basah per plot (gram) didapat perlakuan terbaik pada pengamatan penelitian pada perlakuan

KJ3 (3 kg/plot) didapat rata-rata berat umbi basah per plot 76,06 gram.

Sedangkan data rata-rata pada pengamatan berat umbi basah per plot (gram) di perlakuan KJ0 (Kontrol) yaitu sebesar 61,01 gram. Pada perlakuan pemberian pupuk POC hayati perlakuan terendah perlakuan KB0 (Kontrol) yaitu 61,14 gram dan perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan KB2 (200 ml/liter air/plot) yaitu sebesar 72,36 gram.

Tabel 2. Hasil rata-rata setelah Uji Duncant Tabel 4. Rata-Rata Berat Umbi Basah Per Sampel (gram) Tanaman Bawang Merah Akibat Pemanfaatan Kompos

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
KJ <sub>0</sub> = 0 kg/plot	61,01	A
KJ <sub>1</sub> = 1 kg/plot	62,96	A
KJ <sub>2</sub> = 2 kg/plot	66,71	A
KJ <sub>3</sub> = 3 kg/plot	76,06	A
KB <sub>0</sub> = 0 ml air/plot	61,14	A
KB <sub>1</sub> = 100 ml air/plot	64,34	A
KB <sub>2</sub> = 200 ml air/plot	72,36	A
KB <sub>3</sub> = 300 ml air/plot	68,91	A

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1 % (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

#### Berat Umbi Kering Per Plot (Gram)

Data pengamatan berat umbi kering per plot (gram) pemanfaatan kompos campuran dan POC hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dapat dilihat pada Tabel

3. Dari hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa pemanfaatan kompos campuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) berpengaruh tidak nyata pada parameter Umbi kering per plot (Gram).

Tabel 3. Rata-Rata Berat Umbi Kering Per Plot (gram) Tanaman Bawang Merah Akibat Pemanfaatan Kompos Campuran (KJ) dan Pupuk Organik Cair Hayati (KB)

Hasil rata-rata setelah Uji Duncant		
Perlakuan	Rata - rata	Notasi
KJ0= 0 kg/plot	58,89	A
KJ1= 1 kg/plot	59,71	A
KJ2= 2 kg/plot	63,84	A
KJ3= 3 kg/plot	73,25	A
KB0= 0 ml/liter air/plot	59,14	A
KB1= 300 ml/liter air /plot	62,34	A
KB2= 400 ml/liter air/plot	66,99	A
KB3= 500 ml/liter air/plot	67,23	A

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf %5 (huruf kecil) dan 1 % (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

Interaksi pemanfaatan kompos campuran dan POC hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) juga berpengaruh tidak nyata pada parameter umbi kering per plot (gram). Hasil rata-rata pada parameter pengamatan Umbi kering per plot (gram) di tampilkan pada Tabel 3.

Pada hasil pengamatan rata-rata berat umbi kering per plot di dapat bahwa rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan KJ3 (3 kg/plot) yaitu sebesar 73,25 dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan KJ0(0 kg/plot). Berat umbi kering dengan umbi basah jelas berbeda sebab perlakuan pemanenannya juga berbeda. Sehingga hasil timbangan mengalami penyusutan. Hal ini karena pada parameter umbi basah berat

tanaman setelah panen. Sedangkan pada parameter umbi kering dilakukan pada tanaman bawang merah dikering anginkan selama 1 minggu.

### Pembahasan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemanfaatan kompos campuran dan POC hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium acalonicum* L.) berpengaruh nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman, berat umbi basah per plot, dan berat umbi kering per plot.

Pemberian kompos campuran berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, dimana tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan kompos campuran 3 kg/plot. Hal ini dikaeakaan pupuk kotoran kambing mengandung



unsur hara N yang diperlukan untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Pada penelitian (Teftae et al., 2025) mengatakan bahwa pupuk dengan memanfaatkan kotoran ternak sapi dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kentang gronola. Triadi et al.,(2022) melaporkan dari hasil penelitiannya bahwa pemberian pupuk kandang dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman karena dapat meningkatkan kadar humus dan unsur hara dalam tanah. Pupuk kandang memiliki peran untuk merubah kesuburan tanah seperti unsur hara, kandungan hara tanah dan struktur tanah.

Dari hasil penelitian perlakuan pupuk POC hayati terhadap tinggi tanaman berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman. (Kholifah et al., 2024) mengatakan bahwa pupuk organik cair adalah bentuk pupuk cair yang berfungsi untuk menambah nutrisi bagi tanaman. Penggunaan pupuk organik cair dapat mempengaruhi produksi bawang merah.

Pada penelitian ini pupuk POC hayati yang digunakan berasal dari campuran air kelapa dan cucian beras. Kandungan air kelapa dan beras menjadi bahan baku dalam pembentukan POC yang baik. Hal ini dijelaskan dalam penelitian Leovici et

al. (2014) yang menyatakan bahwa pemberian air kelapa muda dengan konsentrasi 25% mampu meningkatkan produktivitas tanaman tebu. Hal ini menjadi dugaan bahwa pemberian air kelapa mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah.

Pada pengamatan parameter berat basah umbi dan berat kering umbi, pemberian campuran kompos kotoran kambing + jerami padi dan pupuk POC hayati tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan. Hal ini disebabkan karena kedua faktor perlakuan tersebut berjalan masing-masing tanpa mempengaruhi satu sama lain.

Ada banyak faktor penyebab interaksi antara perlakuan tidak berpengaruh nyata. Keadaan dilapangan bisa menjadi penyebab perlakuan menjadi tidak sejalan dengan apa yang diharapkan. Pada penelitian ini keadaan air untuk pertumbuhan tanaman Bawang Merah juga diperhatikan. Sasroedjirdjo (2014) mengatakan bahwa air sangat dibutuhkan tanaman untuk tempat berlansungnya reaksi kimia tanah dan untuk menjaga kelembaban dan stabilitas bentuk sel.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka di dapat bahwa kompos campuran dan POC hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada pengamatan 3,4, da 5 Minggu setelah tanam (cm).

Efektifitas pemberian kompos campuran dan POC hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) berpengaruh tidak nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman di 2 MST, berat umbi basah per plot, berat umbi kering per plot.

Interaksi antara pemanfaatan kompos campuran dan POC hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) berpengaruh tidak nyata pada parameter pengamatan di tinggi tanaman 2 MST, bobot basah per plot, dan bobot kering per plot.

Adapun saran yang ingin disampaikan peneliti. Perlu diuji nilai kandungan hara pada setiap pupuk yang digunakan dalam penelitian sehingga dapat merekomendasikan untuk penelitian selanjutnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

Damanik, MMBD., Hasibuan, BE., Fauji., Sarifuddin., dan Hanidah H. 2011.

Kesuburan Tanah dan Pemupukan. UsuPress. Medan

Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Kuswardani, D. S. 2016. Sehat Tanpa Obat Dengan Bawang Merah-Bawang putih.

Kholifah, U., Hayati, R., Usman, Fitriani, D., & Armadi, Y. (2024). RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L. ) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK NPK DAN PUPUK ORGANIK CAIR NASA. *Agriculture*, 19(1), 82–92. <https://doi.org/10.36085/agrotek.v19i1.6730>.

Leovici H, D. Kastomo, E. T. S. Putra. 2014. Pengaruh macam dan konsentrasi bahan organik sumber zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan awal tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Vegetalika*. Vol 3 (1): 22-34.

Nilla Kristina, Yusniwati, Y., Benni Satria, Elara Resigia, & Aries Kusumawati. (2023). Pemanfaatan Kompos Jerami Padi dalam Pengembangan Bawang Merah di Ultisol Dataran Rendah Kota Padang. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 2(4), 572–578.

- <https://doi.org/10.55123/abdikan.v2i4.2801>
- Sri Rahayu, Elfarisna, dan R. (2016). respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah dengan penambahan pupuk organik cair. *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, 1(1), 7–18.
- Sosrosoedjidjo. 2014. Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jilid I. CV. Yasaguna.
- Teftae, O. Y. ., Noywuli, N., Noa, M., & Simo, D. (2025). Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum Tuberosum* L.) Varietas Granola. *Agriculture*, 20(1), 1–18. <https://doi.org/10.36085/agrotek.v20i1.8285>
- Triadi, E., Podesta, F., Fitriani, D., Harini, R., & Yawahar, J. (2022). PENGARUH JENIS PUPUK KANDANG DAN KONSENTRASI GIBERELLIN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.). *Agriculture*, 17(2), 138–141. <https://doi.org/10.36085/agrotek.v17i2.4422>
- Xiaojia, L., Santosa, M. H., Budasi, I. G., Trianasari, N., Ying, Z., & Tao, Z. (2025). Modelling the mediating system: The computational role of Green Technology in linking knowledge assets to sustainability in Yunnan hospitality sector. In *Lex Localis - Journal of Local Self Government* (Vol. 23, Issue S6). Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian. <https://doi.org/10.52152/801841>
- Yandi Wibowo. 2014. RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR DENGAN TEKNIK VERTIKULTUR. Skripsi Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta.