

Pemanfaatan Gulma Kangkung Laut (*Ipomoea pes-caprae*) sebagai Pupuk Organik untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

Weed Utility of Beach Morning Glory (*Ipomoea pes-caprae*) as Organic Fertilizer to Increase the Growth and Yield of Shallot (*Allium cepa* L.)

Dike Marlina, Prihanani, Ikhsan Hasibuan*)

Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Prof Dr Hazairin SH

Jl. A. Yani No. 1 Kota Bengkulu

*)E-mail: ikhsan.hasibuan@gmail.com

ABSTRAK

Kangkung laut merupakan gulma pantai yang mudah sekali ditemukan di pantai-pantai di kota Bengkulu. Gulma ini, selain mengganggu keindahan, ternyata juga memiliki kandungan hara yang cukup tinggi, khususnya Nitrogen. Sehingga, kangkung laut berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan organik utama dalam pembuatan pupuk organik yang dapat dimanfaatkan dalam meningkatkan produktivitas tanaman bawang merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh beberapa dosis pupuk organik kangkung laut terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Penelitian dirancang dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non-faktorial dalam 5 taraf perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diuji adalah dosis pupuk organik kangkung laut yang diberikan dalam 5 taraf yaitu 0, 2,5, 5, 7,5, dan 10 ton per hektar. Penelitian telah dilaksanakan di kebun percobaan yang berlokasi di desa Talang Boseng, Kecamatan Pondok Kelapa, Kabupaten Bengkulu Tengah dari bulan Agustus 2022 hingga Februari 2023. Hasil penelitian membuktikan bahwa perbedaan dosis pupuk organik kangkung laut memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah rumpun, jumlah umbi, diameter umbi, dan berat umbi kering. Pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah semakin baik seiring dengan penambahan dosis.

Dosis pupuk organik kangkung laut yang terbaik untuk budidaya tanaman bawang merah adalah 7,5 dan 10 ton/ha.

Kata Kunci: Bawang merah, Gulma pantai, Kangkung laut, Pupuk organik,

ABSTRACT

Beach morning glory is a living coastal weed that easily found on some beaches in the Bengkulu City. The presence of this weed aside from disturbing the beauty of the beach, it turns out that this weed has a fairly high nutrient content, especially Nitrogen. Thus, it has the potential to be used as the main organic material in the making of organic fertilizer which can be used to increase the productivity of shallot plants. This study aims to evaluate the effect of several doses of beach morning glory organic fertilizer on the growth and yield of shallot plants. The study was designed with a Non-factorial Completely Randomized Design (CRD) in 5 treatment levels and 4 replications. The treatment tested was the dose of beach morning glory organic fertilizer given in 5 levels, namely 0, 2.5, 5, 7.5 and 10 tons per hectare. The research was carried out in an experimental site located in the village of Talang Boseng, Pondok Kelapa District, Central Bengkulu Regency from August 2022 to February 2023. The results of the study proved that

the different doses of beach morning glory organic fertilizer had a significant effect on plant height, number of clumps, number of tubers, tuber diameter, and dry tuber weight. The growth and yield of shallot plants is getting better with increasing doses. The best dosage of beach morning glory organic fertilizer for shallot cultivation is 7.5 and 10 tons/ha.

Keywords: Beach morning glory, Coastal weed, Shallot, Organic fertilizer.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura prioritas karena kehadirannya yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia (Hasan, 2019). Hampir semua masakan tradisional Indonesia menggunakan bawang merah sebagai bumbu. Catatan Kementerian Pertanian Republik Indonesia, kebutuhan bawang merah pada tahun 2020 sebanyak 1,34 juta ton dan diperkirakan akan meningkat menjadi 1,54 ton pada tahun 2025 (BPS, 2020).

Namun produktivitas bawang merah cenderung menurun setiap tahunnya. Pada tahun 2014, produktivitas bawang merah adalah 10,22 ton/ha kemudian tahun 2015 menurun menjadi 10,06 ton/ha. Selanjutnya tahun 2016, produktivitas bawang merah sekitar 9,67 ton/ha dan pada tahun 2017 produktivitasnya hanya 9,29 ton/ha (BPS, 2019).

Produksi bawang merah di provinsi Bengkulu masih sangat rendah dibandingkan produksi nasional yaitu hanya 523 ton pada tahun 2019. Bengkulu menyumbang hanya 0,03% dari total produksi nasional. Sementara kebutuhan masyarakat di provinsi Bengkulu terhadap komoditas bawang merah mencapai 5.182 ton per tahun. Sehingga terjadi kekurangan pasokan bawang merah sebanyak 4.659 ton (BPS, 2020).

Tinggi rendahnya produktivitas bawang merah dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain pemilihan varietas, pemupukan, pengairan, serangan hama,

penyakit, dan gulma, serta faktor lingkungan (Suwandi, 2014). Di antara faktor-faktor tersebut, penggunaan pupuk, khususnya pupuk organik sangat berperan dalam meningkatkan produktivitas bawang merah (Ralahalu et al, 2017).

Pupuk organik adalah pupuk yang dibuat dengan menggunakan bahan-bahan organik tanpa menggunakan tambahan bahan kimia. Aplikasi pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah baik sifat fisik, kimia, maupun biologis sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman dapat menjadi lebih baik (Hasibuan, 2020). Salah satu contoh pupuk organik yang banyak digunakan adalah bokashi. Bokashi adalah pupuk organik yang dibuat dengan menggunakan mikroorganisme fermentasi EM-4 (Hasibuan et al, 2021).

Kangkung laut (*Ipomoea pes-caprae*) merupakan salah satu sumber daya lokal kota Bengkulu yang berpotensi untuk dimanfaatkan menjadi pupuk organik. Kangkung laut termasuk gulma yang hidup di lingkungan pesisir dan banyak ditemukan di pantai-pantai di kota Bengkulu. Kangkung laut berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan pembuatan pupuk organik antara lain karena memiliki kandungan hara dalam jumlah yang baik. Pupuk organik kangkung laut mengandung hara nitrogen 1,28%, fosfor 3,0%, kalium 2,5%, dan C-organik 15% (Susnita, 2022)

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi pengaruh beberapa dosis pupuk organik kangkung laut terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di kebun percobaan yang berlokasi di desa Talang Boseng, Kecamatan Pondok Kelapa, Kabupaten Bengkulu Tengah dari bulan Agustus 2022 hingga Februari 2023.

Bahan-bahan yang digunakan antara lain pupuk organik yang dibuat dari kangkung laut, dedak, EM-4, gula, dan air, umbi bawang merah varietas selupu merah, Sedangkan alat-alat yang digunakan antara lain cangkul, parang, arit, gembor,

timbangan, meteran, gelas ukur, kamera, dan alat tulis.

Penelitian dirancang dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non-faktorial dalam 5 taraf perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diuji adalah dosis pupuk organik kangkung laut yang diberikan dalam 5 taraf yaitu 0, 2,5, 5, 7,5, dan 10 ton per hektar. Peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah rumpun, jumlah umbi, diameter umbi, dan berat umbi kering.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam atau Anova dengan taraf 5% dan 1%. Apabila hasil sidik ragam berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan Uji Nyata Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% untuk mengetahui perlakuan terbaik. Analisis ini dilakukan dengan program SAS 9.1 for Windows (Hasibuan, 2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

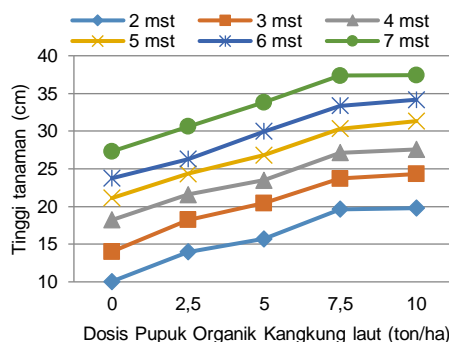
Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk organik kangkung laut memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah sejak umur 2 MST hingga 7 MST. Hasil analisis Uji BNT menunjukkan bahwa dosis 7,5 dan 10 ton per hektar memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan dosis lainnya (grafik 1).

Temuan ini mendukung temuan (Pasaribu et al., 2012) yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan tinggi tanaman secara signifikan khususnya pada umur tanaman 6 MST. Tinggi tanaman bawang merah mencapai rata-rata 33,10 cm dengan aplikasi pupuk organik, sedangkan tanpa pupuk organik tinggi tanaman hanya sekitar 27,63 cm.

Tinggi tanaman utamanya dipengaruhi oleh keberadaan unsur hara nitrogen (Fageria, 2014). Hara N memiliki pengaruh meningkatkan pertumbuhan tanaman. Unsur N berperan penting dalam penyusunan klorofil tanaman sehingga mempengaruhi proses fotosintesa yang mengubah air dan karbondioksida menjadi karbohidrat. Unsur nitrogen penting dalam

penambahan sel yang bertugas dalam penambahan tinggi tanaman. Sehingga



Grafik 1. Pengaruh pupuk organik kangkung laut terhadap tinggi tanaman 2 MST hingga 7 MST.

pemberian pupuk dengan jumlah hara nitrogen yang cukup dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman (Shrawat et al., 2018).

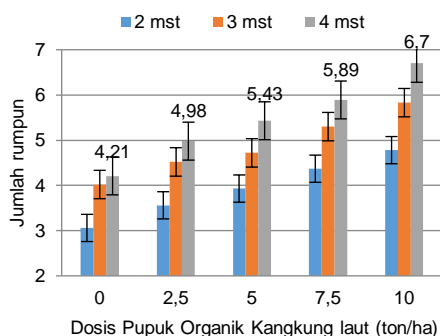
Jumlah Rumpun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan dosis pupuk organik kangkung laut memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah rumpun tanaman bawang merah hanya pada umur 2 MST hingga 4 MST. Sedangkan pada umur 5 MST hingga panen, jumlah rumpun tidak berbeda secara signifikan (Grafik 2).

Temuan ini mengkonfirmasi hasil riset (Wulandari et al., 2016) yang menyimpulkan bahwa penggunaan pupuk organik meningkatkan jumlah daun secara nyata (22,7 helai) dibandingkan dengan tanpa pemupukan (20,96 helai).

Pertambahan jumlah rumpun pada bawang merah dikendalikan oleh asupan hara terutama unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium. Ketiga unsur ini tersedia lengkap pada pupuk organik dengan jumlah yang berimbang, termasuk pada pupuk organik yang dibuat dari kangkung laut. Unsur-unsur ini berperan meningkatkan kapasitas fotosintesa, memperpanjang akar, merangsang pertumbuhan organ reproduktif seperti buah atau umbi, dan memicu perbanyakan

rumpun serta anakan tanaman (Footer, 2014).



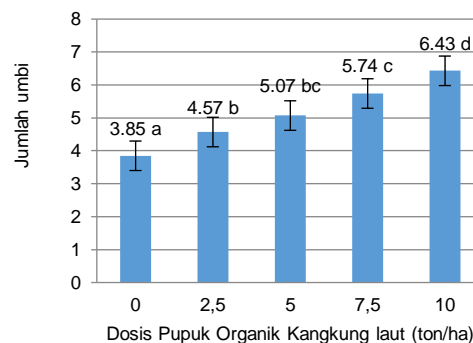
Grafik 2. Pengaruh pupuk organik kangkung laut terhadap jumlah rumpun bawang merah umur 2 MST hingga 4 MST.

Jumlah Umbi

Jumlah umbi sangat dipengaruhi oleh dosis pupuk organik kangkung laut. Semakin tinggi dosis yang diberikan, jumlah umbi bawang merah semakin tinggi. Jumlah umbi terbanyak adalah 6,70 umbi yang diperoleh dengan aplikasi sebanyak 10 ton per hektar pupuk organik kangkung laut.

Berdasarkan hasil penelitian (Hairuddin & Ariani, 2017) jumlah umbi bawang merah dapat ditingkatkan dengan memperbanyak dosis pupuk organik. Hasil penelitian tersebut menyatakan jumlah umbi meningkat hingga hampir 3 kali lipat dibandingkan tanpa diberi pupuk organik.

Jumlah umbi dipengaruhi oleh kandungan hara pupuk organik yang diberikan. Berdasarkan hasil analisis hara diketahui bahwa pupuk organik kangkung laut mengandung hara fosfor (P) yang sangat tinggi yaitu mencapai 2,25%. Tingginya kandungan hara fosfor memberikan dampak positif terhadap jumlah umbi yang dihasilkan. Menurut (Setiyabudi et al., 2023), peningkatan jumlah aplikasi fosfor dapat meningkatkan bobot buah terung secara signifikan. Hal tersebut karena unsur hara P memiliki peran vital bagi perkembangan organ reproduksi tanaman (Plaxton & Lambers, 2015)

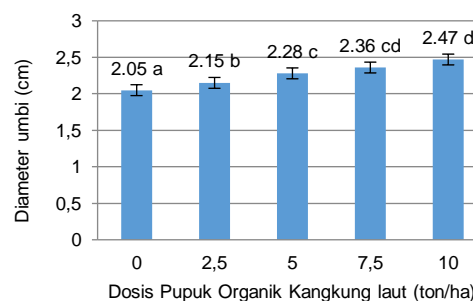


Grafik 3. Pengaruh pupuk organik kangkung laut terhadap jumlah umbi per tanaman (umbi).

Diameter Umbi

Diameter umbi semakin besar dengan semakin banyaknya dosis pupuk organik kangkung laut yang diberikan. Diameter umbi mencapai 2,47 cm dengan aplikasi pupuk organik kangkung laut sebanyak 10 ton/ha.

Besar kecilnya ukuran umbi dipengaruhi oleh fotosintat yang disimpan pada organ hasil yaitu umbi. Sedangkan efektifitas fotosintat dipengaruhi oleh kandungan hara terutama hara N, P, dan K. Berdasarkan hasil analisis yang telah kami lakukan diketahui bahwa pupuk organik kangkung laut memiliki total kandungan hara N, P, dan K yang tergolong tinggi yaitu mencapai 3,90% dengan rincian N 1,15%, P 2,25% dan K 0,5%. Jumlah kandungan ini jauh lebih tinggi daripada syarat minimal pupuk organik yaitu 2,0% untuk total hara N+P+K (Kementan, 2019).



Grafik 4. Pengaruh pupuk organik kangkung laut terhadap diameter umbi per tanaman (cm).

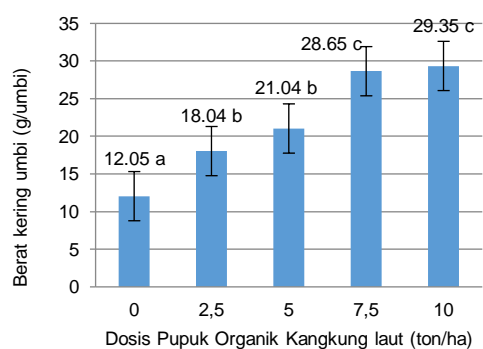
KESIMPULAN

Berat Umbi Kering

Bawang merah bernilai ekonomis ketika sudah dalam bentuk umbi kering angin. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa berat umbi kering meningkat hingga 29,35 gram per umbi dengan aplikasi pupuk organik kangkung laut sebanyak 10 ton/ha.

Temuan ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa produksi bawang merah dapat ditingkatkan dengan menggunakan pupuk organik. (Hakim, 2020). Menurut peneliti tersebut, penggunaan pupuk organik bermanfaat untuk memperbaiki struktur fisik dan biologi tanah, dan menaikkan daya serap tanah terhadap air. Pemberian pupuk organik juga berperan dalam menetralkan pH tanah, hal ini karena bahan organik dapat menetralkan sumber kemasaman tanah (Yusniati et al., 2019).

Hasil penelitian ini menunjang hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wulandari et al., (2016), Pasaribu et al., (2012), dan Hairuddin & Ariani (2017) yang menemukan bahwa pemberian pupuk organik meningkatkan berat umbi kering bawang merah secara signifikan. Sebaliknya, temuan ini berbeda dengan pendapat Halifah et al., (2014) yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap berat umbi kering bawang merah.



Grafik 5. Pengaruh pupuk organik kangkung laut terhadap berat umbi kering per tanaman (g/umbi).

Pupuk organik yang dibuat dari gulma kangkung laut berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Berat kering umbi bawang merah mencapai 29,35 g/umbi dengan aplikasi 10 ton/ha pupuk organik kangkung laut, sedangkan tanpa aplikasi pupuk organik berat umbi kering hanya 12,05 g/umbi.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2019.** Statistik Hortikultura. In Badan Pusat Statistik (Vol. 59). Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- BPS. 2020.** Distribusi Perdagangan Komoditas Bawang Merah 2020 Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Fageria, N. K. 2014.** Nitrogen Management in Crop Production. Boca: CRC Press.
- Footer, A. 2014.** Bokashi Composting: Scraps To Soil in Weeks (First Edit). Gabriola Island, Canada: New Society Publisher.
- Hairuddin, R., & Ariani, N. P. 2017.** Pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) batang pisang (musa sp.) terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Perbal*, 5(3), 31–40.
- Hakim, T. 2020.** Peningkatan Produksi Bawang Merah Dengan Pemanfaatan Limbah Pertanian: *Monograf*. Jombang: Detak Pustaka.
- Halifah, U. N., Soelistyono, R., & Santoso, M. 2014.** Pengaruh pemberian pupuk organik (blotong) dan pupuk anorganik (ZA) terhadap tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(8), 665–672.
- Hasan, F. 2019.** Analisis Efisiensi keuntungan usahatani bawang merah di Kab. Nganjuk. *Jurnal Social Economic of Agriculture*, 8(1), 94–103.
- Hasibuan, I. 2020.** Pertanian Organik: Prinsip dan Praktis. Magelang: Tidar

- Media.
- Hasibuan, I. 2023.** Rancob: Lebih Mudah dengan SAS. Magelang: Tidar Media.
- Hasibuan, I., Prihanani, & Puspitasari, M. 2021.** Parameter kematangan fisik, kimia, dan biologis pupuk bokashi ikan rucah. *Agroqua*, 19(2), 212–219. <https://doi.org/10.32663/ja.v>
- Kementan. 2019.** Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 Tentang Persyaratan Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah (pp. 1–18). pp. 1–18. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Pasaribu, M. S., Hasyim, h., & winata, h. 2012.** pengaruh penggunaan pupuk anorganik dan organik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Agrium*, 17(2), 108–113.
- Plaxton, W. C., & Lambers, H. 2015.** Phosphorus metabolism in plants. In W. C. Plaxton & H. Lambers (Eds.), *Phosphorus Metabolism in Plants* (Vol. 48). <https://doi.org/10.1002/978111895884>
- Ralahu, D. A., Ririhena, R. E., & Kilkoda, A. K. 2017.** Pemberian pupuk organik dan jarak tanam untuk pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 13(2), 94–102. <https://doi.org/10.30598/jbdp.2017.13.2.94>
- Setiyabudi, E. E., Widaryanto, E., & Khumairoh, U. 2023.** Pertumbuhan dan hasil terung gelatik (*Solanum melongena* L.) pada perbedaan jenis mulsa dan dosis pupuk fosfor. *Jurnal Produksi Tanaman*, 11(1), 23–36. <https://doi.org/10.21776/ub.protan.2023.011.01.03>
- Shrawat, A., Zayed, A., & Editors, D. A. L. (Eds.). 2018.** Engineering Nitrogen Utilization in Crop Plants. Switzerland: Springer International Publishing.
- Susnita, S. 2022.** Respon Pertumbuhan dan Hasil Empat Varietas Okra (*Abelmoschus esculentus* L) Akibat Aplikasi Bokashi Kangkung Laut (*Ipomoea pes-caprae*). *Skripsi*. Universitas Prof Dr Hazairin SH.
- Suwandi. 2014.** Budi Daya Bawang Merah di Luar Musim: Teknologi Unggulan Mengantisipasi Dampak Perubahan Iklim. Jakarta: IAARD Press.
- Wulandari, W., Idwar, & Murniati. 2016.** Pengaruh Pupuk organik dalam mengefisienkan pupuk nitrogen untuk pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *JOM Faperta*, 3(2), 1–13.
- Yusniati, Jamilah, & Ernita, M. 2019.** Pengaruh pemberian pupuk organik cair dan biochar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.). *Jurnal Embrio*, 1(11), 36–47.