

APLIKASI BIOKOMPOS “TRICHOSUBUR PROTECT” DAN PENGARUHNYA TERHADAP BERAT UMBI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L) VARIETAS LEMBAH PALU

Nurzakia¹, Umrah², Abdul Rahim Thaha³

¹ Mahasiswa Jurusan Biologi Fakultas MIPA, Universitas Tadulako (Untad)

² Jurusan Biologi Fakultas MIPA Untad (umrah.mangonrang62@gmail.com)

³ Jurusan Agrotek Fak Pertanian Untad

ABSTRACT

The research of the test of bio-compost effectiveness “Trichosubur Protect” to the red onion varieties growth (*Allium ascalonicum* L) in Palu valley has been conducted since from November 2015- to merch 2016. It was located in Hortus Botanicus land area (Botanical Park) departemen of Biology, Mathematics and Natural Sciences Faculty of Tadulako University. This research was designed through complete randomized design that consisted of 5 treatments and 3 repetitions. The treatment was planting media (19 kg soil mix + 1 kg paddy husk) through bio-compost application “Trichosubur Protect” : P1 (planting media + 10 g “Trichosubur Protect”), P2 (planting media + 20 g “Trichosubur Protect”), P3 (planting media + 30 g “Trichosubur Protect”), P4 (planting media + 40 g “Trichosubur Protect”). The Parameters include the observation of leaf weight at harvest (g), the weight of tubers at harvest (g), root weight at harvest (g). The results showed that the application biokompos "Trichosubur Protect" effective (significant) to the weight of onion bulbs (*Allium ascalonicum* L) varieties Palu valley during harvest. P4 is the best treatment compared with other treatments, is seen in the average weight of leaves at harvest (7.21 g), the weight of tubers at harvest (18.73 g), root weight at harvest (0.87 g).

Kata Kunci : Red Onion Varieties (*Allium ascalonicum* L), Bio-compost, “Trichosubur Protect”, *Trichoderma* sp.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas sayuran ini termasuk kedalam kelompok rempah yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta sebagai sumber gizi, vitamin dan mineral, juga mengandung senyawa antioksidan (Ying and Cheng, 1998).

Umbi bawang merah juga mengandung allisin, flavonol, kuersetin, dan kuersetin glikosida yang dapat dicerna dalam kadar tinggi, yaitu sekitar 200-1000 mg/kg. semua senyawa tersebut bersifat anti bakteri dan anti cendawan serta menunjukkan aktivitas enzim anti kanker dan bersifat antikoagulan.

Di area pertanian Lembah Palu (Sulawesi Tengah) yang beriklim kering terdapat jenis bawang merah yang beradaptasi dan dapat tumbuh serta

berproduksi dengan baik. Jenis bawang merah ini dikenal dengan nama bawang merah varietas lembah Palu dan sudah diolah menjadi produk olahan siap saji yang biasa disebut “Bawang Goreng Palu” yang memiliki tekstur yang padat, gurih serta memiliki aroma yang khas, sehingga banyak disenangi oleh masyarakat (Ette dan alam, 2009).

Tanaman bawang merah ini dapat ditanam dan tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian 1000 meter dpl. Walaupun demikian, untuk pertumbuhan optimal adalah pada ketinggian 0-450 meter dpl. Komoditas sayuran ini umumnya peka terhadap keadaan iklim yang buruk seperti curah hujan yang tinggi serta keadaan cuaca yang berkabut. Tanaman bawang merah membutuhkan penyinaran cahaya matahari yang maksimal (minimal 70% penyinaran), suhu udara 25°-32°C serta kelembaban nisbi yang rendah (Sutaya dkk, 1995).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi bawang merah varietas lembah Palu selama ini adalah penggunaan pupuk kimiawi sintetik dan pengendalian hama penyakit dengan menggunakan pestisida kimiawi sintetik, namun penggunaan pestisida yang tidak bijaksana secara terus-menerus, dapat menyebabkan penurunan mikroorganisme penyubur tanah, serta dapat meninggalkan residu sehingga berakibat terganggunya kesehatan konsumen. Kesuburan tanah yang menurun, termasuk porositas tanah yang

rendah, kurang mendukung pertumbuhan mikroorganisme penyubur tanah. Pupuk yang telah diteliti dan dikembangkan sebagai pupuk organik adalah Biokompos “Trichosubur Protect”, berbahan aktif *Trichoderma* sp. merupakan produk Laboratorium Unit Bioteknologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Tadulako, Palu. Pupuk tersebut sedang dikembangkan dalam aspek uji keefektifan terhadap beberapa tanaman budidaya (Umrah dkk, 2014).

Salah satu mikroorganisme biokontrol yang dikenal luas adalah jamur *Trichoderma* sp. Mikroorganisme ini adalah jamur penghuni tanah yang dapat diisolasi dari tanah di sekitar perakaran tanaman. Spesies *Trichoderma* disamping sebagai organisme pengurai juga berfungsi sebagai agen hayati dan stimulator pertumbuhan tanaman (Harman *et al*, 2004). *Trichoderma* sp. juga tergolong sebagai jamur dekomposer, sebab bersifat saprofit, sehingga berperan dalam pengurai bahan organik terutama dalam proses pengomposan (Umrah dkk, 1998). Jamur *Trichoderma* sp juga merupakan agen antagonis yang dapat menekan berbagai penyakit tular tanah termasuk penyakit rebah kecambah dan layu fusarium. *Trichoderma* sp. juga diketahui dapat menghasilkan hormon pertumbuhan seperti sitokinin dan auksin (Tronsmo, 1996).

Hal tersebut menjadi landasan peneliti untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi

biokompos “Trichosubur Protect” terhadap berat umbi bawang merah (*Allium ascalonicum* L) Lokal Palu.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dimulai sejak prapenelitian hingga pengolahan data pada bulan November 2015 sampai Maret 2016. Penelitian ini bertempat di Lahan Hortus Botanicus (Kebun Botani) Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tadulako.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan, sekop, polybag, ember, cangkul, gelas ukur 100 ml, pisau, kamera, alat tulis menulis, oven, neraca analitik.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih bawang merah (*Allium ascalonicum* L) Varietas Lembah Palu, media tanam (campuran tanah 19 kg + sekam padi 1 kg), “Trichosubur Protect” dan air.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah eksperimental yang didesain dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan. Tiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, dengan demikian akan diperoleh 12 satuan percobaan.

Prosedur Penelitian

1. Penyiapan media tanam

Tanah dan sekam padi yang digunakan sebagai media tanam, terlebih dahulu dianalisis diLaboratorium Ilmu

Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, kemudian menimbang tanah yang telah dianalisa sebanyak 19 kg, sekam padi 1 kg, lalu kedua bahan tersebut dicampurkan secara homogen, kemudian tanah dan sekam padi yang telah tercampur dimasukkan ke dalam masing-masing polybag sebanyak 13 kg dengan jumlah 12 buah polybag.

2. Analisis Tanah

Analisis tanah yang akan digunakan, dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu. Unsur tanah yang akan dianalisis mencakup Nitrogen (N), fosfor (P), Kalium (K), C-organik, pH, KTK (Kapasitas Tukar Kation). Unsur-unsur tersebut sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

3. Inokulasi “Trichosubur Protect”

P1 (Media tanam + Biokompos 10 g”), P2 (Media tanam + Biokompos 20 g), P3 (Media tanam + Biokompos 30 g), P4 (Media tanam + Biokompos 40 g).

4. Penyiapan Bahan Tanam

Benih bawang merah (*Allium ascalonicum* L) varietas lembah Palu yang digunakan diperoleh dari Penangkaran benih bawang merah di kota Palu. Kemudian mengiris benih bawang merah (*Allium ascalonicum* L) menjadi $\frac{1}{3}$ bagian, menimbang bagian bawah benih menggunakan neraca analitik, tujuannya agar mendapatkan bobot benih bawang merah yang seragam.

5. Penanaman Benih Bawang Merah

Benih bawang merah ditanam ke dalam polybag yang berisi “Trichosubur Protect” 10 g, “Trichosubur Protect” 20 g, “Trichosubur Protect” 30g, dan “Trichosubur Protect” 40 g.

6. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan penyiraman setiap pagi dan sore hari dengan jumlah air yang diberikan pada setiap polybag sebanyak 500 ml tiap kali penyiraman hingga masa panen.

7. Pengamatan

a. Bobot Daun Saat Panen

Pengamatan bobot daun dilakukan dengan cara memisahkan daun dari umbi tanaman bawang merah dengan menggunakan pisau kemudian menimbang daun tanaman bawang merah menggunakan neraca analitik.

b. Bobot Umbi Saat Panen

Pengamatan bobot umbi dilakukan dengan cara memisahkan umbi dari daun dan akar tanaman bawang merah dengan menggunakan pisau, kemudian menimbang umbi tanaman bawang merah dengan menggunakan neraca analitik.

c. Bobot Akar Saat Panen

Pengamatan bobot akar dilakukan dengan cara memisahkan akar dari daun dan umbi tanaman bawang merah dengan menggunakan pisau, kemudian

menimbang akar tanaman bawang merah menggunakan neraca analitik.

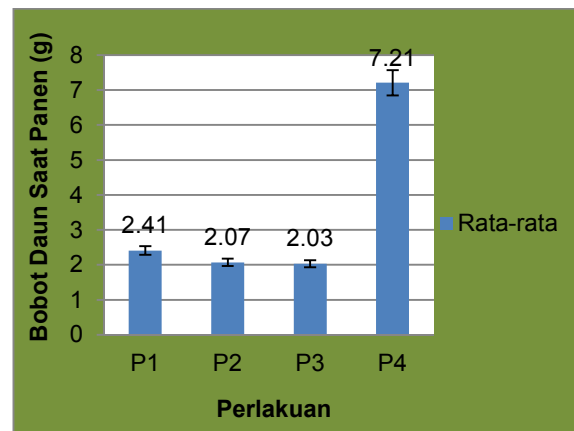
Analisis Data

Data hasil pengamatan dilakukan analisis variasi (ANOVA) dengan *one way anova* menggunakan *software* “ Statistiek versi 7 “. Untuk mengetahui adanya perbedaan nyata pada setiap perlakuan maka dilakukan uji lanjut “Duncan”

Hasil Dan Pembahasan

a. Bobot Daun Saat Panen

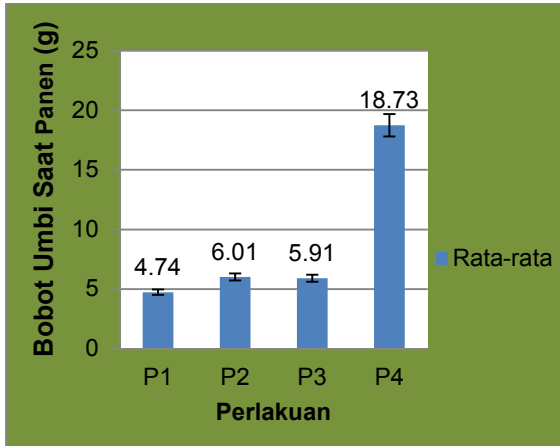
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian biokompos pada berbagai taraf perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot daun saat panen. Rata-rata bobot daun saat panen dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 menunjukkan rata-rata bobot daun saat panen tertinggi terdapat pada perlakuan P4 dengan rata-rata 7,21 g dan yang terendah pada perlakuan P3 2.03 g.

b. Bobot Umbi Saat Panen

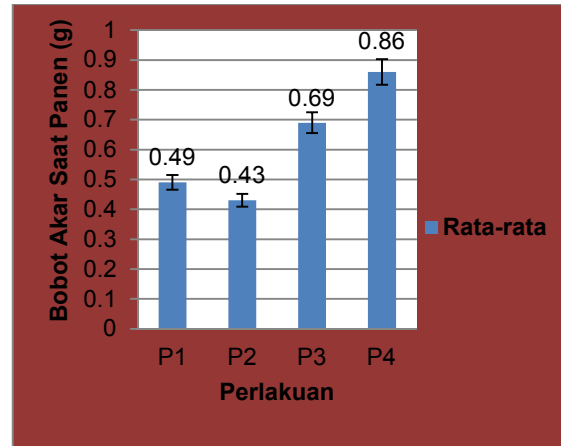
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian biokompos pada berbagai taraf perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot umbi saat panen. Rata-rata bobot umbi saat panen dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 menunjukkan rata-rata bobot umbi saat panen tertinggi terdapat pada perlakuan P4 18,73 g dan yang terendah pada perlakuan P1 4,74 g.

c. Bobot Akar Saat Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian biokompos pada berbagai taraf perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot akar saat panen. Rata-rata berat basah akar dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 menunjukkan rata-rata bobot umbi saat panen tertinggi terdapat pada perlakuan P4 0,86 g dan yang terendah pada perlakuan P2 dengan rata-rata 0,43 g.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian biokompos berpengaruh nyata terhadap bobot daun saat panen dan bobot umbi saat panen. Bobot umbi saat panen merupakan bobot umbi pada saat tanaman masih hidup dan ditimbang langsung sesaat setelah panen. Beukema *dalam* Ruminto dan Sugandi *dalam* Carora, dkk (2014) menyatakan bahwa pembesaran umbi lapis diakibatkan oleh pembesaran sel yang lebih dominan dari pada pembelahan sel. Peningkatan berat basah umbi dipengaruhi oleh banyaknya absorpsi air dan penimbunan hasil fotosintesis pada daun untuk ditranslokasikan bagi pembentukan umbi. Jadi perbedaan kadar air akan

mempengaruhi berat basah umbi yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian biokompos berpengaruh nyata terhadap bobot akar saat panen. Hal ini diduga pemberian biokompos menyebabkan perkembangan akar tanaman dapat tumbuh dengan leluasa, sehingga dapat menyerap unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Selain itu kandungan unsur hara K pada biokompos berperan sebagai aktifator enzim yang berpengaruh langsung pada proses metabolisme. Selain itu *Trichoderma* sp. yang bersifat spesifik target sebagai agen pengendali hayati dapat mengkoloni rhizosfer dengan cepat dan melindungi akar dari serangan jamur patogen, mempercepat pertumbuhan, tanaman dan meningkatkan hasil produksi tanaman (Bertha, 2003).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka dapat disimpulkan bahwa Perlakuan P4 (media tanam + "Trichosubur protect" 40 g) merupakan aplikasi biokompos "Trichosubur protect" yang memberikan pengaruh yang efektif terhadap parameter pengamatan bobot daun saat panen, bobot umbi saat panen, dan bobot akar saat panen.

Daftar Pustaka

- Bertha Hapsari, 2003. Stop Fusarium dengan *Trichoderma*. *Trubus* 404- XXX. Hal. (42-43).
- Carora, A.f., Wicaksono, K.P., dan Heddy, Y.B.S., 2014, Pengaruh Pemberian Bioaktivator Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolanium* L.), Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Ette, A. dan Alam., 2009. Karakteristik Mutu Bawang Goreng Palu Sebelum Penyimpanan. *J. Agroland* 16 (4) : 273–280.
- Harman, G.E., Howell, C.R., Viterbo, A., Chet, I., Lorito, M., 2004. *Trichoderma* species: opportunistic, avirulent plant symbionts. *Nature Reviews Microbiology* 2 : 43–56.
- Sutaya, R.,G. Grubben, dan H. Sutarno., 1995. Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah. UGM Press. Yogyakarta.
- Tronsmo, A. 1996 *Trichoderma Harzianum* In Biological Control of Fungal Disease, 218 p *in* Principle and Practice of Managing Soil Borne Plant Pathogens (R. Hall, ed) American Phytopathology Society. St, Paul Minnesota.
- Umrah, Ramadhanil dan Nurhaeni., 1998. Laju pemecahan beberapa bahan selulosa menjadi unit glukosa dengan menggunakan selulase yang dihasilkan

oleh isolate jamur. J. Agroland 5 (2-3) : 29-35.

Umrah, Suwastika, I. N., Miswan, dan Bahara., 2014. Produksi biokompos sediaan granul (Bahan aktif *Trichoderma* sp.) berbahan dasar serasah daun kakao(*Theobromacacao* L.) dan kotoran ayam. J. MIPA Tadulako (JMT). 4 (2): 48-58.

Ying, M and W.Cheng., 1998, *Antioxidant Activity of Several Allium Members*, J. Agric, food Chem, 46 (3) : 4097-4101.