

## PENGARUH PUPUK CAIR LIMBAH ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS BAWANG MERAH (*Allium ascalonicus L*)

Sepriyaningsih, Ivoni Susanti, dan Eka Lokaria

STKIP PGRI Lubuklinggau

Jl. Mayor Toha, Air Kuti, Lubuk Linggau Tim I, Kota Lubuk Linggau Sumatera Selatan

e-mail: [sepriyaningsih26@gmail.com](mailto:sepriyaningsih26@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk cair limbah organik terhadap pertumbuhan dan produktivitas bawang merah (*Allium ascalonicus L*) di Desa P1 Mardiharjo. Metode yang digunakan adalah metode Eksperimen murni dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan yang terdiri P0 (0 mL), P1 (25 mL), P2 (50 mL), P3 (75 mL), P4 (100 mL) dan P5 (125 mL). Uji homogenitas menggunakan uji Fisher, pada uji Fisher menghasilkan data hasil penelitian yang homogen, dan analisis varian dengan uji Duncan taraf 5%, dan dapat disimpulkan pemberian pupuk cair berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas bawang merah (*Allium ascalonicus L*) sehingga menghasilkan pengaruh yang signifikan. Pemberian pupuk organik cair pada perlakuan P3 (75 mL) lebih baik dibandingkan dengan perlakuan P0 (0 mL), P1 (25 mL), P2 (50 mL), P4 (100 mL), P5 (125 mL).

**Kata kunci**— Pupuk Cair Limbah Organik, Pertumbuhan, Produktivitas, Bawang Merah

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara berkembang dengan jumlah penduduk yang meningkat setiap tahunnya. Dengan peningkatan jumlah penduduk yang cepat menyebabkan peningkatan berbagai kebutuhan salah satunya kebutuhan bawang merah. Kebutuhan bawang merah sebagai bahan masakan dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang signifikan, peningkatan yang signifikan ini menjadikan bawang merah setiap tahunnya sangat dicari oleh masyarakat. Permintaan bawang merah akan terus meningkat seiring dengan kebutuhan masyarakat yang terus meningkat karena adanya pertambahan jumlah penduduk.

Pada tahun 2013 rata-rata konsumsi per kapita bawang merah mencapai 5.172.218,6 ton [3]. Untuk mengantisipasi kurangnya kebutuhan bawang merah, masyarakat melakukan menanam atau membudidayakan bawang merah secara lokal. Penanaman bawang merah dapat dilakukan di lahan yang kosong atau di polibag. Untuk mendapatkan pertumbuhan bibit yang baik perlu diciptakan kondisi yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan adalah pemberian pupuk [7]. Pupuk adalah bahan yang diberikan ke dalam tanah atau melalui daun, organik maupun anorganik dengan tujuan untuk mengganti kehilangan unsur hara di dalam tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan optimal.

Pupuk organik merupakan pupuk yang tersusun dari material makhluk hidup, seperti sisa-sisa tanaman atau sisa sayuran. Pupuk organik dapat berupa pupuk cair, dengan memiliki keunggulan yaitu unsur hara yang terkandung di dalamnya lebih cepat tersedia dan mudah diserap. Dalam pemberian pupuk cair ini dapat disiramkan langsung ke akar maupun batang tanaman [11].

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada salah satu kelompok tani di Desa P1. Mardiharjo menyatakan bahwa penanaman bawang merah membutuhkan tanah yang memiliki banyak unsur hara. Pemberian kotoran hewan pada tanah sebelum dilakukan penanaman bibit bawang merah atau sebagai pupuk dasar berguna untuk memberi unsur nutrisi awal pada tanaman bawang merah. Dalam penanamannya, perlu diatur jarak tanam agar tanaman dapat berkembang dengan baik.

Berdasarkan uraian tersebut, untuk mengetahui pengaruh pupuk cair limbah organik terhadap pertumbuhan dan produktivitas bawang merah (*Allium ascalonicus L*) maka dilakukan

penelitian yang berjudul dengan memanfaatkan sisa sayuran hijau dari hasil limbah rumah tangga sebagai bahan pokok pembuatan pupuk cair dengan memperhatikan pertumbuhan tanaman bawang merah seperti tinggi tanaman (cm), jumlah daun, dan diameter batang, sedangkan untuk produktivitas tanaman bawang merah berupa berat basah tanaman, jumlah umbi dan berat umbi bawang merah dapat dengan cara menimbang bagian tanaman bawang merah dengan judul “ Pengaruh Pupuk Cair Limbah Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Bawang Merah (*Allium ascalonicus* L).

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen murni. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan Rancangan Acak Lengkap ( RAL), dengan 6 perlakuan (P0, P1, P2, P3, P4 dan P5) dan 4 pengulangan. Penelitian ini dilaksanakan di Desa P1. Mardiharjo Kecamatan Purwodadi pada bulan Mei sampai Juli 2017. Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pisau, penggaris, ember, kamera, label nama, timbangan, gayung, cangkul, polibag dan jangka sorong. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut limbah organik sayuran, air, EM4, tanah, bibit bawang merah.

Prosedur penelitian meliputi pembuatan pupuk cair limbah organik, persiapan media tanam dan bibit bawang merah, penanaman bibit bawang merah, pemberian pupuk, penyiraman serta penyiangan. Parameter pertumbuhan yang di amati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Sedangkan parameter produktivitas yang di amati adalah berat basah tanaman, jumlah umbi, dan berat basah umbi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian dengan tujuan untuk melihat pengaruh pupuk cair limbah organik pada berbagai perlakuan terhadap tanaman bawang merah pada berbagai parameter. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah tanaman, jumlah umbi dan berat basah umbi.

### **1. Tinggi tanaman**

Tinggi tanaman bawang merah pada perlakuan P3 dengan konsentrasi 75 mL terlihat lebih maksimal dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Penyiraman pupuk cair limbah organik memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini karena pupuk cair limbah organik mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Keseluruhan unsur hara diserap yang mempengaruhi satu sama lain sehingga penyiraman pupuk cair limbah organik dapat mendukung pertumbuhan tinggi tanaman.

Unsur hara makro dan mikro sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman [5]. Fungsi unsur hara makro diantaranya Nitrogen (N), yang berfungsi merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman. Unsur hara nitrogen (N) sangat dibutuhkan oleh tanaman terutama pada masa pertumbuhannya. Unsur nitrogen (N) bagi tanaman sangat bermanfaat, diantaranya meningkatkan pertumbuhan tanaman, memproduksi klorofil, meningkatkan kadar protein pada tanaman [13].

### **2. Jumlah daun**

Jumlah daun tanaman bawang merah menghasilkan rata-rata yaitu perlakuan P3 terlihat lebih maksimal dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini dikarenakan kebutuhan unsur hara terpenuhi secara optimal. Pembentukan daun oleh tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara nitrogen dan fosfor pada medium dan yang tersedia bagi tanaman [11]. Kedua unsur hara ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman seperti asam amino, asam nukleat, klorofil, ADP, dan ATP.

Menurut Latarang [8] pembentukan jumlah daun sangat ditentukan oleh jumlah dan ukuran sel, juga dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap akar untuk dijadikan sebagai bahan makanan. Unsur Nitrogen yang berfungsi sebagai penyusun enzim dan molekul khlorofil, radium berfungsi sebagai aktivator berbagai enzim sintesa protein maupun metabolisme karbohidrat, fosfor berperan

aktif dalam menstrasfer energi di dalam sel tanaman dan magnesium sebagai penyusun khlorofil dan membantu translokasi fosfor dalam tanaman. Selanjutnya dengan meningkatnya khlorofil, fotosintat yang terbentuk akan semakin besar dan mendorong pembelahan sel dan diferensiasi sel, dimana pembelahan sel erat hubungannya dengan penambahan organ tanaman.

### **3. Diameter batang**

Diameter batang tanaman bawang merah pada perlakuan P3 dengan konsentrasi 75 mL ukurannya terlihat lebih besar ini dikarenakan penyiraman dengan pupuk cair limbah organik memberikan pengaruh pada diameter batang. Dari keempat pengulangan pada perlakuan P3 mengalami penambahan diameter batang dengan rata-rata 0,70 cm. Menurut Manullang [9], pemberian Pupuk Organik Cair (POC) dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara terutama unsur hara N yang sangat diperlukan tanaman, sehingga tanaman dapat terpacu pertumbuhannya.

Menurut Hamzah [4], pemberian pupuk organik cair kepada tanaman yang diaplikasikan dengan cara disiram ke tanah juga sangat membantu tanaman pada proses pertumbuhannya. Hal ini disebabkan karena baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro yang dibutuhkan oleh tanaman langsung dapat diserap dan dimanfaatkan oleh tanaman. Unsur hara mikro merupakan hara yang biasanya hanya sedikit tersedia didalam tanah dan sering terjadi persaingan dengan tanaman lain ataupun gulma untuk menyerapnya. Maka dengan diaplikasikan langsung ke tanah akan sangat membantu tanaman proses pertumbuhan.

### **4. Berat basah tanaman**

Berat basah tanaman bawang merah pada perlakuan P3 dengan konsentrasi 75 mL penyiraman dengan menggunakan pupuk cair limbah organik memberikan pengaruh yang paling baik jika dibandingkan dengan perlakuan-perlakuan penyiraman yang lain dengan rata-rata berat basah tanaman bawang merah tertinggi adalah 0,60 kg. Menurut Amilia [1], unsur fosfor (F) berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, pertumbuhan tanaman, mempercepat pemasakan sehingga mempercepat masa panen, memperbesar pembentukan anakan, dan mendukung pembentukan bunga dan biji. Selain itu unsur F peranan dalam tanaman untuk pembentukan karbohidrat dan efisiensi mekanisme aktivitas khloroplas serta dalam aktivitas metabolisme.

### **5. Jumlah umbi**

Pada jumlah umbi tanaman bawang merah perlakuan yang menghasilkan umbi yang baik adalah perlakuan P3 dengan konsentrasi 75 mL dengan rata-rata jumlah umbi adalah 7,75 dibandingkan dengan konsentrasi yang lainnya. Hal ini dikarenakan unsur hara didalam tanah mencukupi kebutuhan unsur hara oleh tanaman. Menurut Hapsari [5], Phospat (P) berfungsi untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembungaan dan pembuahan, merangsang pertumbuhan akar, merangsang pembentukan biji, merangsang pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel. Hal ini didukung oleh Suryana [12], yang menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan subur apabila unsur hara fosfor (F) yang diberikan dapat diserap oleh suatu tanaman dalam bentuk kondisi keadaan yang sesuai. Sehingga terbentuknya jumlah daun pada pertumbuhan vegetatif sangat berpengaruh pada terbentuknya jumlah umbi.

### **6. Berat basah umbi**

Berat basah umbi bawang merah dapat ditimbang setelah daunnya dipotong dan dibersihkan. Pada berat basah umbi yang paling baik adalah perlakuan P3 dengan konsentrasi 75 mL pupuk cair limbah organik karena unsur hara di dalam tanah terpenuhi. Menurut Arinong [2], peningkatan hasil bobot segar tanaman dapat mencapai hasil yang baik dengan cara pemberian pupuk cair 75 mL pada tanaman akan memperoleh unsur hara yang dibutuhkan sehingga peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal.

Menurut Napitupulu [10] menyatakan bahwa pemberian pupuk K dalam tanah yang cukup menyebabkan pertumbuhan bawang merah lebih optimal. Penambahan unsur K berperan membantu proses fotosintesis yaitu pembentukan senyawa organik baru yang diangkut ke organ

tempat penimbunan yaitu umbi. Selain itu juga unsur hara K juga berperan dalam menghasilkan umbi yang berkualitas. Tanaman yang mendapatkan asupan unsur hara yang cukup, sangat mendorong percepatan kegiatan metabolismenya. Oleh sebab itu tanaman yang memiliki kegiatan metabolisme yang baik, akan mampu menghasilkan produksi yang lebih baik juga. Tanaman bawang merah mampu menghasilkan berat umbi yang tinggi, disebabkan karena karbohidrat, protein, lemak dan asam organik lainnya yang dihasilkan dari kegiatan fotosintesis disimpan dalam umbi lapis [6].

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Ada pengaruh pupuk cair limbah organik terhadap pertumbuhan dan produktivitas bawang merah. Perlakuan P3 dengan konsentrasi 75 mL merupakan perlakuan optimal terhadap parameter tinggi batang, diameter batang, jumlah daun, jumlah umbi, berat basah tanaman dan berat basah umbi bawang merah.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Amilia Y. 2011. *Penggunaan Pupuk Organik Cair Untuk Mengurangi Dosis Penggunaan Pupuk Anorganik Pada Padi Sawah (Oryza sativa L.)*. Skripsi Institut Pertanian Bogor
- [2]. Arinong R.A, Lasiwua C.D. 2011. Aplikasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Sawi. *Jurnal Agrisistem* vol 7(1): 47
- [3]. Dewi, M.K, Sutrisna K.I. 2016. Pengaruh Tingkat Produksi, Harga dan Konsumsi terhadap Impor Bawang Merah Di Indonesia. *E-Jurnal EP Unud* vol 5(1)
- [4]. Hamzah, S. 2014. Pupuk Organik Cair dan Pupuk Kandang Ayam Berpengaruh pada Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max.L*). *Jurnal Agrium* Vol. 18(3),232
- [5]. Hapsari, A.Y. 2013. Kualitas dan Kuantitas Kandungan Pupuk Organik Limbah Serasah dengan Inokulum Kotoran Sapi Secara Semianaerob. Skripsi S1 Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengeahuan Universitas Muhammadiyah, Surakarta
- [6]. Jamilah dan Novita, E. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Cair Crocober Terhadap Bawang Merah (*Allium ascalonicus L*). *Jurnal Ipteks Terapan* Vol.8 (i2),71
- [7]. Kristianus, Sutejo H. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea Dan Pupuk Organik Cair Elang Biru Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet PB 260 (*Hevea brasiliensis L.*) *Jurnal Agrifor* vol 13(2): 186
- [8]. Latarang B, Syakur A. 2006. Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicus L.*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang. Vol 13(3): 265
- [9]. Manullang G.S, Rahmi A, Astuti P. 2014. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Varietas Tosokan. *Jurnal Agrifor* vol 13(1): 33
- [10]. Napitupulu D, dan L. Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian N Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah. *Jurnal J-Hort* vol 20(1): 27
- [11]. Oviyanti F, Syarifah, Hidayah N. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Gliricidia sepium (jacq) kunth ex walp*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Biota* vol 2(1): 62
- [12]. Suryana. 2008. Pengaruh Naungan dan Dosis Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Paprinka. *Jurnal Agricola* vol.1(1)
- [13]. Wahida dan Suryaningsih, N. 2016. Analisis Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair